

A close-up photograph of water being poured into a clear glass. The water is captured in mid-pour, creating a dynamic stream and numerous bubbles within the glass. The background is dark and out of focus.

# Uddrag af Vandforsyningsplan 2020-30

december 2020

Find den dynamiske udgave af Vandforsyningsplan 2020-30 for Favrskov Kommune på: [favrskov.dk/grundvand](http://favrskov.dk/grundvand)

## Indholdsfortegnelse

Grundlag	8
Forord	9
Indhold	10
Rammer for planlægning	12
Fokusområder	13
Vandsektorloven	14
Planens tilblivelse	16
Afholdte møder	17
Sammenhæng med andre planer	19
Miljøvurdering	23
Kort om vandforsyningsplan 2020-30	24
Trin 1 - Indledende screening	26
Trin 2 - Screening af planens indvirkning på miljøet	28
Afgørelse	48
Ordforklaring	49
Mål og retningslinjer	53
God drikkevandskvalitet	54
Tilsyn med drikkevandskvalitet	57
Kontrolprogram	60
Forholdsregler ved utilfredsstillende vandkvalitet	61
Teknisk hygiejnisk tilsyn	62
Følsomme forbrugere	65
Dimensionering af vandforsyningsanlæg	66
Nødforbindelser	67
Videregående vandbehandling	68
Information af forbrugere	69
Sikker forsyning	70
Stabil og robust forsyning	76
Forsyningssikkerhed i forhold til indvindingsboringer og	77
Vandværkernes forsyningskapacitet	78
Forsyningssikkerhed på vandværket	80
Nødforbindelser	81
Forsyningssikkerhed i forhold til ledningsnettet	83

Beredskabsplan	85
Forsyningsområder	86
Forsyningsområder	90
Leveringsområder	92
Supplerende eller ændret anvendelse af brønd eller boring	93
Sløjfning af ubenyttede brønde og boringer	94
Etablering af erstatningsboringer i det naturlige	95
Selvforsyning med drikkevand inden for kommunegrænsen	96
Ren og tilstrækkelig grundvandsressource	98
Grundvandsbeskyttelse	101
Bæredygtighed	105
FN's bæredygtighedsmål for vand	108
Begrænsning af brug af ressourcer	109
Nedsivning af regnvand	110
Bæredygtig indvinding	111
Ansvarlig håndtering af affald	112
Sikring af eksisterende og fremtidige anlæg mod	113
Administration og samarbejde	114
Vandsamarbejde	120
Indvindingstilladelser	121
Pejleprogram	123
Vandforsyningsregulativ	124
Takstblade for almene vandværker	125
Takster for vandværker som er underlagt	129
Opkrævning af passagebidrag	130
Forsyningsstruktur	131
Vandforsyningsstruktur	132
Befolkningstilvækst og fremtidig vandforsyning	135
Import og eksport af vand over kommunegrænsen	137
Langsigtet vandforsyningssikkerhed	139
Vandforsyningssikkerhed og nødforbindelser	140
Nødforbindelser	141
Forsyningssikkerhed i forhold til ledningsnettet	143
Kategorisering og evaluering af vandværker	145
Kategorisering	146

Evaluering	148
Samarbejdsområder og hovedvandværker	150
Vandrådet og vandsamarbejdet	154
Vand og Forbrug	155
Grundvand	156
Lokalisering af nye kildepladser	159
Almene vandværker	161
Indvindingskapacitet og indvindingstilladelser	163
Indvindingsopland og placering af boringer	166
Anlægskapacitet og forsyningsevne	182
Anlægstilstand	186
Ledningsnet	196
Forsyningssikkerhed	199
Vandkvalitet	205
Administration	208
Øvrige vandforsyninger	211
Ikke-almene vandværker	213
Større anlæg	216
Husholdningsanlæg	218
Vandforbrug	219
Prognose for vandbehov	220
Fremtidigt vandforbrug og forsyningskrav	225
Følsomme forbrugere	230
Dimensioneringsgrundlag	231
Forsyningskrav	232
Forsyningsevne	239
Vandværker	241
Vandforsyningen	242
Almene vandværker	246
Aidt Vandværk	247
Aptrup Vandværk	256
Brundt Vandværk	265
Bøstrup Vandværk, Bøstrupvej	275
Bøstrup Vandværk, Hammelvej	283
Enslev Vandværk	292

Farre By Vandværk	300
Farre Mark Vandværk	309
Foldby Vandværk	317
Gerning Vandværk	325
Godthåb Vandværk	335
Granslev Vandværk	344
Grundfør Vandværk	353
Hadbjerg Vandværk	361
Hadsten Vandværk, Granvej	371
Hadsten Vandværk, Lyngå	380
Hadsten Vandværk, Neder Hadsten	388
Hadsten Vandværk, Ravngårdsvej	397
Haldum Vandværk - distribution	406
Hallendrup Vandværk	410
Hammel Vandværk	419
Haurum Vandværk	428
Haxholm Vandværk	438
Hinnerup Vandværk	446
Houlbjerg Vandværk	455
Hvorslev Vandværk	464
Lading Vandværk	472
Laurbjerg Vandværk	482
Lyngå Vestre Vandværk	491
Markvang Vandværk	501
Nielstrup-Bramstrup Vandværk	511
Nr. Galten Vandværk - distribution	522
Rigtrup Vandværk	526
Røgen Vandværk	537
Sall Vandværk - distribution	546
Skjød Vandværk - distribution	550
Sandby Vandværk	554
Skjoldelev Mødal Vandværk	564
Svenstrup Vandværk	575
Søften Vandværk	584
Sølvsten Vandværk	593

Thorsø Vandværk, Elmevej	603
Thorsø Vandværk, Gl. Tungelundvej	612
Toustrup Station Vandværk	621
Ulstrup Vandværk	630
Vellevej Vandværk	639
Vesterbro Vandværk	648
Vitten Vandværk	657
Voldby Vandværk	665
Voldum Vandværk	674
Ødum Vandværk	683
Ikke-almene vandværker	693
Alstrupgårdvej Vandværk	694
Astrup 1 Vandværk	696
Alstrup 2 Vandværk	699
Bidstrup Gods Vandværk	702
Clausholm Slot Vandværk	705
Dengsøvejens Vandværk	708
Egely Vandværk	709
Gartneriet Rønbæk Vandværk	710
Haldum Mark Vandværk	711
Hallingvej Vandværk	713
Haraldsmark Vandværk	715
Katbakkens Vandværk	717
Klintrup Hedevej Vandværk	718
Langskovvej 21's Vandværk	719
Lindkjærvej's Vandværk	720
Lyngåvej Vandværk	722
Løjstrupvejens Vandværk	724
Møllevej's Vandværk	725
Over Løjstrup Vandværk	726
Skjesbjergvej 36b's Vandværk	729
Skjoldelev Gartneri's Vandværk	730
Sporup Vandværk	731
Torupgård Vandværk	732
Vestergårdsvej Vandværk	733

Vivildvej Vandværk	735
Voer Mølle Vandværk	736
Voldum Hede Vandværk	737
Volshøjvejs Vandværk	739
Vrangstrup Vandværk	741
Østervangsvej Vandværk	744
Tillæg	746

## **Grundlag for planen**

---

Vandforsyningsplan 2020-30 er udarbejdet i henhold til Vandforsyningslovens § 14.

Vandforsyningsplan 2020-30 gælder for hele Favrskov Kommune i perioden fra 2020 til 2030 og erstatter Vandforsyningsplan 2010-2020.

Forslaget til Vandforsyningsplan 2020-30 har været i offentlig høring i perioden 4. juni 2020 til 30. august 2020.

Byrådet har endeligt vedtaget Vandforsyningsplan 2020-30 ved mødet d. 15. december 2020.

Afgørelse om at Vandforsyningsplan 2020-30 ikke vil påvirke miljøet væsentligt og derfor ikke er omfattet af krav om miljøvurderingspligt er offentliggjort den 19. oktober 2020.



## Forord

---

Formålet med Vandforsyningsplan 2020-30 er at sikre, at borgerne i Favrskov Kommune har adgang til rent drikkevand. Vandforsyningsplanen bygger på de målsætninger, som er vedtaget i Kommuneplan 2017-29 for Favrskov Kommune.

Det er Favrskov Kommunes vision, at denne vandforsyningsplan kan være med til at implementere FN's verdensmål nr. 6 om at sikre rent vand (og sanitet), og at det forvaltes på en bæredygtig måde. For drikkevand betyder det, at det skal sikres lige adgang til rent drikkevand til en overkommelig pris for alle. Dette sker i vandforsyningsplanen ved blandt andet et godt samspil mellem Favrskov Kommune, de almene vandværker og vandrådets bestyrelse.

Derudover skal vandforsyningen i Favrskov Kommune ske så bæredygtigt og energieffektivt som muligt, hvorved påvirkning af miljøet er så minimal som mulig, og miljøet ikke tager skade, når der trækkes grundvand op fra undergrunden.

I Vandforsyningsplan 2020-30 er den nuværende og den langsigtede vandforsyningsikkerhed for Favrskov Kommune beskrevet. Der er ligeledes beskrevet, hvordan Favrskov Kommune vil arbejde hen imod en langsigtet, robust og fremtidssikret vandforsyningsstruktur og –sikkerhed på tværs af kommunen. Favrskov Kommune ønsker, at vandforsyning til borgere, der bor i kommunen, som udgangspunkt skal modtage vand fra vandværker beliggende i kommunen, og som indvinder, behandler og beskytter vandet i kommunen.

Der skal være en sikker og robust almen vandforsyning i Favrskov Kommune, så alle forbrugere kan modtage drikkevand af høj kvalitet og sikre en stabil vandforsyning. Det er Favrskov Kommunes ønske, at der bygges videre på samarbejdet mellem vandværkerne og kommunen og vandværkerne imellem. Ved fælles hjælp skal det således sikres, at den decentrale vandindvindings- og vandforsyningsstruktur opretholdes. For at sikre en høj og robust forsyningssikkerhed er der udlagt 8 samarbejdsområder, og der er udpeget vandværker, som fremadrettet har en særlig rolle for at sikre denne vision.

Der er beskrevet 6 fokusområder i vandforsyningsplanen, hvortil der er opstillet målsætninger og retningslinjer. Hermed er der skabt et overblik over, hvad der skal gøres, hvornår det skal gøres og hvem, der er ansvarlig for, at opgaverne udføres.

Planen er til gavn for det rene drikkevand og dermed alle borgere i Favrskov Kommune.

## Indhold

---

Vandforsyningsplan 2020-30 er digital og er således ikke opbygget med en specifik "plandel", "status- og forudsætningsdel" og en "bilagsdel". Vandforsyningsplanen er opdelt i 6 dele, plus tillæg:

Grundlag:	Her finder du indledningen og formålet med vandforsyningsplanen. Rammer og lovgrundlag. Planens tilblivelse. Sammenhængen med andre planer. Miljøvurdering. Ordforklaring.
Mål og retningslinjer:	Her finder du fokusområder i vandforsyningsplanen med tilhørende mål og retningslinjer. Desuden findes en uddybning af forsyningsret/pligt, takstblade og regulativer, supplerende vandforsyning, forsyningssikkerhed og nødforbindelser.
Forsyningsstruktur:	Her finder du Favrskov Kommunes plan for vandforsyningsstruktur, -sikkerhed og –samarbejde de næste 10 år. En beskrivelse af vandforsyningsstrukturen samt den langsigtede vandforsyningsikkerhed for kommunen. En oversigt over de fremtidige forsyningsområder for de enkelte almene vandværker. Kategoriseringen og evaluering af de almene vandværker i kommunen. Samarbejdsområder mellem de enkelte almene vandværker, en fremtidig forsyningsstruktur samt hovedvandværker i de enkelte samarbejdsområder. Desuden er beskrevet samarbejdet med Vandrådet og Vandsamarbejdet i Favrskov.
Vand og forbrug:	Her finder du en samlet beskrivelse af vandværkernes overordnede tilstand, kapacitet (krav/evne), vandspild og fremtidigt vandbehov samt vandforbruget i kommunen. Her finder du også en status på enkeltindvinderne der indvinder til husholdningsbrug og erhvervsformål.

Vandværker:	Her finder du en beskrivelse og status for de enkelte almene vandværker, ikke-almene vandværker og distributionsværker. Der er desuden vist kort over de temaer for vandværkerne såsom ledningsnet og forsyningsområder som var gældende på tidspunktet for godkendelse af Vandforsyningsplan 2020-30.
Kort:	Her finder du GIS-kort over der temaer som er anvendt i vandforsyningsplan 2020-30. Temaerne opdateres løbende.
Tillæg:	Hvis der udarbejdet tillæg til Vandforsyningsplan 2020-30 vil de fremgå her.

## Rammer for planlægning

---

Vandforsyningsplanen tager udgangspunkt i den eksisterende vandforsyningsstruktur i Favrskov Kommune og er udarbejdet inden for rammerne af gældende lovgivning. Vandforsyningsplanen er en sektorplan og er underlagt den fysiske planlægning, som fremgår af Favskovs kommuneplan.

Vandforsyningsplanen er udarbejdet i henhold til § 14 i Vandforsyningsloven, LBK 118 af 22. februar 2018 og beskriver, hvorledes vandforsyningen i kommunen tilrettelægges.

Indhold og rammer for udarbejdelse af planen er reguleret af Bekendtgørelse om vandforsyningsplanlægning, BEK nr. 831 af 27. juni 2016 og kan ses i tabellen nedenfor.

1. Angivelse og lokalisering af de forventede behov for vand i kommunen, fordelt på forskellige forbrugergrupper (husholdning, institutioner, industri- og håndværksvirksomheder, landbrug, herunder markvanding, gartneri samt dambrug m.v.).
2. Angivelse af beliggenheden og kapacitet af de bestående almene vandforsyninger med tilhørende behandlingsanlæg, beholderanlæg og pumpeanlæg samt beliggenhed af vandforsyningernes ledningsnet, herunder eventuelle forbindelsesledninger mellem vandforsyningerne.
3. Angivelse af, hvilke dele af kommunen, der påregnes forsynet med vand fra indvindingsanlæg på de enkelte ejendomme eller fra ikke-almene vandforsyninger, og hvilke dele af kommunen, der straks eller senere påregnes forsynet fra almene vandforsyninger.
4. Angivelse af de bestående almene vandforsyninger, der skal indgå i den fremtidige vandforsyning i kommunen, herunder deres ejerforhold, og af beliggenheden og kapacitet af fremtidige almene vandforsyninger.
5. Angivelse af de nuværende og fremtidige forsyningsområder for almene vandforsyninger i kommunen.
6. Angivelse af om der skal tilføres vand fra andre kommuner, eller om der fra kommunen kan leveres vand til forbrug uden for kommunen.
7. Angivelse af hvorvidt der skal etableres, nedlægges eller udbygges almene vandforsyninger for at sikre en tilstrækkelig og hensigtsmæssig forsyning i kommunen.

Tabel: Krav til indholdet i en vandforsyningsplan i henhold til Bekendtgørelse om vandforsyningsplanlægning.

### Miljøvurdering

I henhold til LBK nr. 1225 af 25. oktober 2018 – Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) skal der gennemføres en miljøvurdering af vandforsyningsplanen. Resultatet af vurderingen eller screeningen skal være offentliggjort før planens endelige vedtagelse.

## Fokusområder

---

Vandforsyningsplanen er bygget op omkring 6 fokusområder:

- God drikkevandskvalitet
- Sikker forsyning
- Forsyningsområder
- Ren og tilstrækkelig grundvandsressource
- Bæredygtighed
- Administration og samarbejde

Til hvert fokusområde er der tilknyttet en række målsætninger, som skal realiseres af henholdsvis vandværker, kommune og borgere inden for planperioden. For at hjælpe til med og sikre, at de enkelte målsætninger kan blive realiseret og opfyldt, er der udarbejdet et antal retningslinjer til hver målsætning.

Vandforsyningsplanen er styrende for Favrskov Kommunes myndighedsudøvelse og udgør således administrationsgrundlaget for kommunen, når der skal sagsbehandles på vandforsyningsområdet.

## Vandsektorloven

---

Alle almene vandværker, som indvinder mere end 200.000 m<sup>3</sup> pr. år er underlagt lov om vandsektorens organisering og økonomiske forhold. I Favrskov Kommune er følgende vandværker underlagt vandsektorloven: Hadsten, Hammel og Hinnerup.

### Hovedelementerne i Vandsektorloven

- Adskille myndighed og drift. Det vil sige selskabsgøre de kommunale vand- og spildevandforsyninger hurtigst muligt efter 1. januar 2010. I Favrskov Kommune var der ingen kommunale vandforsyninger.

Forsyningssekretariatet skal:

- Fastsætte selskabernes årlige økonomiske rammer ved at indføre et prisloft.
- Beregne individuelle effektiviseringskrav gennem benchmarking for selskaber med en debiteret vandmængde over 800.000 m<sup>3</sup>.
- Gennemføre årlig kontrol med selskabernes overholdelse af de økonomiske rammer.
- Vandsektorens Teknologifond har til formål at yde støtte til projekter, der kan forbedre vandsektorens effektivitet og kvalitet.

Som konsekvens af Vandsektorloven fokuseres der på øget overvågning og dokumentation i forhold til drikkevandssikkerhed, investeringer, prisfastsættelse og gennemsigtighed.

### Udtrædelse af den økonomiske regulering i Vandsektorloven

Vandværker som har en solgt vandmængde på mellem 200.000 og 800.000 m<sup>3</sup> har fra den 1. januar 2020 mulighed for at træde ud af den økonomiske regulering i Vandsektorloven (af 23/01/2020), pr. 1. januar 2021. Regler om udtrædelse kan findes på Forsyningssekretariatets hjemmeside. Ved en udtræden vil Vandselskabet blive undtaget fra bestemmelserne i Vandsektorlovens §4 om benchmarking, § 6a om regnskabsmæssige kontrolrammer og § 10 om betaling til Forsyningssekretariatet.

Det er alene de mindre forbrugerejede vandværker, der har mulighed for at anmode om at træde ud af den økonomiske regulering. Det vil sige vandværker med en debiteret vand-mængde på mellem 200.000 og 800.000 m<sup>3</sup>.

Et kommunalt ejet vandværk har ikke mulighed for at træde ud af den økonomiske regulering. Muligheden for udtræden gælder heller ikke selvejende vandværker eller privatejede vandværker, der ikke er forbrugerejede.

### **Pålægning af levering af vand**

Miljøministeren kan, hvis det skønnes nødvendigt, pålægge et vandselskab, omfattet af Vandsektorloven, at levere vand til bestemte områder. Hvis vandselskabet skal levere vand til områder uden for det forsyningsområde, som vandværket er tillagt i vandforsyningsplanen, skal vandselskabet i økonomisk henseende holdes skadesløs i alle forhold vedrørende leveringspligten.

Hvis et alment vandværk, der ikke er omfattet af Vandsektorloven (af 23/01/2020), ikke kan opfylde et pålæg om udbygning, kan det kræve sig overtaget af et lokalt alment vandværk omfattet af Vandsektorloven.

### **Vandsektorloven**

Vandsektorloven er beskrevet i LOV nr. 52 af 23. januar 2020. Loven omtaler vandforsyninger som vandselskaber.

## Planens tilblivelse

---

Vandforsyningsplanen er udarbejdet på baggrund af data indsamlet hos de enkelte vandværker i foråret 2019 samt data fra det seneste tekniske hygiejniske tilsyn på vandværkerne udført af Favrskov Kommune.

Der er afholdt tre møder med Vandrådet i Favrskov Kommune, og der har været afholdt møder i efteråret 2019 med de almene vandværker i de enkelte samarbejdsområder. Vandværkerne har haft de udarbejdede vandværksbeskrivelser til gennemsyn.

Forslaget til Vandforsyningsplan 2020-30 har været i offentlig høring i perioden den 4. juni 2020 til den 30. august 2020. I høringsperioden er afholdt 2 borgermøder.

I den offentlige høring er der kommet 13 høringssvar til Vandforsyningsplanen.

Byrådet har endeligt vedtaget Vandforsyningsplan 2020-30 på byrådsmødet d. 15. december 2020.

Afgørelse om at Vandforsyningsplan 2020-30 ikke vil påvirke miljøet væsentligt og derfor ikke er omfattet af krav om miljøvurderingspligt er offentliggjort den 19. oktober 2020.



## Afholdte møder

---

Igennem processen med udarbejde af vandforsyningsplanen er afholdt en række møder med Vandrådet og vandværker samt borgermøder.

### Møder med Vandrådet

Der er afholdt tre møder med Vandrådet i Favrskov Kommune; d. 24. januar 2019, d. 3. september 2019 og d. 9. januar 2020.

Mødet den 24. januar 2019 omhandlede opstart af vandforsyningsplanen, dataindsamling ved vandværkerne og den fremtidige inddragelsesproces.

Mødet den 3. september 2019 omhandlede emner i vandforsyningsplanen; kategorisering og evaluering af vandværkerne, forslag til mål og retningslinjer og samarbejde på tværs af kommunen vedr. nødforsyning.

Mødet den 9. januar 2020 omhandlede en evaluering af samarbejdsrådemøderne med vandværker og en gennemgang af den samlede plan

### Møder med vandværker

Der er afholdt møder med de almene vandværker. Vandværkerne blev puljet i de samarbejdsområder som vandværkerne bliver en del af i Vandforsyningsplan 2020-30.

Indhold på møderne med de almene vandværker har været:

Fællessnak. Her fremlagde Favrskov Kommune fokusområderne for Vandforsyningsplan 2020-30 som helhed for hele kommunen. Informationerne vedrørte alle vandværker i kommunen.

Samtaler med hvert enkelt vandværk. Her var fokus på det enkelte vandværk og de informationer som var vigtige for det specifikke vandværk. Her blev aftalt hvilke forbedringer med tilhørende tidsplan vandværket skal foretage for at leve op til målsætningerne i Vandforsyningsplan 2020-30.

Ved enkelte af møderne blev vandværker samlet til en særskilt snak om forsyningssikkerheden i vandværkernes nærområde

- Samarbejdsområde Hadsten 25.09.2019 afholdt i Sløjfen i Hadsten

Inviterede vandværker: Hadbjerg, Hadsten, Hallendrup, Lyngå Vestre, Neder Hadsten, Nielstrup-Bramstrup, Nr. Galten, Rigtrup, Voldum, Ødum

- Samarbejdsområde Hammel 26.09.2019 afholdt i InSide i Hammel

Inviterede vandværker: Aidt, Aprup, Farre By, Farre Marks, Godthåb, Hammel, Røgen, Sall, Skjød, Svenstrup, Sølvsten, Thorsø, Toustrup St., Voldby, Vesterbro

- Samarbejdsområde Hvorslev d. 03.10.2019 afholdt i Favrskov Kommunes administrationsbygning i Hvorslev

Inviterede vandværker: Bøstrup, Enslev, Gerning, Granslev, Haurum, Haxholm, Houbjerg, Hvorslev, Laurbjerg, Ulstrup, Velle

- Samarbejdsområde Markvang d. 08.10.2019 afholdt hos Formanden for Markvang Vandværk

Inviterede vandværker: Markvang. Derudover var Randers Kommune og vandværkerne Sdr. Vinge og Øster Velling i Randers Kommune inviteret til en indledende drøftelse af samarbejdet mellem vandværkerne hen over kommunegrænsen.

- Samarbejdsområde Hinnerup d. 10.10.2019 afholdt i Favrskov Kommunes administrationsbygning i Hinnerup

Inviterede vandværker: Brundt, Vitten, Foldby, Lading, Skjoldelev-Mødal, Sandby, Haldum, Hinnerup, Grundfør, Søften.

## **Borgermøder**

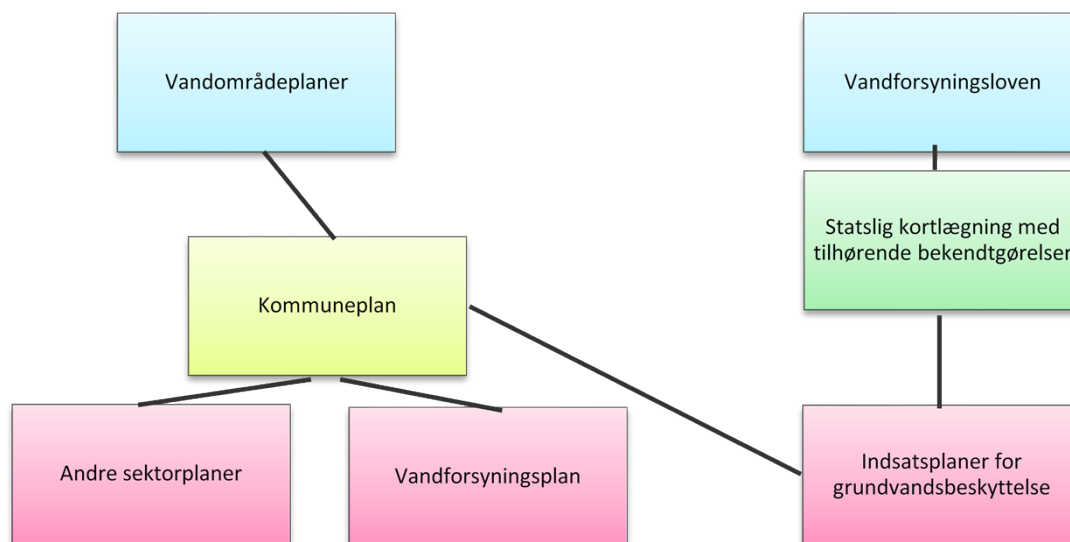
Der er afholdt 2 borgermøder.

Den 11. august 2020 blev der afholdt et borgermøde i Sløjfen i Hadsten

Den 13. august 2020 blev der afholdt et borgermøde i InSide i Hammel

## Sammenhæng med andre planer

Sammenhængen mellem planlægning og beskyttelse af grundvand gennem statslige og kommunale planer er vist i figuren nedenfor. Relationen mellem andre planer og vandforsyningsplanen er beskrevet i det følgende.



### Vandområdeplaner

I henhold til [Miljømålsloven](#), LBK nr. 119 af 26. januar 2017 skal Staten udarbejde vandområdeplaner. Vandområdeplanerne er et informationsredskab, der beskriver, hvordan Danmark implementerer EU's vandrammedirektiv. Indholdet i vandområdeplanerne og det tilhørende MiljøGIS-kort er dermed ikke bindende. Det bindende indhold i implementeringen af vandrammedirektivet er udmøntet i bekendtgørelser om miljømål og indsatsprogrammer og en række andre bekendtgørelser.

Vandplanlægningen sker i henhold til EU's vandrammedirektiv, der er overført til dansk lovgiving med Miljømålsloven. Vandrammedirektivet har som sit overordnede formål, at alt vand skal have god økologisk tilstand i 2015. Derfor skal Danmark gennemføre en målrettet vand-planlægning for grundvand, vandløb, søer og den kystnære del af havet.

Vandområdeplanerne og tilhørende indsatsprogrammer udarbejdes af Staten og fastsætter målsætningerne for grundvandets kvalitet og mængde. Miljømålene i vandplanerne skal senest

være opfyldt i 2027.

Favrskov Kommune er omfattet af vandområdeplan for Randers Fjord og i mindre grad af vandområdeplan for Aarhus Bugt.

[Se Vandområdeplaner 2015-2021](#)

### **Kommuneplan 2017-29**

De planmæssige rammer for, hvordan Favrskov Kommune skal udvikle sig, herunder den forventede byudvikling med etablering af nye erhvervs- og boligområder, danner sammen med befolkningsprognosen for Favrskov Kommune grundlag for at fastlægge vandværkernes forsyningsområder og prognosen for det fremtidige vandforbrug.

Af Kommuneplan 2017-29 fremgår det, at byrådet vil følgende omkring grundvand:

- Sikre, at kommunens borgere også i fremtiden kan få rent drikkevand af høj kvalitet baseret på rent og urensset grundvand.
- Fremme tiltag, der kan øge beskyttelsen og kvaliteten af grundvandet på strategiske steder, så vigtige grundvandsmagasiner sikres til fremtiden.
- Sikre, at grundvandet beskyttes overalt mod forurening, så nuværende og fremtidige drikkevandsressourcer sikres således, at der er tilstrækkelige mængder rent drikkevand i fremtiden.
- Sikre den nødvendige indvinding af grundvand gennem vandindvindingstilladelser og at alle borgere har stabil forsyning af tilstrækkeligt drikkevand af god kvalitet. Erhverv forsynes kun med vand af drikkevandskvalitet, hvor det kræves.
- Bevare og sikre overfladevandet og naturværdierne igennem en spredt vandindvinding i kommunen, dog prioriteres rent drikkevand til borgerne først.
- Gennem vandforsyningsplanlægningen bevare den decentrale vandforsyningsstruktur gennem veldrevne vandværker.

[Se Kommuneplan 2017-29](#)

### **Indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse**

Staten og kommunerne samarbejder om at beskytte grundvandet mod forurening, så nuværende og fremtidige drikkevandsressourcer sikres. Staten kortlægger grundvandsressourcerne og foretager løbende genkortlægning, såfremt der er et behov. Efterhånden som kortlægningen i de enkelte områder bliver færdig, udarbejder kommunen

indsatsplaner til at beskytte grundvandet. Indsatsplaner beskriver, hvilke indsatser der er nødvendige for at sikre, at der kan indvindes drikkevand af tilfredsstillende kvalitet og i tilstrækkelige mængder også i fremtiden.

I kommune- og lokalplanlægningen og ved sagsbehandling efter anden lovgivning skal hensyn til grundvandsbeskyttelse iagttages med skærpet opmærksomhed i overensstemmelse med de vedtagne indsatsplaner.

Indsatsplanerne er et vigtigt og aktivt redskab for Favrskov Kommune for at beskytte grundvandet og sikre en fortsat god drikkevandskvalitet. Ved møder med de involverede parter gøres der status over arbejdet med indsatserne, og der følges løbende op på behovet for nye indsatser.

Se Indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse under [Grundvandsbeskyttelse - Indsatsplaner og vandsamarbejde](#)

## **Spildevandsplan**

Favrskov Kommunes spildevandsplan giver en status på spildevandsområdet og planer for den fremtidige indsats. Spildevandsplanen omfatter blandt andet planer for:

- Den fremtidige struktur for rensningen af spildevandet.
- Udbygning og nedlæggelse af eksisterende renseanlæg.
- Kloakeringer og omlægning af kloakledninger i de eksisterende kloakplande.
- Spildevandshåndtering i det åbne land.

Det er hensigten at forbedre spildevandsrensningen i det åbne land i udpegede områder. Det sker ved at kloakere en række ejendomme og give påbud om forbedret spildevandsrensning til øvrige ejendomme. Favrskov Forsyning sanerer løbende kloakledningerne så eventuelle utætheder forbedres. En forbedret spildevandsrensning og kloakering er med til at reducere risikoen for forurening af grundvandet og indvindingsboringer. Ligeledes er der udlagt områder hvor der omlægges fra fælles system (1 strenget kloak) til separat system (2 strenget kloak – spildevand og regnvand i hvert sit system) eller ved nyudstyknings. Regnvandet kan således ledes til recipient eller nedsives lokalt og omdannes til grundvand.

[Se Spildevandsplan 2013](#)

## **Råstofplan**

Region Midtjyllands råstofplan 2016 fastlægger, hvor der kan gives tilladelse til at indvinde råstoffer som sand, grus, sten, ler, kalk mv. Kommunerne er bundet af råstofplanen i deres planlægning og administration. Region Midt planlægger vedtagelse af Råstofplan 2020 ved udgangen af 2020.

Regionens mål er, at vigtige råstofressourcer bevares tilgængelige for en fremtidig udnyttelse, og at indvinding og anvendelse af råstoffer samt den tilhørende efterbehandling planlægges og gennemføres på en så bæredygtig måde som muligt.

Retningslinjerne i planen har til hensigt at give råstofindvinding første prioritet inden for de udlagte graveområder. Det betyder, at en ansøgning om råstofgravning ikke vil kunne afvises med henvisning til andre generelle interesser, såsom landbrugsjordens dyrkningsværdi, natur og landskabsinteresser, hensyn til grundvand eller til fremtidig byudvikling. Der vil kunne stilles vilkår i gravetilladelserne fx for at forebygge forurening af omgivelserne og grundvandet.

[Se Råstofplan 2016](#)

## Miljøvurdering

---

I henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer (Miljøvurderingsloven af 25/06/2020) § 10 skal der foretages en screening af, hvorvidt forslag til Vandforsyningsplan 2020-30 er omfattet af krav om miljøvurdering, jf. lovens § 8, stk. 2, eller den ikke er omfattet.

Screeningen for miljøvurdering af planer omfatter følgende:

### *Trin 1 – Indledende screening*

Det undersøges, om planen fastlægger rammer for projekter omfattet af lovens bilag 1 og 2, og om området er beliggende inden for eller i nærheden af et internationalt naturbeskyttelsesområde. Er en af disse to betingelser opfyldt, kan der ved planer, der kun fastsætter anvendelsen af et mindre område på lokalt plan eller mindre ændringer i sådanne, gennemføres en screening af planforslagets påvirkninger, se trin 2.

### *Trin 2 – Planens indvirkning på miljøet (screening)*

Der foretages en kvalitativ vurdering af planforslagets indvirkning på hver af de miljøparametre, der er opført i tjeklisten. Tjeklisten omfatter de miljøparametre, der typisk skal tages i betragtning ved en miljøvurdering.

Screeningen er således en indledende vurdering af potentielle miljøpåvirkninger ved realisering af planforslaget. I tilfælde af, at planforslaget vurderes at medføre væsentlige konsekvenser for miljøet, kan screeningen anvendes som en såkaldt scoping, der er en indledende afgrænsning af selve miljøvurderingens indhold i forbindelse med en fuld VVM.

## Kort om vandforsyningsplan 2020-30

---

I henhold til Vandforsyningslovens § 14 skal Favrskov Kommune udarbejde en plan for vandforsyningen i kommunen.

Formålet med vandforsyningsplanen er at fastlægge de planmæssige rammer, som kommunen skal administrere efter på vandforsyningsområdet, og som danner grundlaget for vandforsyningernes planlægning. Planen beskriver, hvorledes vandforsyningen skal tilrettelægges, herunder hvilke anlæg forsyningen skal bygge på, og hvilke forsyningsområder de enkelte anlæg skal have. Det overordnede mål er at sikre en fortsat god drikkevandskvalitet samt en stabil og robust vandforsyning til alle borgere i Favrskov Kommune, samt at sikre en drikkevandsforsyning, der er baseret på indvinding af grundvand, som ikke medfører væsentlig påvirkning af natur og miljø.

Vandforsyningsplanen tager udgangspunkt i den eksisterende decentrale vandforsyningsstruktur og er udarbejdet inden for rammerne af den gældende lovgivning og den fysiske planlægning i kommunen. Vandforsyningsplan 2020-30 er således i overensstemmelse med Kommuneplan 2017-29. Som følge af vandforsyningsplanen kan nye anlægsarbejder omfatte omlægning og effektivisering af nuværende vandforsyningsanlæg. Det vil sige etablering af nye indvindingsboringer, nye nødvendigheder mellem vandværkerne, anlæg af nye forsyningsledninger i det åbne land og i byudviklingsområder. Der er ingen planer om etablering af yderligere almene vandforsyningsanlæg. Såfremt der udføres nye anlægsarbejder i planperioden, gennemføres der en miljøvurdering i henhold til § 15 og § 21 i [Miljøvurderingsloven](#).

Indledningsvist er der i vandforsyningsplanen beskrevet de politiske retninger for fremtidens vandforsyning, som også går ud over planperioden for vandforsyningsplanen. Der er beskrevet, hvorledes vandværkerne indgår i dette arbejde, og hvilke mål vandforsyningsplanen arbejder hen imod.

I vandforsyningsplanen er desuden opstillet en række målsætninger med tilhørende retningslinjer, som skal realiseres i planperioden. Der er opstillet målsætninger og retningslinjer for følgende 6 fokusområder:

- God drikkevandskvalitet
- Sikker forsyning
- Forsyningsområder
- Ren og tilstrækkelig grundvandsressource
- Bæredygtighed
- Administration og samarbejdsområder

Målsætningerne og retningslinjerne er Favrskov Kommunes administrationsgrundlag og udgør



grundlaget for den kommunale beslutning på vandforsyningsområdet.

## Trin 1 - Indledende screening

---

### Er planen omfattet af lovens bilag 1 eller 2

Af § 8, stk. 1, pkt. 1 i Miljøvurderingsloven fremgår, at myndigheden skal gennemføre en miljøvurdering af planer og programmer, hvor disse udarbejdes, bl.a. inden for vandforvaltning, og fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til de projekter, der er omfattet af bilag 1 og 2. I lovens bilag 1 og 2 nævnes følgende projekter med relevans for vandforsyning:

Pkt. 11 i bilag 1: Arbejder i forbindelse med indvinding af grundvand eller kunstig tilførsel af grundvand, hvor den indvundne eller tilførte mængde vand udgør mindst 10 mio. m<sup>3</sup>/år

Pkt. 1c i bilag 2: Vandforvaltningsprojekter inden for landbruget, herunder vandings- og dræningsprojekter

Pkt. 2d iii i bilag 2: Dybdeboringer, navnlig vandforsyningsboringer

Pkt. 10j i bilag 2: Anlæg af vandledninger over større afstande

Pkt. 10m i bilag 2: Arbejder i forbindelse med indvinding af grundvand og kunstig tilførsel af grundvand, som ikke er omfattet af bilag 1.

Vandforsyningsplanen fastsætter bindende rammer for anlæg, der er omfattet af bilag 2 i de efterfølgende tilladelser og godkendelser. I hvert enkelt tilfælde vil der blive foretaget en konkret VVM-redegørelse eller VVM-screening af de pågældende projekter hvor nødvendigt.

### Påvirker planen et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt

Af § 8, stk. 1, pkt. 2 og 3i Miljøvurderingsloven fremgår, at der skal foretages miljøvurdering, såfremt der kan ske påvirkning af internationale naturbeskyttelsesområder og områdernes bevaringsstatus, eller såfremt planen i øvrigt vurderes at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet.

Favrskov Kommune vurderer indledningsvist, at planen ikke påvirker sådanne områder eller tilhørende arter væsentligt, og at planen derfor ikke obligatorisk kræver udarbejdelse af miljøvurdering. Kommunens vurdering begrundes i, at vandforsyningsplanen fortsætter den eksisterende forsyningsstruktur, der er ikke planer om nye almene vandforsyningsanlæg, og da der er indarbejdet målsætning om, at indvindingen ikke må påvirke natur og miljø i væsentlig grad.

### Opsummering af trin 1 - indledende screening

Opsummering trin 1	Ja	Nej	Bemærkninger
Planen er omfattet af lovens (jf. LBK nr. 1225 af 25. oktober 2018) bilag 1 og/eller 2	x		Planen fastlægger bindende rammer for anlægsarbejder, som er nævnt i bilag 2.
Planen kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt		x	Bjerre Skov er en del af EF-habitatområde nr. 229, men kun en meget lille del ligger i udkanten af Favrskov Kommune. Det vurderes, at planen ikke kan påvirke habitatområdet væsentligt. Dette skyldes, at der næsten ikke er indvinding i området, og der ikke er indvindingsoplande fra ikke-almene og almene vandforsyningsanlæg beliggende i Favrskov Kommune, som strækker sig ind i habitatområdet.

## Trin 2 - Screening af planens indvirkning på miljøet

---

For at underbygge den indledende screening har kommunen foretaget en screening for at klarlægge, om der er et eller flere områder, hvor planen kan medføre en generel eller væsentlig påvirkning af miljøet, jf. § 8, stk. 2 i [Miljøvurderingsloven](#).

### Planens karakteristika

Karakteristika	Bemærkninger
I hvilket omfang planen kan danne grundlag for projekter og andre aktiviteter mht. beliggenhed, art, størrelse og driftsbetingelser eller ved tildeling af midler	Vandforsyningsplanen kan danne grundlag for etablering af nødforbindelsesledninger mellem vandværker, ledninger i det åbne land og eventuelt etablering af nye indvindingsboringer. Vandforsyningsplanen danner ikke grundlag for beliggenheden af anlæggene.
I hvilket omfang planen har indflydelse på andre planer, herunder også planer som indgår i et hierarki	Vandforsyningsplanen skal være i overensstemmelse med kommuneplanen og de kommende kommunale vandhandleplaner i tilknytning til statens vandområdeplaner.
Planens eller programmets relevans for integreringen af miljøhensyn, specielt med henblik på at fremme bæredygtig udvikling	Vandforsyningsplanen søger i videst muligt omfang at tage hensyn til miljø og bæredygtighed gennem de målsætninger og handlinger, der foreslås gennemført i planperioden.

Miljøproblemer af relevans for planen eller programmet	Grundvandsressourcen er sårbar over for forurening fra jordoveroverfladen fx fra brug af pesticider, nitratudvaskning og forurenede grunde.
Planens eller programmets relevans for gennemførelsen af anden miljølovgivning (fx planer i forbindelse med affaldshåndtering eller vandbeskyttelse)	Vandforsyningsplanen tager højde for tiltag i de statslige vandområdeplaner og er i overensstemmelse med de kommunale indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse.

Vurderingerne af miljøpåvirkningerne er inddelt i tre kategorier. Emner, der ikke er relevante, og emner, der vurderes ikke at medføre væsentlige påvirkninger, behandles ikke yderligere, mens emner, der vurderes at medføre en potentiel påvirkning, skal behandles i en egentlig miljøvurdering. Vurderingerne af miljøpåvirkningerne ses i nedenstående foldud paneler.

### Naturbeskyttelse og fredninger

Miljøfaktor	Påvirkning			Bemærkninger
	Potentiel påvirkning der undersøges	Ikke relevant	Ingen væsentlig påvirkning	
<b>Naturbeskyttelse og fredninger</b>				

<p>Naturbeskyttelse jf. § 3 og bilag IV arter</p>			<p>X</p>	<p>Der findes en række § 3-beskyttede områder i kommunen. I forhold til den eksisterende indvinding vurderes planforslaget ikke at påvirke § 3-beskyttede områder, da planforslaget generelt fortsætter en eksisterende vandindvinding.</p> <p>Ved etablering af eventuelle nye borer, ledningsarbejder og forøgelse af eksisterende indvindingstilladelser foretages en VVM-screening af anlægget, hvor den konkrete påvirkning af sjældne, udryddelsestruede eller fredede dyr, planter eller naturtyper vurderes i de tilladelser, der udstedes i forbindelse hermed, og der stilles krav til arbejderne for at undgå negativ påvirkning.</p>
---	--	--	----------	--

<p>Natura 2000-områder</p>			<p>X</p>	<p>Der findes kun et delområde af et Natura 2000-område inden for kommunen. Det drejer sig om Natura 2000 området nr. SAC229 – Bjerre Skov. Inden for området er der ingen vandindvinding, og der forventes ingen fremtidig vandindvinding inden for Favrskov Kommune. Der er således ingen indvindingsoplande fra ikke-almene og almene vandforsyningsanlæg i Favrskov Kommune, som strækker sig ind i området og påvirker negativt. Et indvindingsopland fra et alment vandværk beliggende i Randers Kommune strækker sig ned til Natura 2000-området.</p> <p>På baggrund af ovennævnte vurderes planforslaget ikke at påvirke Natura 2000-områder væsentligt.</p>
--------------------------------	--	--	----------	--

Bygge- og beskyttelseslinjer			X	Planforslaget forventes ikke at påvirke bygge- og beskyttelseslinjer. Nye anlægsarbejder omfatter eventuel etablering af nye indvindingsboringer, rå- og rentvandsledninger og nødforsyningsledninger mellem enkelte vandværker. Der er således tale om underjordiske anlæg.
Kulturarv, herunder fortidsminder, kirker og deres omgivelser			X	Planforslaget vurderes ikke at påvirke kulturarvsområder i kommunen.
Fredede arealer			X	Planforslaget vurderes ikke at påvirke fredede arealer i kommunen. Planforslaget vurderes ikke at påvirke fredede arealer i kommunen.

### Natur og Landskab

Miljøfaktor	Påvirkning			Bemærkninger
	Potentiel påvirkning der undersøges	Ikke relevant	Ingen væsentlig påvirkning	
<b>Natur og Landskab</b>				



Flora og fauna

X

Da planforslaget ikke forøger indvindingen nævneværdigt i forhold til eksisterende indvindingstilladelser, forventes flora og fauna ikke at blive påvirket. Såfremt der skal ske ændringer i indvindingen, er der fastsat målsætning i vandforsyningsplanen om, at det ved behandling af ansøgning herom skal tilses, at indvindingen ikke må påvirke natur og miljø væsentligt. De beregnede forøgelse i vandforbruget (udlæg til nye erhvervsområder er ikke inkluderet i beregningen vil kunne holdes inden for den eksisterende samlede tilladelsesmængde i kommunen. Indvinding af grundvand og overfladevand må ikke overstige, hvad ressourcens størrelse og kvalitet betinger. Indvindingstilladelser gives i overensstemmelse med de statslige vandområdeplaner og under hensyn til natur, vådområder og kvalitet af grundvandsressourcen. Planforslaget forøger ikke den samlede indvinding væsentligt i forhold til de gældende tilladelser. I forbindelse med tilladelser til nye

				indvindingsboringer VVM-screenes anlægget.
Recreation			X	Planforslaget giver ikke anledning til påvirkning af rekreative områder.
Landskab og æstetik			X	Planforslaget fortsætter den eksisterende planlægning og giver således ikke anledning til påvirkning af landskab og æstetik.
Skovrejsning			X	Der er udpeget en række skovrejsningsområder i kommuneplanen 2017-29. Vandindvindingen har ingen påvirkning heraf, men skovrejsning er generelt positiv for beskyttelsen af grundvandsressourcen.
Ændret arealanvendelse			X	Arealanvendelsen ændres ikke af planforslaget.

## Vand

Miljøfaktor	Påvirkning			Bemærkninger
	Potentiel påvirkning der undersøges	Ikke relevant	Ingen væsentlig påvirkning	
Vand				

Overfladevand

X

Planen indeholder målsætninger om, at ind-vindingstilladelser kun meddeles, såfremt indvindingen ikke forårsager forringelser af natur, vådområder mm.

Vandindvindingens påvirkning af vandløb, søer og vådområder overvåges i henhold til vilkår i indvindingstilladelser.

Vandforsyningsplanen vurderes derfor ikke at medføre væsentlig påvirkning heraf.

Størstedelen af den nuværende indvinding fortsættes uændret, og der vil derfor ikke være en ændret påvirkning af søer og vandløb.

De beregnede forøgelse i vandforbruget (udlæg til nye erhvervsområder er ikke inkluderet i beregningen) vil kunne holdes inden for den eksisterende samlede tilladelsesmængde i kommunen. Der er enkelte vandværker, hvis indvindingstilladelse skal forøges grundet udlæg til byudvikling i vandværkets forsyningsområde.

I forbindelse med etablering af nye indvindingsboringer stilles der generelt krav om at undgå negativ påvirkning af overfladevand og

				dokumentere dette gennem overvågning. Eventuelle nye boringer og forøgelse af eksisterende indvindingstilladelser VVM-screenes.
Spildevand			X	Planforslaget indeholder retningslinjer om, at filterskyllevand bundfældes inden udledning til recipient eller ledes direkte til spildevandssystem. Udledning af fil-terskyllevand sker i henhold til udledningstilladelse. Da vandforbruget forventes at være stort set uændret i planperioden, giver planforslaget ikke anledning til væsentlige ændringer i den samlede spildevandsmængde. For vandværker, hvor der sker en væsentlig stigning i vandproduktionen i planperioden, kan mængden af spildevand stige. Mængden af filterskyllevand udgør dog normalt kun 1-2 % af vandforbruget.

<p>Grundvandsbeskyttelse og drikkevandsinteresser</p>			<p>X</p>	<p>Planforslaget påvirker ikke grundvandsbeskyttelse og drikkevandsinteresser ud over indvindingens påvirkning. Vandforsyningsplanen indeholder en række målsætninger, der har til formål at sikre, at indvindingen sker uden væsentlig påvirkning af ressourcen. Placering og kapacitet af fremtidige boringer behandles og vurderes i forbindelse med indvindingstilladelser. Nye boringer etableres så vidt muligt i område med særlig drikkevandsinteresse, hvor grundvandsressourcen kortlægges og bedst kan beskyttes bl.a. gennem kommunens indsatsplaner til drikkevandsbeskyttelse. Planen vurderes derfor at medføre en positiv effekt heraf.</p>
---	--	--	----------	---

Risiko for forurening af grundvandsressourcen			X	Planforslagets aktiviteter udgør i sig selv ikke en risiko for forurening af grundvandsressourcen. Grundvandsressourcen er sårbar over for forureninger. Planforslaget indeholder målsætninger for beskyttelse af grundvandsressourcen, og herudover er grundvandsbeskyttelsen omfattet af indsatsplanlægningen i kommunen.
Indsatsområder			X	Størstedelen af Favrskov Kommune er grundvandskortlagt, og kommunen har både udarbejdet og er i gang med udarbejdelse af forslag til indsatsplan. Forslaget til Vandforsyningsplanen har ingen indflydelse på kortlægningen.
Vandindvindingsboringer			X	I henhold til planforslaget forventes benyttelsen af eksisterende boringer videreført. I løbet af planperioden etableres eventuelt nye indvindingsboringer.

## Jord og Luft

Miljøfaktor	Påvirkning	Bemærkninger
-------------	------------	--------------

	Potentiel påvirkning der undersøges	Ikke relevant	Ingen væsentlig påvirkning	
<b>Jord</b>				
Jordforurening, håndtering og flytning			X	<p>Planforslagets aktiviteter forventes ikke at indebære flytning og håndtering af forurenede jord.</p> <p>Vandforsyningsplanen medfører ikke ændring eller forringelse af den nuværende miljøbelastning.</p> <p>Planforslaget udgør ikke i sig selv en risiko for jordforurening.</p> <p>Grundvandsressourcen er sårbar over for jordforureninger.</p> <p>Planforslaget indeholder målsætninger om at beskytte grundvandsressourcen, og herudover er grundvandsbeskyttelse omfattet af kommunens indsats-planer til grundvandsbeskyttelse.</p> <p>Vandforsyningsplanen kan få en positiv effekt, idet den synliggør det fremtidige indvindingsbehov, og dermed kan hjælpe til at prioritere områder, hvor forurening skal oprenses. Derudover indgår der retningslinjer for, at ubenyttede brønde og borer skal sløjfes, så de ikke udgør en spredningsvej for forurening.</p>

Risiko for forurening			X	<p>Planforslagets aktiviteter udgør i sig selv ikke en risiko for jordforurening. Grundvandsressourcen er sårbar over for jordforureninger. Favrskov Kommune beskytter grundvandet mod forurening ved at have særlig fokus på forureningstruende aktiviteter i særlig sårbare områder. Planforslaget indeholder målsætninger for beskyttelse af grundvandsressourcen, og herudover er grundvandsbeskyttelsen omfattet af indsatsplanlægningen i kommunen. Vandforsyningsplanen vurderes derfor at medføre en positiv effekt ift. forurenede grunde, idet den fastlægger hvilke vandforsyninger, der ses en fremtid i, og hvor grundvandet derfor særligt skal beskyttes.</p>
<b>Luft</b>				
Lufforurening			X	<p>Planforslagets aktiviteter vurderes ikke at give anledning til væsentlige emissioner.</p>

#### Anvendelse af ressourcer

Miljøfaktor	Påvirkning	Bemærkninger
-------------	------------	--------------



<b>Potentiel påvirkning der undersøges</b>	<b>Ikke relevant</b>	<b>Ingen væsentlig påvirkning</b>
--	--------------------------	---

**Anvendelse af ressourcer**

Vandforbrug

X

Planforslagets aktiviteter omfatter indvinding, behandling og distribution af drikkevand. Planen er sammenholdt med Kommuneplanen 2017-29 ift., hvor der kan komme nye erhvervs- og boligområder ift. estimering af det fremtidige vandbehov. De beregnede forøgelser på ca. 6 % i vandbehovet, grundet forventning om en øget befolkningstilvækst i kommunen og sekundært en forventning om tilslutning af husholdningsanlæg (udlæg til nye erhvervsområder er ikke inkluderet i beregningen), vil kunne holdes inden for den eksisterende samlede tilladelsesmængde i kommunen. Planforslaget indeholder målsætninger om at reducere vandforbruget og have fokus på vandspild. Ved al udbygning inklusive tilslutning af erhvervsområder vil vandforbruget kunne stige med op til 22 % for de almene vandværker. Da det

				er usikkert, hvilken type erhverv der tænkes bygget, er vandbehovet herfor dog meget usikkert hvorfor udlæg til erhverv er udtaget af beregningen. Ved eventuel forøgelse af eksisterende indvindingstilladelser eller meddelelse af nye indvindingstilladelser vil der blive foretaget VVM screening og vurdering af den øgede påvirkning af natur og miljø.
Energiforbrug			X	Planforslagets aktiviteter omfatter indvinding, behandling og distribution af drikkevand. I vandforsyningsplanen er der indarbejdet handlinger, hvoraf det fremgår, at vandværkerne skal have fokus på, at energiforbruget optimeres. Vandforsyningerne arbejder løbende på at nedbringe deres energiforbrug.
Kemikalieforbrug			X	Der anvendes ikke kemikalier i forbindelse med vandindvindingen eller vandbehandlingen på vandværkerne.

Affald, genanvendelse			X	<p>Udover okkerslam genererer vandforsyning ikke affald af nævneværdigt omfang. Planforslagets aktiviteter giver ikke anledning til en stigning i slammængder, da vandforbruget er stort set uændret i planperioden. Okkerslammet deponeres som farligt affald, såfremt arsen indholdet er for højt, og vilkår om deponering indbygges i indvindingstilladelser.</p>
--------------------------	--	--	---	--

## Klima og Sundhed

Miljøfaktor	Påvirkning			Bemærkninger
	Potentiel påvirkning der undersøges	Ikke relevant	Ingen væsentlig påvirkning	
Klima				

Påvirkning af klima			X	<p>Planforslagets aktiviteter, der kan påvirke klimaet, omfatter primært vandforsynings energiforbrug. Vandforsyningerne arbejder løbende på at nedbringe deres energiforbrug. Planforslaget indeholder retningslinjer og handlinger for at begrænse energiforbruget så meget, som hensyn til vandkvalitet og forsyningsikkerhed tillader.</p>
<b>Sundhed</b>				
Trafikbelastning			X	<p>Der kan forekomme en midlertidig mindre trafikbelastning i forbindelse med eventuel etablering af nye borer. Belastningen vil kun forekomme under etableringsfasen. Ellers forventes planforslaget ikke at give anledning til trafikbelastning.</p>

Støj, støv og vibrationer			X	Der kan forekomme mindre støj i forbindelse med eventuel etablering af nye borer. Belastningen vil kun forekomme under etableringsfasen. Ellers forventes planforslaget ikke at give anledning til støj, støv og vibrationer.
Lys/refleksioner			X	Der forekommer ikke lys eller refleksioner i forbindelse med planforslaget.
Sikkerhed/ulykker			X	Planforslagets aktiviteter giver ikke anledning til en forøget risiko for ulykker. Planforslaget indeholder handlinger, der skal forbedre forsyningssikkerheden, så forbrugerne er sikret en stabil og robust vandforsyning (fx krav om beredskabsplan, lås og alarm på vandforsyningsanlæg og nødforsyningsledninger eller ny kildeplads uden for tættere bebygget område).

### Socioøkonomiske forhold

Miljøfaktor	Påvirkning	Bemærkninger
-------------	------------	--------------

	Potentiel påvirkning der undersøges	Ikke relevant	Ingen væsentlig påvirkning	
<b>Socioøkonomiske forhold</b>				
Sociale forhold		X		Planforslaget berører ikke sociale forhold.
Befolkningens velfærd			X	Det er en velfærd for forbrugerne, at der også fremover vil være rent drikkevand i Favrskov Kommune. Det er en af målsætningerne i vandforsyningsplanen, at kommunens borgere skal forsynes med tilstrækkeligt og naturligt rent grundvand, og at vandværkerne skal arbejde for, at ejendomme i det åbne land kan blive tilsluttet vandværk. Planforslaget indeholder handlinger, der skal sikre, at alle borgere kan få drikkevand af høj kvalitet, der overholder alle kvalitetskrav, og der er krav om, at både borgere og virksomheder skal forhindre tilbagestrømning af drikkevand i ledningsnettet. Alle borgere kan få vand fra et alment vandværk.

## Afgørelse

---

Konklusionen på screeningen er, at planforslaget ikke vurderes at påvirke nogle af ovenstående miljøforhold væsentligt. Vandforsyningsplan 2020-30 er grundlæggende en fortsættelse af den vandindvinding og vandforsyningsstruktur, der finder sted i dag, og der forventes derfor ikke væsentlige ændringer i relation til påvirkninger af miljøet.

Målsætningerne, retningslinjerne og handlinger i vandforsyningsplanen har overordnet set positiv effekt på en række miljøparametre, idet der er fokus på at optimere den nuværende indvinding, have fokus på den langsigtede vandforsyningsikkerhed, optimere energiforbruget, forbedre kvaliteten af grundvandet, sikre hensynet til natur ved indvinding, samt beskytte grundvandsressourcen.

Det vurderes således, at der derfor ikke skal foretages en miljøvurdering af planforslaget. Afgørelsen træffes med hjemmel i § 10 i Miljøvurderingsloven.

Afgørelse om at Vandforsyningsplan 2020-30 ikke vil påvirke miljøet væsentligt og derfor ikke er omfattet af krav om miljøvurderingspligt er offentliggjort den 19. oktober 2020.



## Ordforklaring

---

### **Alment vandværk (almene vandforsyningsanlæg)**

Vandværk, der forsyner mindst 10 ejendomme. Kan omfatte mere end ét fysisk vandværk.

### **Beredskabsplan**

Planen indeholder retningslinjer for de tiltag og beslutninger, der skal udføres og træffes for at sikre forsyning af rent drikkevand under akutte og ekstraordinære forhold.

### **Enkeltindvindere/-indvindingsanlæg**

En brønd eller boring som kun har til formål at forsyne en enkelt ejendom og eventuelt en naboejendoms forbrug.

### **Forsyningsområde**

Område som er tilknyttet et alment vandværk, og som det almene vandværk har pligt til at forsyne på grundlag af sit regulativ og takstblad. Forsyningsområde og fremtidig forsyningsområde er det samme

### **Forsyningsområde, fremtidig**

Område som er tilknyttet et alment vandværk, og som det almene vandværk har pligt til at forsyne på grundlag af sit regulativ og takstblad. Forsyningsområde og fremtidig forsyningsområde er det samme

### **Forsyningsområde, naturligt**

Ved det naturlige forsyningsområde forstås det område, som vandværket umiddelbart forsyner eller kan forsyne med det eksisterende ledningsnet. I begrebet ligger, at afstanden til ejendommen eller de ejendomme, der skal forsynes, er så kort, at forsyningen umiddelbart kan ske på rimelige vilkår. Naturlige forsyningsområder er dynamiske i planperioden, idet de ændrer sig i takt med, at vandværkets ledningsnet udbygges.

### **Grundvandsmagasin**

Geologisk formation i undergrunden hvorfra der kan indvindes vand til vandforsyning. Typisk er der tale om udbredte sandlag eller opsprækket kalk.

### **Ikke-almment vandværk**

Vandværk med 3-9 ejendomme tilsluttet.

### **Indsatsområder og -planer**

Områder for hvilke kommunen udarbejder indsatsplaner, der tilstræber at regulere aktiviteter på arealer over et grundvandsmagasin. Formålet er at beskytte grundvandet mod forurening eller

ferringelse af grundvandskvaliteten.

### **Kildeplads**

Område der angiver placeringen af et vandværks boringsanlæg

### **Kommuneplan**

Favrskov Kommunes samlede rammeplan for Favrskov Kommunes udvikling. Planen revideres hvert fjerde år.

### **Lokalplan**

En konkret plan for arealers anvendelse. Kommuneplanen virkeliggøres delvist via lokalplaner.

### **Miljøfremmede stoffer**

Miljøfremmede stoffer er en betegnelse for en meget stor gruppe af vidt forskellige stoffer, der er fundet i miljøet på steder og i koncentrationer som ikke forekommer naturligt. Miljøfremmede stoffer kan være menneskeskabte og forekommer ikke naturligt i miljøet i målelige mængder, for eksempel pesticider. Miljøfremmede stoffer kan dog også være naturligt forekommende, for eksempel et metal som kviksølv eller et organisk stof som benzen. Sådanne stoffer bliver miljøfremmede, når menneskelige aktiviteter giver anledning til frigivelse af stofferne i unaturligt høje koncentrationer.

### **Nitrat**

Nitrat stammer typisk fra landbrugets gødning af marker. Nitrat bremser blodets evne til at transportere ilt til kroppens organer og er især farlig for spædbørn.

### **Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD-områder)**

Områder med Særlige Drikkevandsinteresser er områder, hvor der findes grundvand af meget god kvalitet, og som derfor er af stor betydning for drikkevandsforsyningen.

### **Overudnyttelse**

Et grundvandsmagasin overudnyttes, hvis der indvindes mere grundvand end der naturligt dannes. Hermed sænkes grundvandsstanden og ofte forringes vandkvaliteten.

### **Passagebidrag**

Et alment vandværk kan opkræve passagebidrag i forbindelse med udlægning af nye ledningsstrækninger indenfor forsyningsområdet. Opkrævningen af passagebidraget skal godkendes af Favrskov Kommune i hvert enkelt tilfælde.

### **Pesticider**

Midler til bekæmpelse af ukrudt og skadedyr.

### **Regulativ**

For ethvert alment vandværk skal der udfærdiges et regulativ, som indeholder regler om retten til forsyning, om måling af vandforbruget og om grundejernes forpligtigelser med hensyn til vandindlæg. Regulativet kan endvidere indeholde andre bestemmelser om vandforsyningen. Favrskov Kommune har i samarbejde med vandværkerne udarbejdet et fælles regulativet med det såkaldte Normalregulativ som grundlag.

### **Råstofplan**

Råstofplanen udarbejdes af Region Midt og fastlægger, hvor der kan graves sand, grus, sten, ler og kalk til byggeri og anlæg.

### **Råvand**

Betegnelse for ubehandlet grundvand. Normalt er kvaliteten god og den videre behandling til drikkevand uproblematisk. Men fra naturens hånd kan kvaliteten også være vanskelig at behandle til tilfredsstillende drikkevandskvalitet.

### **Råvandspumpe**

En pumpe, der pumper råvandet fra boringen til vandværket.

### **Spildevandsplan**

En plan for hvordan spildevandshåndteringen tilrettelægges i Favrskov Kommune.

### **Takstblad**

Et vandværks takstblad angiver priser for tilslutning af forbrugere, for leverance af vandet samt for andre ydelser fra vandværket. Det almene vandværk skal hvert år indsende opdateret takstblad til kommunens godkendelse.

### **Udvidet vandbehandling**

En mere omfattende rensning i forhold til normal rensning af grundvand på et vandværk, enten for meget høje indhold af naturligt forekommende stoffer i grundvandet eller for indhold af miljøfremmede stoffer.

### **Vandområdeplaner**

Statens planer for forbedring af det danske vandmiljø baseret på EU's vandrammedirektiv. Miljøstyrelsen står for udarbejdelsen af vandområdeplanerne. På baggrund af vandområdeplanerne skal kommunerne med bistand fra lokale vandråd udarbejde forslag til, hvilke vandløbsstrækninger der skal påføres indsatser samt hvilke indsatser der skal anvendes.

### **Vandrammedirektiv**

Direktiv fra EU. Et af direktivets bærende principper er, at planlægningen og forvaltningen af alle vandområder skal baseres på, at vandsystemerne er sammenhængende enheder, der rækker fra

vandløbenes spæde start til deres udløb i havet.

**Vandtab**

Forskellen mellem den samlede mængde vand, som leveres fra vandværket og som registreres som forbrugt via forbrugernes vandmålere.

## Mål og retningslinjer

---

Vandforsyningsplanen er bygget op omkring 6 fokusområder:

- God drikkevandskvalitet
- Sikker forsyning
- Forsyningsområder
- Ren og tilstrækkelig grundvandsressource
- Bæredygtighed
- Administration og samarbejde

Til hvert fokusområde er der tilknyttet en række målsætninger, som skal realiseres af henholdsvis vandværker, kommune og borgere inden for planperioden. For at hjælpe til med og sikre, at de enkelte målsætninger kan blive realiseret og opfyldt, er der udarbejdet et antal retningslinjer til hver målsætning.

Vandforsyningsplanen er styrende for Favrskov Kommunes myndighedsudøvelse og udgør således administrationsgrundlaget for kommunen, når der skal sagsbehandles på vandforsyningsområdet.

## God drikkevandskvalitet

### Målsætninger

- A.** Vandværkerne skal til stadighed levere den bedst mulige vandkvalitet, der som minimum overholder de til enhver tid gældende kvalitetskrav og grænseværdier.
- B.** Forsyningen skal baseres på uforurenet grundvand, der efter simpel vandbehandling for naturligt forekommende stoffer overholder lovgivningens kvalitetskrav og grænseværdier.
- C.** Ledningsnettet skal indrettes, dimensioneres og vedligeholdes, så vandspildet minimeres, og den gode vandkvalitet opretholdes på transporten fra vandværk til forbruger.
- D.** Borgerne skal sikres den bedst mulige vandkvalitet på økonomisk rimelige vilkår og i tilstrækkelige mængder.

### Retningslinje 1-2

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
1 Fastsættelse af kontrolprogrammer for alle anlæg, som indvinder grundvand til formål, der kræver drikkevandskvalitet, og tilsyn med vandkvaliteten for disse anlæg.	Kommunen fastsætter kontrolprogrammerne og fører tilsyn med vandkvaliteten, reagerer ved overskridelser af kvalitetskravene, bl.a. med henstillinger, påbud og evt. tidsbegrænsede dispensationer.	Kommunen	Løbende
2 Favrskov Kommune udfører tekniske tilsyn på vandværker (vandforsyningsanlæg).	Kommunen fører teknisk/hygieniske tilsyn med anlæggene og reagerer med bl.a. henstillinger og påbud, hvor det er nødvendigt.	Kommunen	Løbende

### Retningslinje 3-4

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
----------------	------------	-------	-----

<b>Retningslinjer</b>	<b>Handlinger</b>	<b>Aktør</b>	<b>Tid</b>
3 Der meddeles som udgangspunkt ikke tilladelse til videregående vandbehandling til vandværker i Favrskov Kommune.	For at opretholde en vandforsyning kan der helt ekstraordinært meddeles tilladelse til at rense vandet for andre stoffer, f.eks. pesticider og andre miljøfremmede stoffer. Kommunen meddeler kun midlertidige tilladelser (f.eks. i forbindelse med renovering), idet der hurtigst muligt skal etableres en drikkevandsforsyning baseret på uforurenet grundvand. - Dette forudsætter, at det konkret vurderes, at råvandet på sigt bliver fri for miljøfremmede stoffer, fordi der i indvindingsoplandet er lavet målrettet grundvandsbeskyttelse i overensstemmelse med kommunens gældende indsatsplan for grundvandsbeskyttelse. - Såfremt der ønskes en permanent udvidet/avanceret vandbehandling på et anlæg, f.eks. blødgøring kræver det tilladelse.	Kommunen	Løbende
4 Ved vedvarende kvalitetsproblemer af drikkevandet hos enkeltindvindere vil Favrskov Kommune pålægge disse at forbedre vandkvaliteten.	Kommunen vil varsle påbud/meddele påbud om forbedring af vandkvaliteten og henstille til forbedring af vandkvaliteten. Kommunen vil ud fra en konkret vurdering og i samråd med Styrelsen for Patientsikkerhed, kunne stille krav om tilslutning til et alment vandværk, hvis det kan ske på økonomisk rimelige vilkår.	Kommunen	Løbende

### Retningslinje 5-6

<b>Retningslinjer</b>	<b>Handlinger</b>	<b>Aktør</b>	<b>Tid</b>
-----------------------	-------------------	--------------	------------

<b>Retningslinjer</b>	<b>Handlinger</b>	<b>Aktør</b>	<b>Tid</b>
5	<p>Indvinding, behandling og ledningsnet skal afpasses til at kunne levere drikkevandskvalitet til alle forbrugere i forsyningsområdet, herunder enkeltindvindere der ikke længere kan forsyne sig selv.</p>	<p>Vandværket skal tilpasse deres indvinding og antallet af borer, så det grundvand som indvindes, ved simpel vandbehandling kan overholde kravværdierne til drikkevand. Vandværket (vandforsyningen) skal udforme deres ledningsnet, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.</p>	<p>Vandværk Kommunen</p> <p>Løbende</p>
6	<p>Forbrugerne skal informeres om vandværkets vandkvalitet og ledningsarbejde.</p>	<p>Vandværket skal mindst én gang om året offentliggøre oplysninger om vandkvaliteten. Yderligere oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal ligeledes være tilgængelige for forbrugerne. Informationen skal være tilgængelig på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.</p>	<p>Vandværk</p> <p>Løbende</p>



## Tilsyn med drikkevandskvalitet

---

Kommunen fører tilsyn med vandkvaliteten og vandværkerne i henhold til gældende regler. Dette sker både ved teknisk hygiejniske tilsyn og løbende kontrol af vandkvaliteten.

### Almene vandværker

På almene vandværker skal Favrskov Kommune løbende føre teknisk hygiejniske tilsyn, se også Teknisk hygiejnisk tilsyn. Vandkvaliteten kontrolleres løbende på baggrund af kontrolprogram udarbejdet af Favrskov Kommune.

### Ikke-almene vandværker

Ikke-almene vandværker, som i gennemsnit leverer mindre end 10 m<sup>3</sup> vand pr. dag til mere end én husstand, og som ikke leverer vand til en kommerciel eller offentlig aktivitet, skal kontrollere vandet ved en forenklet kontrol. Tilsynsfrekvensen fastsættes i kontrolprogram udarbejdet af Favrskov Kommune.

### Andre vandforsyninger hvor vandkvaliteten regelmæssigt skal undersøges

Ejeren af et vandforsyningsanlæg, som leverer vand, der kræver drikkevandskvalitet, til brug i:

- a) Fødevarer virksomheder,
- b) Virksomheder, der fremstiller lægemidler eller andre produkter, hvortil der stilles særlige sundhedsmæssige krav til vandforsyningen,
- c) anden kommerciel eller offentlig aktivitet end nævnt i punkt a og b,
- d) husholdningsbrug til én husstand, hvor der samtidig leveres vand til anden kommerciel eller offentlig aktivitet,

skal kontrollere vandkvaliteten. Tilsynsfrekvensen fastsættes i kontrolprogram udarbejdet af Favrskov Kommune

Husholdningsbrug til mere end én husstand skal sørge for, at vandkvaliteten regelmæssigt undersøges.

### Husholdningsanlæg

Vandforsyningsanlæg, som i gennemsnit leverer mindre end 10 m<sup>3</sup> vand pr. dag til husholdningsbrug til kun én husstand, skal ikke have udtaget obligatorisk kontrol af vandkvaliteten. Minimum hvert 5. år skal Favrskov Kommune underrette ejeren af vandforsyningen om, at kontrol af drikkevandet med fordel kan foretages.

Et vandforsyningsanlæg, der ikke er omfattet af reglerne om obligatoriske krav til drikkevandskvalitet og kontrol, er ikke forpligtet til at underrette kommunen, hvis der udtages en prøve. Modtager kommunen resultatet fra en prøve, som ikke overholder gældende grænseværdier, skal kommunen i samråd med Styrelsen for Patientsikkerhed vurdere, om vandet er sundhedsfarligt og efterfølgende vurdere, om der skal udstedes et påbud om forbedring af drikkevandskvaliteten efter vandforsyningslovens § 62, stk. 1. I forbindelse med denne type anlæg må der i påbuddet ikke påbydes, at vandet skal opfylde alle kvalitetskrav til drikkevand, men der kan f.eks. påbydes afhjælpende foranstaltninger, så vandet ophører med at være sundhedsfarligt. Hvis afhjælpende foranstaltninger i forhold til sundhedsfaren ikke vurderes at kunne gennemføres på forsvarlig vis, kan der meddeles påbud om, at anlægget skal ophøre midlertidigt eller for bestandigt.

I dialogen med Styrelsen for Patientsikkerhed vil Favrskov Kommune anvende værdierne i tabellen nedenfor til vurdering af, om en vandforsyning leverer vand, som kan anses for sundhedsskadeligt. Overholder en vandprøve ikke gældende grænseværdier, vil Favrskov Kommune altid tage kontakt til Styrelsen for Patientsikkerhed for dialog om, hvorvidt der skal udstedes påbud i henhold til Vandforsyningslovens § 62, stk. 1.

Parameter	Grænseværdi
Nitrat	50 mg/l
Arsen	5 µg/l
Coliforme bakterier	0 pr. 100 ml
Escherichia coli (E. coli)	0 pr. 100 ml
Kimtal ved 22 °C	200 pr. 100 ml

Leverer anlægget vand til kommercielt eller offentligt forbrug, skal der foretages kontrol af vandet i henhold til fanen "Andre vandforsyninger hvor vandkvaliteten regelmæssigt skal undersøges".

**Anden kommerciel eller offentlig aktivitet**

Anden kommerciel eller offentlig aktivitet er defineret som bl.a. fødevarevirksomheder, virksomheder der fremstiller lægemidler eller andre produkter, hvor der stilles særlige sundhedsmæssige krav til vandforsyning, institutioner, restauranter, hospitaler, hoteller, forlystelsesetablisser. Miljøstyrelsen vurderer desuden at følgende aktiviteter er indbefattet i definitionen: skoler, fritidsanlæg, sportsanlæg, kaserner, campingpladser, indkøbscentre, udlejningsejendomme, Bed & Breakfast, dagplejer og plejefamilier. Kommunen vurderer aktiviteten endeligt i forbindelse med den konkrete sagsbehandling.

## Kontrolprogram

---

Kravene til hyppighed og omfang af den lovmæssige kontrol fremgår af et kontrolprogram, som er fastlagt af kommunen (tilsynsmyndigheden) i en afgørelse. Tilsynsprogrammet er gældende i maksimalt 5 år, hvorefter det enten skal opdateres eller fornyes (godkendes) uden ændringer.

Et kontrolprogram skal indeholde:

- 1) Generelle mål og kontrolprogrammer for drikkevand
- 2) Kontrolparametre og hyppigheder
- 3) Prøveudtagningssteder
- 4) Kontrolhyppighed for radioaktivitetsindikatorer i drikkevand

Kontrolprogrammet skal med henblik på at efterprøve, om foranstaltningerne til begrænsning af risici for menneskers sundhed i hele vandforsyningskædens længde fungerer effektivt, indeholde konkret angivne kontrolmålinger i forsyningsanlægget af vandets kemiske og mikrobiologiske kvalitet samt andre relevante tiltag.

Kontrolprogrammet kan fraviges med hensyn til kontrolparametre og hyppigheder, hvis der udarbejdes en risikovurdering. Risikovurderingen skal være godkendt af kommunen, hvis den skal bruges som grundlag for at fravige kontrolparametre og -hyppigheder, og kontrolprogrammet skal indeholde oplysninger, som viser, at der er udført en risikovurdering, og en sammenfatning af resultaterne heraf.

Prøverne skal udtages af og analyseres på et laboratorium, der er akkrediteret hertil. Udgifter i forbindelse med kontrollen afholdes af anlægsejer.

## Forholdsregler ved utilfredsstillende vandkvalitet

---

Jævnfør Vandforsyningslovens § 62, stk. 2 skal kommunen gribe ind, hvis der konstateres utilfredsstillende vandkvalitet på følgende typer af vandforsyningsanlæg:

- Almene vandværker
- Ikke-almene vandværker som i gennemsnit leverer mere end 10 m<sup>3</sup> pr. dag til mere end én husstand
- Vandforsyninger som leverer vand til en offentlig eller kommerciel aktivitet

Hvis der i forbindelse med en drikkevandsanalyse, udtaget fra et af ovenstående anlæg, konstateres, at indholdet af et eller flere stoffer overskrider gældende grænseværdier i henhold til gældende Drikkevandsbekendtgørelsen, har Favrskov Kommune som tilsynsmyndighed pligt til følgende handlinger:

- Forsøge at afdække årsagen til problemerne (kontakte vandforsyningen og evt. aftale et teknisk hygiejnisk tilsyn hurtigst muligt. Udtagning af opfølgende prøver)
- Meddele varsel af påbud med krav om, at der hurtigst muligt iværksættes udbedrende foranstaltninger for genoprettelse af vandkvaliteten, så gældende grænseværdier igen overholdes.
- Meddele påbud, at der hurtigst muligt iværksættes udbedrende foranstaltninger for genoprettelse af vandkvaliteten, så gældende grænseværdier igen overholdes.

Varsel af påbud og meddelelse af påbud om forbedring af drikkevandskvalitet sker efter forudgående drøftelse og udtalelse fra Styrelsen for Patientsikkerhed. Eventuelle begrænsninger i brugen af leveret drikkevand i form af f.eks. kogeanbefaling sker i samråd med Styrelsen for Patientsikkerhed.

Ved alvorlige overskridelser af gældende grænseværdier, hvor vandet vurderes at være sundhedsskadeligt, vil Favrskov Kommune i samråd med Styrelsen for Patientsikkerhed dog meddele påbud efter Vandforsyningslovens § 62, stk. 1 om at fremskaffe drikkevand af en tilfredsstillende kvalitet inden for et kortere tidsrum.

Favrskov Kommune vil ligeledes håndtere overskridelser af kvalitetskravene på ikke-almene vandværker, som i gennemsnit leverer mindre end 10 m<sup>3</sup> pr. dag til mere end én husstand, efter ovenstående reaktionsmønster.

## Teknisk hygiejnisk tilsyn

---

Favrskov Kommune skal i henhold til Drikkevandsbekendtgørelsen § 25 føre teknisk hygiejnisk tilsyn med følgende anlæg, som leverer vand omfattet af kvalitetskrav:

- Almene vandværker (10 eller flere ejendomme)
- Ikke-almene vandværker (2-9 ejendomme)
- Fødevarer virksomheder (herunder mælkeleverandører)
- Virksomheder, der fremstiller lægemidler eller andre produkter, hvortil der stilles særlige sundhedsmæssige krav til vandforsyningen.
- Anden kommerciel eller offentlig aktivitet (se infoboks til højre)
- Husholdningsbrug til én husstand, hvor der samtidig leveres vand til anden kommerciel eller offentlig aktivitet.

Kommunen kan desuden vælge at udføre teknisk hygiejnisk tilsyn på andre vandforsyningsanlæg.

### Frekvens for teknisk hygiejnisk tilsyn

Ved væsentlige ændringer i anlæggenes indretning og drift, ved fornyelse af indvindingstilladelse (almene vandværker), eller hvis det vurderes nødvendigt på baggrund af analyser, der viser vandkvalitetsproblemer, kan der være behov for hyppigere teknisk hygiejnisk tilsyn end det i retningslinjen angivne.

Favrskov Kommune fastsætter hyppigheden af tekniske tilsyn efter det aktuelle behov, dog minimum med de hyppigheder, der fremgår af tabellen nedenfor.

I forbindelse med meddelelse af indvindingstilladelser til ikke-almene vandværker eller til erhvervsindvindere vurderes det i forbindelse med ansøgningen, om der skal udføres et teknisk hygiejnisk tilsyn.

Type af vandforsyningsanlæg	Der skal som minimum udføres tilsyn
Almene vandværker	Hvert 3. år
Vandforsyningsanlæg som leverer vand til offentlig eller kommerciel aktivitet (skoler, restauranter, campingpladser, hoteller og fødevarer virksomheder herunder mælkeleverandører og gartnerier)	Hvert 5. år

Ikke almene vandværker, der forsyner 2-9 ejendomme	Hvert 5. år
Husholdningsanlæg, som ikke leverer vand til offentlig eller kommerciel aktivitet m.fl.	I særlige tilfælde
Større enkeltanlæg, markvandingsanlæg m.fl.	Ved meddelelse af indvindingstilladelse

Tabel: Minimumshyppigheden for teknisk hygiejnisk tilsyn

### Indhold af teknisk hygiejnisk tilsyn

For at vandværkerne til stadighed kan producere drikkevand af god kvalitet, skal indvindingsboringer, bygninger, behandlingsanlæg (tekniske anlæg) og ledningsnet løbende vedligeholdes. Vand er et levnedsmiddel, og det stiller store krav til vandværkerne om at være omhyggelige med at vedligeholde og rengøre anlæggene, så der ikke er risiko for, at drikkevandet bliver forurenet.

Et teknisk hygiejnisk tilsyn skal blandt andet indeholde en gennemgang af anlæggets indretning og funktion og dets vedligeholdelses- og renholdelsestilstand. Der er ikke direkte krav til vandforsyningsanlæggets indretning i Vandforsyningsloven eller Drikkevandsbekendtgørelsen. Der findes anbefalinger i DS-norm 441 for ikke-almene vandforsyningsanlæg og DS-norm 442 for almene vandværker.

Ved tilsynet er der fokus på forhold, som kan medføre en risiko for en mikrobiologisk forurening af drikkevandet. Tilsynet baseres på "**Vejledning om kommunernes tekniske tilsyn med vandforsyningsanlæg**"

God	Forholdene er helt i orden, og der kræves ikke yderligere opmærksomhed
Acceptabel	Forholdene truer ikke direkte drikkevandskvaliteten, men det skønnes alligevel, at der er grundlag for forbedringer inden for en kortere tidshorisont. Der bør udføres reparationer eller foretages andre handlinger på anlægget. Afkrydses der i dette felt, bør der følges op med henstilling om, at der ses nærmere på forholdet.

Dårlig	Der er tale om forhold, der skal ændres. Omfattende renovering vurderes nødvendig. Forholdene vurderes at være til fare for forsyningssikkerheden. Afkrydsning i dette felt følges op af varsel om påbud/påbud.
--------	---

Tabel: Forklaring på vurderingskriterier ved teknisk-hygienisk tilsyn.

### **Anden kommerciel eller offentlig aktivitet**

Anden kommerciel eller offentlig aktivitet er defineret som bl.a. fødevarevirksomheder, virksomheder der fremstiller lægemidler eller andre produkter, hvor der stilles særlige sundhedsmæssige krav til vandforsyning, institutioner, restauranter, hospitaler, hoteller, forlystelsesetablissemeter. Miljøstyrelsen vurderer desuden at følgende aktiviteter er indbefattet i definitionen: skoler, fritidsanlæg, sportsanlæg, kaserner, campingpladser, indkøbscentre, udlejningsejendomme, Bed & Breakfast, dagplejer og plejefamilier. Kommunen vurderer aktiviteten endeligt i forbindelse med den konkrete sagsbehandling.



## Følsomme forbrugere

---

I forbindelse med enten utilfredsstillende vandkvalitet eller levering af tilstrækkelig vandmængde skal det sikres, at der tages særligt hånd om følsomme forbrugere, der leveres vand til.

Følsomme forbrugere defineres som:

- forbrugere hvor overskridelse af grænseværdier kan medføre negative konsekvenser ved brug af drikkevandet (kvalitet)
- forbrugere hvor manglende levering af drikkevand kan have negative konsekvenser både i forhold til sundhed og drift (kvantitet)

Herunder henføres:

- Hospitaler
- Institutioner – Vuggestuer, børnehaver, skoler
- Plejehjem/ældrecentre
- Døgnpleje (plejekrævende borgere som bor i eget hjem – både ældre, folk med kroniske sygdomme eller folk som modtager midlertidig pleje fra hjemmepleje/hjemmesygeplejerske)
- Levnedsmiddelproducerende virksomheder
- Bagerier og restauranter
- Læger, tandlæger, ørelæger, øjenlæger m.fl.
- Landbrug med dyrehold, mælkeproducenter m.fl.

## **Dimensionering af vandforsyningsanlæg**

---

Vandforsyninger, som leverer vand til mere en én ejendom, skal sikre, at hele vandforsyningsanlægget fra boring til skel hos forbrugeren er dimensioneret og indrettet således, at der kan leveres rent drikkevand, som overholder gældende kravværdier i

Drikkevandsbekendtgørelsen i hele vandforsyningskædens længde. Det skal ligeledes sikres, at drikkevandet kan leveres med et acceptabelt tryk til forbrugerne.

## Nødforbindelser

---

Såfremt et ikke-almment eller alment vandværk har behov for nødforsyning, skal vandet leveres fra et vandforsyningsanlæg, som er omfattet af reglerne i Drikkevandsbekendtgørelsen. Kommunen bestemmer parametre og hyppigheden af kontrollen af vandet fra nødforsyningsanlægget ud fra, om der er grund til at antage, at der findes stoffer eller mikroorganismer i vandet, som kan udgøre en potentiel fare for sundheden. Fastsættelse af parametre og hyppighed afhænger således af det enkelte nødforsyningsanlæg.

## Videregående vandbehandling

---

Vandforsyningen i Danmark bygger på rent uforurenet grundvand, der som udgangspunkt kun gennemgår en såkaldt simpel vandbehandling i form af iltning og fjernelse af naturligt forekomne stoffer i grundvandet.

Skal der renses for forhøjet indhold af f.eks. nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer, betegnes det som videregående vandbehandling, som kræver meddelelse af tilladelse fra kommunen og forudsætter, at den konkrete rensning understøttes af relevante teknologier. Danske vandforsyninger er lovgivningsmæssigt underlagt forhold, der gør, at rensning af grundvandet skal begrænses mest muligt.

For at opretholde en vandforsyning kan Favrskov Kommune således helt ekstraordinært meddele midlertidig tilladelse til videregående vandbehandling. Dette forudsætter, at det konkret vurderes, at råvandet på sigt bliver fri for miljøfremmede stoffer, fordi der i indvindingsoplandet er lavet målrettet grundvandsbeskyttelse i overensstemmelse med kommunens gældende indsatsplan for grundvandsbeskyttelse.

Såfremt der ønskes en permanent tilladelse til fjernelse af naturligt forekomne stoffer såsom fjernelse af arsen eller kalk (blødgøring), kræver det en tilladelse fra kommunen.

## Information af forbrugere

---

I henhold til Drikkevandsbekendtgørelsen skal et alment vandværk stille den nødvendige information om vandværket og drikkevandskvalitet til rådighed for forbrugerne.

Information om:

- vandværkets navn, adresse, kontaktoplysninger, eventuelle kontaktpersoner,
- en generel beskrivelse af drikkevandskvaliteten herunder værdier for parametre som hårdhed, jern, mangan, mikrobiologisk kvalitet og lokale parametre af særlig betydning, såsom nitrat, nikkel og fluorid
- oplysninger om overskridelser af gældende grænseværdier i henhold til Drikkevandsbekendtgørelsen eller til gældende vilkår i indvindingstilladelsen skal være tilgængelig på vandforsyningens hjemmeside i henhold til Drikkevandsbekendtgørelsens § 29, stk. 3.

Det skal fremgå på hjemmesiden, hvor og hvordan forbrugeren kan hente yderligere information om:

- forsyningsområde
- indvindingsmængder og områder hvor grundvandet indvindes fra
- oplysninger om vandbehandling på vandværket
- antal og resultater af samtlige kontrolmålinger, som er foretaget i henhold til vilkår i indvindingstilladelsen og samtlige kontrolmålinger i henhold til Drikkevandsbekendtgørelsen, dog undtaget om foranstaltningerne til begrænsning af risici for menneskers sundhed i hele vandforsyningskædens længde fungerer effektivt (bekendtgørelsens § 7, stk. 6 er undtaget).

## Sikker forsyning

### Målsætninger

**E.** Forsyningen af drikkevand skal baseres på en stabil og robust vandforsyning i både den daglige forsyning og i nødsituationer.

**F.** Vandforsyningsplanen skal understøtte den decentrale vandindvindings- og vandforsyningsstruktur.

**G.** Det enkelte vandværk skal have tilstrækkelig med borer og kildepladser til at dække vandforbruget og tilstrækkelig kapacitet på vandværket til at behandle grundvandet, også i perioder med stort forbrug eller ved stigende vandforbrug.

**H.** Vandforsyningsanlæg, herunder ledningsnet, skal dimensioneres og vedligeholdes, så der ikke opstår vandkvalitets- og kapacitetsproblemer og vandspild minimeres.

**I.** Det enkelte vandværk skal have mulighed for at blive nødforsynet fra et eller flere nabovandværker, så vandforsyningen kan opretholdes i situationer, hvor vandværkets egne forsyningsanlæg er ramt af pludselig forurening, hævværk eller andre uheld.

### Retningslinje 7-8

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
7 Vandforsyningen skal være baseret på en decentral indvindingsstruktur under hensyntagen til vandkvalitet, forsyningssikkerhed og omkostninger.	Der tages løbende stilling til reservekapaciteten på kildepladserne, der sammenholdes med vandværkets samlede reservekapacitet. Kommunen kan pålægge vandværket vilkår i gældende indvindingstilladelse, såfremt det vurderes, at indvindingen påvirker grundvandsstand, vandløb eller våd natur skadeligt, eller vandforsyningen ikke overholder lovgivningskrav om vandkvalitet og forsyningssikkerhed.	Kommunen	Løbende

8	De almene vandværker har pligt til at renovere og udbygge indvindingsboringer, vandbehandlingsanlæg og ledningsnettet i takt med, at det viser sig nødvendigt.	Det enkelte vandværk bør have en overkapacitet, så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Almene vandværker	Løbende
---	--	---	-------------------	---------

### Retningslinje 9-10

	Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
9	Almene vandværker med kildeplads beliggende i tættere bebygget område eller med kun en indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed.	En bedre forsyningssikkerhed sikres ved enten at lokalisere en ny kildeplads uden for tættere bebygget område eller ved at oprette en permanent forsyningsledning til et andet vandværk.	Almene vandværker	I planperioden
10	Indvindingen af drikkevand skal i videst muligt omfang ske fra velbeskyttede grundvandsmagasiner.	Lokalisering af nye kildepladser skal primært ske uden for tættere bebygget område og helst i område med særlig drikkevandsvandsinteresse (OSD).	Almene vandværker	Løbende

### Retningslinje 11-12

	Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
--	----------------	------------	-------	-----

11	Vandværkerne sikres mod terror, indbrud og hærværk på borer, vandværksbygning, beholdere mv.	Vandværket skal sikre indvindingsboringer med indhegning/markering og lås på borer, vandværksbygning og rentvandstank. Almene vandværket som oppumper over 60.000 m3 skal installere alarm på indvindingsboringer og vandværksbygning. Vandværker som oppumper under 60.000 m3 bør installere alarm på indvindingsboringer og vandværksbygning.	Almene og ikke-almene vandværker	Løbende
12	Almene vandværker skal foretage løbende inspektion af rentvandstanke, borer mm.	Kommunen anbefaler, at alle almene vandværker har en plan for hyppighed og vedligehold af rentvandstanke. Hyppigheden bør være fastlagt ud fra en risikovurdering, men som udgangspunkt anbefales inspektion hvert 6. år. Det anbefales, at inspektion af almene vandværkers borer sker minimum hvert 10. år ved hjælp af f.eks. video, logging mv.	Almene vandværker	Løbende

### Retningslinje 13-14

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
----------------	------------	-------	-----



13	Almene vandværker skal sikre sig tilstrækkelig nødforsyning.	Almene vandværker, der ikke har flere kildepladser og/eller flere selvstændige behandlingslinjer, bør have permanent ledningsforbindelse til mindst et nærliggende vandværk, så der er mulighed for tilstrækkelig forsyning i en nødsituation.	Almene vandværker	I planperioden
14	De almene vandværker skal sikre, at vandspildet på ledningsnettet er mindst muligt, og det bør ikke overstige landsgennemsnittet.	Ledningsnettet vedligeholdes løbende, og der udføres lækageopsporing, og lækager udbedres. Forbrugerne opfordres til at aflæse vandmåleren hver måned.	Almene vandværker Forbruger	Løbende Løbende

#### Retningslinje 15-16

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
15	Forbrugerne har ansvar for god og sikker vandforsyning ved at undgå tilbagestrømning i ledningsnettet.	Forbruger	Løbende

16	Brandhaner, som ikke længere anvendes, og som er koblet på vandledninger, nedlægges, hvis det vurderes at være forsvarligt af hensyn til brandsikkerheden	For at minimere risikoen for drikkevandsforurening fra stillestående vand i brandhaner igangsættes et arbejde sammen med Beredskab og Sikkerhed og de almene vandværker om at lokalisere, hvilke brandhaner inden for Favrskov Kommune som evt. kan sløjfes, uden af det går ud over brandsikkerheden. Planlægning af hvornår brandhanerne nedlægges foretages efterfølgende af Beredskab og Sikkerhed	Favrskov Kommune	Beredskab og Sikkerhed	Almene vandværker	Løbende
----	---	--	------------------	------------------------	-------------------	---------

### Retningslinje 17-18

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid	
17	Alle vandværker skal kunne reagere hurtigt og sikkert på uforudsete hændelser, vandforurening, ledningsbrud og uheld.	Der skal udarbejdes og ajourføres beredskabsplan og driftsprocedure for, hvordan vandværket kan sikre forsyningen ved tilfælde af forstyrrelser af både tekniske og forureningsmæssige karakter, således at der indenfor kort tid kan etableres alternativ forsyning til vandværket.	Almene vandværker	Løbende

18	<p>Såfremt det almene vandværk vil skulle foretage en meget væsentlig udbygning for at sikre vandleverancen til industri og landbrug, vil det almene vandværk ikke umiddelbart kunne pålægges at stå for forsyningen.</p>	<p>Kommunen hører de almene vandværker i forbindelse med lokalplaner. Ved etablering af nye virksomheder eller udvidelse af eksisterende virksomheder, skal disse kontakte det almene vandværk for afklaring af om det almene vandværk kan levere tilstrækkelig med vand til virksomheden. Hvis forudsætningerne for et fastsat og betalt anlægsbidrag ændres, som følge af en senere om- eller tilbygning eller ændret anvendelse af ejendommen, kan det almene vandværk forlange, at ejeren betaler forøgelsen af anlægsbidraget, der svarer til ændringen.</p>	Kommune	Virksomheder	Løbende
			Almene vandværker		

## Stabil og robust forsyning

---

For at sikre fremtidens behov for drikkevand stilles der krav om, at vandværkerne kan levere en stabil og robust forsyning med vand af drikkevandskvalitet.

- Ved en stabil forsyning er der kun absolut nødvendige afbrydelser i forbindelse med renoveringer og ledningsbrud.
- Ved en robust forsyning kan der leves op til både de kvalitative og kvantitative forsyningskrav, både ved normal forsyning, i perioder med stort vandforbrug og i nødsituationer.
- Vandværkerne skal leve op til den til enhver tid gældende lovgivning herunder gældende grænseværdier for drikkevandskvalitet.
- Vandværkernes forsyningsstruktur skal som minimum leve op til de krav, der stilles til en velfungerende vandforsyning. Det vil sige at vandværket skal være i tilfredsstillende stand og kunne dække forbrugernes behov.

### Udvidelse af forsyning og forbrug som kræver væsentlig udbygning af vandværket

I forbindelse med udarbejdelse af lokalplaner vil Favrskov Kommune arbejde for, at det enkelte vandværk høres, så det sikres, at vandværket har den nødvendige kapacitet til at kunne forsyne de nye forbrugere.

I henhold til Vandforsyningslovens § 29, stk. 3 kan kommunen træffe afgørelse om, at en eller flere ejendomme skal tilsluttes et eksisterende alment vandværk, hvis det ud fra en samlet vurdering vurderes ønskeligt for et område eller en ejendom, hvor vandkvaliteten ikke er tilfredsstillende. Betaling skal ske på baggrund af vandværkets takstblad, med mindre kommunen vurderer, at der er særlige forhold som gør, at taksterne ikke med rimelighed er dækkende.

## **Forsyningssikkerhed i forhold til indvindingsboringer og kildepladser**

Forsyningssikkerheden er afhængig af, at der kan indvindes uforurenet grundvand fra indvindingsboringerne. Det er derfor helt afgørende, at forureningsrisikoen af grundvandet som helhed og for de enkelte indvindingsboringer minimeres således, at det i videst muligt omfang undgås, at eksisterende boringer forurenes, og at indvindingen fra boringen derfor må ophøre.

Etableres der nye boringer til et alment vandværk, er det vigtigt, at placeringen i videst muligt omfang sker i områder med særlig drikkevandsinteresse (OSD) med god beskyttelse, hvor der lovgivningsmæssigt kan sikres den største beskyttelse af grundvandsressourcen (se afsnit om Ren og tilstrækkelig grundvandsressource). Desuden skal nye boringer forsøges placeret i eksisterende eller planlagt skov, områder hvor driften af arealerne er stoppet eller andre arealer som ikke længere udnyttes.

Til fysisk sikring af boringerne på kildepladsen, herunder også eventuelle pejleboringer, skal boringerne aflåses og indhegnes/markeres, og der skal installeres alarm på boringerne.

## Vandværkernes forsyningskapacitet

---

Vandværkernes kapacitet afhænger af et samspil mellem de forskellige anlægsdele:

- Hvor meget vand der kan indvindes fra boringerne (pumpestørrelse)
- Størrelse af anlæggene til iltning og filtrering
- Størrelsen af rentvandsbeholderen
- Hvor meget vand rentvandspumperne kan pumpe ud på ledningsnettet

Vandforbruget svinger både hen over året og i løbet af døgnet. Der bruges mere vand om sommeren end om vinteren. Tilsvarende bruges der mere vand om morgenen og om aftenen, mens vandforbruget om natten er meget lavt og i nogle timer stort set nul.

Ud fra prognosen for det fremtidige vandforbrug er det beregnet, om vandværkerne har kapacitet nok til at forsyne hele forsyningsområdet (med fuld overtagelse af eventuelle ikke-almene vandværker beliggende i forsyningsområdet), eller om der er behov for at udvide det enkelte vandværk i planperioden. Af tabellen nedenfor, ses fordelingen af de almene vandværker i forhold til, om der er overskud i behandlingskapaciteten i forhold til det beregnede vandforbrug i 2030.

Nødvendig beregnet kapacitet i 2030	Antal vandværker i Favrskov Kommune
Underskud	2
0-25 % overskud	10
25-100 % overskud	35
> 100 % overskud	0

Tabel: Fordeling af de almene vandværker efter nødvendig beregnet kapacitet i 2030.

Det vurderes, at det enkelte vandværk bør være dimensioneret, så det har en kapacitet på 20-30 % større end det maksimale timeforbrug/døgnforbrug

Ud fra prognosen for det fremtidige vandbehov er der 2 vandværker (Hadsten – Granvej og Thorsø – Elmevej), som kan få problemer med kapaciteten i 2030. Da Hadsten – Granvej er sammenkoblet med Hadsten – Ravngårdsvej, og Thorsø – Elmevej er sammenkoblet med Thorsø – Tungelundsvej forventes det, at der ikke er leveringsproblemer i forsyningsområderne.

Det vurderes, at kapaciteten kan øges ved at justere de eksisterende anlæg eller eventuelt ved samarbejde med andre vandværker. Yderligere 10 vandværker har et lille overskud på 0-25 % på deres vandværk i forhold til det beregnede behov i 2030. De øvrige vandværker har mellem 25-100

% overskud og har således rigelig kapacitet.

I 2018 var der 4 vandværker, som havde haft eller som var tæt på at have udfordringer med at levere den nødvendige vandmængde til forbrugerne i de timer og døgn, hvor der blev brugt mest vand.

Det skal bemærkes, at sommeren i 2018 var unormal varm igennem længere tid end normalt, hvilket har haft indflydelse på vandforbruget.

## Forsyningssikkerhed på vandværket

---

Ved behandling af det oppumpede grundvand på vandværket er det vigtigt for forsyningssikkerheden, at vandforsyningsanlægget er driftssikkert, og at der ikke er risiko for forurening af vandet under vandbehandlingen.

Forsyningssikkerheden vurderes ud fra, om det enkelte vandværk har:

- Nødforbindelse til andet vandværk
- Ekstra indvindingsboringer, som ikke indvinder fra samme grundvandsmagasin, i tilfælde af forurening
- Sikring af boringer mod hærværk og indbrud
- Kapacitet af rentvandsbeholdere
- Nødstrømsgenerator
- Flere vandbehandlingslinjer

Vandværket er en levedsmiddelvirksomhed, som producerer drikkevand. For at opretholde en høj forsyningssikkerhed skal vandværkerne sikre, at anlæggenes fysiske og tekniske tilstand er god, og at hygiejnen er høj i alle faser af produktionen. Det er derfor vigtigt, at vandværkerne løbende vedligeholdes og fornyes, samt at kvaliteten af drikkevandet fra vandværket løbende kontrolleres.

Det er vigtigt, at der ikke kan ske unødigt adgang til vandværket, uden det opdages hurtigt af vandværket. Således er det vigtigt, at vandværkerne sikres mod indbrud og hærværk. Det er vigtigt at sikre, at indvindingsboringer, behandlingsanlæg, og steder hvor der er adgang til drikkevandet, er aflåste og overvåget. Det anbefales, at ikke direkte synlige steder på behandlingslinjen løbende inspiceres af fagligt uddannet personale med det korrekte udstyr. Således er det vigtigt, at f.eks. indvindingsboringer, rentvandsbeholdere og højdebeholdere sikres og vedligeholdes løbende og inspiceres af uddannede personer med det korrekte udstyr og viden for at sikre, at der ikke er mulighed for forurening af grundvand, procesvand og af det behandlede drikkevand.



## Nødforbindelser

---

For at bevare den decentrale vandforsyningsstruktur og sikre, at der kan leveres drikkevand både i normale situationer og i akutte situationer, er det vigtigt at sikre en høj forsyningsikkerhed.

Den nuværende forsyningsstruktur i Favrskov Kommune er kendetegnet ved en traditionel decentral forsyning med relativt mange mindre vandværker, der hver forsyner en geografisk lokalitet.

Strukturen er dannet på et tidspunkt, hvor forsyningsafbrydelser var mere acceptable, og hvor fokus på drikkevandskvaliteten beroede på en forventning om, at grundvandet er rent og blot skal gennem en simpel vandbehandling.

For at øge forsyningsikkerheden anbefales det, at der etableres forsyningsledninger (nødforbindelser) mellem de enkelte vandværker (som udgangspunkt fra vandværk til vandværk; behandlingsanlæg til behandlingsanlæg), således der opbygges en robusthed i den almene vandforsyning i Favrskov Kommune. Nødforbindelser mellem to vandværkers yderste del af ledningsnettet skal så vidt mulig undgås.

I en normal forsyningsituation skal forsyningen være uafhængig af udfald på en enkelt vandværksenhed. Det enkelte vandværk skal være indrettet således, at der i tilfælde af forstyrrelser af teknisk eller forureningsmæssig karakter inden for kort tid kan etableres alternativ forsyning fra andre forsyningskilder eller andre forsyningsveje.

Nødforbindelser defineres som faste forsyningsledninger mellem vandværker (enten fra ledningsnet til ledningsnet eller fra vandværk til vandværk). Forbindelserne skal etableres med en dimension, så normal drift kan opretholdes på begge vandværker. Hvis kapaciteten er tilstede, skal forbindelserne etableres med en dimension, så driften kan opretholdes tilfredsstillende ved situationer med stort vandforbrug og i nødsituationer. Vandledninger med godkendelsen DK-Vand PE skal anvendes som nødforbindelse.

I 2018 har 17 vandværker etableret permanent nødforbindelse til et andet vandværk. For yderligere nogle vandværker vurderes det overskueligt at etablere nødforbindelse til disse grundet den korte geografiske afstand. For andre vandværker vil etablering af en nødforbindelse have større omkostninger på grund af den geografiske afstand mellem vandværkerne og disses ledningsnet.

### **Brandslanger eller udrullet vandledning**

Brandslanger betegnes ikke som nødforbindelser, da drikkevandskvaliteten ikke vil kunne opretholdes ved brug af disse. Der skal foretages en del gennemskylning af slangerne med tilhørende mikrobiologiske analyser, før en sådan slange kan godkendes til brug ved vandforsyning. Det er således kun i specifikke beredskabssituationer, at Favrskov Kommune i

samråd med Styrelsen for Patientsikkerhed vil kunne godkende brug af brandslanger. En brandslange kan erstattes af en udrullet vandledning i godkendt DK-Vand PE. Uanset om vandledningen er godkendt til drikkevandsformål eller ej, skal der udtages analyser af vandkvaliteten, som godkendes af kommunen, inden ledningen tages i brug.

På de eksisterende nødforbindelser mellem vandværkerne er det ikke vurderet, om de er etableret med en dimension, så der kan opretholdes normal drift på begge vandværker. Såfremt der er indmeldt, at nødforbindelsen er en brandslange, er det i henhold til ovenstående vurderet, at der ikke er en eksisterende forbindelse.

## **Forsyningssikkerhed i forhold til ledningsnettet**

---

Det er ledningsnettet, som transporterer drikkevandet fra vandværket og ud til forbrugeren. Vandværkerne har ansvaret for at vedligeholde vandledningerne fra vandværket og ud til grundskel. Det er den enkelte grundejer, som har pligt til at vedligeholde ledningerne på egen grund. Mere herom fremgår af fællesregulativet for almene vandværker i Favrskov Kommune og det enkelte vandværks vedtægter.

For at sikre, at vandet når ud til forbrugerne i tilstrækkelige mængder og med en god drikkevandskvalitet, som overholder gældende kvalitetskrav, er det vigtigt, at ledningsnettet løbende vedligeholdes og reoveres, og at kvaliteten af vandet på ledningsnettet kontrolleres (det sidste sker ved det godkendte kontrolprogram).

For at sikre en stabil og robust forsyning til forbrugerne er det vigtigt at vandspildet holdes så lavt som muligt, så der sker en mindskelse af unødvendigt brug af drikkevand. Der sker ved en løbende reovering og vedligeholdelse af ledningsnettet.

For at sikre en så bæredygtig udnyttelse af grundvandsressourcen og en mindskelse af anvendt energi i forbindelse med vandbehandlingen på det enkelte vandværk anbefales det, at vandspildet på det enkelte vandværks ledningsnet holdes så lavt som muligt og ikke overstiger landsgennemsnittet.

Det er vigtigt, at arbejder på ledningsnettet følger faste procedurer, og at der er fokus på hygiejne under anlægsarbejde og reparationer for at undgå forureninger af drikkevandet.

Det er vigtigt, at ledningsnetsplanerne er ajourført. Fra medio 2023 skal alle vandværkers ledningsnet være digitalt registreret i LER (Det centrale ledningsnetsregister).

### **Forbrugernes ansvar på ledningsnettet og brug af regnvand**

Forbrugerne har et ansvar for, at vandkvaliteten opretholdes på ledningsnettet, både ved at undgå tilbagestrømning i ledningsnettet og ved at installere vandapparaturer, som overholder dansk lovgivning og standarder.

Standarden DS/EN1717 skal følges ved installationer, nærmere beskrevet i Rørcenteranvisning 015 til sikring mod tilbageløb af f.eks. regnvand i regnvandsbeholder, vand opblandet med medicin på husdyrbrug, vand opblandet med gødning på gartnerier, varmtvandsbeholdervand i husholdninger mv.

I institutioner og bygninger med offentlig adgang må brug af regnvand til toiletskyl kun ske med

kommunalbestyrelsens tilladelse efter drøftelse med Sundhedsstyrelsen. I institutioner og bygninger med offentlig adgang må regnvand ikke anvendes til tøjvask. De specifikke regler fremgår af gældende Drikkevandsbekendtgørelse. Herudover henvises til vandforsyningsregulativet for Favrskov Kommune.

Det er ikke nødvendigt at indhente tilladelse til installation af anlæg til brug af opsamlet regnvand til toiletskyl og tøjvask i eksisterende enfamiliehuse, men det skal anmeldes til vandforsyningen. Installationen skal foretages af en autoriseret VVS-installatør. Det er kun regnvand opsamlet fra tage, der må anvendes til toiletskyl og tøjvask i ejendommen. Det er med den nuværende lovgivning ikke tilladt at opsamle vand fra andre flader som altaner, terrasser eller parkeringspladser til wc-skyl og tøjvask.

Opsamlet regnvand har ikke drikkevandskvalitet, men er som udgangspunkt oftest rimelig rent. Vandkvaliteten er påvirket af de overflader, som regnvandet opsamles fra. Dvs. der kan ske påvirkning af vandkvaliteten fra tagmaterialerne eller fra andre aktiviteter, der sker på overfladerne, f.eks. afvaskning af dyreekskrementer og kontakt med nedfaldne blade. Regnvandets kvalitet kan derfor være vekslende, og den bliver ikke kontrolleret ligesom drikkevandet fra vandforsyningen. Regnvand opsamlet fra tage er vurderet af Miljøstyrelsen til at have en acceptabel vandkvalitet til toiletskyl og tøjvask i ejendomme, hvor der ikke er offentligt adgang.

### **Nedlæggelse af brandhaner**

Brandhaner koblet på vandledningerne kan udgøre en risiko for forurening af drikkevandet i ledningsnettet, da stillestående vand i brandhanerne ofte er forurenede med bakterier, der kan strømme tilbage i vandledningerne. Det er derfor vigtigt, at Beredskab og Sikkerhed løbende tager stilling til, om brandhanerne skal indgå i beredskabsplanen, og om brandhanerne har passende tilbagestrømningssikring. Overflødige brandhaner bør nedlægges af Beredskab og Sikkerhed, så der ikke er risiko for forurening af drikkevandet.

## Beredskabsplan

---

Det er vigtigt, at det er klart, hvilke handlinger det enkelte vandværk skal iværksætte i forhold til drift, forbrugere og myndigheder ved uregelmæssigheder i driften af vandværket. Dette sker ved udarbejdelse af en beredskabsplan for det enkelte vandværk, med tilhørende driftsprocedure.

Er det ikke muligt at kunne levere vand, som overholder kvalitetskravene i

Drikkevandsbekendtgørelsen, skal det være muligt for det enkelte vandværk at kunne sørge for alternativ nødforsyning af drikkevand. Det kan være i form af aktivering af nødforbindelse (se også Nødforbindelser) fra et andet vandværk i form af opsættelse af rentvandstanke (tankvogne eller lignende), som opsættes på strategiske steder, hvor forbrugerne kan hente drikkevand til husholdningsbrug. Af vandværkernes beredskabsplan skal de sårbare forbrugere fremgå.

## Forsyningsområder

### Målsætninger

**J.** Favrskov Kommune og vandværker i kommunen skal aktivt arbejde for, at alle ejendomme inden for de naturlige og fremtidige forsyningsområder tilbydes forsyning af drikkevand fra et vandværk.

**K.** Brønde og borer, der ikke længere anvendes, skal lukkes for at beskytte grundvandet.

**L.** Favrskov Kommune ønsker, at de almene vandværker leverer både drikkevand og produktionsvand.

**M.** Favrskov Kommune ønsker at være selvforsynende med drikkevand uanset den fortsatte befolkningstilvækst, så borgerne i Favrskov Kommune som udgangspunkt forsynes af vandværker, som indvinder og producerer drikkevand i kommunen.

### Retningslinje 19-20

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
19 Alle borgere i Favrskov Kommune har ret til at blive tilsluttet det almene vandværk	Alle ejendomme med egen indvinding kan tilsluttes et alment vandværk. I takt med byudviklingen forsynes alle nye byområder med vand fra et alment vandværk.	Almene vandværker	Løbende
20 De almene vandværker har pligt til at forsyne forbrugerne med drikkevand inden for de fremtidige forsyningsområder.	De almene vandværker skal lave udbygningsplan for forsyning af de sidste enkeltindvindere, bl.a. som grundlag for at prisfastsætte tilslutningsbidrag	Almene vandværker	Løbende

### Retningslinje 21-22

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
----------------	------------	-------	-----

21	Er en ejendom tilsluttet et alment vandværk, har det almene vandværk som udgangspunkt ret og pligt til fortsat forsyning af ejendommen til formål, som kræver vand af drikkevandskvalitet.	Kommunen forventer, at alle ejendomme indenfor et alment vandværkers naturlige forsyningsområde tilslutter sig vandværket, senest når ejendommens indvindingsanlæg er udtjent.	Kommunen Almene vandværker	Løbende
22	Hvor en ejendom, som indvinder fra egen boring og som ligger i det naturlige forsyningsområde til et alment vandværk, kan forsynes fra det almene vandværk, oplyses ejeren om, at der skal ansøges om tilladelse, hvis der ønskes udført henholdsvis en ny eller en erstatningsboring.	Som udgangspunkt vil kommunen meddele afslag til etablering af henholdsvis nye boringer eller erstatningsboringer, hvor der er mulighed for forsyning fra et alment vandværk når boringen er udtjent.	Kommunen	Løbende

#### Retningslinje 23-24

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid	
23	Ved tilslutning til almene og ikke-almene vandværker skal den eksisterende brønd eller boring som udgangspunkt sløjfes i henhold til gældende regler.	Boringsejer skal sløjfe sin brønd eller boring, når ejendommen bliver tilsluttet vandværk. Som udgangspunkt kan der ikke forventes tilladelse til at bibeholde en brønd eller boring til private formål som havevanding, bilvask og lignende.	Almene og ikke-almene vandværker Boringsejer Kommunen	Løbende

24	<p>Der gives som udgangspunkt ikke tilladelse til etablering af nye boringer eller indvinding af grundvand til drikkevands-, dyrehold- eller produktionsformål til private ejendomme, erhvervsvirksomheder eller landbrug, hvis et alment vandværk allerede forsyner ejendommen. (Gælder ikke landbrugsafgrøder)</p>	<p>Vandforsyningen må som udgangspunkt ikke suppleres med vandindvinding fra egen brønd eller boring. Dette gælder uanset om tilslutning er sket frivilligt eller tvunget.</p>	Kommunen	Løbende
----	--	--	----------	---------

### Retningslinje 25-26

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
25	<p>Såfremt vandværket kan forsyne hele ejendommen med vand, skal forsyningen som udgangspunkt ske fra det almene vandværk (gælder ikke vanding af landbrugsafgrøder). Under forudsætning af, at forsyningen af ejendommen inklusiv husdyrhold eller produktion ikke allerede sker fra et ikke-almment eller alment vandværk, vil der undtagelsesvis kunne tillades differentieret vandforsyning. Dette vil ske ud fra en konkret vurdering, hvor blandt andet vandværkets tekniske og økonomiske forhold, hvilket behov ejendommen har for vandforsyning, kommunens decentrale indvinding og lignende vil indgå.</p>	Kommunen Almene og ikke-almene vandværker	Løbende



26	Etablering af erstatningsboringer på vandværker må kun ske på baggrund af en tilladelse.	Bliver det nødvendigt at etablere en erstatningsboring, skal almene og ikke-almene vandværker ansøge om tilladelse.	Almene og ikke-almene vandværker	Løbende
----	--	---	----------------------------------	---------

### Retningslinje 27-28

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid	
27	Etablering af forsyningsledninger skal ske inden for henholdsvis det almene vandværks forsyningsområde og det ikke-almene vandværks leveringsområde.	Vandværkerne må ikke anlægge vandledninger uden for forsyningsområdet eller leveringsområdet angivet i vandforsyningsplanen. Er vandforsyningerne enige om at ændre forsyningsområdet, skal forsyningsområdet godkendes af kommunen.	Almene og ikke-almene vandværker Kommunen	Løbende
28	Almene vandværkers forsyningsområde og ikke-almene vandværkers leveringsområde skal som udgangspunkt forsynes med vand fra vandværker, som er beliggende i Favrskov Kommune.	Ønsker et alment eller ikke-alment vandværk beliggende i kommunen ikke længere at stå for indvinding af grundvand, skal det som udgangspunkt ske ved modtagelse af vand fra almene vandværker beliggende i kommunen. Mulighederne for samarbejde internt i kommunen skal være afklaret, før der afsøges muligheder uden for kommunegrænsen.	Kommunen Almene og ikke-almene vandværker	Løbende

## Forsyningsområder

---

Favrskov Kommune er opdelt geografisk, således at hele kommunen kan forsynes med vand fra et alment vandværk.

I den forbindelse er der to vigtige betegnelser; naturlige forsyningsområder og fremtidig forsyningsområde.

### Naturlige forsyningsområder

Ved det naturlige forsyningsområde forstås det område, som vandværket umiddelbart forsyner eller kan forsyne med det eksisterende ledningsnet. I begrebet ligger, at afstanden til ejendommen eller de ejendomme, der skal forsynes, er så kort, at forsyningen umiddelbart kan ske på rimelige vilkår. Naturlige forsyningsområder er dynamiske i planperioden, idet de ændrer sig i takt med, at vandværkets ledningsnet udbygges.

I det naturlige forsyningsområde har vandværket pligt til at tilslutte en ejendom på økonomisk rimelige vilkår (Vandforsyningslovens § 45).

Husholdningsanlæg (ejendomme med en privat brønd/boring) der er beliggende i det naturlige forsyningsområde, må ikke indvinde drikkevand til husholdningen uden vandindvindingstilladelse.

### Fremtidige forsyningsområder

Ved det fremtidige forsyningsområde forstås den del af forsyningsområdet, der ligger uden for det naturlige forsyningsområde. Det fremtidige område er det område, som det forventes, at vandværket på sigt skal forsyne. I det fremtidige forsyningsområde har vandværket pligt til at forsyne.

I det fremtidige forsyningsområde (uden for det naturlige forsyningsområde) må der indvindes vand til husholdningsbrug på enkeltejendomme uden vandindvindingstilladelse. Der kræves dog boretiladelse til nye boringer, godkendelse af indvindings- og behandlingsanlægget, samt at vandet har en tilfredsstillende kvalitet.

Se under kort hvor forsyningsområderne for de almene vandværker ligger.

### Rimelige vilkår

Tilslutningsafgifterne til det enkelte vandværk bør som udgangspunkt ikke være større end

udgifterne ved at etablere en ny/erstatningsboring. I særlige situationer vil det dog være nødvendigt at foretage en konkret og individuel økonomisk vurdering for tilslutning.

Levering af drikkevand til en ejendom skal ske inden for en rimelig tidshorisont.

## Leveringsområder

---

Et ikke-almment vandværk kan levere vand inden for et leveringsområde. Leveringsområderne for de ikke-almene vandværker ligger inden for de almene vandværkers forsyningsområder.

Se under kort hvor leveringsområdet for de ikke-almene vandværker ligger.

## **Supplerende eller ændret anvendelse af brønd eller boring**

---

Ved tilslutning af en ejendom eller en virksomhed til et vandværk skal ejendommens eller virksomhedens brønd eller boring som udgangspunkt sløjfes i henhold til vandforsyningslovens § 36. Det betyder, at der som udgangspunkt ikke kan forventes indvindingstilladelse, og således kan brønden eller boringen ikke bibeholdes til private formål som f.eks. havevanding eller bilvask. Helt undtagelsesvis kan der meddeles tilladelse til, at brønden eller boringen kan anvendes til f.eks. produktionsvand i en virksomhed eller til et specielt erhvervsformål på ejendommen.

Under hensyn til decentral indvinding, samt hvis det er teknisk og økonomisk forsvarligt for vandværket, vil der undtagelsesvis kunne tillades differentieret vandforsyning inden for samme ejendom. Dvs. ejendommens husholdning kan forsynes fra et alment vandværk, mens øvrigt vandforbrug, der ikke kræver drikkevandskvalitet, vil kunne opretholdes fra egen boring, fx til dyrehold eller produktion. Dette er under forudsætning af, at husdyrholdet eller produktionen ikke allerede sker fra et alment vandværk.

Såfremt vandværket kan forsyne hele ejendommen med vand, skal forsyningen som udgangspunkt ske fra det almene vandværk, såfremt vandværket ønsker dette (gælder ikke vanding af landbrugsafgrøder).

En tilladelse til differentieret vandforsyning inden for den samme ejendom kan f.eks. meddeles, hvis vandværket ikke ser sig i stand til at levere den ønskede mængde vand til virksomheden eller ejendommen, eller hvis det vurderes ikke at være teknisk og økonomisk forsvarligt for vandværket.

## **Sløjfning af ubenyttede brønde og boringer**

---

Nedlagte brønde eller boringer skal sløjfes af en autoriseret brøndborer i henhold til reglerne i bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land.

Når kommunen får oplysninger om tilslutning til vandværk eller viden om en boring, som indenfor de seneste 5 år ikke er benyttet som indvindingsboring, fremsender kommunen først et varsel om påbud efterfulgt af et påbud til ejendommens ejer, med ½ års frist, til sløjfning af den nedlagte boring eller brønd. Almene og ikke-almene vandværker skal meddele Favrskov Kommune – Natur & Miljø, når en ejendom tilsluttes vandværket.

### **Derfor er supplerende og ubenyttede brønde og boringer uønskede**

#### Forureningsrisici

En supplerende brønd/boring kan udgøre en risiko for forurening af grundvandet, da erfaringen viser, at disse anlæg ofte er misligholdte. Samtidig er disse brønde og boringer en unødvendig åbning ned til det rene grundvand. Jo flere åbninger, jo større risici er der for forurening af grundvandsmagasinerne.

#### Tekniske installationer

Ulovlige tilslutninger fra en supplerende brønd/boring til drikkevandsinstallationen fra vandværket kan medføre risiko for tilbageløb i vandværkets ledningsnet og udgør dermed en trussel mod vandkvaliteten.

#### Grundvandsressourcen

Favrskov Kommune vurderer, at der ikke er ressourcemæssige problemer i kommunen. Derfor er der ikke behov for supplerende vandforsyning med vand af en ringere kvalitet til dækning af forbrug, der ikke kræver vand af drikkevandskvalitet.

## Etablering af erstatningsboringer i det naturlige forsyningsområde

I henhold til vandforsyningslovens § 21, stk. 2 kan en brønd eller boring etableres uden tilladelse op til 5 meter fra den eksisterende boring, samt udbedres når det er nødvendigt at opretholde en eksisterende vandforsyning. Anmeldelse herom skal indgives til kommunen, inden arbejdet påbegyndes. Af cirkulære om vandindvinding og vandforsyning, februar 1980 fremgår det, at bestemmelsen kun gælder, hvis brønden eller boringen ikke kan undværes selv i en kortere periode.

Af vandforsyningslovens § 21, stk. 3, kan kommunen uanset bestemmelserne om etablering af erstatningsboring i vandforsyningslovens § 21, stk. 2, bestemme, at en brønd eller boring ikke må etableres, ændres eller udbedres, uden at der er meddelt tilladelse hertil i henhold til vandforsyningslovens § 21, stk. 1.

En afgørelse på baggrund af vandforsyningslovens § 21, stk. 3 kan træffes for erstatningsboringer, som ønskes etableret på ejendomme, som er beliggende inden for det naturlige forsyningsområde til et alment vandværk, eller hvor der er viden om, at arealet er forurenede eller forureningstruet. En afgørelse efter vandforsyningslovens § 21, stk. 3 skal meddeles til ejeren af den enkelte ejendom, inden ejeren har indgivet anmeldelse om etablering af en erstatningsboring.

Favrskov Kommune vil jævnfør vandforsyningslovens § 21, stk. 3 meddele alle ejendomme med egen vandforsyning, og som er beliggende inden for det naturlige forsyningsområde til et alment vandværk, at såfremt ejendommen får tekniske problemer af et omfang, der betyder, at der skal etableres ny vandforsyning, skal ejeren søge kommunen om tilladelse før etablering af erstatningsboringen. Når en ejendom kan forsynes fra et alment vandværk på rimelige vilkår, vil etablering af erstatningsboring som udgangspunkt ikke blive tilladt.

## Selvforsyning med drikkevand inden for kommunegrænsen

---

Favrskov Kommune ønsker at borgerne som udgangspunkt forsynes med drikkevand, som er indvundet og produceret i kommunen. Dette ønskes, da kommunen derved har mulighed for at sikre, at drikkevandet bliver beskyttet og behandlet på bedst mulig måde inden for lovgivningens rammer. Det er således vigtigt, at det fremtidige vandbehov er kendt, så de enkelte vandværker løbende har mulighed for at tilpasse sig det fremtidige behov for drikkevand. Det er ligeledes vigtigt at sikre, at vandværkernes tilstand fra boring over behandlingsanlæg og vandværksbygning til ledningsnet løbende vurderes og udbedres, så der kan sikres fortsat levering af drikkevand fra vandværker beliggende i kommunen.

### Prognose for det fremtidige vandbehov

For at kunne vurdere forsyningskravene til de almene vandværker i Favrskov Kommune er der udarbejdet en prognose for vandforbruget frem til planperiodens udløb i 2030.

Prognosen er udarbejdet samlet for hvert alment vandværks naturlige og fremtidige forsyningsområde med udgangspunkt i vandforbruget i 2018. Favrskov Kommune er vidende om, at vandforbruget i 2018 lå over normalen grundet en meget varm og lang sommerperiode med meget lidt eller ingen nedbør.

I prognosen for det fremtidige vandforbrug forudsættes det, at det enkelte almene vandværk skal forsyne:

- Alle eksisterende husholdningsanlæg (forsyner én ejendom)
- Eksisterende større enkeltanlæg der kræver vand af drikkevandskvalitet (hotel, campingpladser og lignende levnedsmiddelindustri)
- Ejendomme der i dag forsynes fra et ikke-almene vandværk
- Nye bolig- og erhvervsområder

Med baggrund i disse forudsætninger skal vandværket udbygge vandforsyningsanlæg og ledningsnet. Det er dog sandsynligt, at der ved planperiodens udløb i 2030 stadig vil eksistere husholdningsanlæg, enkeltanlæg og ikke-almene vandværker. Udbygningen af vandværkerne forventes derfor at fortsætte ud over planperioden.

Det forventes, at der i 2030 er blevet ca. 5.500 flere indbyggere i Favrskov Kommune, som skal have vand fra et alment vandværk. De fleste nye borgere forventes at bosætte sig i de nye boligområder omkring de større byer. Desuden forventes det, at der ligeledes skal leveres vand til nye erhvervsområder omkring de større byer.

Samlet forventes det, at vandforbruget til de almene vandværker vil stige 22 % i planperioden



fra 2,9 mio. m<sup>3</sup> pr. år i 2018 til 3,54 mio. m<sup>3</sup> pr. år i 2030. I denne stigning ligger fuld overtagelse af alle husholdningsanlæg, ikke-almene vandværker og fuld ibrugtagning af de nye erhvervsområder i kommunen. Stigningen i vandforbruget vil være 6,3 % i planperioden, hvis der ses bort fra ikke-almene vandværker og udlagte erhvervsområder.

<b>%-vis stigning i vandforbrug</b>	<b>Antal almene vandværker</b>
-10 - <0	13
0 – < 10	18
10 – 50	12
> 50	2

Tabel: Stigning i vandforbruget ved befolkningstilvækst ifølge prognosen fordelt på almene vandværker (inklusive overtagelse af ikke-almene vandværker og nye erhvervsområder).

Mange af vandværkerne i Favrskov Kommune har en lille indvinding. Her vil overtagelse af ikke-almene vandværker, erhvervsindvindere eller nye bolig-/erhvervsområder betyde en markant stigning i vandforbruget.

Der er stor forskel på, hvor meget vandforbruget forventes at stige på de enkelte vandværker. Som det ses af tabellen ovenfor, er der 13 vandværker, hvor vandforbruget enten vil være status quo eller nedadgående, grundet fraflytninger i forhold til befolkningsprognosen. Der er 14 vandværker, hvor vandforbruget vil stige mere end 10 %.

## Ren og tilstrækkelig grundvandsressource

### Målsætninger

- N.** Alle almene vandværker skal arbejde for at beskytte grundvandet.
- O.** Grundvandet beskyttes overalt mod forurening, så nuværende og fremtidige drikkevandsressourcer sikres.
- P.** Vandindvindingen foregår spredt under hensyntagen til overfladevandet og naturværdierne.

### Retningslinje 29-31

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
29 Favrskov Kommune udarbejder indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse. Indsatsplanerne skal udarbejdes i samarbejde og tæt dialog med alle involverede parter.	Indsatsplaner til grundvandsbeskyttelse udarbejdes og gennemføres.	Kommunen Almene vandværker	Når grundvandskortlægning foreligger fra Miljøstyrelsen

30	Favrskov Kommune arbejder for, at brugen af sprøjtemidler minimeres.	Kommunen og de almene vandværker anvender ikke pesticider i drift af deres arealer. Undtaget er bekæmpelsen af bjørneklo på kommunens arealer. Ved fornyelse af forpagtningsaftaler for kommunens landbrugsjord kræves pesticidfri drift. Borgerne og virksomhederne i kommunen opfordres via kampagner til ikke at anvende pesticider. Kommunen arbejder for, at nyudstyknings sker med fokus på grundvandsbeskyttelse i form af deklARATION om forbud mod brugen af pesticider og lignende tiltag.	Kommunen Almene vandværker Borgere Virksomheder	Løbende
31	Favrskov Kommune inddrager beskyttelse af grundvandet i alle beslutninger og handlinger.	Sagsbehandlingen inddrager hensyn til grundvandsbeskyttelse.	Kommunen	Løbende

### Retningslinje 32-33

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
----------------	------------	-------	-----

32	<p>Grundvandsressourcen i områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), og i indvindingsoplandene til almene vandværker udenfor områder med særlige drikkevandsinteresse (OSD) prioriteres som udgangspunkt til drikkevandsformål.</p>	<p>Kommunen sikrer den nødvendige indvinding af grundvand gennem vandindvindingstilladelser. Grundvand fra dybereliggende, velbeskyttede grundvandsmagasiner med god vandkvalitet skal som udgangspunkt kun anvendes til forsyning fra alment vandværk eller anden vandindvinding med krav om drikkevandskvalitet. Kommunen vil bevare og sikre overfladevandet og naturværdierne igennem en spredt vandindvinding, dog prioriteres rent drikkevand til borgerne først.</p>	Kommunen	Løbende
33	<p>Ved planlægning af nye boringer skal der lægges vægt på, at den decentrale vandforsyning og den bæredygtige indvinding af grundvand optimeres.</p>	<p>Nye boringer skal som udgangspunkt placeres i passende afstand fra eksisterende boringer, så den nye indvinding ikke har en unødigt negativ effekt på allerede eksisterende forhold.</p>	Almene og ikke-almene vandværker Kommunen	Løbende

## Grundvandsbeskyttelse

---

Grundvandskvaliteten i Favrskov Kommune er generelt god, men rent grundvand er ikke en selvfølge. Vand som indvindes i Favrskov Kommune er af den bløde kalkaggressive type med lav pH og med varierende indhold af jern og mangan.

I landområder er grundvandet flere steder belastet af nitrat og enkelte steder pesticider. I byområderne er grundvandet flere steder forurenset med pesticider og andre miljøfremmede stoffer.

Der er bestemt vandtype for 355 borer i kommunen. Ud af de 355 borer er der fundet oxiderede vandtyper A og B i 140 borer (påvirkning fra overfladen), mens der er fundet reducerede vandtyper D og C1 i 141 borer (ikke påvirket fra overfladen). I de resterende 74 borer ses vandtype C2, hvor der er fundet svagt reduceret vand med indikation på overflade-påvirkning i form af forhøjede sulfatkoncentrationer. En stor andel af de oxiderede vandtyper findes i området mellem Hammel og Ulstrup.

### Indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse

Overordnede retningslinjer for beskyttelse og udnyttelse af grundvandsressourcen er opstillet i de statslige vandområdeplaner og de kommunale indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse.

Indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse angiver, hvorledes alle nuværende og potentielle forureningstrusler imødegås på baggrund af en detaljeret kortlægning af grundvandsressurens beskyttelse. Favrskov Kommune udarbejder indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse på baggrund af kortlægning foretaget af staten (tidligere Århus Amt). Eksisterende indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse bliver løbende opdateret. Udarbejdelse af indsatsplanerne sker i samarbejde med de involverede parter, Vandrådet i Favrskov Kommune og Koordinationsforum for grundvandsbeskyttelse.

I indsatsplanlægningen kortlægges behovet for grundvandsbeskyttelse. Inden en indsats gennemføres laver kommunen en vurdering af om indsatsen kan betale sig (proportionalitetsvurdering). Proportionalitetsvurderingen sker ud fra en samlet viden om bl.a. vandværkets og grundvandsressurens tilstand, muligheden for alternativ vandforsyning samt vandværkets rolle i vandforsyningsstrukturen. Gældende vandforsyningsplan inddrages i vurderingen.

## Anvendelse af pesticider

Pesticider udgør et særligt forureningsproblem, da der årligt lukkes adskillige boringer i Danmark på grund af et forhøjet pesticidindhold. Af forsigtighedshensyn og for at imødegå eventuelt ikke regelret anvendelse har Favrskov Kommune besluttet ikke at anvende pesticider på kommunale arealer. Dog foretages punktbekæmpelse af Kæmpe Bjørneklo.

Borgerne og virksomhederne i kommunen opfordres via kampagner til ikke at anvende pesticider. Kommunen arbejder for, at nyudstyknings sker med fokus på grundvandsbeskyttelse i form af deklaration om forbud mod brugen af pesticider og lignende tiltag.

## Sagsbehandling

Da grundvandsressourcen er kilden til drikkevandsforsyning er det vigtigt, at hensynet til beskyttelse af ressourcen fortsat er i fokus i kommunale handlinger og beslutninger. Det er således vigtigt, at f.eks. byudvikling planlægges, og tilladelser på miljøområdet udarbejdes, så sårbare arealer (grundvandsområder) og boringsnære beskyttelsesområder så vidt muligt friholdes for grundvandstruende aktiviteter. Som det fremgår af visionerne for grundvand i Favrskov Kommunes Kommuneplan 2017-29, skal det således sikres, at kommunens borgere også i fremtiden kan få rent drikkevand af høj kvalitet baseret på rent grundvand, således at drikkevandsproduktionen kun skal ske ved en simpel vandbehandling, hvor grundvandet bliver iltet og filtreret.

Kommunen sikrer den nødvendige indvinding af grundvand gennem vandindvindingstilladelser og sikrer at alle borgere har stabil forsyning af tilstrækkeligt drikkevand af god kvalitet.

Kommunen vil bevare og sikre overfladevandet og naturværdierne igennem en spredt vandindvinding, dog prioriteres rent drikkevand til borgerne først.

## Lokalisering af nye kildepladser

I dag har flere vandværker stadig indvinding i tættere bebyggede områder. Det anbefales, at vandværker med kildepladser beliggende i tættere bebyggede områder arbejder for at lokalisere og etablere en kildeplads uden for tættere bebyggede områder. Desuden skal nye boringer forsøges placeret i eksisterende eller planlagt skov, områder hvor driften af arealerne er stoppet eller andre arealer som ikke længere udnyttes. Dette betyder ikke, at indvindingen på eksisterende kildepladser skal ophøre. Så længe grænseværdierne og gældende krav til drikkevandskvalitet er overholdt, kan indvindingen fortsætte. Når boringerne på den "gamle" kildeplads enten får kvalitetsproblemer eller problemer med installationerne, vil indvindingen

relativt nemt kunne flyttes til en ny kildeplads beliggende uden for tættere bebyggede områder og med god beskyttelse og kvalitet.

### **Placering af nye boringer**

I Favrskov Kommune indvindes der grundvand fra 3 forskellige typer grundvandsmagasiner: smeltevandssand- og grus, glimmersand samt i et begrænset omfang fra kalk. De magasiner, som ikke er beskyttet af ler, er meget sårbare over for nedsivning af forurening fra overfladenær aktivitet. Er der et overliggende lerlag på mere end 15 meter, er grundvandsmagasinet som udgangspunkt bedre beskyttet mod forurening.

Undergrunden i Favrskov Kommune er gennemskåret af et netværk af begravede dale. Hovedparten af indvindingen foregår fra lag af smeltevandssand i de begravede dale. Mellem og under dalene ligger lag med plastisk ler. Enkelte steder ligger glimmersand tæt på terræn, og der indvindes kun en begrænset mængde grundvand fra dette. I den nordøstlige del af kommunen ligger kalkmagasinet højt, og vandværkerne i dette område indvinder fra kalken.

De geologiske forhold i Favrskov Kommune gør, at tykkelsen af grundvandsmagasinerne og ydeevnen (hvor meget vand der kan oppumpes) er stærkt varierende. Den tilgængelige grundvandsressource til drikkevands- og erhvervsformål er generelt stor i Favrskov Kommune. Der kan imidlertid forekomme områder, hvor grundvandsressourcen er presset, f.eks. fra en særlig stor lokal indvinding af grundvand i forhold til ressourcens størrelse og/eller en nærliggende kontakt mellem grundvandet og naturområder eller vandløb.

Det er vigtigt, at nye boringer etableres i en passende afstand fra eksisterende boringer og påvirkningstruet natur, så den nye indvinding ikke har en negativ effekt på allerede eksisterende forhold. Det skal således sikres, at indvindingsoplande fra nye indvindingsboringer ikke, som udgangspunkt, overlapper eksisterende oplande og således skaber en unødigt sænkning af grundvandsstanden i allerede eksisterende indvindinger. Indvindingsoplande beregnes løbende af Miljøstyrelsen når der sker ændringer i vandværkernes tilladelse til vandindvinding. Miljøstyrelsen offentliggør nye indvindingsoplande i bekendtgørelser.

Er vandværket beliggende i nærhed af et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), og er det teknisk muligt og hensigtsmæssigt, bør kildepladsen placeres i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), da der i disse områder lovgivningsmæssigt er en bedre forebyggende indsats for beskyttelse af grundvandet end uden for området med særlige drikkevandsinteresser (OSD).

### **Beskyttelses- og sikringszoner**

10 meter zonen: udlægges som en fysisk sikringszone i forbindelse med vandindvindingstilladelser omkring boringer til almene vandværker, så boringen sikres mod f.eks. fysisk påkørsel.

25 meter zonen: Er udlagt lovgivningsmæssigt omkring indvindingsboringer til almene vandværker, hvor dyrkning samt opbevaring og anvendelse af gødningsstoffer og pesticider til erhvervmæssig og offentligt brug ikke er tilladt.

300 meter zonen: udlægges i forbindelse med vandindvindingstilladelser omkring boringer til almene vandværker, hvor f.eks. nye nedsivningsanlæg kan forbydes.

BNBO zonen: Det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) udlægges af Miljøstyrelsen. Inden for dette område skal der være særlig opmærksomhed på aktiviteter, der indebærer en risiko for forurening af grundvandet herunder byplanlægning og anvendelse af pesticider. Inden udgangen af 2022 skal kommunen jf. Aftale om Pesticidstrategi 2017-2021, gennemgå alle BNBO med henblik på at vurdere behovet for yderligere indsats for at reducere risikoen for forurening med pesticider fra erhvervmæssig anvendelse i BNBO.



## Bæredygtighed

### Målsætninger

- Q.** Favrskov Kommune ønsker at fremme opmærksomheden på vandforbruget i kommunen og øge bevidstheden om at reducere vandforbruget.
- R.** Vandværkerne skal arbejde for at CO2 udslippet begrænses i forbindelse med driften af vandforsyningen.
- S.** I forbindelse med driften skal vandværkerne arbejde efter FN's bæredygtighedsmål.

### Retningslinje 34-35

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid	
34	<p>Både befolkningen og erhvervslivet skal fortsat spare på det almindelige vandforbrug.</p>	<p>Kommunen og de almene vandværker arbejder på at skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget i kommunen. Dette kan ske ved at opfordre borgere og virksomheder til at spare på forbruget af drikkevand f.eks. gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende. Kommunen vil fortsat gøre en indsats for, at vandspild begrænses fra kommunens bygninger ved at renovere og vedligeholde.</p>	<p>Kommunen Vandværker Borgere Virksomhed</p>	<p>Løbende</p>

35	Energiforbruget skal begrænses så meget, som hensyn til vandkvalitet og forsyningssikkerhed tillader.	Energiforbruget opgøres løbende, og energibesparelser inddrages i vandværksdriften f.eks. i valg af pumpestørrelse og forsyningstryk. Kommunen vil gennemføre projekter og kampagner i relation til energibesparelser indenfor tekniske installationer såsom pumper og lignende jf. Favrskov Kommunes Klimaplan 2025.	Kommunen Almene vandværker	Løbende
----	---	---	----------------------------------	---------

### Retningslinje 36-37

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid	
36	Arealanvendelsen skal sikre, at mest muligt regnvand tilføres grundvandsressourcen under hensyntagen til vandkvaliteten.	Byplanlægningen samt spildevandsplanlægningen inddrager hensyntagen til nedsivning af uforurenet regnvand i størst mulig mængde fx ved at fastlægge belægningsgraden i nye lokalplaner	Kommunen	Løbende
37	Alle vandværker skal sikre en så bæredygtig indvindingsstrategi som muligt i driften af vandforsyningen.	Indvinding af grundvand bør ske med en jævn pumpedrift i borerne, så grundvandsspejlet på kildepladserne varierer så lidt som muligt.	Almene og ikke-almene vandværker	Løbende

## Retningslinje 38-39

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
38	<p>Indvindingstilladelser baseres på princippet, at filterskyllevand bundfældes inden udledning til recipient, eller det ledes direkte til spildevandssystem. Udledning af filterskyllevand kræver tilladelse.</p> <p>I forbindelse med tømning af filterslam fra bundfældningsbassinet skal der tages en analyse for arsen. Det skal sikres, at mængden af arsen overholder grænseværdier, for at slammet ikke defineres som farligt affald. Bortskaffelse af arsenholdigt filterslam skal ske som farligt affald. Det skal håndteres med stor forsigtighed både i forhold til vandværkspersonale og vandmiljøet.</p>	<p>Kommunen</p> <p>Almene og ikke-almene vandværker</p>	<p>Løbende</p> <p>Løbende</p>
39	<p>Alle vandværker skal sikre deres eksisterende og fremtidige anlæg mod oversvømmelser også i et fremtidigt klima.</p>	<p>Vandværkerne skal sikre, at der ikke kan ske skade på vandforsyningsanlægget i forbindelse med oversvømmelser fra kraftig regn mv.</p>	<p>Almene og ikke-almene vandværker</p> <p>Løbende</p>

## FN's bæredygtigheds mål for vand

---

FN har opstillet 17 verdensmål for bæredygtig udvikling. Mål 6 omhandler rent vand (og sanitet), og at dette forvaltes bæredygtigt. Af verdensmålet fremgår det, at der skal være universel adgang til sikkert og billigt drikkevand til alle inden 2030. Der skal således investeres i infrastruktur, vandkvaliteten skal forbedres ved at reducere forurening, og genanvendelse skal øges. Det skal sikres, at vandforbruget effektiviseres og vil være så bæredygtigt som muligt.



## **Begrænsning af brug af ressourcer**

---

Vandværkerne skal arbejde for at mindske vandtab og brug af energi så meget som muligt. Ved nyanskaffelser og renovering af eksisterende anlæg skal energioptimering vægtes højt. På sigt vil dette medføre, at vandprisen ikke stiger unødigt.

Kommunen vil fortsat gøre en indsats for, at vandspild begrænses fra kommunens bygninger ifm. renovering og vedligehold.

Vandværker skal løbende informere forbrugerne om nødvendigheden af et reduceret vandforbrug. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand f.eks. gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.

Vandværkerne skal på anlæggene arbejde med at reducere forbruget af procesvand og utætheder internt på vandværkerne og ved lækagesøgning på ledningsnettet. Der skal ligeledes være fokus på eventuelt uautoriseret forbrug.

## **Nedsivning af regnvand**

---

For fortsat at sikre, at der dannes grundvand i så store dele af kommunen som muligt, er det vigtigt, at der i forbindelse med kommune- og lokalplanlægning, spildevandsplanlægning og nedsivningstilladelser sikres, at så store mængder rent vand som muligt nedsives. Det skal sikres, at nedsivningen sker så bæredygtigt og så hensigtsmæssigt som muligt, så der ikke sker en unødigt forurening af grundvandet, eller at nedsivningen medfører f.eks. vand i ejendommens kældre.

Se Favrskov Kommunes strategi for lokal afledning af regnvand (LAR) i [Kommuneplan 2017-29](#).

## **Bæredygtig indvinding**

---

Indvindingen af grundvand skal ske så skånsomt og bæredygtigt som muligt, så indvindingen ikke påvirker miljøet (grundvand, vandløb og våd natur) væsentligt. For at sikre så lille påvirkning som muligt, skal indvindingen ske ved, at vandværkerne har en så jævn pumpedrift i borerne som muligt, så grundvandsspejlet varierer så lidt som muligt. Opstart af grundvandspumperne skal ske med så lille pumpeydelse som muligt og efterfølgende stige jævnt over tid til den ønskede pumpeydelse. Det anbefales, at der pumpes med så lille ydelse som muligt over så lang tid som muligt over døgnet.

Generelt bør pumpeydelsen på indvindingsboringerne være så lille som mulig.

Indvinding af grundvand skal ske decentralt og bæredygtigt og bør hovedsageligt ske fra almene vandforsyninger. Anden vandindvinding skal tilrettelægges, så grundvandsressourcen udnyttes bedst muligt under forudsætning af, at det kan ske økonomisk ansvarligt.

## **Ansvarlig håndtering af affald**

---

Vandværker, som har arsen i det indvundne grundvand (råvand), skal have fokus på arbejdsmiljø ved kontakt med okkerslam, da arsen fra råvandet kan akkumuleres her. Det er vandværkernes pligt at informere eksterne rådgivere og entreprenører.

I forbindelse med tømning af filterslam fra bundfældningsbassinet skal der tages en analyse for arsen. Det skal sikres, at mængden af arsen overholder grænseværdier, for at slammet ikke defineres som farligt affald. Bortskaffelse af arsenholdigt filter-slam over grænseværdien skal ske som farligt affald efter anvisning fra den kommunale myndighed.

Filterskyllevand skal i videst muligt omfang bundfælles og ledes til recipient, så der opnås et bidrag til vandføring, fremfor at skyllevandet ledes til spildevandsledning.



## **Sikring af eksisterende og fremtidige anlæg mod oversvømmelse**

Vandværkerne skal løbende tilpasse sig et ændret klima med mere og kraftigere regn, en ændret grundvandsstand, ændret vandstand i søer og vandløb og længere perioder, hvor der er begrænset dannelse af grundvand grundet manglende regn.

Det er nødvendigt, at vandværkerne forebygger og tilpasser deres installationer til klimaforandringerne, samtidig med at der spares på ressourcerne.

## Administration og samarbejde

### Målsætninger

- T.** Favrskov Kommune arbejder for at fastholde samarbejdet mellem vandværkerne. Dette sker for at sikre den decentrale struktur, og forbedre vandværkernes mulighed for at leve op til de til enhver tid gældende lovgivningsmæssige krav.
- U.** Indvindingen af grundvand begrænses til det nødvendige.
- V.** Vandforsyningsregulativ og takstblade skal understøtte Favrskov Kommunes mål om, at alle forbrugere indenfor de fremtidige forsyningsområder i planperioden 2020-30 skal kunne tilbydes vandforsyning fra et alment vandværk på rimelige vilkår.

### Retningslinje 40-41

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
40 Alle almene vandværker i kommunen skal deltage i et vandsamarbejde omkring grundvandsbeskyttelse.	Vandsamarbejdet skal udføre grundvandsbeskyttelse i overensstemmelse med kommunens vedtagne indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse. Indgås vandsamarbejdet ikke frivilligt, vil kommunen påbyde oprettelse af et vandsamarbejde og påbyde almene vandværker deltagelse i vandsamarbejdet.	Almene vandværker Kommunen	Løbende

41	Favrskov Kommune vil ved indvindingstilladelser vurdere, hvorvidt en tilladelse vil være i modstrid med samfundsmæssige interesser	Kommunen kan i tilfælde af byudviklingsinteresser eller lignende afvise en ansøgning om vandindvinding. Kommunen vil udarbejde en redegørelse samt orientere om beslutningen i god tid, f.eks. i en vandforsyningsplan eller tillæg til en sådan.	Kommunen	Løbende
----	--	---	----------	---------

### Retningslinje 42-43

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
42	Indvindingen i Favrskov Kommune skal i videst muligt omfang tage hensyn til natur- og vandområder.	Kommunen	Løbende

43	Favrskov Kommune sikrer vandressourcen gennem vandindvindingstilladelser.	<p>Grundvand og overfladevand må ikke indvindes uden tilladelse.</p> <p>Indvindingstilladelser meddeles kun, når det er godtgjort, at grundvandsressourcen ikke er overudnyttet, og at overfladevand, natur og øvrige vandindvindinger ikke påvirkes i uacceptabelt omfang.</p> <p>Tilladelse til nye boringer eller reetablering af boringer til vandindvinding uden drikkevandskvalitetskrav meddeles som udgangspunkt kun, såfremt boringen filtersættes i det øvre grundvandsmagasin.</p>	Kommunen	Løbende
----	---	---	----------	---------

#### Retningslinje 44-45

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
44 Indvindingsboringer som ikke anvendes længere af et vandværk, skal som udgangspunkt sløjfes i henhold til gældende regler.	<p>Brønd eller boring skal sløjfes, når denne ikke længere anvendes.</p> <p>Vandværket kan søge om at boringen fremadrettet skal anvendes som reserveboring eller monitoringsboring.</p>	Almene og ikke-almene vandværker Kommunen	Løbende

45	Størrelsen af indvindingstilladelsen til alle vandværker fastsættes som minimum til gennemsnittet af de sidste 3 års oppumpede vandmængder + reservekapacitet på minimum 10 %.	Ved indvindingstilladelser tages der hensyn til fremtidig befolkningsudvikling i det almene vandværks forsyningsområde.	Kommunen Almene og ikke-almene vandværker	Løbende
----	--	---	--	---------

### Retningslinje 46-48

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid
46	Alle almene vandværker skal have en tilstrækkelig indvindingsreserve på sine kildepladser til at forsyne nuværende og fremtidige forbrugere i henhold til gældende prognose.	Kommunen Almene vandværker	Løbende
47	Indvindingstilladelser, hvor der ikke er sket indvinding inden for et sammenhængende tidsrum af fem år, tilbagekaldes som udgangspunkt.	Kommunen	Løbende

48	Ændring af vandforsyningsregulativ skal godkendes af Favrskov Kommune.	Kommunen ønsker ved godkendelse af vandforsyningsregulativer fremover at sikre, at de i det væsentlige er i overensstemmelse med normalregulativet.	Almene vandværker Kommunen	Løbende
----	--	---	-------------------------------	---------

### Retningslinje 49-50

Retningslinjer	Handlinger	Aktør	Tid	
49	Almene vandværker udarbejder takstblade i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og efter de principper, som fremgår af Miljøstyrelsens gældende vejledning med opdeling i anlægsbidrag fordelt på hovedanlæg, forsyningsledninger og stikledninger samt driftsbidrag.	Vandværkerne og de tekniske anlæg moderniseres og vedligeholdes løbende, så værdien opretholdes.	Almene vandværker	Løbende

50	De almene vandværkers takster for anlægs- og driftsbidrag skal godkendes årligt.	<p>De almene vandværker skal indsende takster for anlægs- og driftsbidrag til godkendelse hos kommunen hvert år senest 2 måneder før, taksterne skal gælde.</p> <p>Taksterne skal godkendes, selvom det almene vandværk har besluttet, at der ikke foretages ændringer i det foregående takstblad.</p> <p>Driftsbudget, anlægsbudget og regnskab skal sendes til kommunen sammen med takstbladet.</p>	Almene vandværker Kommunen	Løbende
----	--	---	-------------------------------	---------

## **Vandsamarbejde**

---

Det er vigtigt, at alle almene vandværker aktivt arbejder for at sikre beskyttelse af grundvandsressourcen, så der fortsat kan indvindes uforurenet grundvand til drikkevandsforsyningen i Favrskov Kommune.

Vandsamarbejdet skal gennemføre grundvandsbeskyttelse i overensstemmelse med kommunens vedtagne indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse.

De almene vandværker i Favrskov Kommune har oprettet et Vandsamarbejde pr 14. maj 2019.



## Indvindingstilladelser

---

Hverken grundvand eller overfladevand må indvindes uden tilladelse efter vandforsyningsloven. Ejere af vandindvindingsanlæg skal søge Favrskov Kommune om tilladelse til at indvinde vand. Anvendes en indvindingstilladelse ikke i 5 år, vil kommunen kontakte ejeren af indvindingsboringen. Såfremt det vurderes, at indvindingen ikke genoptages, vil kommunen som udgangspunkt inddrage tilladelsen.

### Vandværker

Vandværkerne skal søge om tilladelse til at indvinde den vandmængde, som er nødvendig for at kunne forsyne forbrugerne i forsyningsområderne med drikkevand.

Den nødvendige vandmængde afhænger af:

- Det nuværende vandforbrug
- Reservekapacitet i forhold til nødsituationer
- Det fremtidige behov for tilslutning af nye forbrugere
- Nødforsyning af nabovandværker

På baggrund af krav og hensigter i vandområdeplanen kan der stilles krav om, at indvindingen tilrettelægges således, at den påvirker natur- og vandområder mindst muligt. Ligeledes kan der stilles krav om anden placering ved ansøgning om etablering af nye borer for at sikre, at krav og hensigter i vandområdeplanen opfyldes.

Ved meddelelse af indvindingstilladelser skal det sikres, at grundvandsressourcen ikke er overudnyttet. Overfladevand, natur og øvrige vandindvindinger må ikke påvirkes unødigt.

Ved meddelelse af indvindingstilladelser tages der hensyn til, om der er planlagt for nye by- eller erhvervsområder i forsyningsområdet. Det skal sikres, at der er tilstrækkelig indvindingsreserve til nuværende og fremtidige forbrugere. Hvis en sådan reserve ikke er til stede, skal der enten etableres nye borer, findes nye kildepladser eller ske tilstrækkelig sammenkobling med en anden vandforsyning.

### Sløjfning af borer

Borer, der ikke er i brug, skal som udgangspunkt sløjfes. Se også [Sløjfning af ubenyttede brønde og borer](#).

### Reserveboring – god vandkvalitet

Ønsker vandværket at bevare boringen som reserveboring, og kommunen vurderer, at det vil være med til at højne forsynings sikkerheden og ikke skade grundvandsmagasinet, kan der

meddeles tilladelse hertil.

Vandværket skal (som minimum) sikre, at 25 m zonen omkring boringen er overholdt.

Vandværket skal følge det tillæg til kontrolplan for reserveboringen, som Favrskov Kommune meddeler – det kræves, at der tages boringskontroller med samme hyppighed som ved aktive boringer.

Vandværket skal melde til kommunen, hvis de påtænker at inddrage boringen i driften, og de skal udtage en bakteriologisk kontrol af boringen, som kommunen skal godkende, inden de må anvende boringen som reserveboring.

### **Reserveboring – ikke tilfredsstillende vandkvalitet**

Hvis vandværket ønsker at bevare en boring som reserveboring, som ikke har tilfredsstillende vandkvalitet, supplerer Favrskov Kommune ovenstående med følgende:

Vandværket undersøger, om der kan opsættes midlertidig vandbehandling eller opblanding i rentvandstank, som gør, at rentvandskvaliteten er acceptabel ved anvendelse af reserveboringen

Med denne viden hører kommunen Styrelsen for Patientsikkerhed, bl.a. med henblik på at få en afklaring af, om vandet fra boringen kan ledes til forbruger med den nuværende og mulige akutte vandbehandling/opblanding, samt hvor lang tid vandværket evt. vil kunne forvente dispensation til at levere vandet til forbrugere.

Hvis det vurderes, at boringen kan anvendes som reserveboring, laver kommunen et tillæg til kontrolplanen, hvoraf det fremgår, at der skal udtages yderligere analyser af det problematiske stof, også selv om boringen ikke er i brug.

### **Moniteringsboring**

Hvis vandværket ønsker at bevare boringen som moniteringsboring, kræver kommunen følgende:

Vandværket skal levere en plan for monitoreringen, som kommunen kan rette kontrolplan (analyser) og tilladelse (pejlinger) ind efter. Der vil kunne stilles krav om en minimumshyppighed for monitorering/analyse/pejling.

### **Erhvervsindvinding**

Der skal søges indvindingstilladelse til erhvervsindvinding, herunder mark- og gartnerivanding.

## Pejleprogram

---

Kendskab til hvilken retning grundvandet strømmer, er et nødvendigt sagsbehandlingsgrundlag i spørgsmål om grundvandsressourcen. Dette kendskab opnås ved at anvende et potentialekort, der viser beliggenheden af grundvandsspejlet. Potentialekort anvendes i forbindelse med myndighedsbehandling i en lang række sager, som eksempelvis ansøgninger om tilladelser til vandindvinding, markvanding, jordvarmeanlæg, nedsivningsanlæg, grundvandssænkninger og ved optegning af indvindings- og grundvandsdannende oplande til vandværker. Viden om grundvandsstandens beliggenhed er også væsentlig i forbindelse med planlægning og projektering af fx nybyggeri.

Grundvandsstanden varierer naturligt hen over året med maksimum omkring marts-april måned og minimum omkring september-oktober og kan derfor let ændre sig betydeligt som følge af længerevarende nedbørshændelser eller tørke. Fremtidige klimaændringer med en forventelig større nedbørsmængde og større variationer i nedbørsfordelingen vil kunne påvirke potentialeforholdene og dermed de lokale strømningsforhold i grundvandsmagasinerne. Potentialekortet er derfor ikke et statisk billede af grundvandsspejlet, men ændrer sig hen over året samt mellem årene og kan påvirkes af ovennævnte forhold. Derfor vil der til stadighed være behov for at indsamle pejledata hen over året, også for en længere årrække.

Favrskov Kommune arbejder for at foretage flere pejlinger over året i et net af pejlepunkter, der udbredes over hele kommunen for at opnå en dækkende og tilstrækkelig detaljeringsgrad. Princippet om et pejleprogram, der dækker hele kommunen, medfører, at der i indvindingstilladelser til almene vandværker bliver stillet krav om, at vandværkerne skal foretage pejlinger i deres boringer.

## **Vandforsyningsregulativ**

---

Efter Vandforsyningslovens § 55 skal der for ethvert alment vandværk udarbejdes et vandforsyningsregulativ. Regulativet indeholder regelgrundlaget mellem vandforsyning og forbruger blandt andet om retten til forsyning, bestemmelser om forsynings- og stikledninger, opsætning af vandinstallationer og afregningsmålere, betaling af vand, anlægs- og driftsbidrag samt forholdsregler ved uheld, vandspild m.m.

I Favrskov Kommune har de almene vandforsyninger et fælles regulativ: ” Vandforsyningsregulativ for almene vandværker i Favrskov Kommune”. Det trådte i kraft 1.7.2016.

Tvister om fortolkning af vandforsyningsregulativet afgøres af domstolene.

### **Vandforsyningsregulativ**

Et vandforsyningsregulativ beskriver forholdet mellem vandværket og dets forbrugere.

Regulativet skal bl.a. indeholde oplysninger om:

- hvem der ejer/driver vandværket
- hvem der har ret til forsyning fra vandværket
- vilkår for tilslutning og forsyning med vand
- hvordan priserne for vand, stikledningsbidrag og anlægs- og driftsbidrag fastsættes

## Takstblade for almene vandværker

---

### Drifts- og anlægsbidrag

Driftsbidraget består af en pris for forbrug samt eventuelt et fast årligt bidrag.

#### **Driftsbidrag**

Er den pris, alle forbrugere løbende skal betale for at modtage vand fra vandværket. Driftsbidraget består af et bidrag pr. m<sup>3</sup> forbrugt vand og eventuelt et fast årligt bidrag. Driftsbidraget skal dække vandværkets udgifter til administration, drift og vedligehold.

Indtægterne fra driftsbidraget skal tilstræbe en 40/60 fordeling, således at det faste årlige bidrag maksimalt udgør 40%. Ved at en større andel af forbrugernes udgift følger vandforbruget, opnås en gevinst for den enkelte forbruger ved at spare på vandet jf. Vandforsyningslovens § 1a (prissættelse med tilskyndelsesvirkning).

Takstbladet bør så vidt muligt omfatte alle kategorier af ejendomme inden for forsyningsområdet.

#### **Anlægsbidrag (tilslutningsbidrag)**

Anlægsbidrag er den pris, en ny forbruger skal betale for at blive tilsluttet vandværket. Anlægsbidraget består af bidrag til hovedanlæg, forsyningsledninger og stikledninger.

Bidrag til hovedanlæg svarer til den værdi, som vandværkets forbrugere har opsparet i vandværkets borer, bygninger og behandlingsanlæg samt opsparet likvid nettoformue. Bidraget udregnes som "nedskrevet værdi af hovedanlæg + likvid nettobeholdning" divideret med antal tilsluttede forbrugere.

Forsynings- og stikledningsbidraget angiver den pris, en ny forbruger skal betale til vandværkets ledningsnet.

Eventuel differentiering af anlægs- og driftsbidrag samt fordelingsnøgler skal fremgå af takstbladet.

Hvert vandværk skal have en udbygningsplan for de sidste enkeltindvindere, og prisen for tilslutning skal fremgå af vandværkets takstblad. Af takstbladet skal der ikke være formuleringer som tilslutning "efter regning" medmindre der er helt særlige situationer, f.eks. ejendomme som ikke har været forudset opført. Prisen for tilslutning bør som udgangspunkt ikke overstige prisen for etablering af ny boring. Tilslutningsprisen fordeles som udgangspunkt ligeligt mellem

ejendommene i det fremtidige forsyningsområde. Dog kan prisen for tilslutning fastsættes individuelt for en eller flere ejendomme, hvis særlige forhold taler for det. Det kan eksempelvis være ejendomme som ligger langt fra den øvrige bebyggelse eller hvis udbygningen kræver en større investering (f.eks. en trykforøger).

Tilslutningsafgifter kan reguleres efter det af DANVA beregnede prisindeks for vandledningsarbejder. Hovedanlægsbidrag indeksreguleres ikke, men kontrolberegnes hvert 5. år ud fra hovedanlæggets nedskrevne værdi, nettoformuen og antallet af forbrugsenheder.

### **Investerings-/reoveringsplaner**

Favrskov Kommune anbefaler, at vandværkerne udarbejder langsigtede planer for at udbygge og reovere produktionsanlæg og ledningsnet. Det anbefales desuden, at vandværkerne opgør værdien af deres anlæg og afskriver anlægget over de årlige driftsbudgetter. Formålet med dette er at sikre, at værdien af anlæggene forbliver intakt, og at taksterne udvikler sig jævnt.

Vandværkerne skal drives efter "hvile-i sig-selv"-princippet, så der ikke akkumuleres større værdier end nødvendigt for fortsat vedligehold, reovering og udbygning.

### **Sammenlignelige takstblade**

For at gøre en eventuel sammenligning mellem flere vandværker overskuelig for forbrugerne, bør opbygningen af takstbladet følge Miljøstyrelsens vejledning for takstblad og skal udarbejdes efter de principper, som fremgår af vejledningen med opdeling i anlægsbidrag fordelt på hovedanlæg, forsyningsledninger og stikledninger, samt i driftsbidrag og den til enhver tid gældende vejledning.

### **Kommunens målsætning**

Byrådets målsætning er, at anlægs- og driftsbidragene for de forskellige vandværker i kommunen udregnes efter fælles principper, så disse bliver ensartede i hele kommunen. Dette skal ske under hensyntagen til vandværkernes forskellige forudsætninger, så vandværkerne gennem budgetlægning og kommunens godkendelse sikrer, at vandværkerne til enhver tid er økonomiske robuste.

## **Hvad skal indsendes årligt**

Kommunen skal godkende det enkelte vandværks takstblad årligt. Der skal være overensstemmelse mellem takster og regnskaber. Det er således nødvendigt for behandling af en godkendelse af takstbladet, at der indsendes:

- Takstblad
- Flerårigt budget
- Årsregnskab (drift- og anlægsregnskab)
- Investeringsplan

Hvis vandværket ønsker at spare op over flere år til planlagte investeringer, således taksterne ikke svinger fra år til år, er det nødvendigt, at kommunen kan se en investeringsplan, som viser, hvad de opsparede midler skal anvendes til. Ligeledes skal der være en plan for afvikling af opsparede midler, såfremt der er en stor formue og ingen nødvendige store investeringer. De almene vandværker skal aflægge regnskab efter årsregnskabsloven.

## **Hvad vurderes ved en godkendelse**

Ved godkendelsen påser kommunen, at vandværkerne ved deres takster kan sikre den udbygning, som vandforsyningsplanen foreskriver. Vandværkerne skal udarbejde takstblade i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet.

Ved godkendelse af anlægsbidrag (tilslutningsbidrag) vil Favrskov Kommune bl.a. påse at anlægsbidraget:

- er attraktiv i forhold til etablering af nyt enkeltindvindingsanlæg,
- at det fremgår af takstbladet som en fast pris gældende for hele det fremtidige forsyningsområde – evt. opdelt i f.eks. tættere bebygget område (evt. bynavn) og udenfor tættere bebygget område (åbent land),
- har en størrelse således, at vandværket over tid får dækket udgifterne til udbygningen af ledningsnettet, samt
- at hovedanlægsbidraget har en størrelse, således at nye forbrugere betaler en andel af den formue, de øvrige forbrugere ejer i vandværket.

Favrskov Kommune vil ved godkendelsen af takstbladet sikre, at vandværkets driftsbidrag kan dække årlige driftsudgifter, herunder forsvarlige afskrivninger af anlæg og rimelige henlæggelser til fornyelse og udvidelse. Kommunen kan evt. beslutte, at vandværkets driftsbidrag forhøjes på bekostning af anlægsbidraget.

#### **Takstblad**

Takstbladet er vandværkernes prislister over, hvad det bl.a. koster at blive tilsluttet vandværket (anlægsbidraget) samt løbende at modtage vand (driftsbidraget).



## **Takster for vandværker som er underlagt forsyningssekretariatet**

---

Vandværker, der er omfattet af Vandsektorloven (vandselskaber med solgt vandmængde over 200.000 m<sup>3</sup>/år) skal også overholde det af Forsyningssekretariatet fastsatte prisloft, jævnfør Vandsektorlovens kapitel 3. Selvom vandselskaberne er underlagt prisloftet fastsat af Forsyningssekretariatet, skal takstbladene fortsat godkendes af Favrskov Kommune efter oplæg fra vandselskaberne.

Vandværker som er trådt ud af den økonomiske regulering i Vandsektorloven, pr. 1. januar 2021 er fortsat omfattet af "hvile i sig selv princippet" efter Vandforsyningslovens § 52a og takstbladene skal fortsat godkendes af Favrskov Kommune efter oplæg fra vandselskaberne.

## Opkrævning af passagebidrag

---

Ved etablering af forsyningsledninger til ejendomme i det åbne land, som skal overgå fra egen indvinding til forsyning fra et alment vandværk, kan der opstå situationer, hvor ejendomme med egen vandforsyning passerer.

Er der tale om en længere ledningsstrækning, hvor der passerer flere ejendomme, som før eller siden må forventes at skulle forsynes fra vandværket, kan vandværket ifølge vandforsyningslovens § 53 stk. 3 opkræve et såkaldt passagebidrag af disse ejendomme til ledningsanlægget og eventuel stikledning. Passagebidraget kan dog kun opkræves ved ejendomme med vandkvalitetsproblemer. Størrelsen af passagebidraget følger vandværkets takster for de forskellige ledningsbidrag ved tilslutning til vandværket. Opkrævning af passagebidraget kan blive nødvendigt, hvis vandværket allerede har brugt eller påtænker at bruge væsentlige ressourcer på ledningsudbygningen, men hvor udsigten til at finansiere ledningsudbygningen strækker sig over en længere årrække. Det betyder, at vandværket kan komme i en situation, hvor det skal budgettere med et driftsunderskud. For at minimere eller helt undgå et driftsunderskud kan vandværket være nødsaget til at opkræve passagebidrag.

Vandværkets opkrævning af passagebidrag skal godkendes af Favrskov Kommune. Ligger der saglige argumenter til grund for opkrævning af passagebidrag, er Favrskov Kommune indstillet på at godkende sådanne.

## **Forsyningsstruktur**

---

Vandforsyningen i Favrskov Kommune er baseret på en decentral vandforsyningsstruktur.

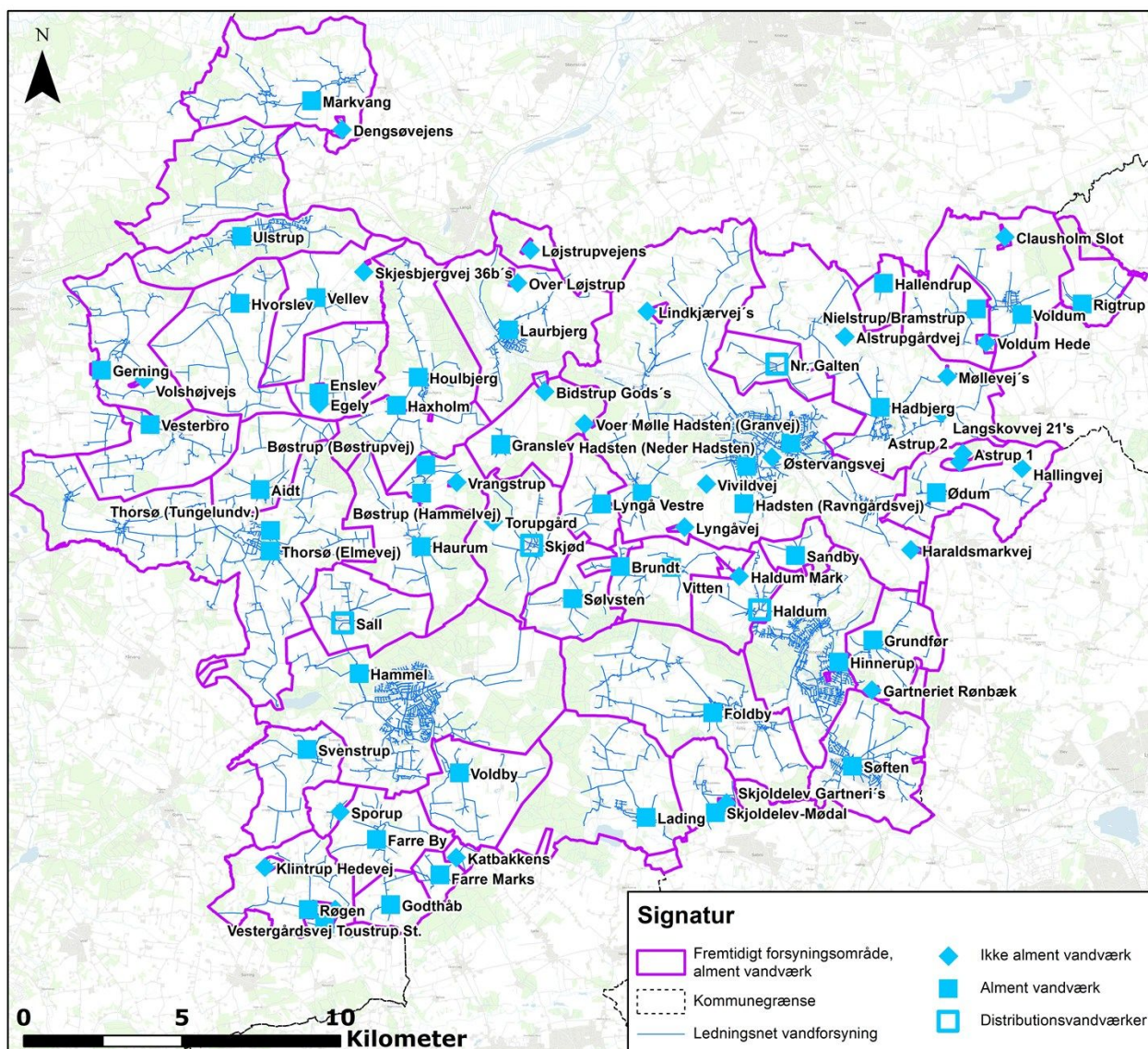
Favrskov Kommune arbejder for at fastholde og øge samarbejdet mellem de almene vandværker for at sikre den decentrale struktur, forbedre de almene vandværkers mulighed for at leve op til de til enhver tid gældende lovgivningsmæssige krav og sikre en høj forsyningsikkerhed for forbrugerne i kommunen.

Drikkevandet i Favrskov Kommune leveres fra 47 almene vandværker, 4 distributionsvandværker og 30 ikke-almene vandværker.

Herudover er der registreret 408 husholdningsanlæg, 50 større enkeltanlæg (dambrug, vanding og industrielle formål) og 35 anlæg, som leverer vand til husdyrfarme eller mælkeleverandører.

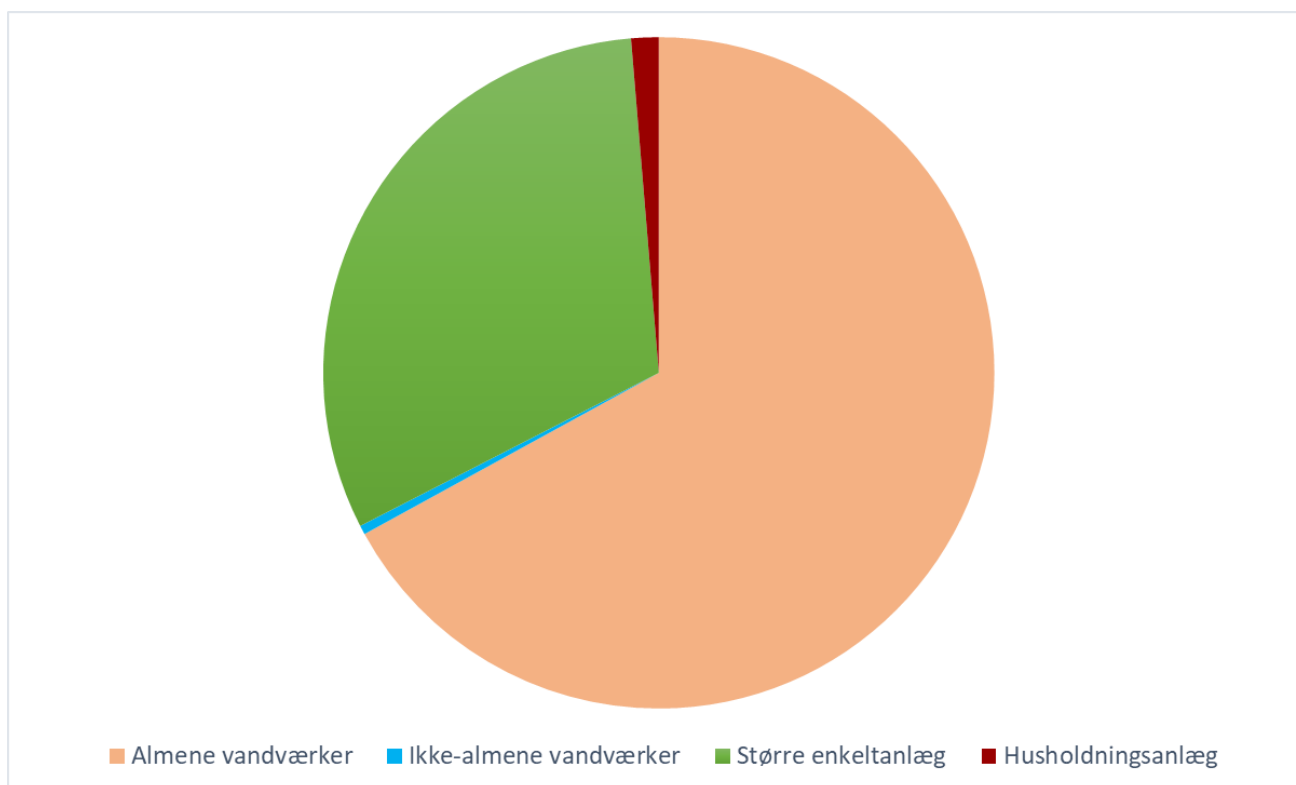
## Vandforsyningsstruktur

Vandforsyningsanlæggene ligger spredt ud over kommunen og forsyner hvert deres forsyningsområde. Forsyningsområderne for de almene vandværker dækker hele kommunen, og alle borgere i kommunen har derfor mulighed for at få vand fra et alment vandværk.



Figur: Almene og ikke-almene vandværker og distributionsvandværker i Favrskov Kommune

Det samlede vandforbrug i Favrskov Kommune i 2018 var på cirka 4,3 mio. m<sup>3</sup>/år. De almene vandværker stod for ca. 67 % af den samlede oppumpning, og større enkeltanlæg stod for ca. 31 % af den samlede oppumpning. De resterende 2 % blev oppumpet af ikke-almene vandværker og husholdningsanlæg.



	m <sup>3</sup> /år	Procent
Almene vandværker	2.895.770	67
Ikke almene vandværker	18.760	0,4
Større enkeltanlæg*	1.348.494	31,2
Husholdningsanlæg	57.120	1,3

Figur: Vandforbruget i 2018 fordelt på forsyningstyper. \* < 1,5 % kræver drikkevandskvalitet.

Fordelingen af de almene vandværker i forhold til oppumpede vandmængder er vist i tabellen nedenfor.

Indvinding i 2018 (m <sup>3</sup> /år)	Antal almene vandværker i Favrskov Kommune
>200.000	4
100.000 – 200.000	4
50.000 – 100.000	6
10.000 – 50.000	20
< 10.000	13

Tabel: Fordeling af almene vandværker i Favrskov Kommune i forhold til indvinding i 2018.

### Typer af vandforsyningsanlæg

#### **Vandværk:**

Dækker i denne vandforsyningsplan over både vandforsyningen (den juridiske enhed), vandforsyningsanlægget (anlægget fra boring til forbruger) og selve vandværket (inkl. behandlingsanlæg, rentvandsbeholdere og udpumpningsanlæg).

**Alment vandværk:** Vandforsyning der forsyner mindst 10 ejendomme

**Ikke-alment vandværk:** Vandforsyning som forsyner 2-9 ejendomme

**Distributionsvandværk:** Almen vandforsyning som ikke selv har indvinding fra boringer, men køber drikkevandet fra en anden vandforsyning.

**Mindre enkeltanlæg/husholdningsanlæg:** Vandforsyning som forsyner 1 ejendom

**Større enkeltanlæg:** Vandforsyning til erhvervsformål, f.eks. markvanding, gartnerivanding, industri, grusvask, husdyrhold mv.

## **Befolkningstilvækst og fremtidig vandforsyning**

---

Favrskov Kommune har en målsætning om, at kommunen fortsat skal være i vækst og udvikling. Der arbejdes aktivt med byfortætning og –omdannelse i planlægningen, men det er fortsat nødvendigt at udlægge nye arealer til fremtidig byvækst for at sikre, at der er et tilfredsstillende boligudbud i hele kommunen.

Behovet og interessen for at skabe plads til yderligere byvækst kan nogle steder være udfordret af behovet og interessen for at sikre rent drikkevand til borgerne. For at imødekomme begge interesser, har der været behov for at tilgå planlægningen af byvækst samt fremtidens drikkevandsforsyning på en strategisk og mere langsigtet måde.

Favrskov Kommune iværksatte derfor i 2018 projektet 'Koordineret vandindvinding- og byplanlægning'.

Den primære byvækst i Favskov Kommune forventes at ske ved kommunens center- og hovdbyer. Projektet tog derfor afsæt i, at undersøge potentielle interessekonflikter mellem rent drikkevand og byvækst ved disse byer. Projektet omhandlede således Hadsten, Hinnerup, Hammel, Ulstrup, Søften, Thorsø, Laurbjerg, Foldby-Norring, Voldum, Hadbjerg og Lading. Se nærmere beskrivelse af bymønsteret for Favskov Kommune i Kommuneplan 2017-29.

Som en del af projektet blev det dels analyseret, hvor det ville være muligt at etablere en ny potentiel kildeplads i et uudnyttet drikkevandsmagasin, og dels hvilke af de nuværende drikkevandsmagasiner som ville have kapacitet og kvalitet til fremtidens befolkningstilvækst.

Resultatet af analysen viste, at 10 af de 11 byer havde mulighed for et etablere nye kildepladser. I området omkring Lading var det ikke muligt, at lokalisere en potentiel ny kildeplads.

Ovenstående informationer om potentielle kildepladser blev sammenstillet med det andet resultat af projektet; analysen af hvilke nuværende drikkevandsmagasiner, som kunne anvendes i fremtiden. Projektet identificerede byer, hvor der var særligt stort behov for at koordinere vandindvindings- og byplanlægningsinteresser. Sammenstillingen viste indikationer på udfordringer for vandforsyningen i Hadsten-Hadbjerg området, Søften by samt Lading by.

### **Det videre arbejde med projektet vil foregå på tre niveauer:**

1. For Søften og Lading er handlinger for vandværkerne indarbejdet i Vandforsyningsplan 2020-30, da deres udfordringer er nært forestående.
2. For Hadsten-Hadbjerg området vil der blive taget hånd om udfordringen med

drikkevandsmagasiner i fremtiden i arbejdet med Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse for Hadsten-området.

3. Arbejdet med en fremtidig vandforsyningsstruktur- og sikkerhed for hele kommunen, inklusiv Hadsten-Hadbjerg området, Søften by og Lading by, vil inden for planperioden for Vandforsyningsplan 2020-30 ske i samarbejde med de 8 almene vandværker, som er udpeget som hovedvandværker (se Langsigtet vandforsyningsikkerhed).



## Import og eksport af vand over kommunegrænsen

Langs kommunegrænsen forsynes der både ud over kommunegrænsen og ind over kommunegrænsen. Således er der ejendomme uden for kommunen, som forsynes af almene vandværker beliggende i Favrskov Kommune og ejendomme og mindre spredte bebyggelser i kommunen, som forsynes af almene vandværker, som ikke er beliggende i Favrskov Kommune.

De otte vandværker, som er beliggende i nabokommuner og som leverer vand til ejendomme i Favrskov Kommune, kan ses i tabellen nedenfor.

Vandværker	Nabokommune
Fårvang Vandværk	Silkeborg Kommune
Meklenborg Vandværk	Silkeborg Kommune
Herskind (Skanderborg Forsyning) Vandværk	Skanderborg Kommune
Sabro Vandværk	Aarhus Kommune
Aarhus Vand	Aarhus Kommune
Aqua Djurs - Vandsam	Syddjurs Kommune
Væth Udflytter Vandværk	Randers Kommune
Sdr. Vinge	Randers Kommune

Tabel: Vandværker i nabokommuner som leverer vand til ejendomme i Favrskov Kommune.

De ni almene vandværker i Favrskov Kommune, som leverer vand til ejendomme i de omkringliggende nabokommuner, kan ses i tabellen nedenfor.

Vandværker	Leverer vand til ejendomme i
Gerning Vandværk	Viborg Kommune
Laurbjerg Vandværk	Randers Kommune
Markvang Vandværk	Viborg Kommune

Rigtrup Vandværk	Syddjurs Kommune
Voldum Vandværk	Syddjurs Kommune
Skjoldelev-Mødal Vandværk	Aarhus Kommune
Thorsø Vandværk	Silkeborg Kommune
Toustrup St. Vandværk	Silkeborg Kommune
Vesterbro Vandværk	Viborg Kommune

Tabel: Vandværker i Favrskov Kommune, der leverer vand til ejendomme i nabokommuner.

## **Langsigtet vandforsynings sikkerhed**

---

For at bevare den decentrale vandforsyningsstruktur og samtidig sikre en høj forsynings sikkerhed er der i vandforsyningsplanen udlagt 8 større samarbejdsområder mellem flere almene vandværker, hvor der med fordel kan opbygges et samarbejde grundet deres geografiske nærhed. Favrskov Kommune betragter samarbejdsområderne som en langsigtet forsynings sikkerhed for forbrugerne, hvor der ligger en overordnet plan, hvis flere vandværker i kortere eller længere tid får brug for nødforsyning fra andre vandværker.

Ved at inddele vandværkerne i kategorier og evaluere vandværkernes tilstand er vandværkernes forbedringspotentiale identificeret. Herved kan der fokuseres på handlinger som kan løfte den lokale vandforsynings sikkerhed.

Favrskov Kommune har i denne vandforsyningsplan inden for hvert samarbejdsområde udpeget et hovedvandværk; i alt 8 hovedvandværker. Favrskov Kommune vil i samarbejde med disse hovedvandværker opstarte en dialog om vandforsynings sikkerhed på tværs af kommunen.

Dialogen skal inden for planperioden for Vandforsyningsplan 2020-30 udmønte sig i et arbejdsprogram for, hvorledes samarbejdsområderne kan indgå i et formaliseret og helhedsorienteret samarbejde omkring nødforsyning på tværs af samarbejdsområderne. Herved kan der sikres en langsigtet robust og fremtidssikret vandforsyningsstruktur og -sikkerhed på tværs af kommunen. Arbejdsprogrammet vil ligeledes sikre koordinering og sammenhæng mellem vandværkernes beredskabsplaner. Resultater fra projektet Koordineret Vandindvinding- og byplanlægning vil indgå i arbejdet.

## Vandforsyningssikkerhed og nødforbindinger

---

Ved behandling af det oppumpede grundvand på vandværket er det vigtigt for forsyningssikkerheden, at vandforsyningsanlægget er driftssikkert, og at der ikke er risiko for forurening af vandet under vandbehandlingen.

Forsyningssikkerheden vurderes ud fra, om det enkelte vandværk har:

- Nødforbindelse til andet vandværk
- Ekstra indvindingsboringer, som ikke indvinder fra samme grundvandsmagasin, i tilfælde af forurening
- Sikring af boringer mod hærværk og indbrud
- Kapacitet af rentvandsbeholdere
- Nødstrømsgenerator
- Flere vandbehandlingslinjer

Vandværket er en levedsmiddelvirksomhed, som producerer drikkevand. For at opretholde en høj forsyningssikkerhed skal vandværkerne sikre, at anlæggenes fysiske og tekniske tilstand er god, og at hygiejnen er høj i alle faser af produktionen. Det er derfor vigtigt, at vandværkerne løbende vedligeholdes og fornyes, samt at kvaliteten af drikkevandet fra vandværket løbende kontrolleres.

Det er vigtigt, at der ikke kan ske unødigt adgang til vandværket, uden det opdages hurtigt af vandværket. Således er det vigtigt, at vandværkerne sikres mod indbrud og hærværk. Det er vigtigt at sikre, at indvindingsboringer, behandlingsanlæg, og steder hvor der er adgang til drikkevandet, er aflåste og overvåget. Det anbefales, at ikke direkte synlige steder på behandlingslinjen løbende inspiceres af fagligt uddannet personale med det korrekte udstyr. Således er det vigtigt, at f.eks. indvindingsboringer, rentvandsbeholdere og højdebeholdere sikres og vedligeholdes løbende og inspiceres af uddannede personer med det korrekte udstyr og viden for at sikre, at der ikke er mulighed for forurening af grundvand, procesvand og af det behandlede drikkevand.

## Nødforbindelser

---

For at bevare den decentrale vandforsyningsstruktur og sikre, at der kan leveres drikkevand både i normale situationer og i akutte situationer, er det vigtigt at sikre en høj forsyningsikkerhed.

Den nuværende forsyningsstruktur i Favrskov Kommune er kendetegnet ved en traditionel decentral forsyning med relativt mange mindre vandværker, der hver forsyner en geografisk lokalitet.

Strukturen er dannet på et tidspunkt, hvor forsyningsafbrydelser var mere acceptable, og hvor fokus på drikkevandskvaliteten beroede på en forventning om, at grundvandet er rent og blot skal gennem en simpel vandbehandling.

For at øge forsyningsikkerheden anbefales det, at der etableres forsyningsledninger (nødforbindelser) mellem de enkelte vandværker (som udgangspunkt fra vandværk til vandværk; behandlingsanlæg til behandlingsanlæg), således der opbygges en robusthed i den almene vandforsyning i Favrskov Kommune. Nødforbindelser mellem to vandværkers yderste del af ledningsnettet skal så vidt mulig undgås.

I en normal forsyningsituation skal forsyningen være uafhængig af udfald på en enkelt vandværksenhed. Det enkelte vandværk skal være indrettet således, at der i tilfælde af forstyrrelser af teknisk eller forureningsmæssig karakter inden for kort tid kan etableres alternativ forsyning fra andre forsyningskilder eller andre forsyningsveje.

Nødforbindelser defineres som faste forsyningsledninger mellem vandværker (enten fra ledningsnet til ledningsnet eller fra vandværk til vandværk). Forbindelserne skal etableres med en dimension, så normal drift kan opretholdes på begge vandværker. Hvis kapaciteten er tilstede, skal forbindelserne etableres med en dimension, så driften kan opretholdes tilfredsstillende ved situationer med stort vandforbrug og i nødsituationer. Vandledninger med godkendelsen DK-Vand PE skal anvendes som nødforbindelse.

I 2018 har 17 vandværker etableret permanent nødforbindelse til et andet vandværk. For yderligere nogle vandværker vurderes det overskueligt at etablere nødforbindelse til disse grundet den korte geografiske afstand. For andre vandværker vil etablering af en nødforbindelse have større omkostninger på grund af den geografiske afstand mellem vandværkerne og disses ledningsnet.

### **Brandslanger eller udrullet vandledning**

Brandslanger betegnes ikke som nødforbindelser, da drikkevandskvaliteten ikke vil kunne opretholdes ved brug af disse. Der skal foretages en del gennemskylning af slangerne med tilhørende mikrobiologiske analyser, før en sådan slange kan godkendes til brug ved vandforsyning. Det er således kun i specifikke beredskabssituationer, at Favrskov Kommune i samråd med Styrelsen for Patientsikkerhed vil kunne godkende brug af brandslanger. En

brandslange kan erstattes af en udrullet vandledning i godkendt DK-Vand PE. Uanset om vandledningen er godkendt til drikkevandsformål eller ej, skal der udtages analyser af vandkvaliteten, som godkendes af kommunen, inden ledningen tages i brug.

På de eksisterende nødforbindelser mellem vandværkerne er det ikke vurderet, om de er etableret med en dimension, så der kan opretholdes normal drift på begge vandværker. Såfremt der er indmeldt, at nødforbindelsen er en brandslange, er det i henhold til ovenstående vurderet, at der ikke er en eksisterende forbindelse.

## **Forsyningssikkerhed i forhold til ledningsnettet**

---

Det er ledningsnettet, som transporterer drikkevandet fra vandværket og ud til forbrugeren. Vandværkerne har ansvaret for at vedligeholde vandledningerne fra vandværket og ud til grundskel. Det er den enkelte grundejer, som har pligt til at vedligeholde ledningerne på egen grund. Mere herom fremgår af fællesregulativet for almene vandværker i Favrskov Kommune og det enkelte vandværks vedtægter.

For at sikre, at vandet når ud til forbrugerne i tilstrækkelige mængder og med en god drikkevandskvalitet, som overholder gældende kvalitetskrav, er det vigtigt, at ledningsnettet løbende vedligeholdes og reoveres, og at kvaliteten af vandet på ledningsnettet kontrolleres (det sidste sker ved det godkendte kontrolprogram).

For at sikre en stabil og robust forsyning til forbrugerne er det vigtigt at vandspildet holdes så lavt som muligt, så der sker en mindskelse af unødvendigt brug af drikkevand. Der sker ved en løbende reovering og vedligeholdelse af ledningsnettet.

For at sikre en så bæredygtig udnyttelse af grundvandsressourcen og en mindskelse af anvendt energi i forbindelse med vandbehandlingen på det enkelte vandværk anbefales det, at vandspildet på det enkelte vandværks ledningsnet holdes så lavt som muligt og ikke overstiger landsgennemsnittet.

Det er vigtigt, at arbejder på ledningsnettet følger faste procedurer, og at der er fokus på hygiejne under anlægsarbejde og reparationer for at undgå forureninger af drikkevandet.

Det er vigtigt, at ledningsnetsplanerne er ajourført. Fra medio 2023 skal alle vandværkers ledningsnet være digitalt registreret i LER (Det centrale ledningsnetsregister).

### **Forbrugernes ansvar på ledningsnettet og brug af regnvand**

Forbrugerne har et ansvar for, at vandkvaliteten opretholdes på ledningsnettet, både ved at undgå tilbagestrømning i ledningsnettet og ved at installere vandapparaturer, som overholder dansk lovgivning og standarder.

Standarden DS/EN1717 skal følges ved installationer, nærmere beskrevet i Rørcenteranvisning 015 til sikring mod tilbageløb af f.eks. regnvand i regnvandsbeholder, vand opblandet med medicin på husdyrbrug, vand opblandet med gødning på gartnerier, varmtvandsbeholdervand i husholdninger mv.

I institutioner og bygninger med offentlig adgang må brug af regnvand til toiletskyl kun ske med

kommunalbestyrelsens tilladelse efter drøftelse med Sundhedsstyrelsen. I institutioner og bygninger med offentlig adgang må regnvand ikke anvendes til tøjvask. De specifikke regler fremgår af gældende Drikkevandsbekendtgørelse. Herudover henvises til vandforsyningsregulativet for Favrskov Kommune.

Det er ikke nødvendigt at indhente tilladelse til installation af anlæg til brug af opsamlet regnvand til toiletskyl og tøjvask i eksisterende enfamiliehuse, men det skal anmeldes til vandforsyningen. Installationen skal foretages af en autoriseret VVS-installatør. Det er kun regnvand opsamlet fra tage, der må anvendes til toiletskyl og tøjvask i ejendommen. Det er med den nuværende lovgivning ikke tilladt at opsamle vand fra andre flader som altaner, terrasser eller parkeringspladser til wc-skyl og tøjvask.

Opsamlet regnvand har ikke drikkevandskvalitet, men er som udgangspunkt oftest rimelig rent. Vandkvaliteten er påvirket af de overflader, som regnvandet opsamles fra. Dvs. der kan ske påvirkning af vandkvaliteten fra tagmaterialerne eller fra andre aktiviteter, der sker på overfladerne, f.eks. afvaskning af dyreekskrementer og kontakt med nedfaldne blade. Regnvandets kvalitet kan derfor være vekslende, og den bliver ikke kontrolleret ligesom drikkevandet fra vandforsyningen. Regnvand opsamlet fra tage er vurderet af Miljøstyrelsen til at have en acceptabel vandkvalitet til toiletskyl og tøjvask i ejendomme, hvor der ikke er offentligt adgang.

### **Nedlæggelse af brandhaner**

Brandhaner koblet på vandledningerne kan udgøre en risiko for forurening af drikkevandet i ledningsnettet, da stillestående vand i brandhanerne ofte er forurennet med bakterier, der kan strømme tilbage i vandledningerne. Det er derfor vigtigt, at Beredskab og Sikkerhed løbende tager stilling til, om brandhanerne skal indgå i beredskabsplanen, og om brandhanerne har passende tilbagestrømningssikring. Overflødige brandhaner bør nedlægges af Beredskab og Sikkerhed, så der ikke er risiko for forurening af drikkevandet.



## Kategorisering og evaluering af vandværker

---

For at synliggøre og kortlægge de almene vandværkers nuværende og fremtidige roller i forsyningsstrukturen i Favrskov Kommune er vandværkerne inddelt i tre kategorier. Herudover er der foretaget en evaluering af de enkelte vandværker til brug for en målrettet handling til at højne vandværkets kvalitet.

Formålet med kategoriseringen og evalueringen er:

- At få en fremtidssikret vandforsyningsstruktur med en høj vandforsyningsikkerhed og rent drikkevand til alle forbrugere.
- At få et overblik over vandværkets tilstand og derved identificere målrettede handlinger for vandværket.
- At få et overblik over det enkelte vandværks bidrag til den samlede vandforsynings-struktur og forsyningsikkerhed.
- At højne vandforsyningsikkerheden ved at have fokus på vandværkets kvalitet som helhed.
- At få et udgangspunkt for en dialog med det enkelte vandværk om vandværkets ønske til fremtiden, og ud fra det lægge en (både kort- og langsigtet) handlingsplan for vandværket.

## Kategorisering

---

De almene vandværker er blevet inddelt i tre kategorier: nøgle, primært og basis vandværker. Inddelingen af vandværkerne i kategorier skal hjælpe med at synliggøre/kortlægge vandværkernes nuværende og fremtidige rolle i forsyningsstrukturen.

### Nøglevandværker

Nøglevandværker er grundpillerne i forhold til forsynings sikkerhed i kommunen. De er i god tilstand, har ingen aktuelle problemer med vandkvaliteten og kan overtage eller supplere levering af vand til andre vandværker.

Et nøglevandværk har indvindingstilladelse og oppumpet mængde grundvand over 200.000 m<sup>3</sup>/år.

Nøglevandværker er kendetegnet ved, at de:

- Skal forpligte sig til at lave langsigtede investeringer, der understøtter forsyningen i hele samarbejdsområdet.
- Skal være forrest i udviklingen, holde sig ajour, orienteret og være parat til forandring. Således er man på forkant med viden inden for sin branche og sit vandværks udvikling.
- Skal have permanent nødforsyningsledning til andet vandværk eller flere kildepladser og behandlingslinjer, så der er mulighed for at opretholde en tilfredsstillende forsyning i nødsituation og fuld opretholdelse af forsynings sikkerhed.
- Skal kunne forsyne et eller flere nabovandværker i en nødsituation.

### Primært vandværk

Primære vandværker er med til at understøtte kommunens decentrale vandforsyningsstruktur. Det er vandværker, der kan opretholde den nuværende forsyning.

Et primært vandværk har en indvindingstilladelse og oppumpet mængde grundvand over 60.000 m<sup>3</sup>/år og under 200.000 m<sup>3</sup>/år.

Primære vandværker er kendetegnet ved at de:

- Skal være forrest i udviklingen, holde sig ajour, orienteret og være parat til forandring. Således er man på forkant med viden inden for sin branche og sit vandværks udvikling.
- Skal arbejde hen i mod at have permanent nødforsyningsledning til andet vandværk eller flere kildepladser og behandlingslinjer, så der er mulighed for at opretholde en tilfredsstillende forsyning i en nødsituation og fuld opretholdelse af forsynings sikkerheden.

- Skal kunne forsyne et mindre nabovandværk i en nødsituation.

### Basisvandværk

Basisvandværker er mindre vandværker, der opfylder et lokalt behov. Det er mindre indvindinger, hvor der er stor variation i vandværkernes tilstand. Nogle basisvandværker kan forventes at få behov for forsyning fra andre vandværker i planperioden 2020-30.

Basisvandværkers indvindingstilladelse og oppumpede mængde grundvand er under 60.000 m<sup>3</sup>/år.

På baggrund af ovenstående kan de almene vandværker inddeles på følgende måde:

<b>Nøglevandværk</b>	Hadsten, Hammel, Hinnerup
<b>Primært Vandværk</b>	Foldby, Hadbjerg, Laurbjerg, Søften, Thorsø, Ulstrup
<b>Basisvandværk</b>	Aidt, Aptrup*, Brundt, Bøstrup, Enslev, Farre By, Farre Marks, Gerning, Godthåb, Granslev, Grundfør, Hallendrup, Haurum, Haxholm, Houlbjerg, Hvorslev, Lading, Lyngå Vestre, Markvang, Nielstrup-Bramstrup, Rigrup, Røgen, Sandby, Skjoldelev-Mødal, Svenstrup, Sølvsten, Toustrup Station, Velle, Vesterbro, Vitten, Voldby, Voldum, Ødum

Tabel: Kategorisering af de almene vandværker i Favrskov Kommune, på baggrund af indvindingstilladelse og indvindingsmængde. \*Aptrup Vandværk overtages af Thorsø Vandværk ultimo 2020

## Evaluering

---

For at kunne foretage en evaluering af de enkelte vandværkers tilstand ses der på følgende data indsamlet hos vandværkerne: placering af indvindingsoplande og borer, vandværk og borer, drikkevand, forsyningsikkerhed og administration. Se tabellen nedenfor.

<b>Indvindingsoplande og placering</b>	<b>Vandværk og borer</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Vandtype</li><li>- Sårbarhed af indvindingsopland</li><li>- Placering af indvindingsboringer</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vandværksbygning</li><li>- Teknisk anlæg</li><li>- Boringsinstallation</li><li>- Boringsmateriale og tæthedsprøvet</li><li>- Indbrudssikring vandværk</li><li>- Indbrudssikring borer</li></ul>
<b>Drikkevand</b>	<b>Forsyningsikkerhed</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Ledningsprøver</li><li>- Afgang Vandværk, vandbehandling</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Antal borer</li><li>- Behandlingslinjer</li><li>- Nødforsyning</li><li>- Teknisk sikkerhed</li></ul>
<b>Administration</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Investeringsplan</li><li>- Takstblad</li><li>- Beredskabsplan</li></ul>	

Tabel: Data til evaluering af vandværker

Resultatet af evaluering af vandværkerne fremgår af vandværksbeskrivelserne under fanen 'Vandværker'.

Evalueringen anvendes til at klarlægge, hvor forbedringspotentialet ligger hos det enkelte vandværk. Evalueringen anvendes således til at vurdere, hvilke områder de enkelte vandværker skal have fokus på for at leve op til kravene og intentionerne i Vandforsyningsplan 2020-30. Ligeledes

anvendes evalueringen til at udpege et hovedvandværk i hvert enkelt samarbejdsområde.

Evalueringen, dvs. vandværkets samlede tilstand, vil indgå i Favrskov Kommunes vurdering af proportionaliteten i forbindelse med grundvandsbeskyttelse, dvs. om indsatsen til grundvandsbeskyttelse står mål med udgifterne. Evalueringen bruges til at vurdere, hvordan vandværket indgår i den nuværende og fremtidige vandforsyningsstruktur. Det skal sikres, at de vigtigste ressourcer beskyttes bedst muligt.

I forbindelse med behandling af ansøgninger om fornyet indvindingstilladelse vil evalueringen af vandværket indgå som en naturlig parameter i behandling af ansøgningen. Har vandværket en lav evaluering, det vil sige, at der er flere punkter, som vurderes kritisk med hensyn til oppumpnings- behandling- og udpumpningsanlægget, vil indvindingstilladelsen kunne meddeles for en kortere periode end 30 år – f.eks. 3-5 år. I den periode skal vandværket efterfølgende, i dialog med kommunen, udbedre de punkter, som har givet en lav evaluering. Større ændringer af oppumpnings-, behandlings- og udpumpningsanlægget kræver tilladelse fra kommunen.

## **Samarbejdsområder og hovedvandværker**

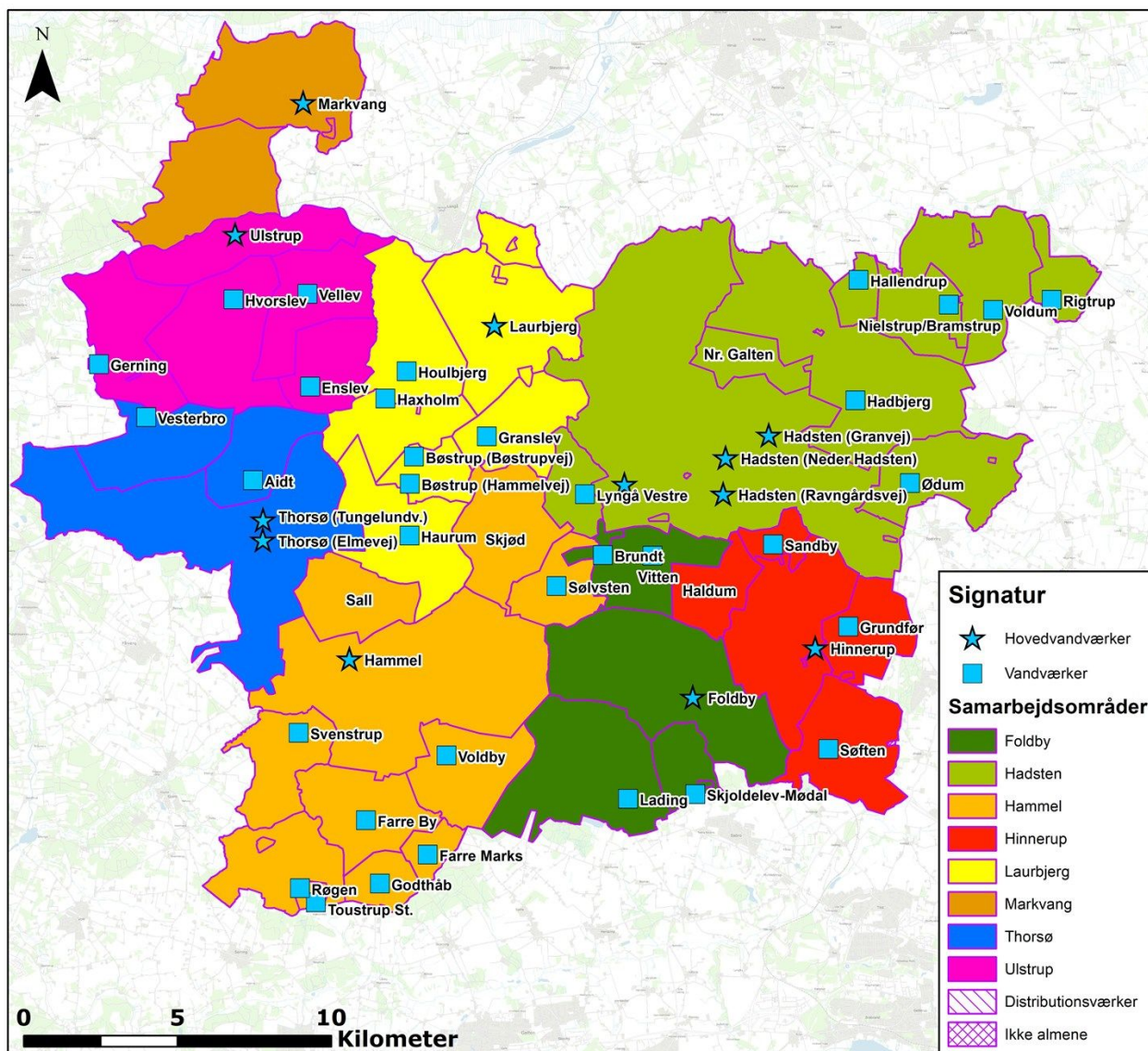
---

Der er i vandforsyningsplanen udlagt 8 større samarbejdsområder mellem flere almene vandværker, hvor der med fordel kan opbygges et samarbejde med hinanden grundet geografisk nærhed. Det er vigtigt, at de almene vandværker, som ligger i nærheden af hinanden, samarbejder for at sikre en sikker og stabil vandforsyning for forbrugerne.

Et samarbejdsområde kan som udgangspunkt forsyne sig selv og vil danne rammen for samarbejdet mellem de almene vandværker og give en retning for fremtidige investeringer. Samarbejdsområderne ses i figuren i foldud panelet og den efterfølgende tabel. Samarbejdsområderne udelukker ikke, at vandværker på tværs af samarbejdsområder samarbejder.

I dialog med vandværkerne laver Favrskov Kommune en samlet plan for, hvilken udvikling områdets vandværker skal gå i retning af. Dette skal særligt ske inden for planperioden, men også på længere sigt.

Se desuden [Langsigtet vandforsyningssikkerhed](#).



Samarbejdsområder mellem de almene vandværker i Favrskov Kommune

### Samarbejdsområder

Tabellen viser samarbejdsområder med tilknyttede de almene vandværker i Favrskov Kommune

Foldby (H)		Hadsten (H)		Hammel (H)	
Foldby	P	Hadsten	N	Hammel	N
Lading	B	Hadsten - Lyngå	B	Svenstrup	B

Skjoldelev-Mødal	B	Neder Hadsten – del af Hadsten pr. 1.1.2020	N	Voldby	B
Brundt	B	Ødum	B	Farre By	B
Vitten	B	Hadbjerg	P	Farre Mark	B
		Hallendrup	B	Sølvsten	B
		Nielstrup-Bramstrup	B	Godthåb	B
		Voldum	B	Røgen	B
		Lyngå Vestre	B	Toustrup St	B
		Rigtrup	B	Sall – distribution	D
		Nr. Galten - distribution	D	Skjød - distribution	D
<b>Hinnerup (H)</b>		<b>Laurbjerg (H)</b>		<b>Markvang (H)</b>	
Hinnerup	N	Laurbjerg	P	Markvang	B
Søften	P	Houlbjerg	B		
Grundfør	B	Haxholm	B		
Sandby	B	Granslev	B		
Haldum - distribution	D	Bøstrup	B		
		Haurum	B		
<b>Thorsø (H)</b>		<b>Ulstrup (H)</b>			
Thorsø	N	Ulstrup	P		
Aptrup*	B	Gerning	B		
Aidt	B	Hvorslev	B		
Vesterbro	B	Vellev	B		



		Enslev	B		
--	--	--------	---	--	--

H: Hovedvandværk, N: Nøgle, P: Primær, B: Basis, D: Distribution.

\*Aptrup Vandværk overtages af Thorsø Vandværk ultimo 2020

### **Hovedvandværk**

Inden for hvert samarbejdsområde er udpeget et hovedvandværk. Et hovedvandværk skal have vilje til at understøtte forsyningen i størstedelen af samarbejdsområdet, hvis det bliver aktuelt. Hovedvandværket skal på nuværende tidspunkt være i stand til at kunne levere vand til egne forbrugere og fungere som nødforsyning til nabovandværker inden for samarbejdsområdet.

Et hovedvandværks rolle kan understøttes af et eller flere vandværker, hvis det viser sig nødvendigt.

Et hovedvandværk skal enten være kategoriseret som nøglevandværk eller et primært vandværk.

Se desuden Langsigtet forsyningssikkerhed.

Favrskov Kommune har udpeget 8 hovedvandværker:

- Foldby Vandværk
- Hadsten Vandværk
- Hammel Vandværk
- Hinnerup Vandværk
- Laurbjerg Vandværk
- Markvang Vandværk
- Thorsø Vandværk
- Ulstrup Vandværk

## **Vandrådet og vandsamarbejdet**

---

Favrskov Kommune betragter Vandrådet som en vigtig samarbejdspartner som repræsentant for vandværkerne. Favrskov Kommune samarbejder med Vandrådet, bl.a. omkring vandforsyningsplan, indsatsplaner, vandforsyningsregulativ, beredskabsplan, grundvandsbeskyttelse, øget forsyningssikkerhed mv.

Favrskov Kommune anbefaler at øge samarbejdet mellem vandværkerne for at sikre den decentrale struktur og forbedre vandværkernes mulighed for at leve op til de øgede krav. Det eksisterende samarbejde i Vandrådet styrkes og udbygges f.eks. omkring grundvandsbeskyttelse, indvinding, administrative og driftsmæssige opgaver. Mht. til grundvandsbeskyttelse har vandværkerne oprettet et vandsamarbejde pr. 14. maj 2019. Se endvidere under Administration og Samarbejde.

## Vand og Forbrug

---

I Favrskov Kommune er det vigtigt, at alle borgere og virksomheder kan få rent drikkevand i tilstrækkelig mængde. Rent drikkevand fås ved at beskytte grundvandet mod forurening og sikre, at drikkevandet behandles og distribueres til borgere og virksomheder fra veldrevne vandforsyningsanlæg. Ved eventuelle nedbrud af vandforsyningsanlæggene er det vigtigt at have kendskab til hvilke forbrugere som er følsomme overfor manglende drikkevand.

Drikkevand i tilstrækkelig mængde opnås ved at sikre at anlæggene i vandforsyningerne er dimensioneret til at varetage det stigende behov for drikkevand i takt med befolkningstilvæksten. Der er foretaget beregning af befolkningsprognose på hvert alment vandværks forsyningsområde. Herved opnås viden om hvor meget det enkelte vandværk forventes at skulle levere af drikkevand i 2030.

## Grundvand

---

Grundvandskvaliteten i Favrskov Kommune er generelt god, men rent grundvand er ikke en selvfølge. Vand som indvindes i Favrskov Kommune er af den bløde kalkaggressive type med lav pH og med varierende indhold af jern og mangan.

I landområder er grundvandet flere steder belastet af nitrat og enkelte steder pesticider. I byområderne er grundvandet flere steder forurenset med pesticider og andre miljøfremmede stoffer.

Der er bestemt vandtype for 355 borer i kommunen. Ud af de 355 borer er der fundet oxiderede vandtyper A og B i 140 borer (påvirkning fra overfladen), mens der er fundet reducerede vandtyper D og C1 i 141 borer (ikke påvirket fra overfladen). I de resterende 74 borer ses vandtype C2, hvor der er fundet svagt reduceret vand med indikation på overflade-påvirkning i form af forhøjede sulfatkoncentrationer. En stor andel af de oxiderede vandtyper findes i området mellem Hammel og Ulstrup.

### Indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse

Overordnede retningslinjer for beskyttelse og udnyttelse af grundvandsressourcen er opstillet i de statslige vandområdeplaner og de kommunale indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse.

Indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse angiver, hvorledes alle nuværende og potentielle forureningstrusler imødegås på baggrund af en detaljeret kortlægning af grundvandsressorens beskyttelse. Favrskov Kommune udarbejder indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse på baggrund af kortlægning foretaget af staten (tidligere Århus Amt). Eksisterende indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse bliver løbende opdateret. Udarbejdelse af indsatsplanerne sker i samarbejde med de involverede parter, Vandrådet i Favrskov Kommune og Koordinationsforum for grundvandsbeskyttelse.

I indsatsplanlægningen kortlægges behovet for grundvandsbeskyttelse. Inden en indsats gennemføres laver kommunen en vurdering af om indsatsen kan betale sig (proportionalitetsvurdering). Proportionalitetsvurderingen sker ud fra en samlet viden om bl.a. vandværkets og grundvandsressorens tilstand, muligheden for alternativ vandforsyning samt vandværkets rolle i vandforsyningsstrukturen. Gældende vandforsyningsplan inddrages i vurderingen.

### Anvendelse af pesticider

Pesticider udgør et særligt forureningsproblem, da der årligt lukkes adskillige borer i

Danmark på grund af et forhøjet pesticidindhold. Af forsigtighedshensyn og for at imødegå eventuelt ikke regelret anvendelse har Favrskov Kommune besluttet ikke at anvende pesticider på kommunale arealer. Dog foretages punktbehandling af Kæmpe Bjørneklo.

Borgerne og virksomhederne i kommunen opfordres via kampagner til ikke at anvende pesticider. Kommunen arbejder for, at nyudstyknings sker med fokus på grundvandsbeskyttelse i form af deklaration om forbud mod brugen af pesticider og lignende tiltag.

## Sagsbehandling

Da grundvandsressourcen er kilden til drikkevandsforsyning er det vigtigt, at hensynet til beskyttelse af ressourcen fortsat er i fokus i kommunale handlinger og beslutninger. Det er således vigtigt, at f.eks. byudvikling planlægges, og tilladelser på miljøområdet udarbejdes, så sårbare arealer (grundvandsområder) og boringsnære beskyttelsesområder så vidt muligt friholdes for grundvandstruende aktiviteter. Som det fremgår af visionerne for grundvand i Favrskov Kommunes Kommuneplan 2017-29, skal det således sikres, at kommunens borgere også i fremtiden kan få rent drikkevand af høj kvalitet baseret på rent grundvand, således at drikkevandsproduktionen kun skal ske ved en simpel vandbehandling, hvor grundvandet bliver iltet og filtreret. Kommunen sikrer den nødvendige indvinding af grundvand gennem vandindvindingstilladelser og sikrer at alle borgere har stabil forsyning af tilstrækkeligt drikkevand af god kvalitet.

Kommunen vil bevare og sikre overfladevandet og naturværdierne igennem en spredt vandindvinding, dog prioriteres rent drikkevand til borgerne først.

### Beskyttelses- og sikringszoner

10 meter zonen: udlægges som en fysisk sikringszone i forbindelse med vandindvindingstilladelser omkring boringer til almene vandværker, så boringen sikres mod f.eks. fysisk påkørsel.

25 meter zonen: Er udlagt lovgivningsmæssigt omkring indvindingsboringer til almene vandværker, hvor dyrkning samt opbevaring og anvendelse af gødningsstoffer og pesticider til erhvervmæssig og offentligt brug ikke er tilladt.

300 meter zonen: udlægges i forbindelse med vandindvindingstilladelser omkring boringer til almene vandværker, hvor f.eks. nye nedsivningsanlæg kan forbydes.

BNBO zonen: Det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) udlægges af Miljøstyrelsen.

Inden for dette område skal der være særlig opmærksomhed på aktiviteter, der indebærer en risiko for forurening af grundvandet. Inden udgangen af 2022 skal kommunen gennemgå alle BNBO med henblik på at vurdere behovet for yderligere indsats for at reducere risikoen for forurening med pesticider fra erhvervsmæssig anvendelse i BNBO.

## Lokalisering af nye kildepladser

---

I dag har flere vandværker stadig indvinding i tættere bebyggede områder. Det anbefales, at vandværker med kildepladser beliggende i tættere bebyggede områder arbejder for at lokalisere og etablere en kildeplads uden for tættere bebyggede områder. Desuden skal nye boreriger forsøges placeret i eksisterende eller planlagt skov, områder hvor driften af arealerne er stoppet eller andre arealer som ikke længere udnyttes.

Dette betyder ikke, at indvindingen på eksisterende kildepladser skal ophøre. Så længe grænseværdierne og gældende krav til drikkevandskvalitet er overholdt, kan indvindingen fortsætte. Når borerigerne på den "gamle" kildeplads enten får kvalitetsproblemer eller problemer med installationerne, vil indvindingen relativt nemt kunne flyttes til en ny kildeplads beliggende uden for tættere bebyggede områder og med god beskyttelse og kvalitet.

### Placering af nye boreriger

I Favrskov Kommune indvindes der grundvand fra 3 forskellige typer grundvandsmagasiner: smeltevandssand- og grus, glimmersand samt i et begrænset omfang fra kalk. De magasiner, som ikke er beskyttet af ler, er meget sårbare over for nedsivning af forurening fra overfladenær aktivitet. Er der et overliggende lerlag på mere end 15 meter, er grundvandsmagasinet som udgangspunkt bedre beskyttet mod forurening.

Undergrunden i Favrskov Kommune er gennemskåret af et netværk af begravede dale. Hovedparten af indvindingen foregår fra lag af smeltevandssand i de begravede dale. Mellem og under dalene ligger lag med plastisk ler. Enkelte steder ligger glimmersand tæt på terræn, og der indvindes kun en begrænset mængde grundvand fra dette. I den nordøstlige del af kommunen ligger kalkmagasinet højt, og vandværkerne i dette område indvinder fra kalken.

De geologiske forhold i Favrskov Kommune gør, at tykkelsen af grundvandsmagasinerne og ydeevnen (hvor meget vand der kan oppumpes) er stærkt varierende. Den tilgængelige grundvandsressource til drikkevands- og erhvervsformål er generelt stor i Favrskov Kommune. Der kan imidlertid forekomme områder, hvor grundvandsressourcen er presset, f.eks. fra en særlig stor lokal indvinding af grundvand i forhold til ressourcens størrelse og/eller en nærliggende kontakt mellem grundvandet og naturområder eller vandløb.

Det er vigtigt, at nye boreriger etableres i en passende afstand fra eksisterende boreriger og påvirkningstruet natur, så den nye indvinding ikke har en negativ effekt på allerede eksisterende forhold. Det skal således sikres, at indvindingsoplande fra nye indvindingsboringer ikke, som udgangspunkt, overlapper eksisterende oplande og således skaber en unødigt sænkning af grundvandsstanden i allerede eksisterende indvindinger.

Er vandværket beliggende i nærhed af et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), og er det teknisk muligt og hensigtsmæssigt, bør kildepladsen placeres i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), da der i disse områder lovgivningsmæssigt er en bedre forebyggende indsats for beskyttelse af grundvandet end uden for området med særlige drikkevandsinteresser (OSD).



## Almene vandværker

---

I dette afsnit gives en beskrivelse og vurdering af de aktuelle forhold på de almene vandværker i Favrskov Kommune i forhold til følgende emner:

- Indvindingskapacitet og indvindingstilladelser
- Indvindingsopland og placering af borer
- Anlægskapacitet og forsyningsevne
- Anlægstilstand
- Ledningsnet
- Forsyningsikkerhed
- Vandkvalitet
- Administration

Til Vandforsyningsplanen medfølger en vandværksbeskrivelsesdel som indeholder en beskrivelse og evaluering af hvert enkelt vandværk.

Oplysninger og tekniske data om vandværkerne er indsamlet af henholdsvis Favrskov Kommune ved teknisk hygiejniske tilsyn foretaget i perioden 2014-2018 og ved en supplerende dataindsamling i foråret 2019. Oplysninger om indvindingstilladelser, indvindingsmængder, tilknyttede borer og vandkvalitet er indhentet fra den nationale database for grund- og drikkevandsdata, [Jupiter](#).

På baggrund af de registrerede data er der foretaget en beregning af kapaciteten af de almene vandværkers enkelte dele og den maksimale forsyningskapacitet. Ved beregning af filterkapaciteten er der, ved manglende oplysninger, benyttet en filterhastighed på 5 m pr. time for åbne filtre. Ved lukkede filtre en filterhastighed på 12 m pr. time ved enkeltfiltrering og 10 m pr. time ved dobbeltfiltrering. Vandværkernes maksimale time- og døgnfaktorer er beregnet for de vandværker, hvor maksimum time- og døgnforbrug har været tilgængeligt, og ellers er de skønnet ud fra forsyningsområdets størrelse og ud fra sammensætningen af forbrugerne, som f.eks. større sammenhængende byområder, erhvervsområder eller mindre landsbyer med spredt bebyggelse. De anvendte principper for beregning af kapaciteterne er vist i [Dimensioneringsgrundlag](#).

På baggrund af de tekniske data er de almene vandværkers bygningsmæssige og tekniske tilstande bedømt ud fra kommunens foretagne teknisk og hygiejniske tilsyn på de enkelte vandværker. Ved bedømmelserne er der anvendt klassificeringen, som ses i tabellen nedenfor.

Bygningsmæssig tilstand	Teknisk tilstand (vandbehandlingsanlægget)
God	God

Tilfredsstillende – der bør dog udføres reparation på anlægget.	Tilfredsstillende – der bør dog udføres reparation og service på anlægget.
Ikke tilfredsstillende – omfattende reovering er nødvendig.	Ikke tilfredsstillende – opfylder ikke vandforsyningslovens krav og er med hensyn til forsyningsikkerheden uforsvarlig.

Tablet: Klassificering anvendt ved vurderinger ved teknisk-hygieniske tilsyn.

## Indvindingskapacitet og indvindingstilladelser

I tabellen nedenfor ses de gældende indvindingstilladelser, den aktuelle indvinding i 2018 og indvindingsreserven i forhold til den gældende indvindingstilladelse. Indvindingsreserven er den gældende indvindingstilladelse set i forhold til det beregnede fremtidige forbrug i 2030.

Tabel over indvindingsforhold

Vandværk	Indvinding 2018	Vandbehov 2030 (befolkningstilvækst og husholdningsanlæg)	Vandbehov erhvervsudbygning 2030	Vandbehov ikke-almene vandværker (husstande) 2030	Indvindingstilladelse	Udløbsår for indvindingstilladelse	Indvindingsreserve i forhold til 2018 indvinding
	m3/år	m3/år	m3/år	m3/år	m3/år	årstal	%
Aidt	44.084	43.172			37.000	13-11-2045	-19
Aptrup <sup>1</sup>	8.866	8.599			10.000	13-11-2045	11
Brundt	2.957	2.942			21.500	04-10-2023	86
Bøstrup	7.419	7.675		1235	13.000	09-05-2046	43
Enslev	8.082	7.940		686	25.000	24-06-2024	68
Farre By	33.639	33.871		1.372	37.000	02-12-2043	9
Farre Marks	2.973	2.750		1.098	15.000	23-04-2022	80
Foldby	92.676	97.884			100.000	20-04-2048	7
Gerning	28.353	28.340		274	65.000*	20-03-2019	56
Godthåb	8.173	8.243			12.500	22-05-2026	34
Granslev	5.660	5.512			8.000	04-06-2022	29
Grundfør	25.888	27.555		274	45.000	30-06-2046	42
Hadbjerg	92.315	101.365	45.650	1.784	120.000	15-08-2021	23
Hadsten	410.558	420.706		1.009	464.000	31-08-2048	11,5
Hadsten, Lyngå	27.478	26.928			35.000	30-08-2030	21
Hallendrup	8.564	8.357			11.500	23-06-2046	26
Hammel	463.766	507.807	104.300	1.372	510.000	10-07-2042	9
Haurum	25.000	24.336			30.000	04-12-2047	17
Haxholm	10.074	10.513			15.000	03-03-2046	33
Hinnerup	382.517	410.660			445.000	11-02-2023	14
Houlbjerg	18.220**	19.214			29.000	31-10-2024	37
Hvorslev	49.549	48.847	20.850		55.000	23-10-2042	10
Lading	48.900	56.996	23.300		90.000	06-09-2047	46
Laurbjerg	85.569	86.566		1.372	125.000	23-02-2048	32
Lyngå Vestre	13.885	14.047			16.000	01-02-2024	13

Markvang	40.523	40.333		686	40.000*	29-09-2019	-1
Neder Hadsten****	142.170	176.341	24.300	274	175.000	28-10-2043	19
Nielstrup Bramstrup	20.035	20.511			30.000	15-06-2045	33
Rigtrup	22.573	22.060			22.000	31-08-2048	-2,6
Røgen	7.392	9.523		1.098	12.000	12-01-2046	38
Sandby	9.031***	8.875			20.000	31-12-2020	55
Skjoldlev Mødal	27.401	26.737		686	28.000	09-03-2045	2
Svenstrup	34.086	34.403			45.000	10-08-2048	24
Søften	138.000	170.258	110.175		142.000	12-12-2046	-2,8
Sølvsten	6.250	6.263			6.000*	31-12-2020	-4
Thorsø	209.795	212.107	17.300		200.000*	05-09-2046	-5
Toustrup Station	4.400	4.413			4.500	05-12-2044	2
Ulstrup	106.568	112.614			130.000	22-01-2043	18
Vellev	52.930***	52.804		411	70.000	09-05-2046	24
Vesterbro	30.020	29.203			32.000*	09-06-2019	6
Vitten	25.186	25.768			25.000*	22-08-2019	-1
Voldby	35.461	34.999			37.000	22-01-2048	4
Voldum	47.762	49.014		2.058	55.000	01-03-2022	13
Ødum	58.500**	57.865		1.235	55.000	29-01-2031	-6

<sup>1</sup>Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

\* Har ansøgt om fornyelse, med evt. forøgelse/nedsættelse af indvindingstilladelsen.

\*\*2017 data

\*\*\* gennemsnit af 2011-2013 data

Gul: oplyser om hvorvidt den fremtidige indvindingsreserve vurderes at være mindre end 10 %.

Rød: oplyser hvorvidt indvindingsreserven overskrides. Der er behov for at vurdere indvindingstilladelsen.

Blå: oplyser hvorvidt indvindingsreserven overskrides såfremt erhvervsudlæg eller ikke-almene vandværk tilsluttes. Der er behov for at vurdere indvindingstilladelsen.

\*\*\*\* Selvstændigt forsyningsområde, men vil på sigt blive tilsluttet Hadsten forsyningsområde

Tablet: Oversigt over fremtidigt vandbehov i 2030 og indvindingsreserven i forhold til den eksisterende indvindingstilladelse.

Det fremgår af tabellen, at 16 af indvindingstilladelseerne udløber i planperioden og skal fornyes.

Der er desuden 5 vandværker med indvindingstilladelse, som udløber efter planperioden, som ikke har tilstrækkelig indvindingskapacitet såfremt det beregnede vandbehov i 2030, med tilhørende arealer udlagt til nyt erhverv og overtagelse af ikke-almene vandværker gennemføres.

I 2018 var der 6 almene vandværker, som ikke overholdt deres gældende indvindingstilladelse og

indvandt mere end tilladt. 2018 var et ekstremt tørt år, men det bør vurderes, om tilladelserne for de seks vandværker skal justeres, så de i fremtiden kan overholde den årlige indvinding.

Indvindingsreserven varierer mellem -20 og 86 %, hvilket viser at det er meget varierende, hvor stor en del af indvindingstilladelsen, de enkelte vandværker udnytter (minus = der oppumpes mere end der er tilladelse til). For 10 vandværker er det beregnet, at indvindingsreserven er mindre end 10 % i forhold til den beregnede indvinding i 2030. Der er således vandværker, hvis indvindingstilladelser ikke kan indeholde variationer i vandforbruget fra år til år, både nu og i 2030.

## Indvindingsopland og placering af boringer

### Vandtype

Det oppumpede grundvand er inddelt i 4 kategorier i forhold til, hvilken vandtype der indvindes. Vandtypen for de almene vandværkers boringer kan ses i tabellen nedenfor.

- Vandtype D eller C uden indhold af pesticider.
- Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l).
- Vandtype A med højt indhold af nitrat (mellem 37,5 og 50 mg/l) med pesticider under grænseværdien.
- Vandtype A med nitrat over grænseværdien eller vandtyper (A, B, C, D) med pesticider over grænseværdien.

**Vandtype A** beskriver vand, der indeholder ilt, hvorfor vandet ofte beskrives som oxiderende og stammende fra den iltede zone. Vandet er ofte ungt og findes tæt på terræn. Vand af type A er direkte påvirket fra overfladen, og det er derfor sårbart overfor aktiviteter på overfladen.

**Vandtype B** beskriver vand, som indeholder mere end 1 mg/l nitrat. Vand af denne type er fra nitratzonen. Vandet er ungt og direkte påvirket fra overfladen. Så uanset at vandet godt kan stamme fra betragtelig dybde under overfladen, er det sårbart overfor aktiviteter på overfladen.

**Vandtype C** beskriver vand, som hverken indeholder ilt eller nitrat. Det afgørende er, at sulfatindholdet skal være større end 20 mg/l. Vandtype C er ligeledes kendetegnet ved at indeholde mere end 0,2 mg/l jern. Vandtypen er kun indirekte påvirket fra overfladen, såfremt sulfatindholdet er > 50 mg/l, idet de forhøjede sulfatkoncentrationer indikerer, at der er nitrat på vej ned til magasinet. Vandtypen er reduceret og ikke direkte truet af aktiviteter på overfladen.

**Vandtype D** er kendetegnet ved hverken at indeholde ilt eller nitrat. Sulfatindholdet er reduceret, så sulfatkoncentrationen er mindre end 20 mg/l. Der er ingen tegn på overfladepåvirkning af magasinet, vandet er typisk gammelt og velbeskyttet mod aktiviteter på overfladen. Vand af type D er ikke sårbart overfor aktiviteter på overfladen.

Vandværk	Vandtype
----------	----------

	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)	Vandtype A med højt indhold af nitrat (mellem 37,5 og 50 mg/l) med pesticider under grænseværdien.	Vandtype A med nitrat over grænseværdien eller vandtyper (A, B, C, D) med pesticider over grænseværdien.
Aidt		X		
Aptrup*		X		
Brundt		X		
Bøstrup Bøstrupvej	X			
Bøstrup Hammelvej		X		
Enslev*	X	X		
Farre By	X			
Farre Marks	X			
Foldby	X			
Gerning*	X	X		
Godthåb		X		
Granslev	X			
Grundfør	X			
Hadbjerg	X			
Hadsten, Granvej*	X		X	
Hadsten, Ravnegårdsvej	X			

Hadsten, Lyngå	X			
Hallendrup		X		
Hammel	X			
Haurum	X			
Haxholm	X			
Hinnerup	X			
Houlbjerg	X			
Hvorslev		X		
Lading		X		
Laurbjerg		X		
Lyngå Vestre	X			
Markvang		X		
Neder Hadsten		X		
Nielstrup Bramstrup		X		
Rigtrup		X		
Røgen	X			
Sandby	X			
Skjoldelev Mødal	X			
Svenstrup	X			
Søften				X
Sølvsten			X	



Thorsø Elmevej		X		
Thorsø Gl. Tungelundsvej		X		
Toustrup Station	X			
Ulstrup	X			
Vellevej		X		
Vesterbro	X			
Vitten	X			
Voldby	X			
Voldum		X		
Ødum	X			

Tabel: Vandtype for de almene vandværker. \*boringerne har forskellig vandtype  
 \*Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø  
 Vandværk.

Det ses af tabellen ovenfor, at der hos 28 af de almene vandværker indvindes pesticidfrit vand,  
 og at der hos de resterende almene vandværker enten indvindes vand med nitrat- eller  
 pesticidrester.

### Indvindingsopland - % dækket af nitratfølsomme indvindingsområder

NFI – nitratfølsomme indvindingsområder afgrænses, hvor grundvandsmagasinerne er sårbare  
 overfor nitrat indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og  
 indvindingsoplande til almene vandværker udenfor OSD.

De almene vandværkers indvindingsoplande er inddelt i 4 kategorier i forhold til, hvor stor del af  
 indvindingsoplandet, som er dækket af NFI. Sårbarheden i de enkelte indvindingsoplande kan

ses i tabellen nedenfor.

- Under 25 % er dækket af NFI.
- Mellem 25 og 50 % er dækket af NFI.
- Mellem 50 og 75 % er dækket af NFI.
- Over 75 % er dækket af NFI.

<b>Vandværk</b>	<b>Under 25 % er dækket af NFI</b>	<b>Mellem 25-50 % er dækket af NFI</b>	<b>Mellem 50-75 % er dækket af NFI</b>	<b>Over 75 % er dækket af NFI</b>
Aidt				X
Aptrup*				X
Brundt				X
Bøstrup Bøstrupvej			X	
Bøstrup Hammelvej				X
Enslev				X
Farre By				X
Farre Marks				X
Foldby				X
Gerning				X
Godthåb		X		
Granslev			X	
Grundfør				X
Hadbjerg				X
Hadsten Granvej				X

Hadsten Ravngårdsvej				X
Hadsten Lyngå				X
Hallendrup				X
Hammel				X
Haurum				X
Haxholm			X	
Hinnerup				X
Houlbjerg			X	
Hvorslev				X
Lading	X			
Laurbjerg			X	
Lyngå Vestre				X
Markvang				X
Neder Hadsten				X
Nielstrup Bramstrup				X
Rigtrup		X		
Røgen			X	
Sandby		X		
Skjoldelev-Mødal	X			
Svenstrup				X
Søften	X			
Sølvsten				X

Thorsø Elmevej				X
Thorsø Gl. Tungelundsvej				X
Toustrup Station				X
Ulstrup		X		
Vellev				X
Vesterbro				X
Vitten				X
Voldby				X
Voldum				X
Ødum				X

Tabel: % af indvindingsopland, som er dækket af NFI.

\*Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

Det ses af tabellen ovenfor, at store dele af indvindingsoplandene til de almene vandværker i Favrskov Kommune er dækket af NFI.

### Placering af indvindingsboringer

De almene vandværkers indvindingsboringer er inddelt i følgende 4 kategorier i forhold til indvindingsboringerens beliggende.

- Åbent land.
- Spredt by (grundvandsdannelse udenfor by).
- Spredt by (grundvandsdannelse indenfor by).
- Tæt by.

Vurdering af hvor grundvandsdannelse sker er foretaget ud fra eksisterende grundvandsmodeller, der dækker Favrskov Kommune.

Placeringen af indvindingsboringerne tilknyttet de almene vandværker kan ses i tabellen nedenfor.

Vandværker	Åbent land	Spredt by (grundvandsdannelse udenfor by)	Spredt by (grundvandsdannelse indenfor by)	Tæt by
Aidt			X	
Astrup*		X		
Brundt	X			
Bøstrup Bøstrupvej	X			
Bøstrup Hammelvej			X	
Enslev	X			
Farre By		X		
Farre Marks	X			
Foldby	X			
Gerning	X			
Godthåb	X			
Granslev	X			
Grundfør		X		
Hadbjerg			X	
Hadsten Granvej		X		
Hadsten Ravngårdsvej		X		
Hadsten Lyngå	X			

Hallendrup		X		
Hammel	X			
Haurum			X	
Haxholm	X			
Hinnerup	X			
Houlbjerg	X			
Hvorslev	X			
Lading			X	
Laurbjerg		X		
Lyngå Vestre			X	
Markvang	X			
Neder Hadsten		X		
Nielstrup Bramstrup	X			
Rigtrup	X			
Røgen	X			
Sandby			X	
Skjoldelev Mødal		X		
Svenstrup		X		
Søften			X	
Sølvsten	X			
Thorsø Elmevej			X	

Thorsø Gl. Tungelundsvej		X		
Toustrup Station	X			
Ulstrup		X		
Vellevej	X			
Vesterbro	X			
Vitten	X			
Voldby	X			
Voldum	X			
Ødum		X		

Tabel: Placering af indvindingsboringer.

\*Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

Det ses af tabellen ovenfor, at størstedelen af de aktive indvindingsboringer til almene vandværke-enten er placeret i det åbne land eller i spredt bebyggelse med grundvandsdannelse uden for byen.

### Boringsinstallation

De almene vandværkers indvindingsboringer er inddelt i følgende 4 kategorier i forhold til indvindingsboringerens boringsinstallation. De 4 kategorier er følgende:

- Overfladestation med indhegning.
- Overfladestation uden indhegning.
- Tørbrønd med indhegning.
- Tørbrønd uden indhegning eller våd tørbrønd.

Boringsinstallationen for de enkelte indvindingsboringer kan ses i tabellen nedenfor.

<b>Vandværker</b>	<b>Overfladestation med indhegning</b>	<b>Overfladestation uden indhegning</b>	<b>Tørbrønd med indhegning</b>	<b>Tørbrønd uden indhegning eller våd tørbrønd</b>
Aidt	X			
Aptrup*				X
Brundt				X
Bøstrup Bøstrupvej	X			
Bøstrup Hammelvej			X	
Enslev			X	
Farre By				X
Farre Marks			X	
Foldby				X
Gerning		X		
Godthåb				X
Granslev		X		
Grundfør	X			
Hadbjerg		X		
Hadsten Granvej	X			
Hadsten Ravngårdsvej			X	
Hadsten Lyngå			X	



Hallendrup				X
Hammel	X			
Haurum		X		
Haxholm	X			
Hinnerup,			X	
Houlbjerg			X	
Hvorslev		X		
Lading		X		
Laurbjerg		X		
Lyngå Vestre			X	
Markvang				X
Neder Hadsten			X	
Nielstrup Bramstrup		X		
Rigtrup				X
Røgen		X		
Sandby				X
Skjoldelev Mødal		X		
Svenstrup	X			
Søften		X		
Sølvsten				X
Thorsø Elmevej	X			

Thorsø Gl. Tungelundsvej	X			
Toustrup Station				X
Ulstrup	X			
Vellev				X
Vesterbro				X
Vitten		X		
Voldby	X			
Voldum	X			
Ødum	X			

Tabel: Boringsinstallation.

\*Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

Det ses af tabellen ovenfor, at typen af boringsinstallationerne varierer inden for de 4 kategorier.

### Boringsmateriale og tæthedsprøvning

De almene vandværkers indvindingsboringer er inddelt i følgende 4 kategorier i forhold til det materiale indvindingsboringerne er lavet af, og om der er foretaget tæthedsprøvning af boringerne inden for den sidste årrække. De 4 kategorier er følgende:

- Forerør af PVC og tæthedsprøvet inden for 5 år.
- Forerør af stål eller jern eller tæthedsprøvet inden for de sidste 5 år eller boringsalder under 10 år.
- Forerør af PVC, men uden tæthedsprøvning.
- Forerør af stål eller jern uden tæthedsprøvning.

Hvis et alment vandværk har flere boringer er der ved alder beregnet gennemsnittet af boringeres alder og ved boringsmateriale og tæthedsprøvning er det det overvejende materiale og tæthed der er valgt.

Boringsmateriale og tæthedsprøvning for borerne tilknyttet de enkelte almene vandværker kan ses i tabellen nedenfor.

<b>Vandværker</b>	<b>Forerør af PVC og tæthedsprøvet inden for 5 år</b>	<b>Forerør stål eller jern, eller tæthedsprøvet inden for de sidste 5 år eller boringsalder under 10 år</b>	<b>Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning</b>	<b>Forerør af stål eller jern uden tæthedsprøvning</b>
Aidt			X	
Aptrup*			X	
Brundt			X	
Bøstrup Bøstrupvej				X
Bøstrup Hammelvej				X
Enslev			X	
Farre By				X
Farre Marks			X	
Foldby			X	
Gerning			X	
Godthåb			X	
Granslev			X	
Grundfør			X	
Hadbjerg			X	
Hadsten Granvej			X	

Hadsten Ravngårdsvej			X	
Hadsten Lyngå			X	
Hallendrup			X	
Hammel			X	
Haurum			X	
Haxholm			X	
Hinnerup			X	
Houlbjerg			X	
Hvorslev			X	
Lading			X	
Laurbjerg			X	
Lyngå Vestre			X	
Markvang			X	
Neder Hadsten			X	
Nielstrup Bramstrup		X		
Rigtrup				X
Røgen			X	
Sandby			X	
Skjoldelev Mødal			X	
Svenstrup		X		

Søften			X	
Sølvsten			X	
Thorsø Elmevej			X	
Thorsø Gl. Tungelundsvej			X	
Toustrup Station			X	
Ulstrup				X
Vellev			X	
Vesterbro			X	
Vitten			X	
Voldby			X	
Voldum				X
Ødum			X	

Tabel: Boringsmateriale og tæthedsprøvning.

\*Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

Det ses af tabellen ovenfor, at der generelt er tale om ældre boringer.

## Anlægskapacitet og forsyningsevne

Tabellen nedenfor viser vandværkernes leveringskapacitet i forhold til forsyningsområdets krav i 2018 og i 2030. Kapaciteterne er opgjort på baggrund af de registrerede data for vandværkerne. Beregningerne er foretaget på baggrund af principperne vist i [Dimensioneringsgrundlag](#).

Alle almene vandværker i Favrskov Kommune har kapacitet nok til at levere den nødvendige vandmængde både i døgnet og i timen med maksimalt forbrug. For vandværkerne Aidt, Aptrup, Hadsten – Granvej, Thorsø – Elmevej og Ødum svarer kapaciteterne netop til kravene til levering i 2018. På Aidt Vandværk er det indvindingen og udpumpningen, som er de begrænsende faktorer for vandværkets levering. På Aptrup Vandværk er det indvindingen og vandbehandlingen, som er de begrænsende faktorer for vandværkets levering. For Hadsten – Granvej er det filterkapaciteten, som er den begrænsende faktor. På Thorsø – Elmevej Vandværk er det filterkapaciteten og udpumpningskapaciteten, som er den begrænsende faktorer for vandværkets levering, og for Ødum er det indvindingen og filterkapaciteten, der er begrænsende for vandværkets levering. Da Hadsten – Granvej er sammenkoblet med Hadsten – Ravngårdsvej forventes der ikke leveringsproblemer i forsyningsområdet. Da Thorsø – Elmegårdsvej er sammenkoblet med Thorsø – Tungelundsvej forventes det ikke at der er leveringsproblemer i forsyningsområdet.

Leveringskapacitet i døgnet (m <sup>3</sup> /døgn)						Leveringskapacitet i timen (m <sup>3</sup> /time)				
Vandværker	Evne 2018	Krav 2018	Krav 2030	Krav/Evne		Evne 2018	Krav 2018	Krav 2030	Krav/Evne	
				2018	2030				2018	2030
Aidt	220	205	201	1,07	1,09	17	16	16	1,07	1,09
Aptrup*	24	24	23	0,99	1,03	3	3	3	0,99	1,03
Brundt	77	20	20	3,79	3,81	8	2	2	3,79	3,81
Bøstrup, Bøstrupvej	80	23	24	3,43	3,31	8	2	2	3,43	3,31
Bøstrup, Hammelvej	30	17	18	1,73	1,68	3	2	2	1,73	1,68
Enslev	160	45	44	3,54	3,68	16	5	4	3,54	3,68
Farre By	240	166	167	1,45	1,44	20	14	14	1,45	1,44
Farre Marks	52	20	19	2,55	2,75	5	2	2	2,55	2,75

Foldby	564	381	402	1,48	1,4	47	32	34	1,48	1,4
Gerning	368	110	110	3,34	3,34	25	5	5	5,51	5,51
Godthåb	96	56	56	1,71	1,7	10	6	6	1,71	1,7
Granslev	140	47	45	3,02	3,1	18	6	6	3,02	3,1
Grundfør	243	113	121	2,14	2,01	19	9	10	2,14	2,01
Hadbjerg	606	329	361	1,84	1,68	40	22	24	1,84	1,68
Hadsten, Granvej	1201	1182	1210	<b>1,02</b>	<b>0,99</b>	112	110	112	<b>1,02</b>	<b>0,99</b>
Hadsten, Ravngårdsvej	1035	724	742	1,43	1,39	88	62	63	1,43	1,39
Hadsten, Lyngå	336	136	133	2,48	2,53	28	11	11	2,48	2,53
Hallendrup	92	40	39	2,31	2,36	10	3	3	2,87	2,95
Hammel	4600	2020	2212	2,28	2,08	369	132	145	2,79	2,55
Haurum	192	123	120	1,56	1,6	16	10	10	1,56	1,6
Haxholm	114	55	58	2,07	1,98	11	6	6	2,07	1,98
Hinnerup	1369	1090	1170	1,26	1,17	249	198	213	1,26	1,17
Houlbjerg	283	90	95	3,15	2,99	24	7	8	3,15	2,99
Hvorslev	275	231	241	1,19	<b>1,09</b>	21	17	20	1,19	<b>1,09</b>
Lading	606	228	265	2,66	2,28	48	18	21	2,66	2,28
Laurbjerg**	565	344	356	1,64	1,59	40	24	25	1,64	1,59
Lyngå Vestre	100	77	77	1,29	1,3	10	8	8	1,29	1,3
Markvang	360	200	199	1,8	1,81	30	17	17	1,8	1,81
Neder Hadsten	690	390	483	1,77	1,43	69	32	40	2,16	1,74

Nielstrup Bramstrup	191	101	101	1,89	1,89	15	8	8	1,89	1,89
Rigtrup	250	126	121	1,98	2,07	25	13	12	1,98	2,07
Røgen	172	41	52	4,24	3,29	17	4	5	4,24	3,29
Sandby	77	62	61	1,24	1,26	8	6	6	1,24	1,26
Skjolddelev Mødal	184	150	147	1,23	1,26	21	15	15	1,39	1,42
Svenstrup	219	168	170	1,3	1,29	19	14	14	1,33	1,32
Søften**	1494	567	700	2,63	2,14	106	40	50	2,63	2,14
Sølvsten	154	43	43	3,59	3,58	16	4	4	3,59	3,58
Thorsø, Elmevej	381	381	419	<b>1</b>	<b>0,91</b>	48	48	53	<b>1</b>	<b>0,91</b>
Thorsø, Tungelundsvej	537	421	463	1,28	<b>1,16</b>	64	50	55	1,28	<b>1,16</b>
Toustrup Station	77	30	30	2,55	2,54	8	3	3	2,55	2,54
Ulstrup	706	438	463	1,61	1,53	50	31	33	1,61	1,53
Vellev	384	261	260	1,47	1,47	32	22	22	1,47	1,47
Vesterbro	300	87	85	3,44	3,53	40	12	11	3,44	3,53
Vitten	203	105	127	1,94	1,53	15	8	11	1,94	1,53
Voldby	240	175	173	1,37	1,39	20	15	14	1,37	1,39
Voldum	492	196	201	2,51	2,44	41	16	17	2,51	2,44
Ødum	322	287	285	1,12	1,13	45	24	24	1,86	1,87

Tabel: Kapacitetsvurderinger for almene vandværker i 2018 og 2030. **Fed, kursiv** markering viser at forsyningsevnen i forhold til forsyningskravet er kritisk og der kan være udfordringer med levering af tilstrækkeligt drikkevand i spids-belastninger.



\*Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

\*\*Nyt vandværk etableret i 2019 (tal er fra det nye vandværk).

## Anlægstilstand

På baggrund af de tekniske data og tilsyn på vandværkerne, er vandværkernes bygningsmæssige og tekniske tilstand bedømt. Vurderingerne er sammenfattet i tabellen nedenfor. Ved bedømmelserne er anvendt klassificeringen i tabellen vist i [Almene vandværker](#).

Tabel over den samlede Anlægstilstand

Vandværker	Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
	Tagets tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
Aidt	God	God	God	God	God	God
Aptrup*	Acceptabel	Acceptabel	God	Acceptabel	Ingen	God
Brundt	God	Ingen	God	Acceptabel	God	Ingen
Bøstrup, Bøstrupvej	God	God	God	God	God	Ingen
Bøstrup, Hammelvej	God	God	God	Acceptabel	God	Ingen
Enslev	God	God	God	God	God	God
Farre By	God	God	God	God	God	God
Farre Marks	God	God	Acceptabel	Acceptabel	God	God
Foldby	God	God	God	God	God	God
Gerning	God	God	God	God	God	God
Godthåb	Acceptabel	God	Acceptabel	God	God	Ingen
Granslev	God	God	God	God	God	God
Grundfør	God	God	God	God	Acceptabel	God
Hadbjerg	God	God	God	God	God	God
Hadsten, Granvej	God	God	God	God	God	God
Hadsten, Ravngårdsvej	God	God	God	God	God	God
Hadsten, Lyngå	God	Acceptabel	Acceptabel	God	God	God
Hallendrup	God	Ingen	God	God	God	God

Hammel	God	God	God	God	God	God
Haurum	God	God	God	God	God	God
Haxholm	God	God	God	God	God	God
Hinnerup	God	God	God	God	God	God
Houbjerg	Acceptabel	God	Acceptabel	Acceptabel	God	God
Hvorslev	Ikke besigtiget	God	God	God	God	God
Lading	God	God	God	God	God	God
Laurbjerg	Nyt vandværk – endnu ikke besigtiget					
Lyngå Vestre	God	God	God	God	God	God
Markvang	God	God	God	God	God	God
Neder Hadsten	God	God	God	God	God	God
Nielstrup Bramstrup	God	God	God	God	God	God
Rigtrup	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Ingen	Ingen
Røgen	God	God	God	God	God	God
Sandby	God	God	God	Acceptabel	God	Ingen
Skjolddelev Mødal	God	God	God	God	God	God
Svenstrup	God	God	God	God	God	God
Søften	Nyt vandværk – endnu ikke besigtiget					
Sølvsten	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	God	Ingen	Acceptabel
Thorsø, Elmevej	God	God	God	God	God	God
Thorsø, Tungelundsvej	God	God	God	God	God	God
Toustrup Station	God	God	God	Acceptabel	God	Ingen
Ulstrup	God	God	God	God	God	God
Vellev	God	God	God	God	Ingen	God
Vesterbro	Acceptabel	God	God	God	God	God
Vitten	God	God	God	God	God	God

Voldby	God	God	God	God	God	God
Voldum	God	God	God	God	Ingen	God
Ødum	Ikke besigtiget	God	God	God	God	God

Tabel: Anlægsbedømmelse for de almene vandværker i perioden 2014-2018.

\*Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

Anlægsbedømmelserne viser, at der ikke er nogen vandværker med klassificeringen "Ikke tilfredsstillende". Ved udarbejdelsen af den tidligere vandforsyningsplan i 2009 var der fire vandværker, som havde denne bedømmelse. Anlægsbedømmelserne viser, at størstedelen af vandværkerne har en god tilstand. For vandværkerne med acceptabel tilstand bør der arbejdes på, at anlæggene ved fremtidige teknisk hygiejniske tilsyn vil få klassificeringen "god".

### Tilstand kun for Vandværksbygningen

Den samlede anlægstilstand er blandt andet baseret på en vurdering af tag, dør og murværk. Disse vurderinger er vist i nedenstående tabel ud fra følgende fire kategorier:

- Tag, dør og murværk i god tilstand, med affugter.
- Tag, dør og murværk i god tilstand, uden affugter.
- Tag, dør og murværk i acceptabel tilstand.
- Tag, dør og murværk i dårlig tilstand.

Vandværker	Tag, dør og murværk i god tilstand, med affugter	Tag, dør og murværk i god tilstand, uden affugter	Tag, dør og murværk i acceptabel tilstand	Tag, dør og murværk i dårlig tilstand
Aidt	X			
Aptrup*			X	
Brundt		X		
Bøstrup Bøstrupvej	X			
Bøstrup Hammelvej	X			
Enslev	X			
Farre By	X			
Farre Marks			X	

Foldby	X			
Gerning	X			
Godthåb			X	
Granslev			X	
Grundfør	X			
Hadbjerg	X			
Hadsten Granvej	X			
Hadsten Ravngårdsvej	X			
Hadsten Lyngå			X	
Hallendrup		X		
Hammel	X			
Haurum	X			
Haxholm	X			
Hinnerup,	X			
Houlbjerg			X	
Hvorslev		X		
Lading	X			
Laurbjerg	X			
Lyngå Vestre		X		
Markvang	X			
Neder Hadsten	X			
Nielstrup Bramstrup	X			
Rigtrup			X	
Røgen	X			
Sandby		X		
Skjoldelev Mødal	X			

Svenstrup	X			
Søften	X			
Sølvsten			X	
Thorsø Elmevej	X			
Thorsø Gl. Tungelundsvej	X			
Toustrup Station	X			
Ulstrup	X			
Vellev		X		
Vesterbro			X	
Vitten	X			
Voldby	X			
Voldum	X			
Ødum			X	

Tabel: Samlet bedømmelse for vandværksbygning.

\*Astrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

Det ses af tabellen ovenfor, at den samlede tilstand af vandværksbygningerne generelt er god i Favrskov Kommune. Der er dog et enkelt vandværk, Sølvsten, hvor der fremadrettet skal være fokus på tilstanden af vandværksbygningen, da denne er vurderet til at have en dårlig tilstand.

#### Tilstand kun for Behandlingsanlægget alene

Tilstanden af behandlingsanlægget er sammenstillet i nedenstående tabel ud fra følgende 4 kategorier:

- Lukket vandbane med in situ støbt beholder.
- Lukket vandbane med elementbeholder eller åbne filtre med afskærmning.
- Åbne filtre uden afskærmning med in situ støbt beholder.
- Åbne filtre uden afskærmning med element beholder.

Enkelte vandværker har beholder af anden materiale end insitu støbt.

Desuden ses om der er en eller flere behandlingslinjer på det enkelte vandværk i vurderingen.

Vandværk	Lukket vandbane med in situ støbt beholder	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning	Åbne filtre uden afskærmning med in situ støbt beholder	Åbne filtre uden afskærmning med element beholder	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
Aidt	X				X	
Aptrup*		X				X
Brundt	X					X
Bøstrup Bøstrupvej	X				X	
Bøstrup Hammelvej	X				X	
Enslev		X			X	
Farre By	X				X	
Farre Marks*	X					X
Foldby	X				X	
Gerning		X				X
Godthåb	X					X
Granslev	X					X
Grundfør	X					X
Hadbjerg		X			X	
Hadsten Granvej		X				X
Hadsten Ravngårdsvej		X			X	
Hadsten Lyngå	X					X
Hallendrup	X					X
Hammel	X				X	
Haurum		X			X	
Haxholm	X					X
Hinnerup		X			X	
Houlbjerg		X				X

Hvorslev		X					X
Lading	X				X		
Laurbjerg**	X				X		
Lyngå Vestre	X						X
Markvang		X					X
Neder Hadsten	X						X
Nielstrup Bramstrup	X						X
Rigtrup		X					X
Røgen		X					X
Sandby	X						X
Skjoldelev Mødal	X						X
Svenstrup		X					X
Søften	X				X		
Sølvsten		X					X
Thorsø Elmevej		X			X		
Thorsø Gl. Tungelundsvej		X			X		
Toustrup Station	X						X
Ulstrup			X		X		
Vellev		X					X
Vesterbro	X						X
Vitten	X						X
Voldby	X						X
Voldum		X					X
Ødum		X					X

Tabel: Behandlingsanlæg. \*plastbeholder som renvandstandk \*\*ståltank som rentvandstank

\*Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.



Det ses af tabellen ovenfor, at næsten alle vandværker har lukkede behandlingsanlæg og flere har mere end en behandlingslinje.

### Indbrudssikring

Om der er indbrudssikring med lås og alarm på henholdsvis vandværk og i borerer er sammenstillet i tabellen nedenfor ud fra følgende 3 kategorier:

- Indbrudssikring med lås og alarm.
- Indbrudssikring med lås.
- Ingen indbrudssikring.

Vandværker	Vandværk			Indvindingsboringer		
	Indbrudssikring med lås og alarm	Indbrudssikring med lås	Ingen indbrudssikring	Indbrudssikring med lås og alarm	Indbrudssikring med lås	Ingen indbrudssikring
Aidt		X			X	
Aptrup*		X			X	
Brundt		X			X	
Bøstrup Bøstrupvej		X			X	
Bøstrup Hammelvej		X			X	
Enslev		X			X	
Farre By		X			X	
Farre Marks		X			X	
Foldby		X			X	
Gerning		X			X	
Godthåb		X			X	
Granslev		X			X	
Grundfør		X			X	
Hadbjerg		X			X	
Hadsten Granvej	X			X		
Hadsten Ravngårdsvej		X		X		

Hadsten Lyngå		X		X		
Hallendrup		X			X	
Hammel	X			X		
Haurum	X			X		
Haxholm		X			X	
Hinnerup	X			X		
Houlbjerg		X			X	
Hvorslev	X			X		
Lading	X			X		
Laurbjerg	X			X		
Lyngå Vestre		X			X	
Markvang	X			X		
Neder Hadsten		X			X	
Nielstrup Bramstrup		X			X	
Rigtrup		X			X	
Røgen		X			X	
Sandby		X			X	
Skjoldelev Mødal		X			X	
Svenstrup		X			X	
Søften	X			X		
Sølvsten		X			X	
Thorsø Elmevej	X			X		
Thorsø Gl. Tungelundsvej	X			X		
Toustrup Station		X			X	
Ulstrup	X			X		
Vellev		X			X	

Vesterbro		X			X	
Vitten		X			X	
Voldby		X			X	
Voldum		X			X	
Ødum		X			X	

Tabel: Indbrudssikring på vandværk og i boringer.

\*Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

Det ses af tabellen ovenfor, at alle almene vandværker har aflåst/-e vandværk og indvindingsboringer. 12 almene vandværker har desuden alarm på vandværk og 14 almene vandværker har alarm på vandværk og indvindingsboringer.

## Ledningsnet

---

Tabellen nedenfor viser størrelsen af vandtab på ledningsnettet for de respektive almene vandværker, såfremt der er indberettet data til at foretage denne beregning.

Vandtabet beregnes som forskellen mellem den udpumpede vandmængde fra vandværket og summen af den solgte vandmængde til forbrugerne. I de tilfælde, hvor der ikke foreligger tilstrækkelige data, er den oppumpede vandmængde fra vandværket sat lig indvindingen. Dermed kommer vandtabet således også til at indeholde forbrug på vandværket, såsom filterskylning.

Vandtabet omfatter følgende:

- Lækagetab i ledningsnettet.
- Forbrug i forbindelse med udskylning af ledninger.
- Forbrug til brandslukning eller afprøvning af brandhaner.
- Usikkerhed og fejl på vandmålerne.
- (evt. filterskylning på vandværket).
- Den største bidragsyder til vandspild er lækagetab gennem utætheder på ledningsnettet.

Af tabellen nedenfor ses det, at der er en del almene vandværker, som ikke har indberettet solgte vandmængder, så det er således ikke muligt at beregne ledningsnetstabet for det pågældende vandværk. Der er 2 almene vandværker, hvor der er beregnet et ledningsnetstab på over 10 %. Et ledningsnetstab over 10% betyder at det pågældende vandværk skal betale et strafgebyr til staten jf. Bekendtgørelse af lov om afgift af ledningsført vand, LBK nr. 962 af 27. juni 2013.

Der er flere almene vandværker, hvor ledningsnetstabet er under 0 %, hvilket betyder at der ikke er overensstemmelse mellem opgørelsen af solgte vandmængder og udpumpede vandmængder. For de almene vandværker, hvor der er pålidelige data, er gennemsnittet 4,37 % for ledningsnetstab. Dette er noget under det gennemsnitlige ledningsnetstab i Danmark som ligger på 7,2 %, jævnfør DANVA – Vand i tal 2018.

Vandværk	Ledningsnettab 2018	
	m3/år	%
Aidt	1.732	3,9
Aptrup*	187	2,1
Brundt	212	3,79

Bøstrup	<1	0,2
Enslev		
Farre By	4.356	<b>12,06</b>
Farre Marks		
Foldby	8.054	5
Gerning	1.022	3,8
Godthåb		
Granslev		
Grundfør	-1.638	-6,3
Hadbjerg	-4.632	-5,14
Hadsten	8.961	3,9
Hadsten Lyngå		
Hallendrup		
Hammel	19.179	4,36
Haurum		
Haxholm	802	7,96
Hinnerup	19.543	5,36
Houlbjerg		
Hvorslev	5.950	<b>12,11</b>
Lading	153	0,31
Laurbjerg	1.834	2,14
Lyngå Vestre	63	0,45
Markvang	243	0,63

Neder Hadsten	9.153	6,61
Nielstrup Bramstrup	304	0,52
Rigtrup		
Røgen	465	6,83
Sandby		
Skjoldelev Mødal		
Svenstrup	678	2,01
Søften	211	0,16
Sølvsten		
Thorsø	9.622	4,64
Toustrup Station		
Ulstrup	9.128	8,8
Velle		
Vesterbro	1.123	4.14
Vitten	226	3,74
Voldby	2.906	8,2
Voldum		
Ødum		

Tabel: Ledningsnetstab i 2018. Vandtab større end 10 % er markeret med **Fed, kursiv skrift**, hvor der skal betales strafgebyr til staten. Tomme felter angiver at der ingen information foreligger for vandværket.

\*Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

## Forsyningssikkerhed

---

For at forbrugerne er sikret vand, også i akutte situationer, er det vigtigt at de almene vandværker har en høj forsyningssikkerhed. Forsyningssikkerheden kan vurderes på forskellige måder og omfatter sikkerheden både i indvindingen og i udpumpningen. I tabellen nedenfor er forsyningssikkerheden for de enkelte vandværker vurderet ud fra følgende parametre:

- Har nødforbindelse til andet vandværk.
- Har ekstra indvindingsboringer eller kildeplads, hvis grundvandet bliver forurenede.
- Har nødgenerator, så forbrugerne kan få vand i tilfælde af strømsvigt.
- Er sikret mod hærværk/indbrud.
- Har en rentvandsbeholder, der er stor nok til at levere vand i flere timer.

Af de almene vandværker har 17 permanent nødforbindelse til et andet alment vandværk, hvoraf Hadsten er deres to vandværker imellem, Bøstrup er deres to vandværker imellem og Thorsø er deres to vandværker imellem. Hadsten, Bøstrup og Thorsø har således ikke nødforbindelse til andre almene vandværker end deres egne. Jævnfør evne/krav beregningerne vil alle tre vandværker være udfordrede i situationer med maksimum forbrug over længere tid hvis et (eller flere) vandværker tages ud af drift. I en normal drift er der ikke problemer med kapaciteten.

Der er ikke vurderet om nødforbindelserne kan dække vandforbruget hos de enkelte vandværker og om nødforbindelsen er lavet af materiale, der opretholder vandkvaliteten. Brandslanger kan ikke bruges som nødforbindelse, da de ikke er godkendt til drikkevand. Vandledninger med godkendelsen DK-Vand PE skal anvendes som nødforbindelse.

Foldby har mulighed for at udrulle vandledning til Vitten Vandværk, og omvendt. De etablerede nødforbindelser fremgår af tabellen nedenfor.

29 almene vandværker har ekstra indvindingsboringer i forhold til, hvad der er nødvendigt for at kunne dække vandbehovet. Forsyningssikkerheden for disse vandværker vurderes at være god.

Der er imidlertid 10 almene vandværker, som hverken har en nødforbindelse til et andet alment vandværk eller har ekstra indvindingsboringer. Disse vandværker vurderes til at være særligt sårbare i tilfælde af driftsforstyrrelser eller forurening af grundvandet.

Alle vandværker har lås på både boringer og vandværk og 15 vandværker har installeret alarm, som sikre at indvindingen og udpumpningen stopper, hvis der sker ureglementeret åbning. 14 vandværker har nødstrømsgenerator installeret, så der kan ske forsyning i tilfælde af strømsvigt.

Ved driftstop f.eks. i forbindelse med reovering af kildeplads eller vandværk har de almene

vandværker mulighed for at forsyne med drikkevand fra rentvandstanken, hvis sådan en haves og kapaciteten er tilstrækkelig. Såfremt en stor kapacitet i rentvandstanken skal udnyttes ved strømafbrydelser er det nødvendigt med en nødstrømsgenerator for at kunne opretholde forsyningen. Ud fra det maksimale timeforbrug er der beregnet, hvor mange timer forsyningsområdet kan forsynes med vand fra rentvandstanken. Det beregnede antal timer forudsætter at den pågældende rentvandstank er fyldt op. Værdierne ligger mellem 0 og 40 timer. 27 af de almene vandværker har en kapacitet på mindre end 8 timer, som svarer til en normal arbejdsdag.

### Forsyningssikkerhed hos de almene vandværker

Oversigt over forsyningssikkerheden hos de almene vandværker i 2018.

Vandværker	Nødforbindelse	Ekstra indvindingsboringer	Nødstrømsgenerator	Sikret mod hærværk		Beholderkapacitet (timer)
				Lås	Alarm	
Aidt		X		X		3,1
Aptrup***				X		14,9
Brundt				X		0
Bøstrup, Bøstrupvej	X			X		0
Bøstrup, Hammelvej	X			X		0
Enslev		X		X		13,3
Farre By		X		X		8,7
Farre Marks				X		1,9
Foldby	*	X		X		4,1
Gerning		X		X		40
Godthåb		X		X		0



Granslev				X		6,9	
Grundfør	X	X		X		8,9	
Hadbjerg		X	X	X	X	3,6	
Hadsten, Granvej	X	X		X	X	3,6	
Hadsten, Ravngårdsvej	X	X	X	X	X	5,3	
Hadsten, Lyngå		X		X	X	5,3	
Hallendrup				X		15	
Hammel		X	X	X	X	32,9	
Haurum		X	X	X		11,2	
Haxholm			X	X		14,5	
Hinnerup	X	X		X	X	2	
Houlbjerg				X		16,7	
Hvorslev	X	X		X		4,6	
Lading		X	X	X	X	11,1	
Laurbjerg		X	X	X	X	6,2	
Lyngå Vestre			X	X	X	5,8	
Markvang	X	X	X	X	X	9	
Neder Hadsten	X	X		X		11,3	
Nielstrup Bramstrup	X			X	X	3,8	
Rigtrup	X			X	X	0	

Røgen				X		16,3	
Sandby	X			X		0	
Skjoldelev Mødal		X	X	X		6	
Svenstrup		X		X		5,9	
Søften	X	X		X	X	5,6	
Sølvsten		X		X		0	
Thorsø, Elmevej	X	X		X	X	2,1	
Thorsø, Tungelundsvej	X	X	X	X	X	8	
Toustrup Station				X		0,3	
Ulstrup		X	X	X	X	9,7	
Velleve	X	X		X		9,2	
Vesterbro		X		X		4,3	
Vitten	*		X	X		7,6	
Voldby			X	X		8,6	
Voldum	X	X		X		0	
Ødum		X		X		11,5	

\* udrullet vandledning mellem vandværker.

\*\*\*Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

### Permanente nødforbindelser

Tabel viser eksisterende nødforbindelser mellem almene vandværker i Favrskov Kommune. Dimensioner og kapaciteter er ikke kendt.

<b>Vandværk</b>	<b>Permanet nødforbindelse til</b>
Bøstrup Bøstrupvej	Bøstrup, Hammelvej
Bøstrup Hammelvej	Bøstrup, Bøstrupvej
Foldby	Nej (Udrullet vandledning til Vitten)
Grundfør	Hinnerup
Hadsten Granvej	Hadsten Ravngårdsvej og til Neder Hadsten
Hadsten Ravngårdsvej	Hadsten Granvej og til Neder Hadsten
Hinnerup	Grundfør og Søften
Hvorslev	Vellev
Markvang	Sdr. Vinge
Neder Hadsten	Hadsten Granvej og Hadsten Ravngårdsvej
Nielstrup-Bramstrup	Voldum
Rigtrup	Voldum
Sandby	Haldum
Søften	Hinnerup
Thorsø Elmevej	Thorsø Gl. Tungelundsvej
Thorsø Gl. Tungelundsvej	Thorsø Elmevej

Vellev	Hvorslev
Vitten	Nej (Udrullet vandledning til Foldby)
Voldum	Nielstrup-Bramstrup og Rigtrup

## Vandkvalitet

Vandkvaliteten af drikkevandet er gennemgået for de sidste 4 år (udtræk juni 2019) for henholdsvis ledningsnet og afgang vandværk og er baseret på dataudtræk fra Jupiter databasen.

På ledningsnettet er resultaterne opgjort i følgende 4 kategorier:

- Ingen overskridelser af bakteriologi (Kim, E. coli etc.) inden for 4 år.
- Ingen overskridelser af bakteriologi (Kim, E. coli etc.) inden for 2 år.
- Enkelte overskridelser af bakteriologi (Kim, E. coli etc.) inden for 2 år.
- Gentagende overskridelser af bakteriologi (Kim, E. coli etc.) inden for 2 år.

På afgang vandværk er resultaterne opgjort i følgende 4 kategorier:

- Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. CO2 etc.) inden for 4 år.
- Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. CO2 etc.) inden for 2 år.
- Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. CO2 etc.) inden for 2 år.
- Gentagende overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. CO2 etc.) inden for 2 år.

Vandværker	Ledningsnet				Afgang Vandværk			
	Ingen overskridelser af bakteriologi (Kim, E. coli etc.) inden for 4 år	Ingen overskridelser af bakteriologi (Kim, E. coli etc.) inden for 2 år.	Enkelte overskridelser af bakteriologi (Kim, E. coli etc.) inden for 2 år.	Gentagende overskridelser af bakteriologi (Kim, E. coli etc.) inden for 2 år.	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. CO2 etc.) inden for 4 år.	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. CO2 etc.) inden for 2 år.	Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. CO2 etc.) inden for 2 år.	Gentagende overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. CO2 etc.) inden for 2 år.
Aidt	X						X	
Aptrup*		X						X
Brundt	X				X			
Bøstrup Bøstrupvej	X				X			
Bøstrup Hammelvej	X							X
Enslev	X						X	
Farre By	X					X		
Farre Marks	X				X			
Foldby	X						X	
Gerning			X			X		
Godthåb	X				X			
Granslev	X				X			
Grundfør		X			X			
Hadbjerg	X						X	
Hadsten Granvej		X				X		
Hadsten Ravngårdsvej	X				X			
Hadsten Lyngå		X					X	

Hallendrup		X			X			
Hammel	X					X		
Haurum	X						X	
Haurum	X						X	
Haxholm	X					X		
Hinnerup		X					X	
Houlbjerg		X					X	
Hvorslev	X				X			
Lading			X		X			
Laurbjerg	X				X			
Lyngå Vestre	X				X			
Markvang	X						X	
Neder Hadsten	X				X			
Nielstrup Bramstrup	X				X			
Rigtrup	X				X			
Røgen	X					X		
Sandby	X						X	
Skjoldelev Mødal	X				X			
Svenstrup	X					X		
Søften			X		X			
Sølvsten	X				X			
Thorsø Elmevej	X					X		
Thorsø Gl. Tungelundsvej	X					X		
Toustrup Station	X				X			
Ulstrup	X						X	
Velev			X		X			
Vesterbro				X			X	
Vitten		X					X	
Voldby	X				X			
Voldum		X			X			
Ødum	X						X	

Tabel: Gennemgang af vandkvalitet på ledningsnet og afgang vandværk.

\*Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

Det ses af tabellen ovenfor, at der generelt ikke har været problemer med vandkvaliteten. Der har været overskridelser på enkelte vandværker de sidste 2-4 år. En gennemgang af data i Jupiter viser, at der efterfølgende er sket tiltag, så grænseværdierne igen overholdes. Det skal hertil bemærkes at antallet af prøver der udtages er afhængigt af størrelsen af den udpumpede vandmængde, jo større udpumpning, jo flere prøver. Ved overskridelser af bakteriologiske prøver vil der som udgangspunkt blive udtaget opfølgende prøver for, at kunne dokumentere at systemet igen er rent.

## Administration

En summering af om den enkelte vandværker har investeringsplaner, godkendt takstblad (2019) og beredskabsplaner ses i tabellen nedenfor.

### Investeringsplan er opdelt i kategorierne:

- Langsigtet investeringsplan.
- Kortsigtet investeringsplan.
- Budget for næste år.
- Intet budget eller investeringsplan.

### Takstblade er opdelt i kategorierne:

- Årligt godkendt takstblad.
- Ikke årligt godkendt takstblad.

### Beredskabsplan er opdelt i følgende kategorier:

- Har beredskabsplan.
- Har ingen beredskabsplan.

Vandværker	Langsigtet investeringsplan	Kortsigtet investeringsplan	Budget for næste år	Intet budget eller investeringsplan	Årlig godkendt takstblad	Ikke årlig godkendt takstblad	Har beredskabsplan	Har ingen beredskabsplan
Aidt			X		X			X
Aprtrup*				X	X			X
Brundt				X		X	X	
Bøstrup Bøstrupvej		X			X		X	
Bøstrup Hammelvej		X			X		X	
Enslev			X		X		X	
Farre By			X		X			X
Farre Marks				X		X		X
Foldby		X			X		X	
Gerning		X			X			X
Godthåb			X			X	X	
Granslev			X			X		X
Grundfør			X		X		X	
Hadbjerg			X		X			X
Hadsten Granvej	X				X		X	
Hadsten Ravngårdsvej	X				X		X	
Hadsten Lyngå	X				X		X	



Hallendrup				X		X	X	
Hammel	X				X		X	
Haurum			X			X		X
Haxholm			X			X	X	
Hinnerup		X			X		X	
Houlbjerg			X			X	X	
Hvorslev			X		X		X	
Lading			X		X		X	
Laurbjerg		X			X		X	
Lyngå Vestre				X		X		X
Markvang			X		X		X	
Neder Hadsten			X		X		X	
Nielstrup Bramstrup			X		X		X	
Rigtrup				X		X	X	
Røgen			X		X		X	
Sandby				X		X		X
Skjoldlev Mødal			X		X		X	
Svenstrup		X			X		X	
Søften	X				X		X	
Sølvsten				X		X	X	
Thorsø Elmevej	X				X		X	
Thorsø Gl. Tungelundsvej	X				X		X	
Toustrup Station			X			X		X
Ulstrup	X				X		X	
Vellev		X			X			X
Vesterbro		X			X		X	
Vitten		X			X			X
Voldby			X		X		X	
Voldum			X		X		X	
Ødum				X		X	X	

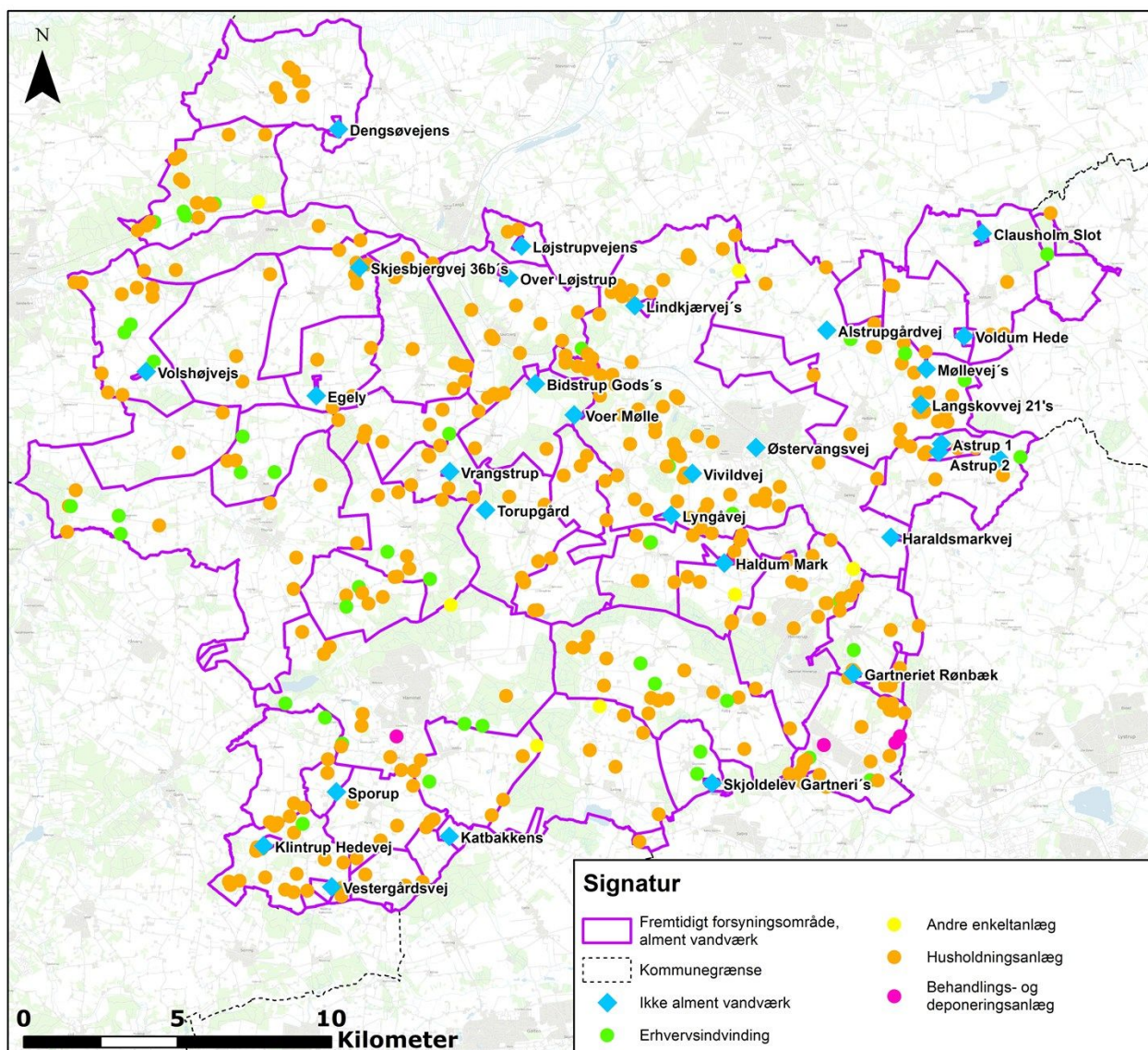
Tabel: Administration.

\*Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

Af tabellen ovenfor fremgår det, at der er få vandværker, som har en langsigtet investeringsplan, og at ikke alle vandværker årligt indsender takstblad til godkendelse.

## Øvrige vandforsyninger

I Favrskov Kommune er de ikke-almene vandværker, større enkeltanlæg og husholdningsanlæg hovedsageligt beliggende uden for tæt bebyggede områder. Placeringen af disse forskellige typer anlæg kan ses i figuren nedenfor.



Figur: Beliggenhed af ikke-almene vandværker, erhvervsindvindere og husholdningsanlæg i Favrskov Kommune. Fremtidigt forsyningsområde er tilhørende det respektive almene vandværk i området.

Pr. 1. juni 2019 var der registreret følgende øvrige indvindinger i Favrskov Kommune:

- 30 ikke-almene vandværker.
- 85 større enkeltanlæg, der primært indvinder til markvanding, dambrug og i mindre omfang til industrielle formål. Af dem er 35 registreret som husdyrfarm eller som mælkeleverandør.
- 408 husholdningsanlæg.

## Ikke-almene vandværker

---

Favrskov Kommune har i januar og februar 2019 ført tilsyn på de ikke-almene vandværker. Generelt er de ikke-almene vandværker i acceptabel stand og enkelte i god stand. Generelt ønsker alle ikke-almene vandværker at fortsætte som selvstændige enheder.

Af vandværksbeskrivelserne for de ikke-almene vandværker kan ses vurderingerne for tilsyn foretaget i starten af 2019. Der er en håndfuld af de ikke-almene vandværker hvor der er plads til forbedring, da tilstandsvurderingerne er dårlig. Alle ikke-almene vandværker i kommunen har mulighed for at blive tilsluttet et alment vandværk, såfremt det på et tidspunkt ønskes.

Af tabellen fremgår de ikke-almene vandværkers indvindingstilladelse, seneste indvindingsmængde samt hvilket alment vandværk, der eventuelt skal overtage forsyningen. Yderligere information om de enkelte ikke-almene vandværker kan ses i vandværksbeskrivelserne.

<b>Ikke-almment vandværker</b>	<b>Indvindingstilladelse (m<sup>3</sup>/år)</b>	<b>Indvinding 2018 (m<sup>3</sup>/år)</b>	<b>Beliggende i forsyningsområde til</b>
Alstrupgårdvej Vandværk	11.000	5.602	Hadbjerg Vandværk
Astrup 1 Vandværk	3.000	900 (i 2016)	Ødum Vandværk
Astrup 2 Vandværk	12.000	1.000 (i 2016)	Ødum Vandværk
Bidstrup Gods Vandværk			Laurbjerg Vandværk
Clausholm Slot Vandværk	8.000	7.610	Voldum Vandværk
Dengsøvejens Vandværk	6.000	3.310	Markvang Vandværk
Egely Vandværk	10.000	605	Enslev Vandværk
Gartneriet Rønbæk Vandværk	15.000	8.540	Grundfør Vandværk

Haldum Mark Vandværk	1.500		Vitten Vandværk
Hallingvej Vandværk	10.000	8.535	Ødum Vandværk
Haraldsmarkvej Vandværk	6.500	2.815	Hadsten Vandværk
Katbakkens Vandværk	1.000		Farre Mark Vandværk
Klintrup Hedevej Vandværk	15.000	10.106	Røgen Vandværk
Langskovvej 21's Vandværk	3.200	2.646	Hadbjerg Vandværk
Lindkjærvej's Vandværk	1.000	349	Hadsten Vandværk
Lyngåvej Vandværk	7.500	11.226 (i 2016)	Hadsten Vandværk
Løjstrupvejens Vandværk	1.000		Væth Udflytter Vandværk (Randers Kommune)
Møllevej's Vandværk	500	400	Hadbjerg Vandværk
Over Løjstrup Vandværk	35.000	26.610	Laurbjerg Vandværk
Skjesbjergvej 36b's Vandværk	1.000	291	Vellevej Vandværk
Skoldelev Gartneri's Vandværk	2.000	499	Skjoldelev-Mødal Vandværk
Sporup Vandværk		9.630	Farre By Vandværk
Torupgård Vandværk	1.000		Skjød Vandværk

Vestergårdsvej Vandværk	2.500	936	Røgen Vandværk
Vivildvej Vandværk	6.000	4.784	Neder Hadsten Vandværk
Voer Mølle Vandværk			Hadsten Vandværk
Voldum Hede Vandværk	1.500		Voldum Vandværk
Volshøjvejs Vandværk		250	Gerning Vandværk
Vrangstrup Vandværk	3.500	4.878	Bøstrup Vandværk
Østervangsvej Vandværk	1.000	610	Hadsten Vandværk

Tabel: Oversigt over ikke-almene vandværker pr. 1. juni 2019 i Favrskov Kommune. Felter som ikke er udfyldt angiver, at der enten ikke foreligger en indvindingstilladelse eller at der ikke er informationer om størrelsen på indvindingen. Der foreligger ikke information om indvinding i 2018 for Lyngåvej Vandværk.

## Større anlæg

Af tabellen nedenfor ses en oversigt pr. anlægstype over større enkeltanlæg i Favrskov Kommune. Af listen ses den samlede indvindingstilladelse pr. anlægstype og indvinding indberettet for år 2018. For anlægstypen V88 – mælkeleverandør er der anvendt 2017 data.

Anlægstype		Antal	Indvindingstilladelse (m <sup>3</sup> /år)	Indvinding 2018 (m <sup>3</sup> /år)	Udnyttelsesgrad (%)
V40	Markvanding	30	871.900	264.558	30,3
V41	Sportsplads og lign.	2	20.000	11.913	59,6
V50	Gartneri	9	159.500	52.550	32,9
V51	Spiselige afgrøder	2	39.400	23.229	59
V53	Planteskole	1	25.000	29.281	117,1
V60	Dambrug*	1	1.420.000	813.000	57,3
V70	Hotel, campingplads og lign.	1	500	166	33,2
V80	Anden erhvervsvirksomhed	3	165.000	61.119	37
V84	Grusvask	1	150.000	163.262	108,8
V85	Husdyrfarm	34	210.000	95.431	45,4
V88	Mælkeleverandør	1	22.000	17.023**	77,4
	<b>I alt</b>	<b>85</b>	<b>3.083.300</b>	<b>1.531.532</b>	<b>49,7</b>

\* Dambruget har desuden en indvindingstilladelse til overfladevand på 16.550.000 m<sup>3</sup>/år.

\*\* 2017 data.

Tabel: Oversigt over antallet af større enkeltanlæg med tilhørende indvindingstilladelser og indvinding.



Der er meddelt tilladelse til en årlig indvinding på 3.083.300 m<sup>3</sup> for større enkeltanlæg i kommunen. Heraf er 1.420.000 m<sup>3</sup> tildelt til dambrug og 232.000 m<sup>3</sup> er tildelt til husdyrfarme og mælkeleverandører. I 2018 blev der indvundet ca. 1,5 mio. m<sup>3</sup> svarende til 49,7 % af den samlede tilladelse. Det bør bemærkes at der er flere indvindere i kategorierne V40 – Markvanding, V50 – Gartneri og V85 – Husdyrfarm som ikke har indberettet indvinding i 2018.

## Husholdningsanlæg

---

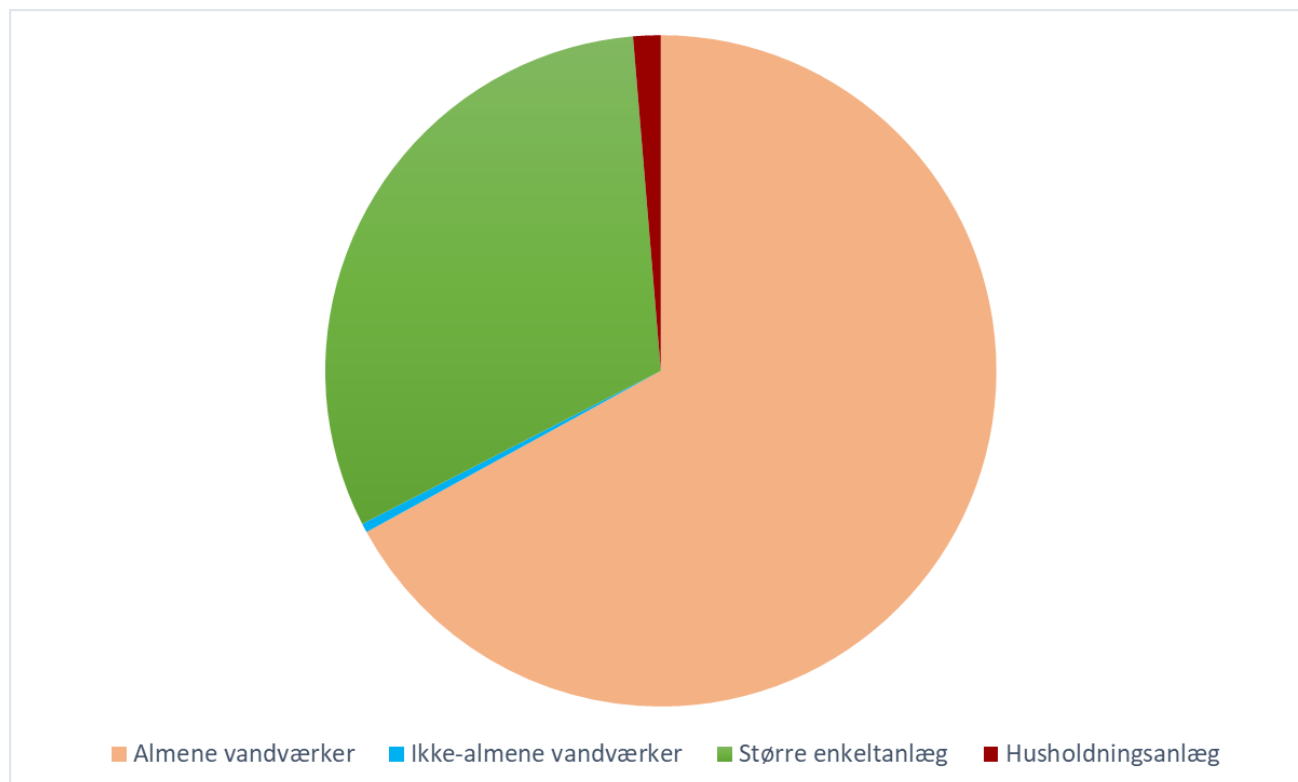
Vandforbruget for husholdningsanlæg måles ikke. Favrskov Kommune anslår, at normalforbruget for husholdningsanlæg er 140 m<sup>3</sup>/år. Af tabellen nedenfor ses den skønnede/beregnete indvinding fra husholdningsanlæg i Favrskov Kommune.

<b>Antal</b>	<b>Indvinding (m<sup>3</sup>/år)</b>
408	57.120

Tabel: Anslået indvinding hos husholdningsanlæg i Favrskov Kommune.

## Vandforbrug

Det samlede vandforbrug i Favrskov Kommune i 2018 var på 5.988.200 m<sup>3</sup>/år. Forbruget uddelt på kategorierne almene vandværker, ikke-almene vandværker, større enkeltanlæg og husholdningsanlæg er vist på figuren nedenfor.



	m <sup>3</sup> /år	Procent
Almene vandværker	2.895.770	67
Ikke-almene vandværker	18.760*	0,4
Større enkeltanlæg	1.348.494	31,2
Husholdningsanlæg	57.120	1,3

Figur: Vandforbruget i 2018 fordelt på anlægstyper.\* forbrug til husholdningsbrug. På de ikke-almene vandværker er der i 2018 indberettet en oppumpet vandmængde på 119.340 m<sup>3</sup>. Differencen mellem de to mængder er flyttet til kategorien "større enkelt anlæg" da denne dækker erhvervsindvinding.

## Prognose for vandbehov

For at kunne vurdere de fremtidige forsyningskrav til de almene vandværker, er der udarbejdet en prognose for vandforbruget frem til 2030. Prognosen er udarbejdet for hvert vandforsyningsområde med udgangspunkt i det nuværende vandforbrug og en prognose for udviklingen i forbrugskategorierne.

I prognosen er der regnet med, at alle typer af ejendomme, der har behov for drikkevandskvalitet, kan blive tilsluttet et alment vandværk. Der er følgende typer af ejendomme:

- Nye bolig- og erhvervsområder udlagt i forbindelse med kommuneplanen.
- Distributionsvandværk.
- Husholdningsanlæg.
- Større enkeltanlæg (hotel, campingpladser og lignende samt levnedsmiddelindustri).
- Ikke-almene vandværker.

Denne fremgangsmåde sikrer, at der i prognosen tages højde for, at de almene vandværker har kapacitet til at levere vandforbruget i hele vandforsyningsområdet. Det er meget sandsynligt, at der i 2030 stadig vil eksistere husholdningsanlæg, større enkeltanlæg og ikke-almene vandværker indenfor de almene vandværkers vandforsyningsområder.

I tabellen er vist prognosen for udviklingen i nye forbrugere og antallet af ejendomme, der skal forsynes i hvert af de almene vandværkers forsyningsområde.

Vandværk	Befolkningstilvækst i forsyningsområde			Nyt erhverv	Antal anlæg inden for forsyningsområde	
	Eget	Distributionsvandværk	Ikke-almment vandværk		Husholdningsanlæg	Ikke- almment vandværk
	Antal	Antal	Antal		Antal	Antal
Aidt	-9				2	
Aptrup <sup>1</sup>	-2				0	
Brundt	-3				1	
Bøstrup	-8		-1		5	1
Enslev	-15		-1		4	1
Farre By	-6		-2		8	1

Farre Marks	-4		-2		0	1
Foldby	140				14	
Gerning	-19		0		9	1
Godthåb	-5				3	
Granslev	-9				2	
Grundfør	48		0		3	1
Hadbjerg	206		0	18	22	3
Hadsten	400	11	0		24	5
Hallendrup	-1				0	
Hammel	1411	11		42	10	1*
Haurum	-35				8	
Haxholm	-13				8	
Hinnerup	925	6			13	
Houlbjerg	-1				10	
Hvorslev	-4			8	3	
Lading	226			9	6	
Laurbjerg	21		-3		14	2
Lyngå Vestre	1				3	
Markvang	-14		-1		8	1
Neder Hadsten	918		0	10	25	1
Nielstrup Bramstrup	13				3	
Rigtrup	-2				0	

Røgen	-3		-1		17	2
Sandby	-3				1	
Skjoldelev Mødal	-7		0		1	1
Svenstrup	-3				8	
Søften	890			44	18	
Sølvsten	-12				4	
Thorsø	148			7	8	
Toustrup Station	-1				1	
Ulstrup	213				3	
Vellev	3		0		6	1
Vesterbro	-14				2	
Vitten	7		0		6	1
Voldby	-9				4	
Voldum	49		0		3	2
Ødum	-1		-3		4	3

Tabel: Prognose for udvikling i antallet af nye forbrugere og tilslutning af husholdningsanlæg og ikke-almene vandværker. \*beliggende i det fremtidige forsyningsområde tilhørende Skjød Vandværk som forsynes fra Hammel.

<sup>1</sup>Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

### Nye boligområder og befolkningstilvækst

Favrskov Kommunes befolkningsprognose for 2019 er fordelt på de forskellige vandværkers forsyningsområder. Samlet forventes der en befolkningstilvækst på 5.454 i perioden 2019 til 2030 til et samlet befolkningstal på 54.986 i 2030. Den største befolkningstilvækst sker omkring byerne Hadsten, Hammel, Hinnerup og Søften, mens der for nogle forsyningsområder forventes en negativ udvikling i befolkningstilvæksten. Prognosen for ændringer i vandforbruget til boliger er beregnet ud fra ændringerne i befolkningstallet og ud fra et enhedsforbrug på 36,5 m<sup>3</sup> pr.

person pr. år. Det forudsættes at alle nye borgere modtager vand fra et alment vandværk. Da der ifølge Kommuneplan 2017-29 ikke er planer om at udvide antallet af institutioner i planperioden, er nye institutioner således ikke medtaget i prognosen om fremtidigt vandforbrug.

Ved fremskrivning af vandforbruget er der for hele prognoseperioden indregnet et samlet fald på 2 % i vandforbruget som følge af bevidstheden i befolkningen om at spare på vandet, samt fortsat installation af vandsparende foranstaltninger og hårde hvidevarer med lavt vandforbrug.

### **Nye erhvervsområder**

I Kommuneplan 2017-29 er der udlagt nye erhvervsområder ved de større byer. I prognosen er vandforbruget for de nye erhvervsområder beregnet ud fra et enhedsforbrug på 7 m<sup>3</sup> pr. ha pr. døgn svarende til et årligt forbrug på 2.500 m<sup>3</sup> pr. ha. Det er usikkert, hvor stor en del af de udlagte erhvervsområder, der bebygges i planperioden.

### **Distributionsvandværk**

Vandforbruget hos de fire distributionsvandværker, der modtager og distribuerer drikkevand fra almene vandværker i Favrskov Kommune, er medregnet hos de respektive almene vandværker, da disse vandværker skal have/har kapacitet til at producere vandet.

### **Husholdningsanlæg**

Det er indregnet, at alle husholdningsanlæg kan tilsluttes et vandværk. Enhedsforbruget til husholdningsanlæg er sat til 140 m<sup>3</sup> pr. år.

### **Større enkeltanlæg**

Det er antaget, at de større enkeltanlæg fortsætter deres indvinding i planperioden og såfremt deres boringer skal erstattes, forventes det, at der kan meddeles tilladelse hertil.

### **Ikke-almene vandværker**

I prognosen for de almene vandværker er det indregnet, at de skal kunne forsyne de ikke-almene vandværker i forsyningsområdet. Vandforbruget for de ikke-almene vandværker er beregnet som fremgangsmåden for de almene vandværker. Hvor vandforbruget til de ikke-almene vandværker ikke er kendt, er det beregnet ud fra et enhedsforbrug på 140 m<sup>3</sup> pr. ejendom pr. år. For alle ikke-almene vandværker med tilhørende dyrehold, findes der oplysninger om den årlige oppumpning.





## Fremtidigt vandforbrug og forsyningskrav

Under 'Prognose for befolkningstilvækst i 2030' er vist prognoser for de enkelte almene vandværkers forsyningsområder og for hele kommunen. Under 'Fremtidig vandbehov i 2030' er vist det forventede vandbehov i 2030 sammen med de eksisterende indvindingstilladelser. Vandbehovet til erhvervsudbygning er ikke medtaget i vurderingen af indvindingsreserverne for det enkelte vandværk, da det er usikkert, hvor store dele af erhvervsområderne, der udbygges.

Prognosen viser en stigning i vandforbrug på 6,3 % i planperioden i forhold til vandforbruget i 2018. Stigningen skyldes primært en forventning om en øget befolkningstilvækst i kommunen og sekundært en forventning om tilslutning af husholdningsanlæg. Prognosen viser desuden en stigning i vandforbrug på 22 % i planperioden, såfremt der udover befolkningstilvæksten medtages nye erhvervsområder og ikke-almene vandværker i det fremtidige forbrug.

Det fremgår af 'Fremtidigt vandbehov i 2030', at 8 vandværker kan få behov for at søge nye udvidede indvindingstilladelser i planperioden, idet det fremtidige vandbehov er større end den nuværende indvindingstilladelse. For yderligere 10 vandværker er det beregnet, at indvindingsreserven er under 10 %, og det skal vurderes, om indvindingstilladelsen skal fornyes.

### Prognose for befolkningstilvækst i 2030

Prognose for udvikling i antallet af nye forbrugere og tilslutning af husholdningsanlæg og ikke-almene vandværker.

Vandværk	Befolkningstilvækst i forsyningsområde			Nyt erhverv	Antal anlæg inden for forsyningsområde	
	Eget	Distributionsvandværk	Ikke-almene vandværk		Husholdningsanlæg	Ikke-almene vandværk
	Antal	Antal	Antal		Antal	Antal
Aidt	-9				2	
Aptrup <sup>1</sup>	-2				0	
Brundt	-3				1	
Bøstrup	-8		-1		5	1
Enslev	-15		-1		4	1
Farre By	-6		-2		8	1
Farre Marks	-4		-2		0	1
Foldby	140				14	
Gerning	-19		0		9	1
Godthåb	-5				3	
Granslev	-9				2	
Grundfør	48		0		3	1
Hadbjerg	206		0	18	22	3
Hadsten	400	11	0		24	5
Hallendrup	-1				0	
Hammel	1411	11		42	10	1*

Haurum	-35				8		
Haxholm	-13				8		
Hinnerup	925	6			13		
Houlbjerg	-1				10		
Hvorslev	-4			8	3		
Lading	226			9	6		
Laurbjerg	21		-3		14		2
Lyngå Vestre	1				3		
Markvang	-14		-1		8		1
Neder Hadsten	918		0	10	25		1
Nielstrup Bramstrup	13				3		
Rigtrup	-2				0		
Røgen	-3		-1		17		2
Sandby	-3				1		
Skjoldlev Mødal	-7		0		1		1
Svenstrup	-3				8		
Søften	890			44	18		
Sølvsten	-12				4		
Thorsø	148			7	8		
Toustrup Station	-1				1		
Ulstrup	213				3		
Vellev	3		0		6		1
Vesterbro	-14				2		
Vitten	7		0		6		1
Voldby	-9				4		
Voldum	49		0		3		2
Ødum	-1		-3		4		3

\*beliggende i det fremtidige forsyningsområde tilhørende Skjød Vandværk som forsynes fra Hammel.

<sup>1</sup>Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

### Fremtidig vandbehov i 2030

Oversigt over fremtidigt vandbehov i 2030 og indvindingsreserven i forhold til den eksisterende indvindingstilladelse.

Vandværk	Indvinding 2018	Vandbehov 2030 (befolkningstilvækst og husholdningsanlæg)	Vandbehov erhvervsudbygning 2030	Vandbehov ikke-almene vandværker (husstande) 2030	Indvindingstilladelse	Udløbsår for indvindingstilladelse	Indvindingsreserve i forhold til 2018 indvinding
	m3/år	m3/år	m3/år	m3/år	m3/år	årstal	%
Aidt	44.084	43.172			37.000	13-11-2045	-19
Aptrup <sup>1</sup>	8.866	8.599			10.000	13-11-2045	11
Brundt	2.957	2.942			21.500	04-10-2023	86
Bøstrup	7.419	7.675		1235	13.000	09-05-2046	43
Enslev	8.082	7.940		686	25.000	24-06-2024	68
Farre By	33.639	33.871		1.372	37.000	02-12-2043	9
Farre Marks	2.973	2.750		1.098	15.000	23-04-2022	80
Foldby	92.676	97.884			100.000	20-04-2048	7
Gerning	28.353	28.340		274	65.000*	20-03-2019	56
Godthåb	8.173	8.243			12.500	22-05-2026	34
Granslev	5.660	5.512			8.000	04-06-2022	29
Grundfør	25.888	27.555		274	45.000	30-06-2046	42
Hadbjerg	92.315	101.365	45.650	1.784	120.000	15-08-2021	23
Hadsten	410.558	420.706		1.009	464.000	31-08-2048	11,5
Hadsten, Lyngå	27.478	26.928			35.000	30-08-2030	21
Hallendrup	8.564	8.357			11.500	23-06-2046	26
Hammel	463.766	507.807	104.300	1.372	510.000	10-07-2042	9
Haurum	25.000	24.336			30.000	04-12-2047	17
Haxholm	10.074	10.513			15.000	03-03-2046	33
Hinnerup	382.517	410.660			445.000	11-02-2023	14
Houlbjerg	18.220**	19.214			29.000	31-10-2024	37
Hvorslev	49.549	48.847	20.850		55.000	23-10-2042	10
Lading	48.900	56.996	23.300		90.000	06-09-2047	46
Laurbjerg	85.569	86.566		1.372	125.000	23-02-2048	32
Lyngå Vestre	13.885	14.047			16.000	01-02-2024	13
Markvang	40.523	40.333		686	40.000*	29-09-2019	-1
Neder Hadsten****	142.170	176.341	24.300	274	175.000	28-10-2043	19
Nielstrup Bramstrup	20.035	20.511			30.000	15-06-2045	33
Rigtrup	22.573	22.060			22.000	31-08-2048	-2,6

Røgen	7.392	9.523		1.098	12.000	12-01-2046	38
Sandby	9.031***	8.875			20.000	31-12-2020	55
Skjoldelev Mødal	27.401	26.737		686	28.000	09-03-2045	2
Svenstrup	34.086	34.403			45.000	10-08-2048	24
Søften	138.000	170.258	110.175		142.000	12-12-2046	-2,8
Sølvsten	6.250	6.263			6.000*	31-12-2020	-4
Thorsø	209.795	212.107	17.300		200.000*	05-09-2046	-5
Toustrup Station	4.400	4.413			4.500	05-12-2044	2
Ulstrup	106.568	112.614			130.000	22-01-2043	18
Vellev	52.930***	52.804		411	70.000	09-05-2046	24
Vesterbro	30.020	29.203			32.000*	09-06-2019	6
Vitten	25.186	25.768			25.000*	22-08-2019	-1
Voldby	35.461	34.999			37.000	22-01-2048	4
Voldum	47.762	49.014		2.058	55.000	01-03-2022	13
Ødum	58.500**	57.865		1.235	55.000	29-01-2031	-6

\* Har ansøgt om fornyelse, med evt. forøgelse/nedsættelse af indvindingstilladelsen.

\*\*2017 data

\*\*\* gennemsnit af 2011-2013 data

Gul: oplyser om hvorvidt den fremtidige indvindingsreserve vurderes at være mindre end 10 %.

Rød: oplyser hvorvidt indvindingsreserven overskrides. Der er behov for at vurdere indvindingstilladelsen.

Blå: oplyser hvorvidt indvindingsreserven overskrides såfremt erhvervsudlæg eller ikke-almment vandværk tilsluttes. Der er behov for at vurdere indvindingstilladelsen.

\*\*\*\* Selvstændigt forsyningsområde, men vil på sigt blive tilsluttet Hadsten forsyningsområde

<sup>1</sup>Aptrup Vandværk nedlægges ultimo 2020 og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk.

For syv vandværker er der planlagt nye erhvervsområder i forsyningsområdet. Vandforbruget til de nye erhvervsområder er ikke indregnet i den samlede prognose for vandværket, men er beregnet særskilt.

Det fremgår af 'Fremtidig vandbehov i 2030', at hos seks af disse vandværker, er der ikke tilstrækkelig indvindingsreserve til også at kunne levere drikkevand til eventuelle nye erhvervsvirksomheder – det drejer sig om vandværkerne Hadbjerg, Hammel, Hvorslev, Neder Hadsten (fusioneret pr 1.1.2020 med Hadsten), Søften og Thorsø. For Lading Vandværk vurderes det, at der er tilstrækkelig indvindingsreserve til at kunne levere drikkevand til eventuelle nye erhvervsvirksomheder.

Der er 18 almene vandværker, hvor der er placeret et ikke-almment vandværk i deres forsyningsområde. For et af disse vandværker er der ikke tilstrækkelig indvindingsreserve til også at kunne levere drikkevand til disse ikke-almene vandværker – det drejer sig om Neder Hadsten Vandværk. Såfremt hele indvindingen på det ikke-almene vandværk skal overgå til alment vandværk vil der være flere vandværker som ikke har tilstrækkelig indvindingsreserve. Det skal dog bemærkes at der fra flere ikke-almene vandværker oppumpes vand til erhvervsbrug, som ikke kræver drikkevandskvalitet.

Af tabellen i Anlægskapacitet og forsyningsevne fremgår de forsyningskrav, som det fremtidige vandbehov stiller til vandværkernes leveringskapacitet. Ved at sammenligne de fremtidige forsyningskrav med den nuværende forsyningsevne, opnås der mulighed for at se, om der er behov for at udbygge vandværkerne, for at dække det fremtidige vandforbrug. Det fremgår af tabellen, at størstedelen af de almene vandværker har kapacitet nok til at levere det fremtidige vandforbrug til befolkningstilvækst og tilslutning af husholdningsanlæg.

For vandbehandlingsanlæggene til vandværkerne Aidt, Aptrup, Hadsten – Granvej og Ødum er der de samme udfordringer i 2030 som i 2018, hvis der ikke foretages udvidelse af anlæggene. I 2030 viser beregningerne at evne/krav faktoren for vandbehandlingsanlægget til vandværket Thorsø – Elmevej falder til under 1. Da evne/krav faktoren for vandbehandlingsanlægget til vandværket Thorsø – Tungelundsvej ligeledes falder i 2030 kan der blive leveringsproblemer i forsyningsområdet såfremt den forventede befolkningstilvækst sker og der ikke sker en tilpasning af vandværkets samlede forsyningsevne.

Tilslutning af ikke-almene vandværker og nye erhvervsområder er ikke medtaget i den beregnede evne/krav faktor for 2030, da det afhænger af, hvor meget af forbruget hos de ikke-almene vandværker, som skal leveres og hvilken type erhverv, der er tale om.

## Følsomme forbrugere

---

I forbindelse med enten utilfredsstillende vandkvalitet eller levering af tilstrækkelig vandmængde skal det sikres, at der tages særligt hånd om følsomme forbrugere, der leveres vand til.

Følsomme forbrugere defineres som:

- forbrugere hvor overskridelse af grænseværdier kan medføre negative konsekvenser ved brug af drikkevandet (kvalitet)
- forbrugere hvor manglende levering af drikkevand kan have negative konsekvenser både i forhold til sundhed og drift (kvantitet)

Herunder henføres:

- Hospitaler
- Institutioner – Vuggestuer, børnehaver, skoler
- Plejehjem/ældrecentre
- Døgnpleje (plejekrævende borgere som bor i eget hjem – både ældre, folk med kroniske sygdomme eller folk som modtager midlertidig pleje fra hjemmepleje/hjemmesygeplejerske)
- Levnedsmiddelproducerende virksomheder
- Bagerier og restauranter
- Læger, tandlæger, ørelæger, øjenlæger m.fl.
- Landbrug med dyrehold, mælkeproducenter m.fl.

## Dimensioneringsgrundlag

---

I dette afsnit redegøres for beregningen af de forsyningskrav, som et forsyningsområde med kendt forbrug og kendt forbrugsmønster stiller til dimensionerne af hovedelementerne i et vandforsyningsanlæg. Hvis dimensionerne er fastlagt, kan vandforsyningsanlæggets forsyningsevne beregnes under hensyntagen til kendt forbrugsmønster i forsyningsområdet.

Beregningerne danner dels grundlag for bedømmelse af, om de eksisterende vandforsyningsanlæg har kapacitet til at klare de forsyningskrav, som forsyningsområderne stiller. Samtidig kan det vurderes, om der i vandforsyningsanlæggene er en indre overensstemmelse mellem de enkelte hovedelementer.

Beregningsprincipperne benyttes tillige ved vurderingen af nødvendige anlægsudvidelser i forbindelse med øget vandforbrug.

## Forsyningskrav

---

### Årsforbruget

Forsyningsområdets samlede årsforbrug skal hvert år indberettes af hensyn til kontrol med, at de tilladte indvindingsmængder ikke overskrides. Denne forbrugsoplysning er derfor i de fleste tilfælde let tilgængelig og danner det vigtigste grundlag for beregningerne af de øvrige forsyningskrav.

Årsforbruget  $Q_{\text{år}}$  angiver først og fremmest det krav, som forsyningsområdet stiller til vandressourcerne.

### Maksimaldøgnforbrug



Vandforbruget i ethvert forsyningsområde varierer med årstiden afhængig af klimatiske forhold, industriel aktivitet m.v. Dette bevirker, at der i perioder kan observeres forbrug, som ligger væsentligt over middeldøgnforbruget.

Det er de ekstreme belastningssituationer, der er dimensionsgivende for vandforsyningsanlæggene. Derfor er det vigtigt at få fastlagt størrelsen af disse. For at karakterisere variationerne i døgnforbruget indføres en døgnfaktor  $f_d$ , der er forholdet mellem maksimaldøgnforbruget og middeldøgnforbruget.

Maksimaldøgnforbruget beregnes ud fra årsforbruget og døgnfaktoren efter udtrykket:

$$Q_{\max d} = \frac{Q_{\text{år}}}{365} \cdot f_d \text{ (m}^3\text{/døgn)}$$

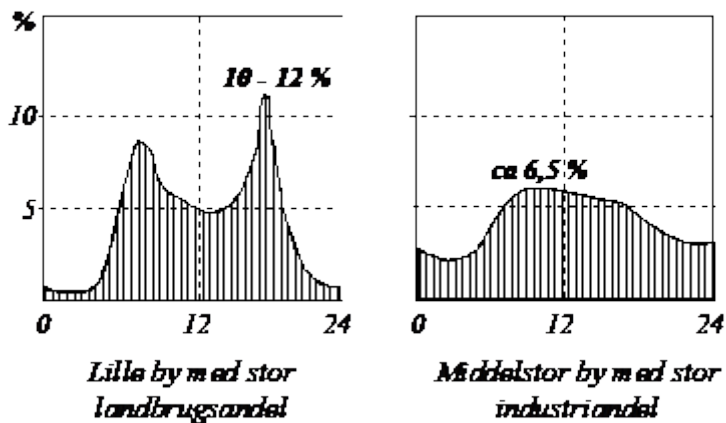
Døgnfaktoren varierer betydeligt fra område til område. Der er dog en tendens til, at  $f_d$  falder med stigende bebyggelsesgrad, bystørrelse og industriandel.

Valget af døgnfaktor bør så vidt muligt baseres på tidsserieanalyse af flere års registrering af døgnforbruget i forsyningsområdet. Men især ved mindre vandforsyninger er det på grund af manglende oplysninger om vandforbruget ikke muligt at foretage en sådan analyse. Bestemmelsen af døgnfaktoren for disse forsyningsområder må således baseres på skøn ud fra erfaringstal fra tilsvarende områder.

Det maksimale døgnforbrug er et forsyningskrav, der er direkte dimensionsgivende for indvindings- og behandlingsanlægget.

### **Maksimaltimedforbrug**

Timeforbruget varierer normalt betydeligt over døgnet. Det er som regel størst om dagen og mindst om natten. Timeforbrugets fordeling over døgnet er helt afhængig af forsyningsområdets karakter. Der er dog en tendens til, at forbrugsvariationerne udjævnes med stigende urbaniseringsgrad, bystørrelse og industriandel. Dette forhold er illustreret i figuren nedenfor, der viser principskitser af timeforbrugsfordelingen over døgnet for to forskellige bytyper.



Figur: Timeforbrugsfordelinger

Til karakterisering af forbrugsvariationerne over døgnet indføres en timefaktor  $f_t$ , som er forholdet mellem maksimaltimeforbruget og middeltimeforbruget.

Maksimaltimeforbruget beregnes af maksimaldøgnforbruget og timefaktoren efter udtrykket:

$$Q_{\max t} = \frac{Q_{\max d}}{24} \cdot f_t \text{ (m}^3\text{/time)}$$

Tilsvarende døgnfaktoren bør timefaktoren så vidt muligt fastlægges ud fra registrering af det faktiske timeforbrug inden for området. Men kun ved større vandforsyninger registreres timeforbruget; ved mindre vandforsyninger, hvor der normalt er de største variationer i forbruget, må timefaktoren fastlægges ud fra en bedømmelse af forsyningsområdets karakter.

Maksimaltimeforbruget er direkte dimensionsgivende for ledningsnettet og rentvandspumperne.

Forbrugernes vigtigste krav til vandforsyningsanlægget er, at det skal have kapacitet til at levere maksimaluge-, maksimaldøgn- og maksimaltimeforbruget.

For at opfylde disse grundlæggende forsyningskrav, må anlæggets hovedelementer

- indvindingsanlæg
- behandlingsanlæg (iltning, filtrering)
- beholderanlæg
- udpumpningsanlæg

have nogle indbyrdes afhængige mindste kapaciteter, som beregnes i det følgende.

## Indvindings- og behandlingsanlæg

Indvindings- og behandlingsanlægget skal have tilstrækkelig kapacitet til jævnt over maksimaldøgnet at levere forsyningsområdet forbrug og vandværkets eget forbrug til filterskyllning. Det er forudsat, at vandforsyningen råder over tilstrækkeligt beholdervolumen til at udjævne forbrugsvariationen i maksimaldøgnet.

For at tage højde for vandværkets eget uregistrerede forbrug skal indvindings- og behandlingsanlæg dimensioneres til at kunne levere maksimaldøgnforbruget over 23 timer.

$$Q_{\text{indv}} = Q_{\text{filt}} = \frac{Q_{\text{maxd}}}{23} \text{ (m}^3\text{/time)}$$

## Beholderanlæg

Vandforsynings beholderanlæg har til formål at udjævne forbrugsvariationer over ugen eller over døgnet for at holde en jævn belastning på indvindings- og behandlingsanlægget.

Ved større vandforsyninger med mange vandværker, dimensioneres ofte således, at maksimalugen udjævnes. Ved forsyninger bestående af færre vandværker dimensioneres normalt således, at maksimaldøgnet udjævnes.

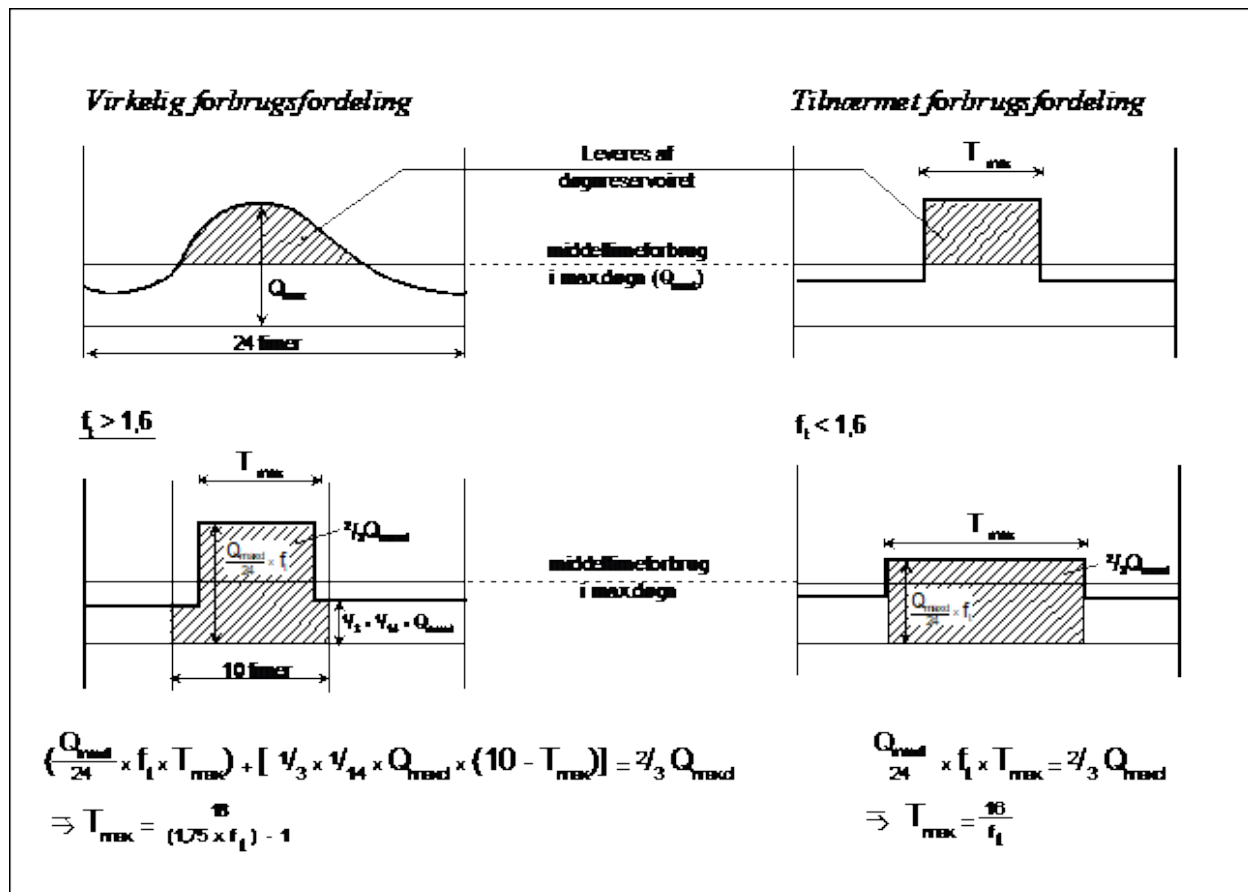
Ved dimensioneringen af et sådant døgnreservoirvolumen er det nødvendigt at fastlægge timeforbrugsfordelingen over døgnet. Oftest er fordelingen ikke kendt og den vil under alle omstændigheder variere fra døgn til døgn.

For at simplificere beregningerne i disse tilfælde tilnærmes forbrugsfordelingen en "hatkurve". Der gøres endvidere den antagelse, at 2/3 af døgnforbruget udpumpes over 10 timer eller, ved forsyningsområder med jævnt forbrug (lille  $f_t$ -værdi), hurtigst muligt.

På timefordelingskurven i figuren nedenfor, er der vist at den del af forbruget, der i dagtimerne ligger over middeltidforbruget, skal leveres af døgnreservoir.

$T_{\text{max}}$  er på den simplificerede fordelingskurve den tid, hvori forsyningsområdet aftager maksimaltimeforbruget.  $T_{\text{max}}$  beregnes ud fra den fastlagte timefaktor og ud fra ovenstående forudsætninger af følgende udtryk, jf. figuren nedenfor:

$$T_{\max} = \begin{cases} \frac{18}{(1,75 \cdot f_t) - 1} & \text{når } f_t \geq 1,6 \\ \frac{16}{f_t} & \text{når } f_t < 1,6 \end{cases}$$



Figur: Timeforbrugsfordeling og døgneservoirvolumen

Skal hovedelementerne i et vandforsyningsanlæg være indbyrdes optimalt afstemt, skal døgneservoirret have følgende volumen:

$$V = T_{\max} \cdot (Q_{\max t} - \overline{Q_{\max t}}) + 2 \cdot \overline{Q_{\max t}} \text{ (m}^3\text{)},$$

hvor

$\overline{Q_{\max t}}$  er middeltimеforbruget i maksimaldøgnet, og  $2 \cdot \overline{Q_{\max t}}$  er tillagt som sikkerhed.

Tages der ved beregningen af volumenet hensyn til, at vandværket måske har en overkapacitet på indvindings- og behandlingsafsnittet, fås et mere generelt udtryk til beregning af det nødvendige døgnreservoirvolumen

$$V_{\text{nød,d}} = T_{\max} \cdot (\min \{ Q_{\max t} - \overline{Q_{\max t}}, Q_{\max t} - \min \{ Q_{\text{indv}}, Q_{\text{filt}} \} \}) + 2 \cdot \overline{Q_{\max t}} \text{ (m}^3\text{)}$$

Døgnreservoirvolumet skal primært udjævne driften på indvindings- og behandlingsanlægget. For disse anlægsafsnit er det underordnet, hvor i forsyningsområdet volumenet er placeret, herunder om volumenet helt eller delvis placeres som en højdebeholder.

### Udpumpningsanlægget

Tilfredsstillig af maksimaltimeforbruget er det mest direkte forsyningskrav til vandforsyningsanlægget. I forsyningsområder uden højdebeholder skal udpumpningsanlægget klare maksimaltimeforbruget.

$$Q_{\text{udp}} = Q_{\max t} \text{ (m}^3\text{/time)}$$

Er der en højdebeholder i forsyningsområdet vil den nødvendige udpumpningskapacitet kunne formindskes. Formindskelsen svarer til den vandmængde, som højdebeholderen kan levere i den tid,  $T_{\max}$ , hvor der er maksimaltimeforbrug. Der gøres den forudsætning, at kun 80 % af højdebeholderens volumen er disponibelt. De resterende 20 % forbeholdes nødsituationer.

For et forsyningsområde med eller uden højdebeholder kan den nødvendige udpumpningskapacitet herefter udtrykkes ved:

$$Q_{\text{udp}} = Q_{\text{maxt}} - \frac{0,8 \cdot V_{\text{høj}}}{T_{\text{max}}} \text{ (m}^3\text{/time)}$$

## Forsyningsevne

---

Vandforsyningsanlæggets forsyningsevne opgøres for at vurdere værkernes kapacitetsreserve. De fleste hovedtal for angivelsen af et vandforsyningsanlæggs forsyningsevne kan uden særlig beregning afklares ved en vurdering. Det gælder kapaciteten af vandforsyningsanlæggets hovedelementer:

- indvindingskapacitet
- behandlingskapacitet
- beholdervolumen
- udpumpningskapacitet.

Vandforsyningsanlæggets:

- leveringskapacitet ( $\text{m}^3/\text{time}$ ) og
- døgnproduktion ( $\text{m}^3/\text{døgn}$ )

skal derimod beregnes under hensyntagen til, hvorledes vandforsyningsanlæggets hovedelementer er afstemt i forhold til hinanden og under hensyntagen til forsyningsområdets forbrugsmønster.

### Leveringskapacitet

Vandforsyningsanlæggets leveringskapacitet  $Q_{\text{levt}}$  angiver, hvor meget forsyningsområdet maksimalt kan tilføres i timen. Forsyningsområdet kan tilføres vand fra højdebeholderen, hvis der er en sådan, og fra rentvandsudpumpningsanlægget.

Er der f.eks. en lille rentvandsbeholder eller slet ingen, kan udpumpningen fra vandværket ikke være større end indvindings- og behandlingsanlæggets kapacitet. Er "højde"-beholderen et reservoir, hvorfra leverance skal finde sted ved pumpning, kan pumpekapaciteten være begrænsende for leverancen fra "højde"-beholderen.

$$Q_{\text{levt}} = Q_p + Q_{\text{høj}} \quad (\text{m}^3/\text{time}),$$

hvor

$$Q_p = \min \left\{ \begin{array}{l} \text{rentvandsudpumpningskapacitet} \\ \min \{ Q_{\text{indv}}, Q_{\text{filt}} \} + \frac{0,8 \cdot V_{\text{rentv}}}{T_{\text{max}}} \end{array} \right\}$$
$$Q_{\text{høj}} = \min \left\{ \frac{0,8 \cdot V_{\text{høj}}}{T_{\text{max}}}, Q_{p,\text{høj}} \right\}$$

### Døgnproduktion

Et vandforsyningsanlægs døgnproduktion er begrænset til det mindste af følgende:

- Indvindingsanlæggets døgnproduktion
- Behandlingsanlæggets døgnproduktion
- Vandværkets leveringskapacitet i relation til forsyningsområdets forbrugsmønster.

$$Q_{\text{døgn}} = \min \{ a, b, c \}$$

hvor

$$a = Q_{\text{indv}} \cdot 23$$

$$b = Q_{\text{filt}} \cdot 23$$

$$c = \frac{Q_{\text{levt}}}{f_t} \cdot 24$$



## Vandværker

---

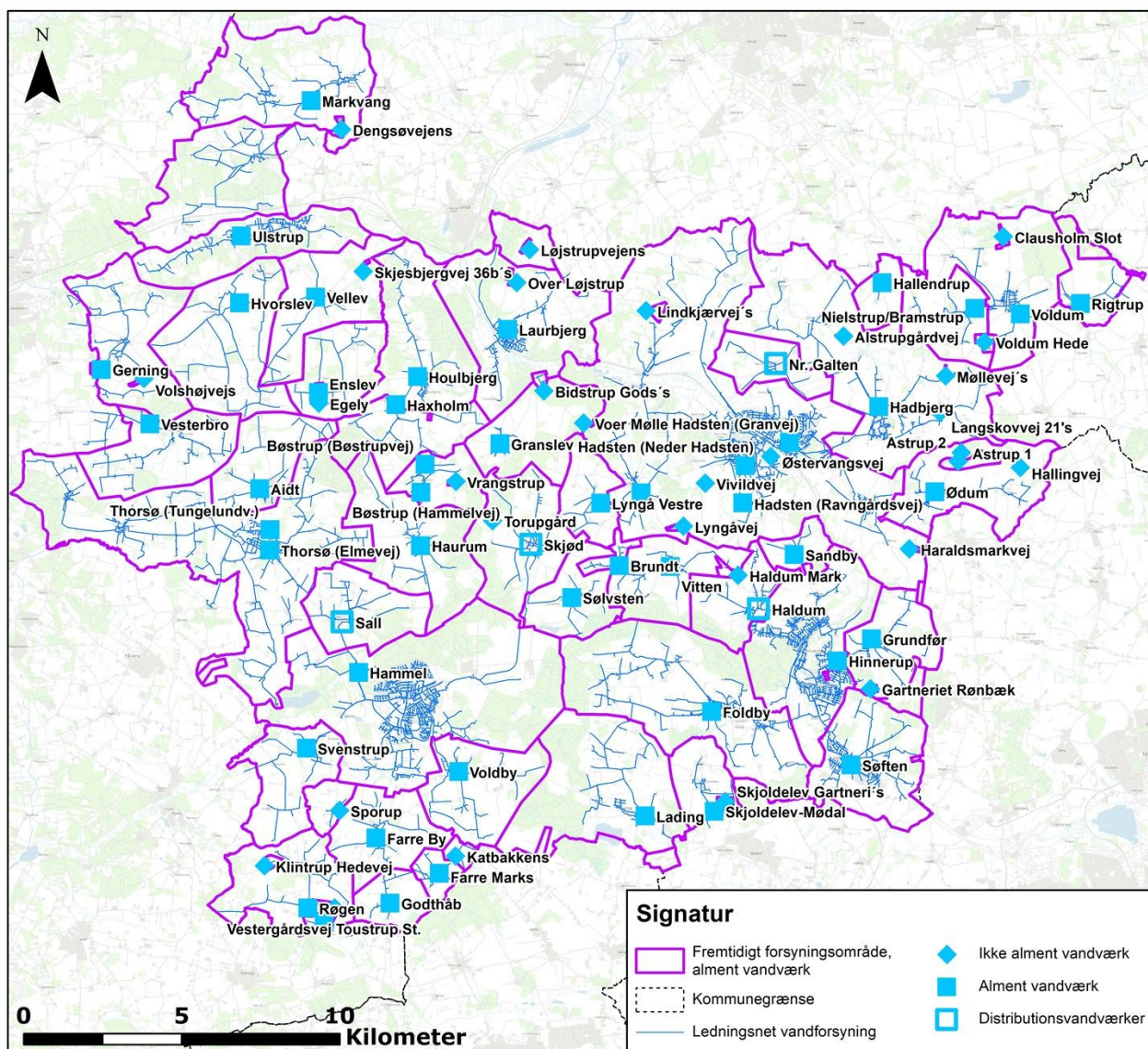
Vandværkerne i Favrskov Kommune er meget varierende i størrelse. Der er både helt små og helt store vandværker.

For at vandværkerne til stadighed kan producere drikkevand af god kvalitet, skal bygninger og tekniske anlæg løbende vedligeholdes. Vand er et levnedsmiddel, og det stiller store krav til vandværkerne om at være omhyggelige med at vedligeholde og rengøre vandforsyningsanlæggene, så der ikke er risiko for, at drikkevandet bliver forurennet.

Her gennemgås de almene vandværker inkl. distributionsvandværker samt ikke-almene vandværker.

## Vandforsyningen

Vandforsyningen i Favrskov Kommune er baseret på en decentral struktur. Forsyningen er fordelt mellem en række almene og ikke-almene vandværker og dertil en række enkeltanlæg, både større og mindre.



Figur: Beliggenhed af almene, ikke-almene og distributionsvandværker i Favrskov Kommune.

På figuren ovenfor fremgår placeringen af almene, ikke-almene og distributionsvandværker i Favrskov Kommune med værkernes tilhørende forsyningsområde.

## Almene vandværker

Et alment vandværk forsyner mindst 10 ejendomme. Af tabellen nedenfor fremgår de almene vand-værker i Favrskov Kommune.

Almene vandværker			
Aidt Vandværk	Grundfør Vandværk	Lading Vandværk	Sølvsten Vandværk
Aptrup Vandværk*	Hadbjerg Vandværk	Laurbjerg Vandværk	Thorsø Vandværk - Elmevej
Brundt Vandværk	Hadsten Vandværk - Granvej	Lyngå Vestre Vandværk	Thorsø Vandværk - Tungelundsvej
Bøstrup Vandværk – Bøstrupvej	Hadsten Vandværk - Lyngå	Markvang Vandværk	Toustrup St. Vandværk
Bøstrup Vandværk – Hammelvej	Hadsten Vandværk – Ravngårdsvej	Neder Hadsten Vandværk (fusionerer med Hadsten Vandværk 1/1 2020)	Ulstrup Vandværk
Enslev Vandværk	Hallendrup Vandværk	Nielstrup-Bramstrup Vandværk	Vellelv Vandværk
Farre By Vandværk	Hammel Vandværk	Rigtrup Vandværk	Vesterbro Vandværk
Farre Mark Vandværk	Haurum Vandværk	Røgen Vandværk	Vitten Vandværk
Foldby Vandværk	Haxholm Vandværk	Sandby Vandværk	Voldby Vandværk
Gerning Vandværk	Hinnerup Vandværk	Skjoldelev Mødal Vandværk	Voldum Vandværk
Godthåb Vandværk	Houlbjerg Vandværk	Svenstrup Vandværk	Ødum Vandværk

Granslev Vandværk	Hvorslev Vandværk	Søften Vandværk	
-------------------	-------------------	-----------------	--

Tabel: Almene vandværker i Favrskov Kommune.

\*Aptrup Vandværk lægges under Thorsø Vandværk ultimo 2020

### Almene vandværker - distributionsvandværk

Et distributionsvandværk er et alment vandværk, som aftager vand fra et andet alment vandværk og sælger vandet videre til forbrugerne. Distributionsvandværker har ikke egen indvinding af grundvand. Der er fire distributionsvandværker i Favrskov Kommune. Distributionsvandværkerne fremgår af tabellen nedenfor.

Distributionsvandværk	Modtager vand fra
Haldum Vandværk	Hinnerup Vandværk
Nr. Galten Vandforsyning	Hadsten Vandværk
Sall Vandværk	Hammel Vandværk
Skjød Vandværk	Hammel Vandværk

Tabel: Distributionsvandværker i Favrskov Kommune.

### Ikke-almene vandværker

Et ikke-almment vandværk forsyner 2-9 ejendomme. Der er 30 ikke-almene vandværker i Favrskov Kommune. De ikke-almene vandværker fremgår af tabellen nedenfor.

<b>Ikke-almene vandværker</b>
-------------------------------

Alstrupgårdvej Vandværk	Haraldsmarkvej Vandværk	Skjoldelev Gartneri's Vandværk
Astrup 1 Vandværk	Katbakkens Vandværk	Sporup Vandværk
Astrup 2 Vandværk	Klintrup Hedevej Vandværk	Torupgård Vandværk
Bidstrup Gods Vandværk	Langskovvej 21's Vandværk	Vestergårdsvej Vandværk
Clausholm Slot Vandværk	Lindkjærvej's Vandværk	Vivildvej Vandværk
Dengsøvejens Vandværk	Lyngåvej Vandværk	Voer Mølle Vandværk
Egely Vandværk	Løjstrupvejens Vandværk	Voldum Hede Vandværk
Gartneriet Rønbæk Vandværk	Møllevej's Vandværk	Volshøjvejs Vandværk
Haldum Mark Vandværk	Over Løjstrup Vandværk	Vrangstrup Vandværk
Hallingvej Vandværk	Skjesbjergvej 36b's Vandværk	Østervangsvej Vandværk

Tabel: Ikke-almene vandværker i Favrskov Kommune.

## Enkeltanlæg

Et større enkeltanlæg (erhvervsindvindere) indvinder vand til f.eks. industri til brug i produkti-onen eller til vanding af afgrøder på marker og i væksthuse. I Favrskov Kommune er der 85 større enkeltanlæg, der primært indvinder til dambrug, vanding og i mindre omfang til indu-strielle formål. Af dem er 35 registreret med vanding til husdyrfarm eller til mælkeleverandør.

Husholdningsanlæg forsyner en enkelt ejendom og ligger hovedsageligt uden for byerne. I Favrskov Kommune er der 408 husholdningsanlæg. Antallet af husholdningsanlæg er blevet mindre i den forgangne planperiode, da stadig flere ejendomme bliver tilsluttet vandværk.

De større enkeltanlæg, som leverer vand til industri, husdyrfarme eller markvanding, forventes ikke at blive tilsluttet almene vandforsyninger, da formålet med indvindingerne ikke kræver drikkevandskvalitet.

## **Almene vandværker**

---

Her finder du en beskrivelse af alle almene vandværker. For hvert vandværk findes en angivelse af vandværkets stamdata, en beskrivelse af forsyningen i dag og fremover, en evaluering af vandværket, en angivelse af hvilken kategori og hvilket samarbejdsområde vandværket er tilknyttet, en handleplan gældende for planperioden samt et kort over forsyningsområdet. Der vises løbende en status på handlingerne for vandværket.

Oplysninger og tekniske data om vandværkerne er indsamlet af henholdsvis Favrskov Kommune ved teknisk hygiejniske tilsyn foretaget i perioden 2014-2018 og ved en supplerende dataindsamling i foråret 2019. Oplysninger om indvindingstilladelser, indvindingsmængder, tilknyttede boringer og vandkvalitet er indhentet fra den nationale database for grund- og drikkevandsdata, Jupiter udtrykket 20/02/2019.

## Aidt Vandværk

---



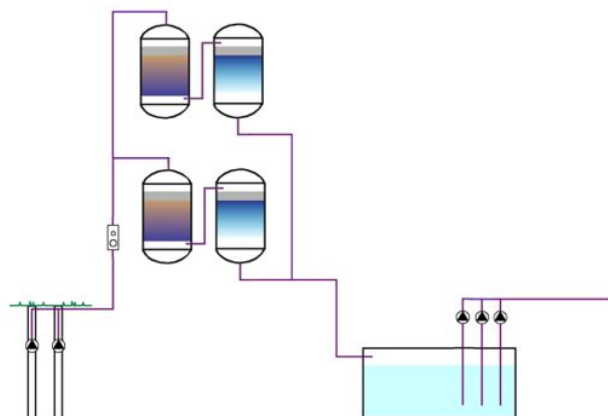
### Vandværksbeskrivelse

## Aidt Vandværk

Overgårdsvej 21, 8881 Thorsø (Jupiter ID: 61322)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1957
Ombygget i	Renoveret vandværk, rentvandstank og boringsindretning i 2010.
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres i to filterlinjer ved dobbeltfiltrering i et forfilter og et efterfilter. Efter vandbehandlingen ledes vandet til rentvandsbeholder og pumpes ud til forbrugerne via 3 rentvandspumper. Skyllevand ledes til offentlig kloak.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
37.000	13. november 2015	13. november 2045

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
44.084	119	42.352	?	161

### Forventet indvindingsbehov 2030

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
43.172	116,7

### Behov og kapacitet

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	20	9	9
Behandling	m <sup>3</sup> /t	20	9	9
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	50	33	32
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	17	16	16
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	220	205	201
Livringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 17 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			



**Anlægsvurdering ved seneste tilsyn**

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

**Ledningsnet**

Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	?	-

**Indvindingsboringer**

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.571	1986	114	102-114	28 meter ler	Overbygning, aflåst	10	9
78.441	1974	47	41-47	4,5 meter ler	Overbygning, aflåst	10	9

**Forsyningsikkerhed**

Vurdering, samlet	Tilfredsstillende grænsende til ikke tilfredsstillende.
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boringer: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har 2 boringer, hvoraf den ene boring er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop. Kravene til drikkevandet for nitrat kan ikke overholdes, såfremt der kun indvindes fra boring 78.441.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	2-3 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling
Boringsplacering	Boringerne er placeret på samme kildeplads. Boringerne indvinder fra forskellige grundvandsmagasiner

**Kategorisering**

Kategorisering: Basis Vandværk
--------------------------------

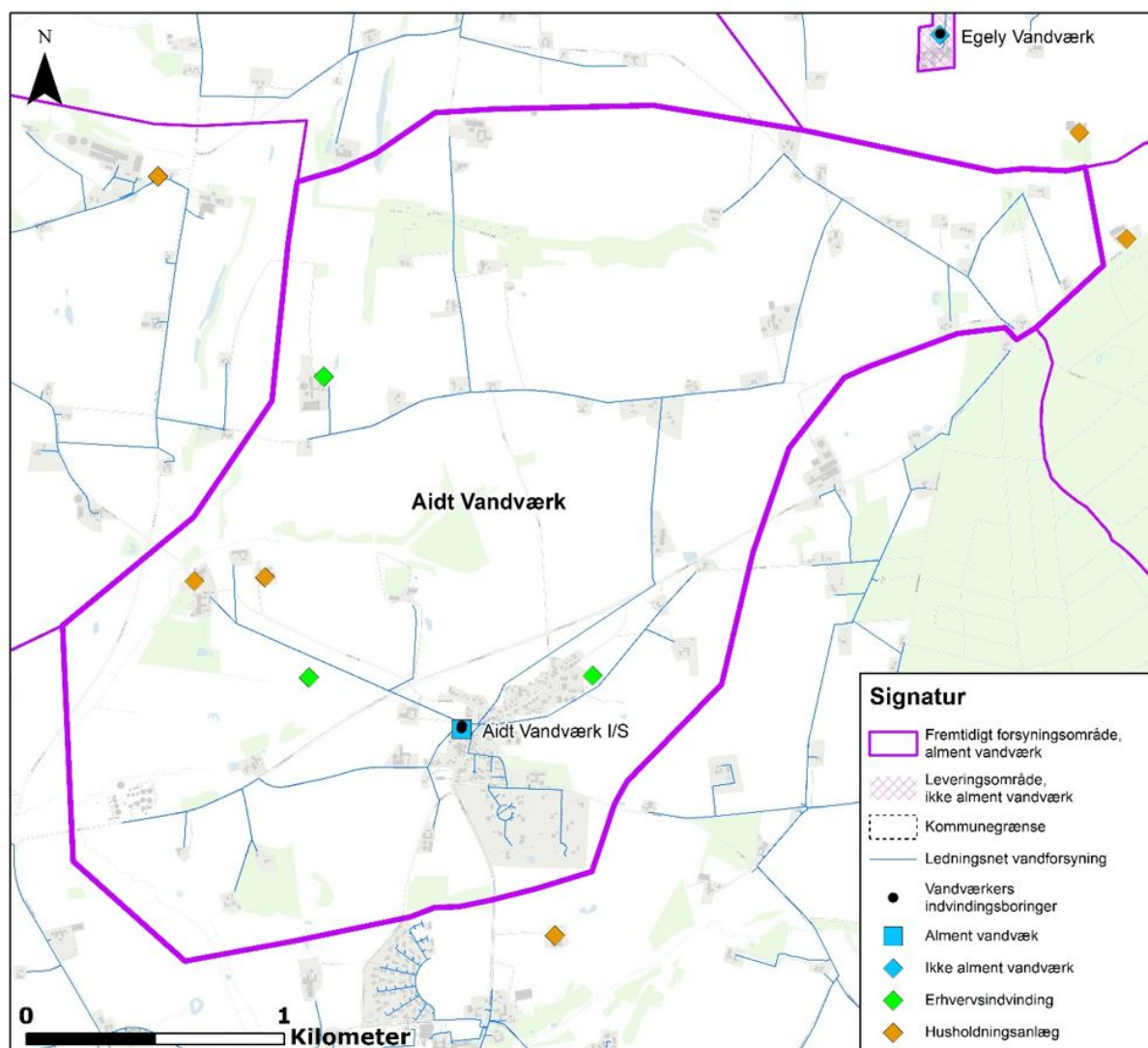
**Samarbejdsområde**

Thorsø
--------

**Udvikling i planperioden**

I Aidt Vandværks forsyningsområde findes 2 husholdningsanlæg. Et eller begge husholdningsanlæg forventes at blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -9 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.
---

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Aidt Vandværks forsyningsområde

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse indenfor by)
Vandværk og borer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Overfladestation med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring borer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningsikkerhed	Antal borer	Mere end et magasin (kildeplads) med 1 boring pr. magasin (kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)

	Nødforsyning	Ingen nødforindelse. Brandslange eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor < 1,1 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Har ingen beredskabsplan

### Plan for vandværket

En status på vandværkets gennemførelse af planen ses herunder.

Plan for Aidt Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Søge om udvidelse af indvindingstilladelsen i takt med det stigende vandbehov (tilladelse overskredet i 2017 og 2018).	2020	
- Følge indholdet af nitrat i råvandet i boring DGU nr. 78.441, da der er en stigende koncentration (78 mg/l den 21/9-2015).	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Lokaliserer ny kildeplads uden for bymæssig bebyggelse og undersøge muligheden for at etablerer ny indvindingsboring	2023	
- eller undersøge muligheden med at, etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2023	

- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på borer og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	
- Udarbejde en beredskabsplan for nødforsyning.	2021	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningsikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i planperioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	

- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved reovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Anbefaling	
- Udarbejde flerårige budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	

- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	
--	---------	--

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Aptrup Vandværk

---

Aptrup Vandværk nedlægges, og forsyningsområdet overtages af Thorsø Vandværk ultimo 2020.



### Vandværksbeskrivelse

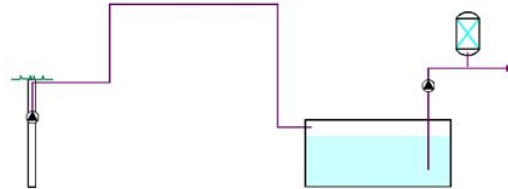


## Aptrup Vandværk

Stenhøjvej 15A, 8450 Hammel (Jupiter ID: 78411)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1909
Ombygget i	1986
Behandlingslinje	Der er ingen vandbehandling på vandværket. Råvandet ledes til rentvandsbeholder og pumpes ud til forbrugerne via en rentvandspumpe og en hydrofor til at holde trykket på ledningsnettet.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
10.000	13. november 2015	13. november 2045

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
8.866	88,7	8.679	2,1	13

### Forventet indvindingsbehov 2030

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
8.599	86

### Behov og kapacitet

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	2	1	1
Behandling	m <sup>3</sup> /t	2	1	1
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	45	10	10
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	3	3	3
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	24	24	23
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 3 m <sup>3</sup> pr. time i 2018.			

\*Kapacitet af pumper: 2 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 5 m<sup>3</sup>/t.

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
Acceptabel	Acceptabel	God	Acceptabel	Ingen	God

<b>Ledningsnet</b>		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	2,1	Tilfredsstillende

<b>Indvindingsboringer</b>							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.570	1986	36	22-28	0 meter ler	Tørbrønd, ikke aflåst	2	5

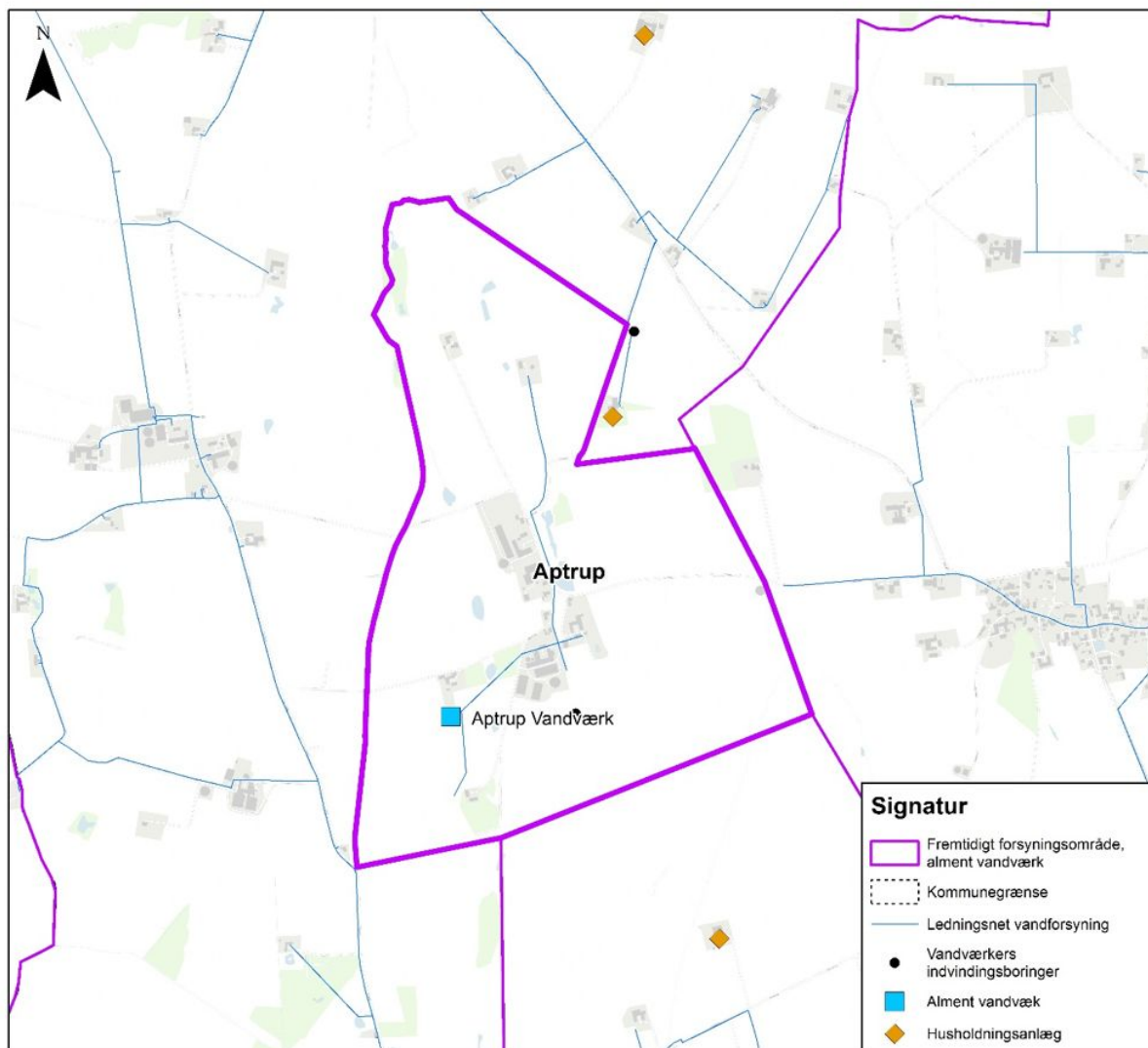
<b>Forsyningsikkerhed</b>	
Vurdering, samlet	Ikke tilfredsstillende.
Aflåst og alarm	Vandværk: Ikke aflåst, ingen alarm. Boringer: Ikke aflåst, ingen alarm. Rentvandsbeholder: Ikke aflåst, ingen alarm.
Nødforbindelser	Nej.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har 1 boring, og i tilfælde af driftsstop eller forurening er der ingen nødforsyning. Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket og der kan ikke tilsluttes nødstrøm.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	14-15 timer i tilfælde af svigt i indvinding.
Boringsplacering	Vandværket har én kildeplads, og der indvindes fra en boring fra et grundvandsmagasin.

<b>Kategorisering</b>
Kategorisering: Basis Vandværk

<b>Samarbejdsområde</b>
Thorsø

<b>Udvikling i planperioden</b>
I Aptrup Vandværks forsyningsområde findes ingen andre anlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -2 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Aidt Vandværks forsyningsområde

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse udenfor by)
Vandværk og borer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i acceptabel tilstand.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Tørbrønd uden indhegning eller våd tørbrønd
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Ingen indbrudssikring
	Indbrudssikring borer	Ingen indbrudssikring
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 2 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Gentagende overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningsikkerhed	Antal borer	1 boring i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)

	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandleddning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor < 1,1 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Intet budget eller investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Har ingen beredskabsplan

\* Vandtype A og B er ofte ungt grundvand, som er sårbart overfor forurening  
Vandtype C og C er ofte ældre grundvand og mindre sårbart overfor forurening

\*' udpeget som nitratfølsomt (NFI) = Nitratfølsomt indvindingsområde

#### Plan for vandværket

Plan for Aptrup Vandværk (ikke relevant da vandværket lægges under Thorsø Vandværk)	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøge muligheden for og indgå aftale om at få vandforsyning fra et andet alment vandværk.	2023	
- Hvis ikke ovenstående er gennemført skal der enten lokaliseres ny kildeplads uden for bymæssig bebyggelse og undersøge muligheden for at etablerer ny indvindingsboring	2023	

- eller undersøge muligheden for at, etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i) eller aftale om nødforsyning (tankvogn) med et andet alment vandværk. Dette skal fremgå af beredskabsplanen.	2023	
- Sikre at beskyttelsesområdet omkring boringen er markeret eller indhegnet.	2023	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boring.	2025	
- Sikre beholdere, boring og vandværk mv. mod hærværk ved aflåsning. Det vurderes ved næste tilsyn om indbrudssikring er tilstrækkelig.	2021	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	
- Udarbejde en beredskabsplan for nødforsyning.	2021	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	

- Etablere vandbehandlingsanlæg til simpel vandbehandling for at fjerne jern, mangan og turbiditet.	2024	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i planperioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	

- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Anbefaling	
- Udarbejde flerårige budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Udarbejde udbygningsplan for forsyning af de sidste enkeltindvindere som grundlag for at fastsætte tilslutningsbidrag	2025	
- Oprettelse af en hjemmeside.	2020	
- Offentliggøre oplysninger om vandkvaliteten mindst én gang om året. Yderligere oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal ligeledes være tilgængelige for forbrugerne. Informationen skal være tilgængelig på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'. Forsyningsområdet for Aptrup Vandværk er inkluderet i forsyningsområdet for Thorsø Vandværk.



## Brundt Vandværk



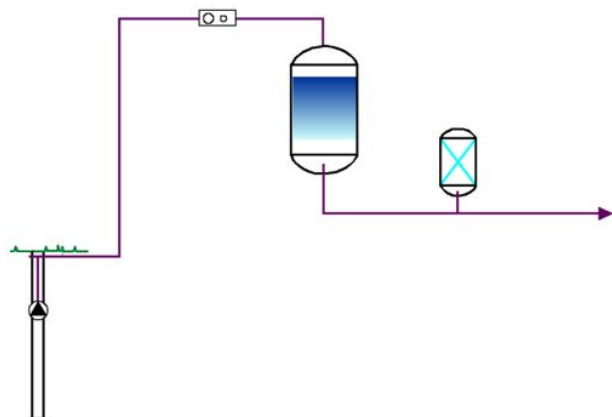
## Vandværksbeskrivelse

## Brunt Vandværk

Snedstrupvej 1, 8382 Hinnerup (Jupiter ID: 78477)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1949. Oprindeligt værk etableret i 1928.
Ombygget i	1989 og 1992/93
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i et trykfilter. Efter vandbehandling pumpes vandet ud til forbrugerne via råvandspumpen. Hydrofor holder trykket på ledningsnettet.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
21.500	6. april 2004	4. oktober 2023

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
2.956	13,75	2.744	3,79	14

**Forventet indvindingsbehov 2030**

<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
2.942	13,68

**Behov og kapacitet**

		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	8	1	1
Behandling	m <sup>3</sup> /t	12	1	1
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	0	0	0
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	10	2	2
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	96	20	20
Leveringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 8 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

**Anlægsvurdering ved seneste tilsyn**

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>
God	Ingen	God	Acceptabel	God	Ingen

**Ledningsnet**

Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	3,79	Tilfredsstillende

**Indvindingsboringer**

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (m.u.t.)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.648	1992	45	39-45	5,5 meter ler	Tørbrønd, aflåst	10	10

**Forsyningsikkerhed**

Vurdering, samlet	Ikke tilfredsstillende.
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm. Boring: Aflåst, ingen alarm. Rentvandsbeholder: Ingen.
Nødforbindelser	Nej.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har en boring og i tilfælde af driftsstop eller forurening er der ingen nødforsyning. Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, men der kan tilsluttes nødstrøm.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Ingen.
Boringsplacering	Vandværket har én kildeplads, og der indvindes fra en boring fra et grundvandsmagasin.

**Kategorisering**

Kategorisering: Basis

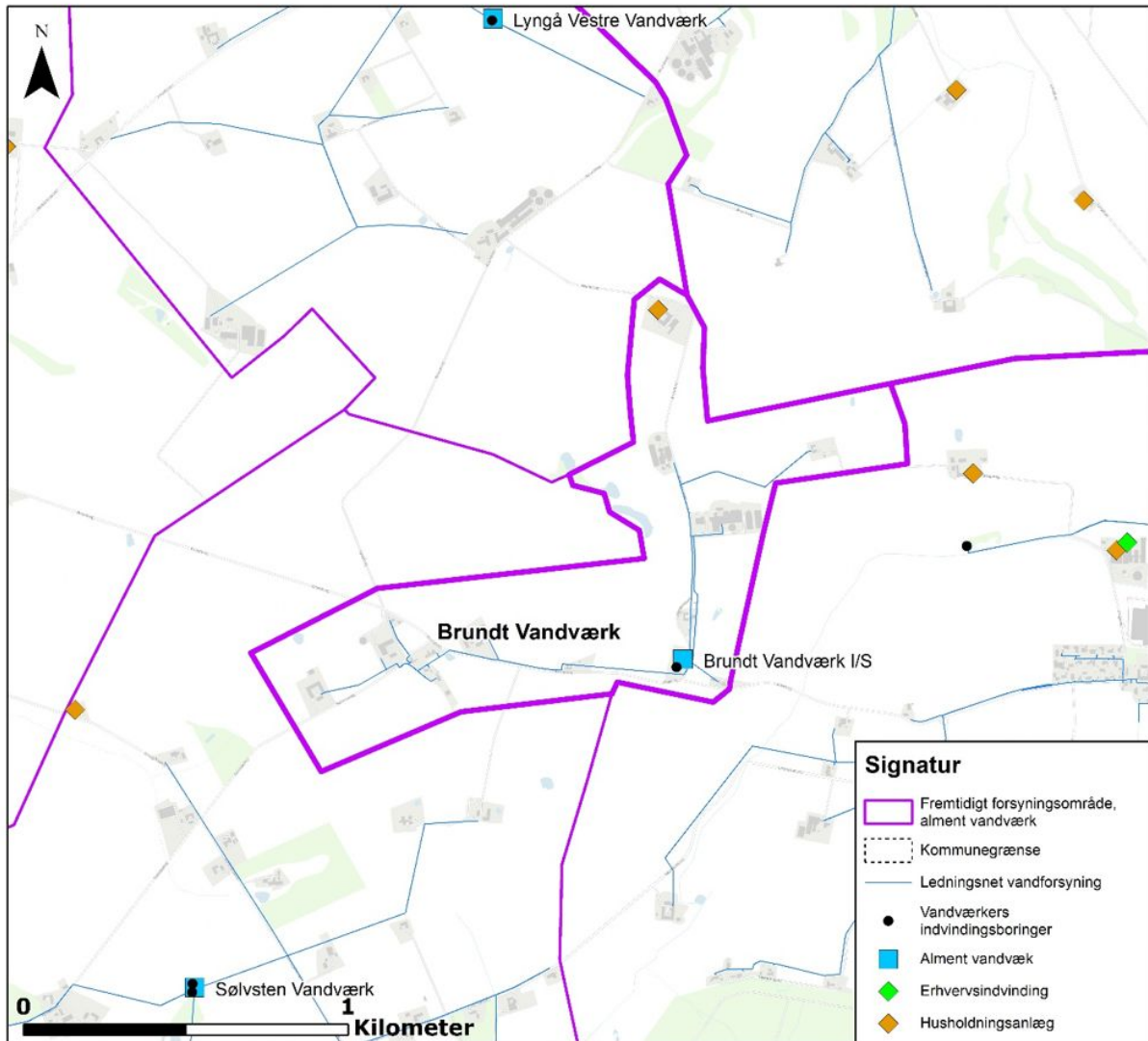
**Samarbejdsområde**

Foldby

**Udvikling i planperioden**

I Brundt Vandværks forsyningsområde findes ét husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -3 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Brundt Vandværks forsyningsområde

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Uden affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane
	Boringsinstallation	Tørbrønd uden indhegning eller våd tørbrønd
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningsikkerhed	Antal boringer	1 boring i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Intet budget eller investeringsplan
	Takstblad	Ikke årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

\*Brundt Vandværk har ingen rentvandsbeholder.

### Plan for vandværket

Plan for Brundt Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Søge om fornyelse af indvindingstilladelse – nedsættelse af indvindingstilladelse svarende til det faktiske forbrug + 10%.	Udført	
- Følge indholdet af desphenyl chloridazon i råvandet	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøge muligheden for sammenlægning med andet vandværk	2021	
- Undersøge muligheden for at, etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2023	
- Aftale om nødforsyning (tankvogn) med et andet alment vandværk. Dette skal fremgå af beredskabsplanen.	2021	

- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boring.	2027	
- Det anbefales at der installeres alarm på boring og vandværk.	Anbefaling	
- Sikre at beskyttelsesområdet omkring boringen er markeret eller indhegnet.	2021	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Etablere rentvandsbeholder for at mindske belastningen af indvindings- og behandlingsanlægget og sikre en reservekapacitet.	2030	
- Forbedre affugtningen på vandværket.	2025	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	



- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetryk i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Oprette en hjemmeside for vandværket.	2021	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under

'vandværksbeskrivelse'.

## Bøstrup Vandværk, Bøstrupvej

---



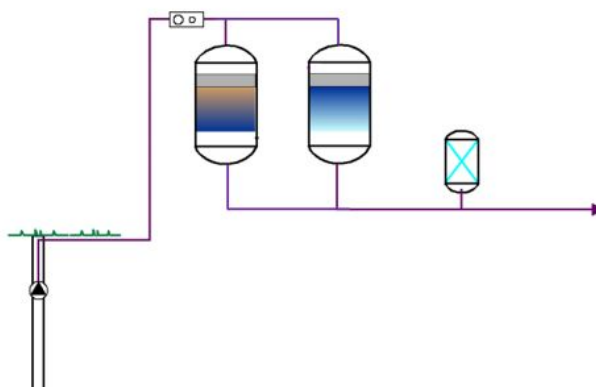
### Vandværksbeskrivelse

## Bøstrup Vandværk, Bøstrupvej

Bøstrupvej 3B, 8870 Langå (Jupiter ID: 78577)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1986
Ombygget i	
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i 2 parallelkoblede trykfiltere. Efter vandbehandling pumpes vandet ud til forbrugerne via hydrofor.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
6.500	9. maj 2016	9. maj 2046

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
4.262	65,57	4.262	0,2	86 (sammen med Hammelvej)

### Forventet indvindingsbehov 2030 – sammen med Bøstrup Vandværk – Hammelvej

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse (samlet (13.000 m <sup>3</sup> ))
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 7.638	58,8
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 8.873	68,3
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 12.419	95,5

### Behov og kapacitet – behov 2030 er for både Bøstrup Vandværk - Bøstrupvej og Bøstrup Vandværk Hammelvej)

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030 Uden ikke-almene vandværk	Behov 2030 Med ikke-almene vandværk (kun husholdning)	Behov 2030 Med ikke-almene vandværk (hele anlæg)
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	8	2	4	5	7
Behandling	m <sup>3</sup> /t	20	2	4	5	7
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	8	2	4	5	7
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	80	23	42	49	68
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 8 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					

<b>Anlægsvurdering ved seneste tilsyn</b>					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>
God	God	God	God	God	Ingen

<b>Ledningsnet</b>		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	0,2	Tilfredsstillende

<b>Indvindingsboringer</b>							
<i>DGU nr.</i>	<i>Etableringsår</i>	<i>Dybde (m)</i>	<i>Filter (meter under terræn)</i>	<i>Boringsbeskyttelse (ler over filter)</i>	<i>Overbygning</i>	<i>Pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>	<i>Tilladt pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>
78.154	1959	43,5	37,5-43,5	11 meter ler	I Vandværk	8	9

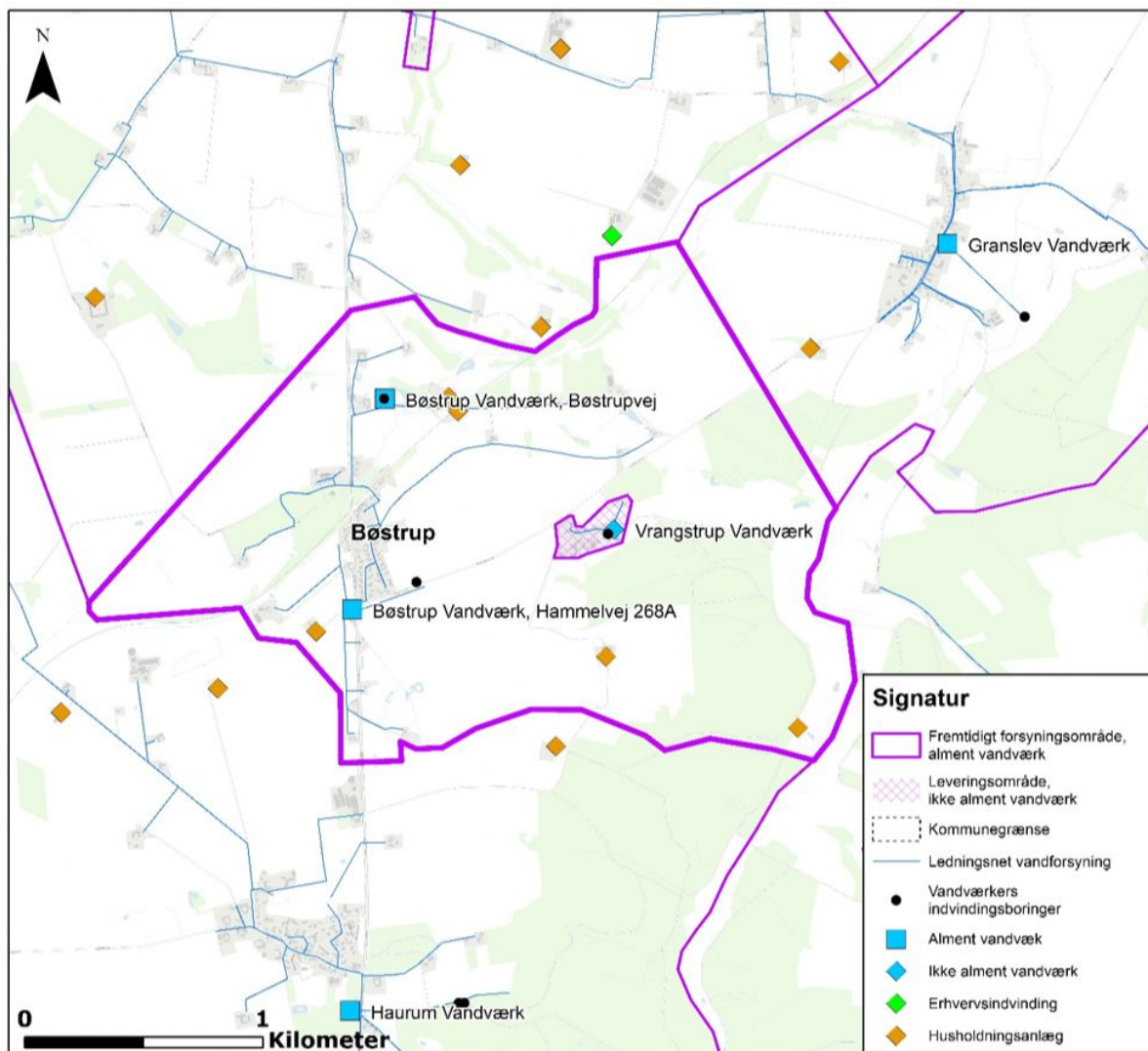
<b>Forsyningsikkerhed</b>	
Vurdering, samlet	God
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm. Boring: Aflåst, ingen alarm. Rentvandsbeholder: Ingen.
Nødforbindelser	Nej ikke til andet forsyningsområde (se nedenstående)
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket på Bøstrupvej har 1 boring. Bøstrup vandværk består af to selvstændige vandværker på Bøstrupvej og Hammelvej, som uafhængigt af hinanden kan forsyne alle forbrugere inden for forsyningsområdet. Der kan være problemer med at opretholde ydelsen på Hammelvej i varme og tørre perioder, da værket indvinder terrænnært. Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, men der kan tilsluttes nødstrøm.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Hydrofor benyttes som rentvandsbeholder.
Boringsplacering	Vandværket har én kildeplads, og der indvindes fra en boring fra et grundvandsmagasin.

<b>Kategorisering</b>
Kategorisering: Basis Vandværk

<b>Samarbejdsområde</b>
Laurbjerg

<b>Udvikling i planperioden</b>
I Bøstrup Vandværks forsyningsområde findes 5 husholdningsanlæg, og det ikke-almene vandværk Vrangstrup Vandværk, der kan blive tilsluttet Bøstrup Vandværks ledningsnet i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -8 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Bøstrup Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringssparameter	Resultat
--	-----------------------	----------

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider
	Sårbarhed af indvindingsopland	50 - 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Overfladestation med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af stål eller jern uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	1 boring i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ved oplysning om kapacitet: Muligt at opnå 100 % nødforbindelse

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Kortsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Bøstrup Vandværk, Bøstrupvej	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på borer og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	



- Optimere vandbehandlingsanlægget for at overholde grænseværdierne for fosfor	2021	
- Etablere rentvandsbeholder for at mindske belastningen af indvindings- og behandlingsanlægget og sikre en reservekapacitet.	Anbefaling	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledninger, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	

- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Bøstrup Vandværk, Hammelvej

---



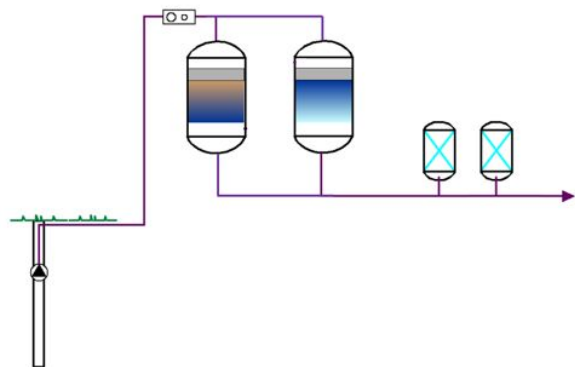
### Vandværksbeskrivelse

## Bøstrup Vandværk, Hammelvej

Hammelvej 268A, 8870 Langå (Jupiter ID: 78576)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1938
Ombygget i	2013 (fjernelse af rentvandstank)
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i 2 parallelkoblede trykfiltre. Efter vandbehandling pumpes vandet ud til forbrugerne via 2 hydroforer.

### Indvindingstilladelse

Mængde ( $m^3$ pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
6.500	9. maj 2016	9. maj 2046

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
3.157	48,57	3.157	0,2	86 (sammen med Bøstrupvej)

<b>Forventet indvindingsbehov 2030 er for både Bøstrup Vandværk - Bøstrupvej og Bøstrup Vandværk Hammelvej)</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 7.638	58,8
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 8.873	68,3
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 12.419	95,5

<b>Behov og kapacitet – behov 2030 er for begge vandværker</b>						
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)</i>
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	3	2	4	5	7
Behandling	m <sup>3</sup> /t	8	2	4	5	7
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	3	2	4	5	7
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	30	17	42	49	68
Leveringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 3 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	Acceptabel	God	Ingen

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	0,2	Tilfredsstillende

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.435	1974	35	28-34	7,1 meter ler	Tørbrønd	3 (kan 5)	3

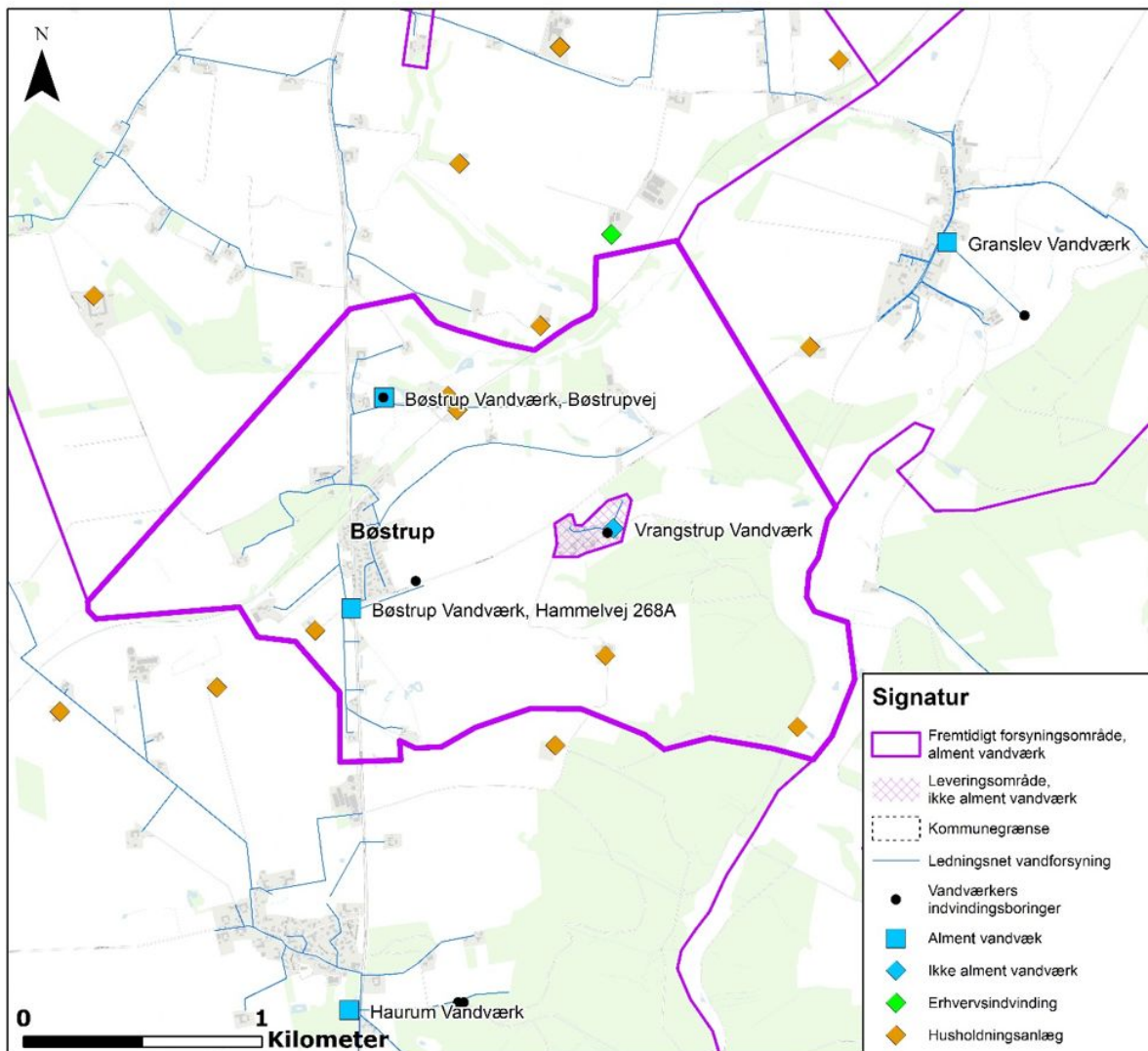
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	God
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm. Boring: Aflåst, ingen alarm. Rentvandsbeholder: Ingen.
Nødforbindelser	Nej ikke til andet forsyningsområde (se nedenstående)
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket på Hammelvej har 1 boring. Bøstrup vandværk består af to selvstændige vandværker på Bøstrupvej og Hammelvej, som uafhængigt af hinanden kan forsyne alle forbrugere inden for forsyningsområdet. Der kan være problemer med at opretholde ydelsen på Hammelvej i varme og tørre perioder, da værket indvinder terrænnært. Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, men der kan tilsluttes nødstrøm.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Hydrofor benyttes som rentvandsbeholder.
Boringsplacering	Vandværket har én kildeplads, og der indvindes fra en boring fra et grundvandsmagasin.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Laurbjerg

Udvikling i planperioden
I Bøstrup Vandværks forsyningsområde findes 5 husholdningsanlæg og det ikke-almene vandværk Vrangstrup Vandværk, der kan blive tilsluttet Bøstrup Vandværks ledningsnet i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -8 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Bøstrup Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse indenfor by)
Vandværk og borer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Tørbrønd med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af stål eller jern uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring borer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Gentagende overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningssikkerhed	Antal borer	1 boring i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ved oplysning om kapacitet: Muligt at opnå 100 % nødforbindelse



	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,6-2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Kortsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Bøstrup Vandværk, Hammelvej	Tidsfrist	Udført
- Følge indholdet af DEIA i råvand og drikkevand.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boringer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på boringer og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	

- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Optimere vandbehandlingsanlæggets evne til at fjerne aggressiv kuldioxid.	2021	
- Etablere rentvandsbeholder for at mindske belastningen af indvindings- og behandlingsanlægget og sikre en reservekapacitet.	Anbefaling	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved reovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	

- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Enslev Vandværk

---



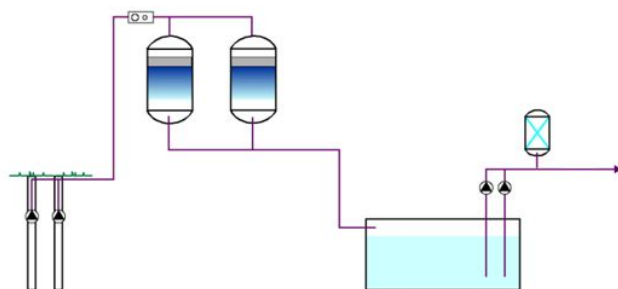
### Vandværksbeskrivelse

## Enslev Vandværk

Kræmmervejen 36, 8860 Ulstrup (Jupiter ID: 61332)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	
Ombygget i	
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i 2 parallelkoblede trykfiltre og ledes efterfølgende til rentvandstank og pumpes derefter ud til forbrugerne via 2 frekvensstyrede pumper. Trykket på ledningsnettet reguleres via hydrofor.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
25.000	26. januar 2000	24. juni 2024

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
8.082*	32,33	8.203	?	60

\*Udpumpet vandmængde.

### Forventet indvindingsbehov 2030

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 7.940	31,6
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 8.590	34,4
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 8.497	34,0

### Behov og kapacitet

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk	Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)	Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	22	2	2	2	2
Behandling	m <sup>3</sup> /t	24	2	2	2	2
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	60	9	9	9	9
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	16	5	4	5	5
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	160	45	43	47	47
Levringkapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 16 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	?	Der er solgt mere end der er udpumpet. Derfor ikke beregnet

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.670	1994	68,5	61-67	4 meter ler	Tørbrønd	11	-
78.854	2001	105	81-90	10 meter ler	Tørbrønd	11	-

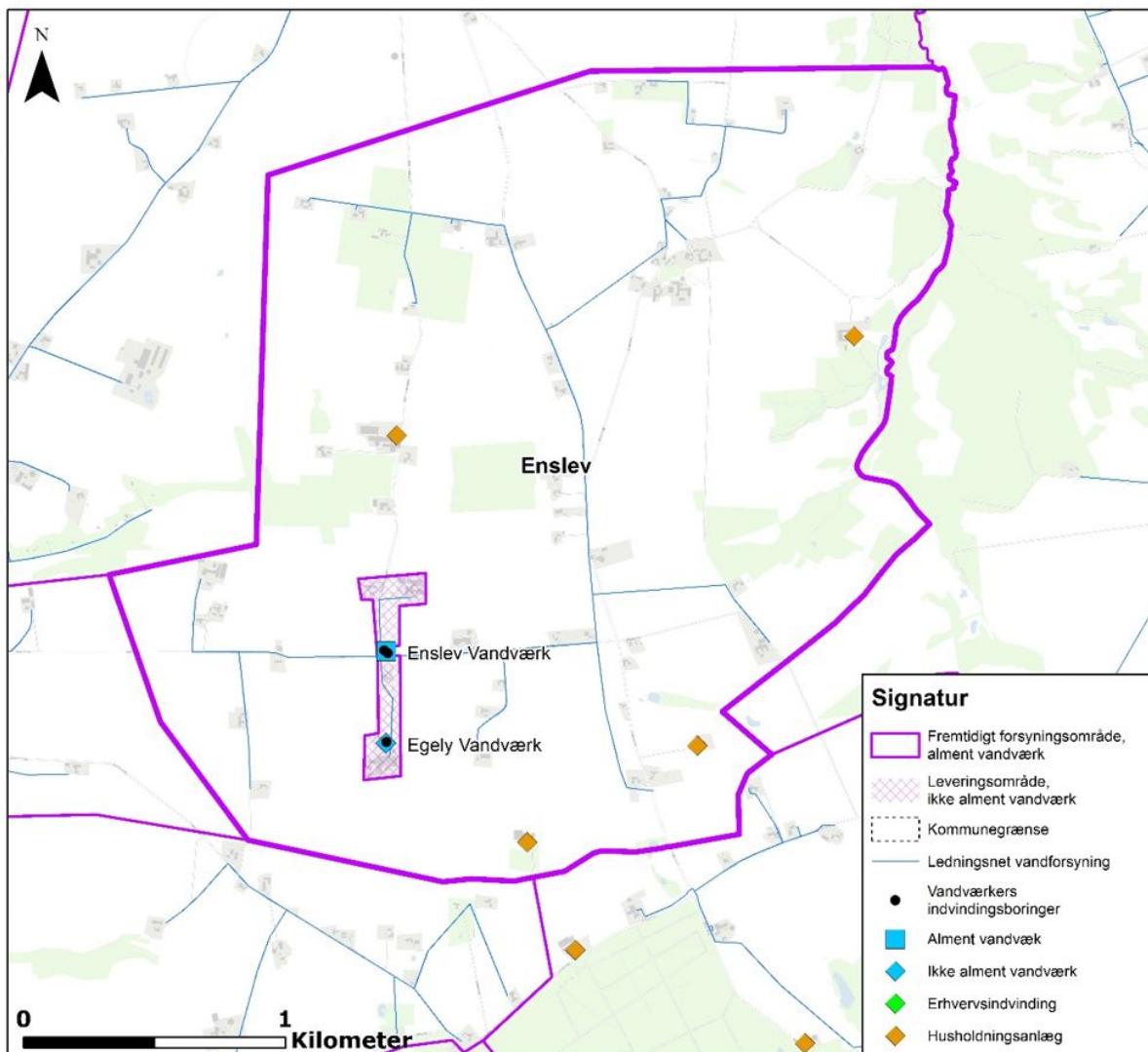
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm. Boringer: Aflåst, ingen alarm. Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm.
Nødforbindelser	Nej.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har 2 boringer, hvoraf den ene er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop. Boringerne ligger på samme kildeplads og indvinder fra forskellige grundvandsmagasiner. Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket og kan ikke tilsluttes nødstrøm.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, som kan klare forsyningen i 12-14 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har én kildeplads. Den gamle boring indvinder fra et grundvandsmagasin med 4 meters lerbeskyttelse. Den nye boring indvinder fra et dybereliggende grundvandsmagasin med 10 meters lerbeskyttelse.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Ulstrup

Udvikling i planperioden
I Enslev Vandværks forsyningsområde findes 5 husholdningsanlæg (hvor det ene også anvendes til erhverv) og det ikke-almene vandværk Egely Vandværk, der kan blive tilsluttet vandværkerne i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -15 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Enslev Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider

	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Tørbrønd med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	Flere boringer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år



	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

## Plan for vandværket

Plan for Enslev Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Søge om fornyelse af indvindingstilladelse – nedsættelse af indvindingstilladelse. Størrelsen af tilladelsens indvindingsmængde vurderes og aftales nærmere i 2023	2023	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøge muligheden for at, etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2023	
- Eller aftale om nødforsyning (tankvogn) med et andet alment vandværk. Dette skal fremgå af beredskabsplanen.	2021	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på borer og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	

- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Optimere vandbehandlingsanlæggets evne til at fjerne aggressivt kuldioxid, mangan og turbiditet.	2021	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledninger, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	

- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Farre By Vandværk



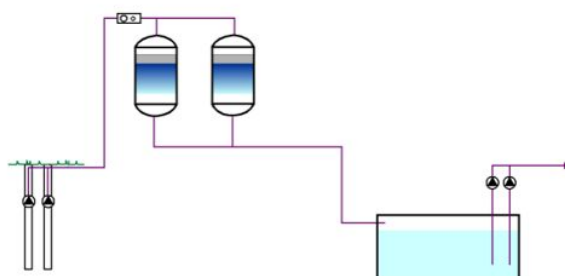
### Vandværksbeskrivelse

## Farre By Vandværk

Vandværksvej 7, 8472 Sporup (Jupiter ID: 78396)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i

Ombygget i

2007

Behandlingslinje

Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i 2 parallelkoblede trykfiltere og ledes efterfølgende til rentvandstank og pumpes derefter ud til forbrugerne via 2 frekvensstyrede pumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde ( $m^3$  pr. år)

37.000

Tilladelsesdato

2. december 2013

Udløbsdato

2. december 2043

**Indvinding og forbrug 2018**

<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
33.639	90,91	29.283	12,06	160

**Forventet indvindingsbehov 2030**

<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 33.871	91,5
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 34.698	93,8
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 34.698	93,8

**Behov og kapacitet**

		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)</i>
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	34	7	7	7	7
Behandling	m <sup>3</sup> /t	18	7	7	7	7
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	120	28	28	29	29
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	20	14	14	14	14
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	240	166	167	172	172
Leveringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 20 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					

\*Pumpeydelse 34 m<sup>3</sup>/t, tilladelse 27 m<sup>3</sup>/t

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	12,06	Mindre tilfredsstillende – under gennemsnittet i Danmark

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
88.661	1967	31	23-31	21 meter ler	Tørbrønd	17	I alt 27
88.503	1940	11	7,5-11	Lithologi ikke beskrevet	Tørbrønd	17	

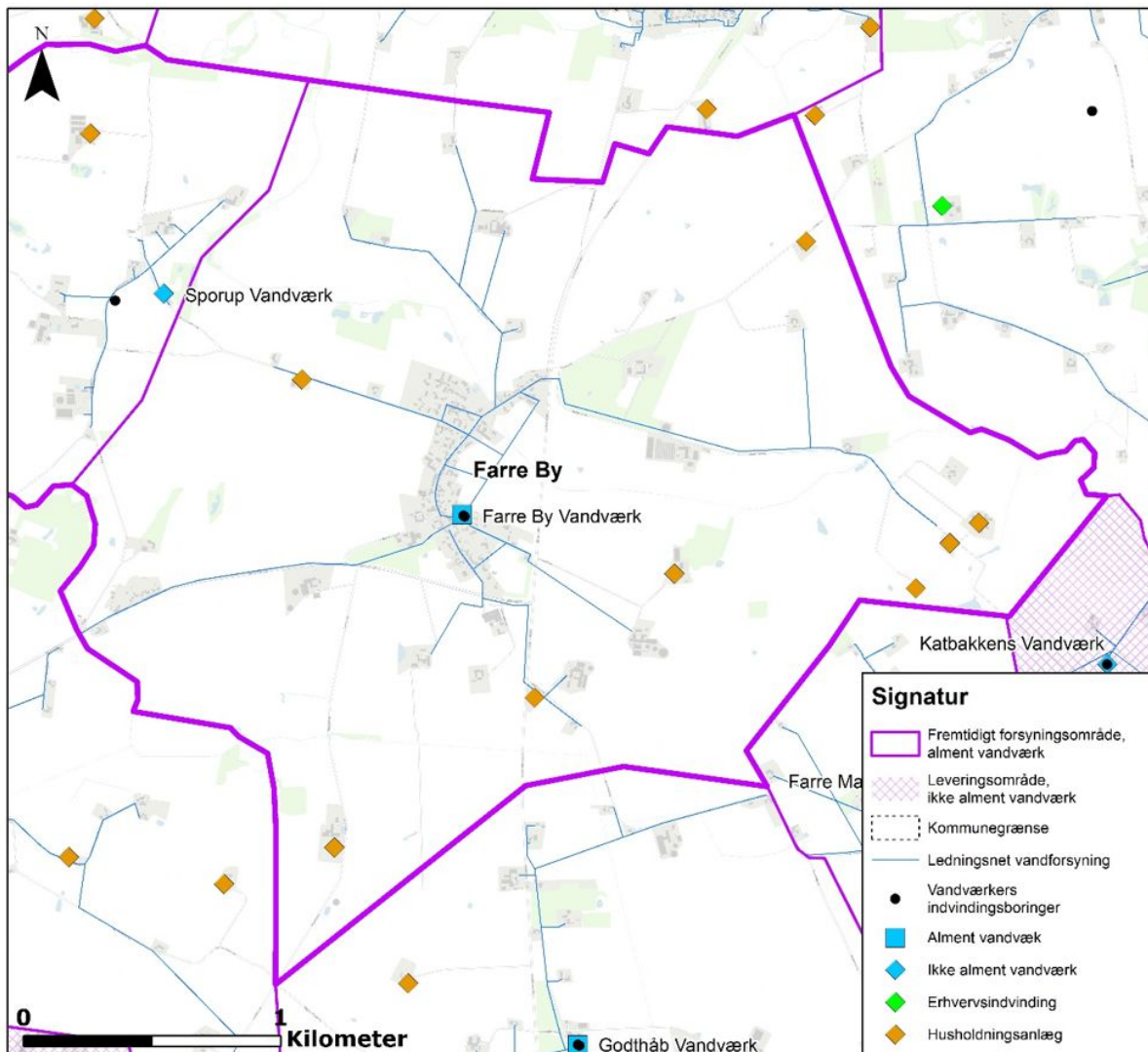
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende.
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm. Boringer: Aflåst, ingen alarm. Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm.
Nødforbindelser	Nej.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har 2 boringer. Boringerne ligger på samme kildeplads og indvinder fra samme grundvandsmagasin. Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, som kan klare forsyningen i ca. 8 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har én kildeplads, og der indvindes fra to boringer fra et grundvandsmagasin.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Hammel

Udvikling i planperioden
I Farre By Vandværks forsyningsområde findes 8 husholdningsanlæg og det ikke-almene vandværk Sporup Vandværk, der kan blive tilsluttet vandværkerne i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -6 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Farre By Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------



Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse udenfor by)
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Tørbrønd uden indhegning eller våd tørbrønd
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af stål eller jern uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningsikkerhed	Antal boringer	Flere boringer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,1-1,5 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Har ingen beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Farre By Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Følge indholdet af N-N-Dimethylsulfamid i råvand og i drikkevand.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøge muligheden for at, etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2023	
- Eller aftale om nødforsyning (tankvogn) med et andet alment vandværk. Dette skal fremgå af beredskabsplanen.	2021	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på borer og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	

- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	
- Udarbejde en beredskabsplan for nødforsyning.	2021	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	

- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Oprette en hjemmeside for vandværket.	2021	
- Udarbejde udbygningsplan for forsyning af de sidste enkeltindvindere som grundlag for at fastsætte tilslutningsbidrag.	2025	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Farre Mark Vandværk

---



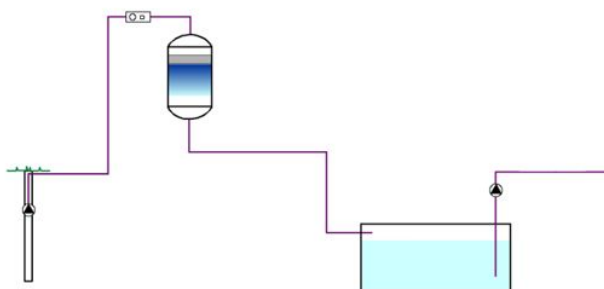
### Vandværksbeskrivelse

## Farre Mark Vandværk

Farre Hedevej 28, 8472 Sporup (78397 JUP)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1938
Ombygget i	2011 (ny rentvandstank)
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i et trykfilter og ledes efterfølgende til rentvandstank og pumpes derefter ud til forbrugerne via 1 frekvensstyret pumpe.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
15.000	23. april 1992	23. april 2022

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
? (udpumpet 2.973)	19,8 (udpumpet)	2.973	?	21

### Forventet indvindingsbehov 2030

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 2.750	18,3
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 3.775	25,2
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 3.775	25,2

### Behov og kapacitet

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	9	1	1
Behandling	m <sup>3</sup> /t	4,8	1	1
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	4	4	4
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	5,8	2	2
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	52	20	19
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 5,4 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

\*pumpeydelse 9 m<sup>3</sup>/t, tilladelse 8,2 m<sup>3</sup>/t.

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer	Murværkets	Renholdt og	Tilstand af	Rentvandspumper

<b>Ledningsnet</b>		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	?	-

<b>Indvindingsboringer</b>							
<i>DGU nr.</i>	<i>Etableringsår</i>	<i>Dybde (m)</i>	<i>Filter (meter under terræn)</i>	<i>Boringsbeskyttelse (ler over filter)</i>	<i>Overbygning</i>	<i>Pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>	<i>Tilladt pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>
88.756	1974	41,5	35-41,5	18 meter ler	Tørbrønd	9	8,2

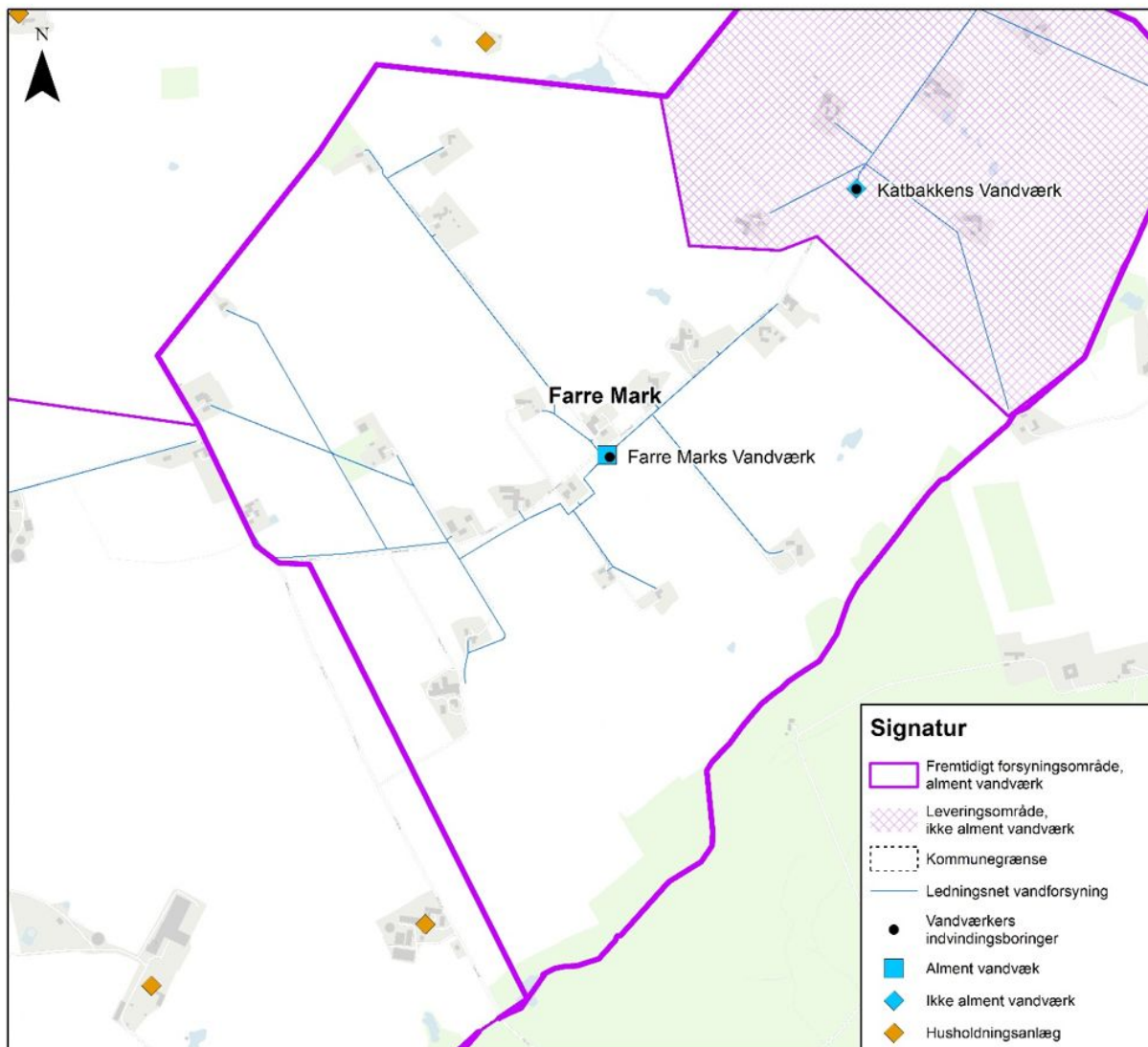
<b>Forsyningsikkerhed</b>	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende grænsende til ikke tilfredsstillende.
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm. Boring: Aflåst, ingen alarm. Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm.
Nødforbindelser	Nej.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har kun en boring og er derfor ikke i stand til at klare forsyningen ved driftsstop eller forurening. Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, som kan klare forsyningen i ca. 2 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har én kildeplads, og der indvindes fra en boring fra et grundvandsmagasin med et overliggende lerlag på 18 meter.

<b>Kategorisering og evaluering</b>
Kategorisering: Basis Vandværk

<b>Samarbejdsområde</b>
Hammel

<b>Udvikling i planperioden</b>
I Farre Mark Vandværks forsyningsområde findes ingen husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket, men det ikke-almene vandværk Katbakkens Vandværk kan blive tilsluttet i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -4 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Farre Mark Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------



Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i acceptabel tilstand.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder*
	Boringsinstallation	Tørbrønd med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	1 boring i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)

Administrativt	Investeringsplan	Intet budget eller investeringsplan
	Takstblad	Ikke årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Har ingen beredskabsplan

\* plastbeholder som rentvandstank

### Plan for vandværket

Plan for Farre Mark Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Søge om fornyelse af indvindingstilladelse – nedsættelse af indvindingstilladelse. Værdien af tilladelsens indvindingsmængde vurderes og aftales nærmere i 2021	2021	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Aftale om nødforsyning (tankvogn) med et andet alment vandværk. Dette skal fremgå af beredskabsplanen.	2021	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boringer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på boringer og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	

- Udarbejde en beredskabsplan for nødforsyning.	2021	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Forbedre de hygiejniske forhold på vandværket. Det aftales nærmere ved næste tilsyn hvorledes dette kan iværksættes.	Løbende	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	

- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetryk i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	
- Oprette en hjemmeside for vandværket.	2021	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Foldby Vandværk

---



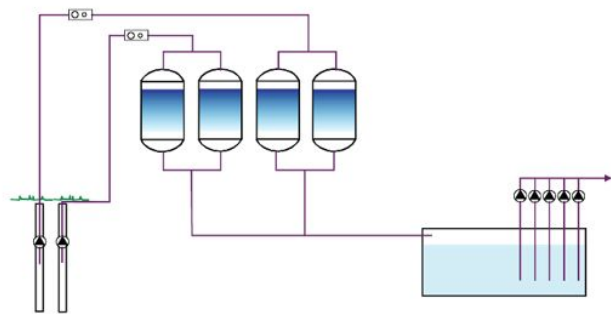
### Vandværksbeskrivelse

## Foldby Vandværk

Munkegyden 2A, 8382 Hinnerup (Jupiter ID: 78475)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1965
Ombygget i	1990
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres i to strenge ved enkeltfiltrering i 2 parallelkoblede trykfilter og ledes efterfølgende til rentvandstank og pumpes derefter ud til forbrugerne via 5 frekvensstyrede pumper. Til zone Tinning anvendes 2 pumper og til zone Foldby anvendes 3 pumper. Skyllevand ledes efter henstand i tank til bæk via branddam.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
100.000	20. april 2018	20. april 2048

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
92.676	92,68	84.622	5,0	685

### Forventet indvindingsbehov 2030

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
97.884	97,9

### Behov og kapacitet

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	57*	17	17
Behandling	m <sup>3</sup> /t	48	17	17
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	130	63	67
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	47	32	34
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	564	381	402
Levringkapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 47 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

\* Droslet til 40-42

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
5	5,0	God

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (m.u.t.)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.335	1970	29	21,3-29	13,5 meter ler	Tørbrønd	27 – drosles til 20-21	27
78.1032	2006	120	105-117	49,5 meter ler	Tørbrønd	30 – drosles til 20-21	30

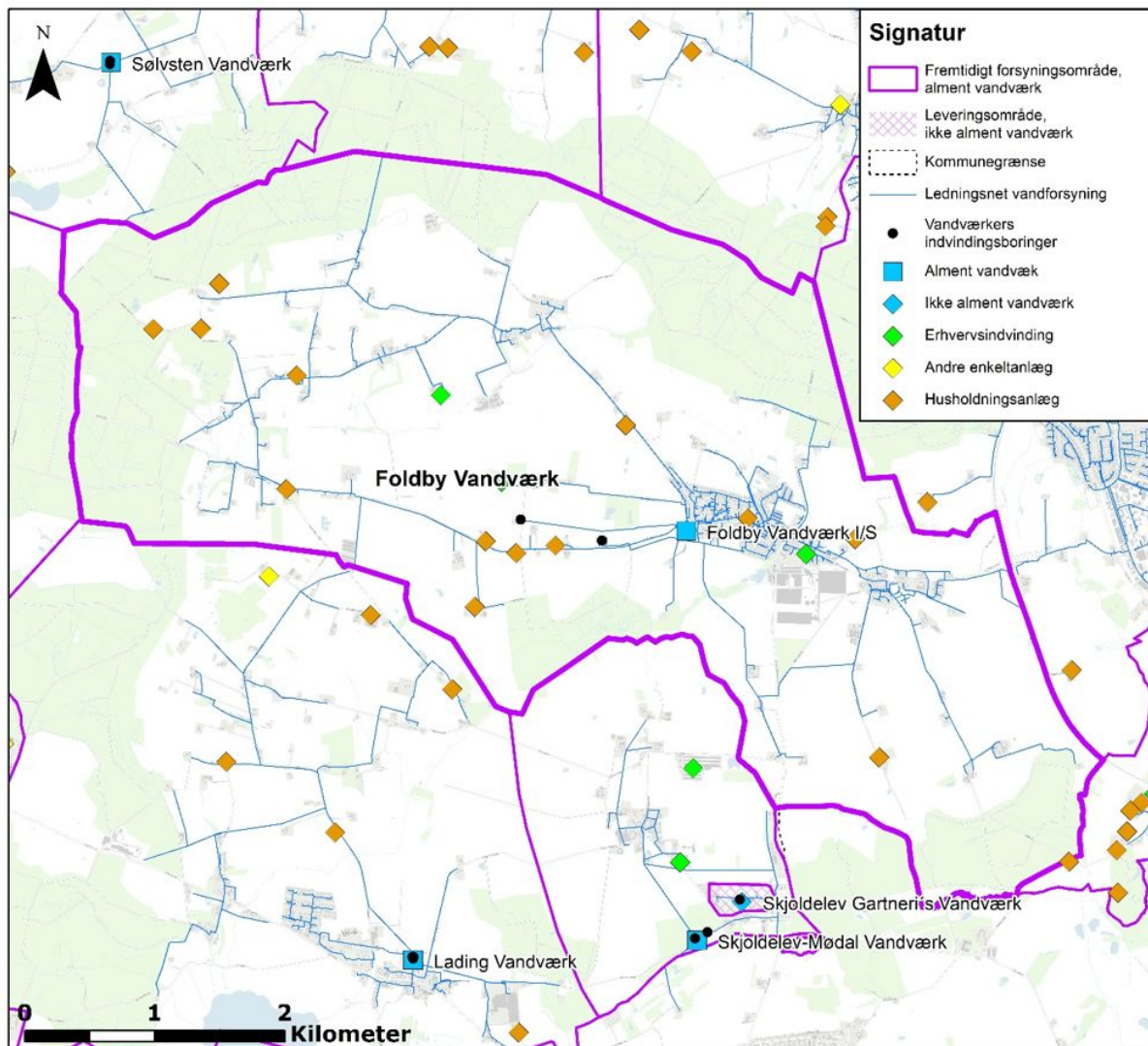
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende.
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm. Boringer: Aflåst, ingen alarm. Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm.
Nødforbindelser	Ja til Vitten Vandværk via en udrullet vandledning
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har 2 boringer, hvoraf den ene er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop eller forurening i en boring. Boringerne ligger på to forskellige kildepladser og indvinder fra forskellige grundvandsmagasiner. Vandværket er bygget op med to strenge i filterdelen. Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, som kan klare forsyningen i 3-4 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har to kildepladser med en boring på hver. Den ældste boring indvinder fra et øvre magasin med et lerlag på 13,5 meter, mens den nye boring indvinder fra et dybereliggende grundvandsmagasin med et lerlag på 49,5 meter.

Kategorisering
Kategorisering: Primært Vandværk og Hovedvandværk

Samarbejdsområde
Foldby

Udvikling i planperioden
I Foldby Vandværks forsyningsområde findes 14 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværkerne i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 140 personer. Der er udlagt område til boligudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan. Der er ikke udlagt område til erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Foldby Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringssparameter	Resultat
--	-----------------------	----------



Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Tørbrønd uden indhegning eller våd tørbrønd
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningsikkerhed	Antal boringer	Mere end et magasin (kildeplads) med 1 boring pr. magasin (kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,1-1,5 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Kortsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Foldby Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøge muligheden for at etablere permanent nødforsyningsledning til Vitten Vandværk.	2023	
- Undersøge muligheden for at etablere permanent nødforsyningsledning til Skjoldelev-Mødal Vandværk.	2025	
- Undersøge muligheden for at etablere permanent forsyningsledning til Lading Vandværk.	2025	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Der skal installeres alarm på borer og vandværk.	2025	
- Sikre at beskyttelsesområdet omkring borer er markeret eller indhegnet.	2021	

- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Vandværket skal som udpeget hovedvandværk indgå i et formaliseret samarbejde med kommunen og med de øvrige udpegede hovedvandværker. Målet med samarbejdet er blandt andet at udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed samarbejdsområderne imellem	2023	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Optimere vandbehandlingsanlæggets evne til at fjerne nitrit og mangan.	2021	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	

- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved reovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Planlægge tilstrækkelig reservekapacitet, så Foldby Vandværk som hovedvandværk er i stand til helt eller delvist at forsyne de primære og basisvandværker inden for samarbejdsområdet.	Løbende	
- Udarbejde langsigtet investeringsplan.	Årligt	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.





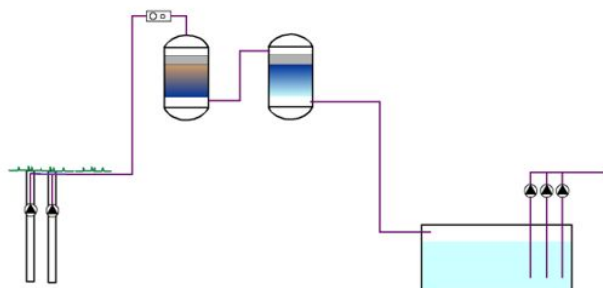
## Vandværksbeskrivelse

### Gerning Vandværk

Kraghedevej 16, 8850 Bjerringbro (Jupiter ID: 61331)



Principskitse af vandbehandling



#### Vandværket

Etableret i	1934
Ombygget i	1990
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved dobbeltfiltrering i 2 seriekoblede trykfiltre og ledes efterfølgende til rentvandstank og pumpes derefter ud til forbrugerne via 3 frekvensstyrede pumper. Skyllevand henstår i 10 timer i bundfældningsbassin, udledes derefter via dræn til bæk.

#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
65.000**	20. marts 1989	20. marts 2019

\*\*Vandværk har i 2019 ansøgt om nedsættelse af indvindingstilladelse til 30.000 m<sup>3</sup>.

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
28.353	43,62	25.947	3,8	117

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 28.340	43,6
Tilslutning af ikke- almene vandværker (består kun af husholdning): 28.585	43,97

<b>Behov og kapacitet</b>						
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)</i>
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	34*	5	5	5	5
Behandling	m <sup>3</sup> /t	16	5	5	5	5
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	180	8	8	8	8
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	60	5	5	5	5
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	368	110	110	111	111
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 25 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					

\*Kapacitet af pumper: 34 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 45 m<sup>3</sup>/t.



Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	3,8	God

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
77.1496	2003	78	69-77	3 meter ler	Overbygning	17	I alt 45
77.1472	2002	80,5	68,5-77,5	2 meter ler	Overbygning	17	

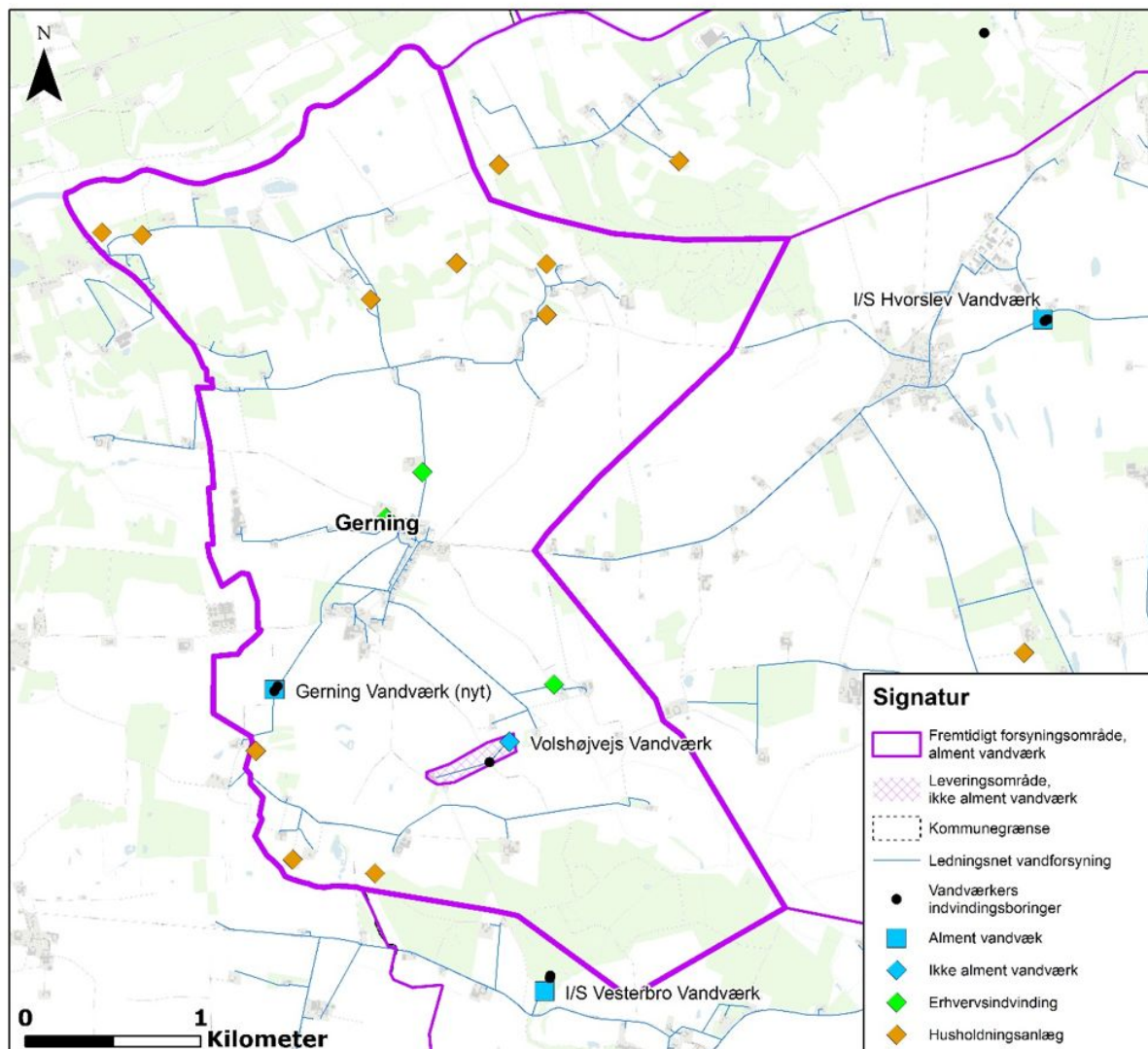
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende.
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm. Boringer: Aflåst, ingen alarm. Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm.
Nødforbindelser	Nej.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har 2 boringer, hvoraf den ene er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop eller forurening i en boring. Boringerne ligger på samme kildeplads og indvinder fra samme grundvandsmagasin. Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, som kan klare forsyningen i 39-40 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har én kildeplads, og der indvindes fra to boringer, hvor der indvindes fra samme grundvandsmagasin, som er dybt med en lertykkelse på 2-3 meter.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Ulstrup

Udvikling i planperioden
I Gerning Vandværks forsyningsområde findes 9 husholdningsanlæg, 3 erhvervsindvindere og det ikke almene vandværk Volshøjvejs Vandværk, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -19 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Gerning Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider

	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Overfladestation uden indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Enkelte overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 2 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	Flere boringer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)

Administrativt	Investeringsplan	Kortsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Har ingen beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Gerning Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Lokaliserer ny kildeplads uden for bymæssig bebyggelse og undersøge muligheden for at etablerer ny indvindingsboring.	2025	
- Eller aftale om etablering af nødforsyningsledning eller nødforsyning vha. tankvogn til opfyldning af rentvandsbeholder fra et andet alment vandværk (som udgangspunkt en aftale med et alment vandværk inden for Favrskov Kommune).	2025	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boringer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på boringer og vandværk.	Anbefaling	
- Sikre at beskyttelsesområdet omkring boringer er markeret eller indhegnet.	2021	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	

- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2022	
- Udarbejde en beredskabsplan for nødforsyning.	2022	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	Løbende	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Optimere vandbehandlingsanlæggets evne til at reducere turbiditet.	2021	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	

- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter og langsigtet investeringsplan og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Oprette en hjemmeside for vandværket.	2021	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Godthåb Vandværk

---



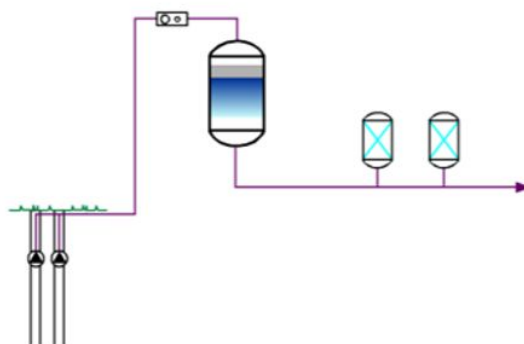
### Vandværksbeskrivelse

## Godthåb Vandværk

Lykkegårdsvej 295A, 8472 Sporup (Jupiter ID: 78398)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	
Ombygget i	
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i et trykfilter. Efter vandbehandling pumpes vandet ud til forbrugerne via to hydroforer. Skyllevand ledes til bæk.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
12.500	20. maj 2003	22. maj 2026

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
8.173	65,38			19

### Forventet indvindingsbehov 2030

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
8.243	65,9

### Behov og kapacitet

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	20	6	6
Behandling	m <sup>3</sup> /t	10	6	6
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	0	0	0
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	20	6	6
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	96	56	56
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 10 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

\*Kapacitet af pumper: 20 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 11 m<sup>3</sup>/t.

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
Acceptabel	God	Acceptabel	God	God	



<b>Ledningsnet</b>		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	?	Ikke muligt at beregne

<b>Indvindingsboringer</b>							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
88.961	1982	28	21,5-27,5	21 meter ler	Tørbrønd	10	10,5
88.1169	1994	42	36-42	31,5 meter ler	Tørbrønd	10	

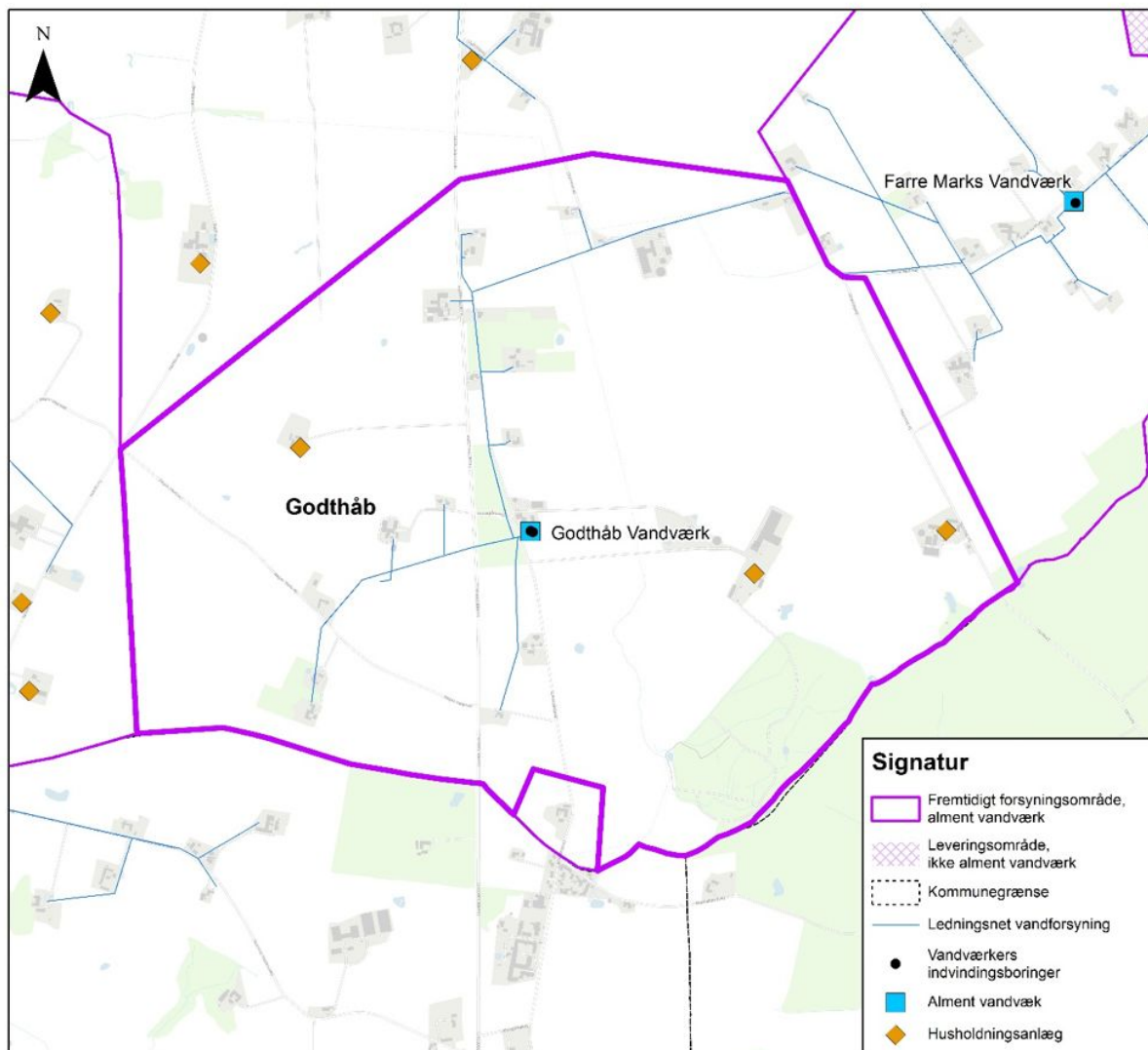
<b>Forsyningsikkerhed</b>	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende grænsende til ikke tilfredsstillende.
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm. Boringer: Aflåst, ingen alarm. Rentvandsbeholder: Ingen.
Nødforbindelser	Nej.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har 2 boringer, hvoraf den ene er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop eller forurening i en boring. Boringerne ligger på samme kildeplads og fra samme grundvandsmagasin. Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, men der kan tilsluttes nødstrøm.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Ingen rentvandsbeholder.
Boringsplacering	Vandværket har én kildeplads, og der indvindes fra to boringer, hvor der indvindes fra samme grundvandsmagasin.

<b>Kategorisering</b>
Kategorisering: Basis Vandværk

<b>Samarbejdsområde</b>
Hammel

<b>Udvikling i planperioden</b>
I Godthåb Vandværks forsyningsområde findes 3 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -5 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Godthåb Vandværks forsyningsområde.

## Evalueringsparameter

	Evalueringsparameter	Resultat

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)
	Sårbarhed af indvindingsopland	25 - 50 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i acceptabel tilstand.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Tørbrønd uden indhegning eller våd tørbrønd
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	Mere end et magasin (kildeplads) med 1 boring pr. magasin (kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,6-2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år
	Takstblad	Ikke årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Godthåb Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Søge om fornyelse af indvindingstilladelse – nedsættelse af indvindingstilladelse svarende til det faktiske forbrug + 10%.	2025	
- Følge indholdet af BAM, bentazon og mechlorprop i råvand og rent vand.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøge og aftale med et andet alment vandværk om muligheden for etablering af en udrullet nødforsyningsledning. Dette skal fremgå af beredskabsplanen.	2021	
- Hvis ikke ovenstående er muligt, aftale om nødforsyning (tankvogn) med et andet alment vandværk. Dette skal fremgå af beredskabsplanen.	2021	
- Der skal indsendes dokumentation for udført tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på borer og vandværk.	Anbefaling	

- Behov for ekstra sikring af beskyttelsesområdet omkring borerne vurderes ved næste tilsyn.	2020	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningsikkerhed vandværkerne imellem.	Løbende	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Behov for reovering af bygning og tag vurderes ved næste tilsyn	2020	
- Undersøge behovet for og økonomi til etablering af en rentvandsbeholder for at mindske belastningen af indvindings- og behandlingsanlægget og sikre en reservekapacitet. Resultatet drøftes med Favrskov Kommune og der lægges en plan for vandværket.	2025	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	

- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetryk i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter og langsigtet investeringsplan og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Oprette en hjemmeside for vandværket.	2021	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.</li> </ul>	Løbende	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Udarbejde udbygningsplan for forsyning af de sidste enkeltindvindere som grundlag for at fastsætte tilslutningsbidrag.</li> </ul>	2025	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Granslev Vandværk

---



### Vandværksbeskrivelse

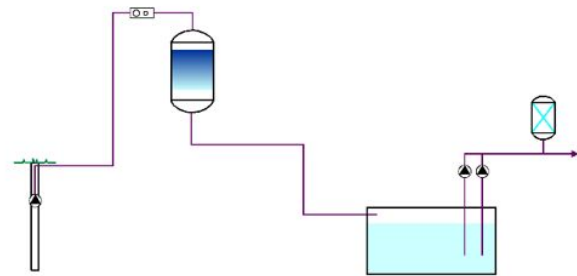


## Granslev Vandværk

Granslevbyvej 21, 8870 Langå (Jupiter ID: 78558)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	
Ombygget i	
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i et trykfilter. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder og pumpes ud til forbrugerne via 2 rentvandspumper og en hydrofor. Skyllevand ledes til bæk.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
8.000	4. juni 1992	4. juni 2022

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
5.660	70,75	5.587	1,3	70

### Forventet indvindingsbehov 2030

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
5.512	68,9

### Behov og kapacitet

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030 Uden ikke-almment vandværk	Behov 2030 Med ikke-almment vandværk (kun husholdning)	Behov 2030 Med ikke-almment vandværk (hele anlæg)
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	10*	2	2	2	2
Behandling	m <sup>3</sup> /t	10	2	2	2	2
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	40	12	11	12	12
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	20	6	6	6	6
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	140	47	45	50	50
Leveringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 18 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	Acceptabel	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	1,3	-

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.640	1991	32	26-32	21 meter ler	Overbygning	10	12

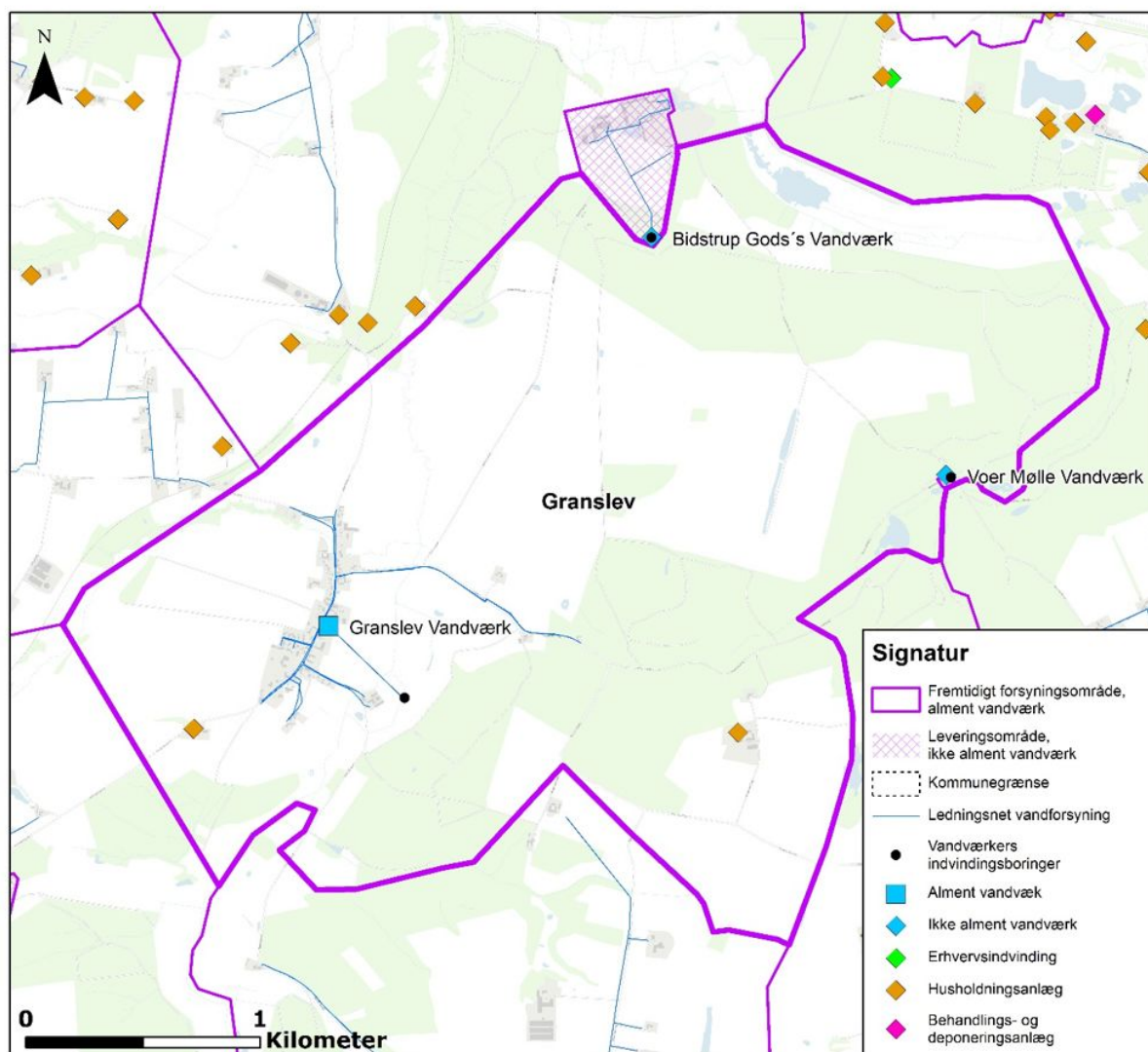
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende grænsende til ikke tilfredsstillende.
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boringer: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst med hegn, ingen alarm
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har en boring og kan derfor ikke klare forsyningen ved driftsstop eller forurening i boringen. Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm. I fald af driftsstop på boring er der aftale med Falck som fylder rentvandstank med drikkevand.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 6-7 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har én kildeplads, og der indvindes fra en boring, som indvinder fra et grundvandsmagasin med en lertykkelse på 21 meter.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Laurbjerg

Udvikling i planperioden
I Granslev Vandværks forsyningsområde findes 2 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -9 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Granslev Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider

	Sårbarhed af indvindingsopland	50 - 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i acceptabel tilstand.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Overfladestation uden indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	1 boring i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år

	Takstblad	Ikke årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Har ingen beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Granslev Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Søge om fornyelse af indvindingstilladelse – nedsættelse af indvindingstilladelse. Indvindingsmængden vurderes og aftales nærmere i 2022.	2022	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Lokaliserer ny kildeplads uden for bymæssig bebyggelse og undersøge muligheden for at etablerer ny indvindingsboring	2025	
- Eller undersøge muligheden med at, etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2025	
- Eller aftale om nødforsyning (tankvogn) med et andet alment vandværk. Dette skal fremgå af beredskabsplanen.	2021	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2024	
- Det anbefales at der installeres alarm på borer og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	

- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	
- Udarbejde en beredskabsplan for nødforsyning.	2021	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	

- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter og langsigtet investeringsplan og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Udarbejde udbygningsplan for forsyning af de sidste enkeltindvindere som grundlag for at fastsætte tilslutningsbidrag	2025	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.



## Grundfør Vandværk

---



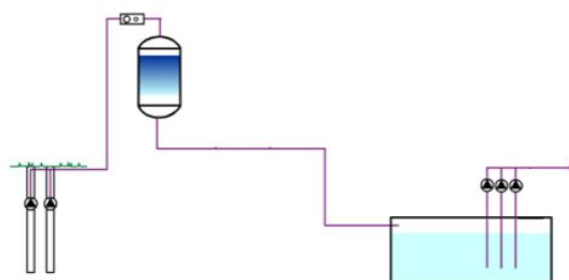
### Vandværksbeskrivelse

## Grundfør Vandværk

Hovvej 11, 8382 Hinnerup (Jupiter ID: 78472)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1968
Ombygget i	1977 + 2018/2019
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i et trykfilter. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder og pumpes ud til forbrugerne via 3 rentvandspumper. Skyllevand ledes til bæk.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
45.000	30. juni 2016	30. juni 2046

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
25.888	57,53	27.526	-6,3	256

### Forventet indvindingsbehov 2030

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 27.555	61,2
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 27.829	61,8
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 35.836	79,6

### Behov og kapacitet

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk	Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)	Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	24*	5	5	5	7
Behandling	m <sup>3</sup> /t	11	5	5	5	7
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	80	18	19	19	36
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	30	9	10	10	12
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	242	113	121	122	157
Leveringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leverings-					

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	Acceptabel*	God*

\*Renoveret i 2019.

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	-6,3	Uoverensstemmelse mellem oppumpet og solgt vandmængde
Alle vandure er skiftet ultimo 2018. Fremtidig uoverensstemmelse forventes herved elimineret.		

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
79.529	1977	52	45-51	35 meter ler	Overbygning	12	16
79.493	1967	51	38-50	34 meter ler	Overbygning	12	27

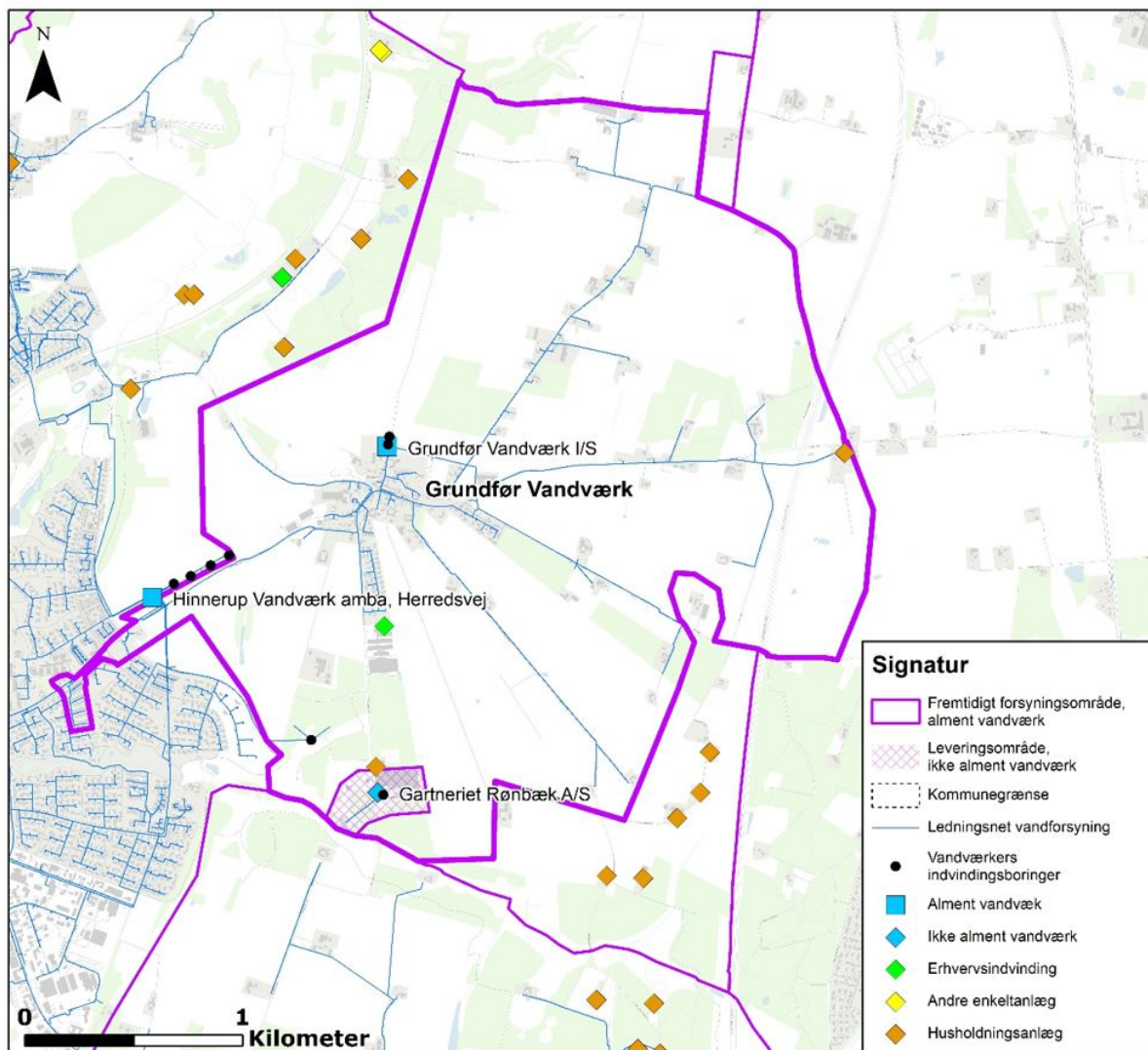
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	God
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boringer: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Ja, til Hinnerup Vandværk
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har to boringer, hvoraf den ene er nok til at klare forsyningen ved driftsstop eller forurening. Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm. Vandværket har nødforbindelse til Hinnerup Vandværk, der har kapacitet til at forsyne begge vandværker.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 6-9 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har én kildeplads, og der indvindes fra to boringer, som indvinder fra samme grundvandsmagasin.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Hinnerup

Udvikling i planperioden
I Grundfør Vandværks forsyningsområde findes 2 husholdningsanlæg og et ikke alment vandværk (Gartneriet Rønbæk), der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst i eksisterende boligområder svarende til 48 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Grundfør Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse udenfor by)
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Overfladestation med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 2 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningsikkerhed	Antal boringer	Flere boringer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ved oplysning om kapacitet: Muligt at opnå 100 % nødforbindelse

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Grundfør Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på borer og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	Løbende	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	

- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Optimere vandbehandlingsanlægget for at overholde grænseværdierne for turbiditet.	2021	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledninger, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	

- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter og langsigtet investeringsplan og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Udarbejde udbygningsplan for forsyning af de sidste enkeltindvindere som grundlag for at fastsætte tilslutningsbidrag	2025	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.



## Hadbjerg Vandværk

---



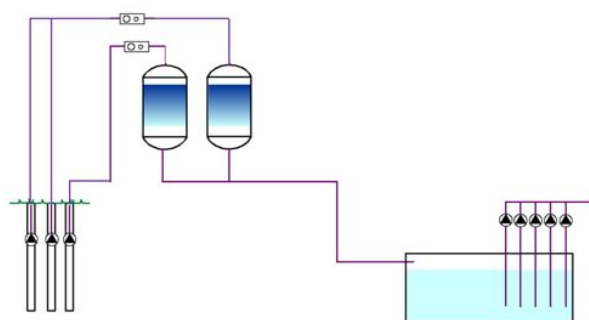
### Vandværksbeskrivelse

## Hadbjerg Vandværk

Kærsmindevej 4A, 8370 Hadsten (Jupiter ID: 78344)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1937
Ombygget i	1992/2016 (Nyt vandværk i 1992 og ny udpumpning i 2016)
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor. Vandet behandles i to parallelle filtre med enkeltfiltrering. To borerer ledes til det ene filter, og den tredje boring ledes til det andet filter. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder og pumpes ud til forbrugerne via 3 rentvandspumper (+ 2 reservepumper).

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
120.000	15. august 1991	15. august 2021

<b>Indvindingstilladelse</b>		
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Tilladelsesdato</i>	<i>Udløbsdato</i>
120.000	15. august 1991	15. august 2021

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
92.315	76,93	94.638	-5,14	370

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 101.365	84,2
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 103.149	85,7
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 109.840	91,3

<b>Behov og kapacitet</b>						
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)</i>
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	36*	14	16	16	17
Behandling	m <sup>3</sup> /t	34	14	16	16	17
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	80	44	48	49	52
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	45	22	24	24	26
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	456	329	361	367	391
Livringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 40 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					

\*Kapacitet af pumper: 36 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 46 m<sup>3</sup>/t.

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	-5,14	Uoverensstemmelse mellem oppumpet og solgt vandmængde

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
79.1265	1969	45	40-45	33 meter ler	Overbygning	8	15
79.1278	2001	66	57-63	57 meter ler	Overbygning	8	15
79.1507	2010	80	29-31 67-76	23 meter ler	Overbygning	8	16

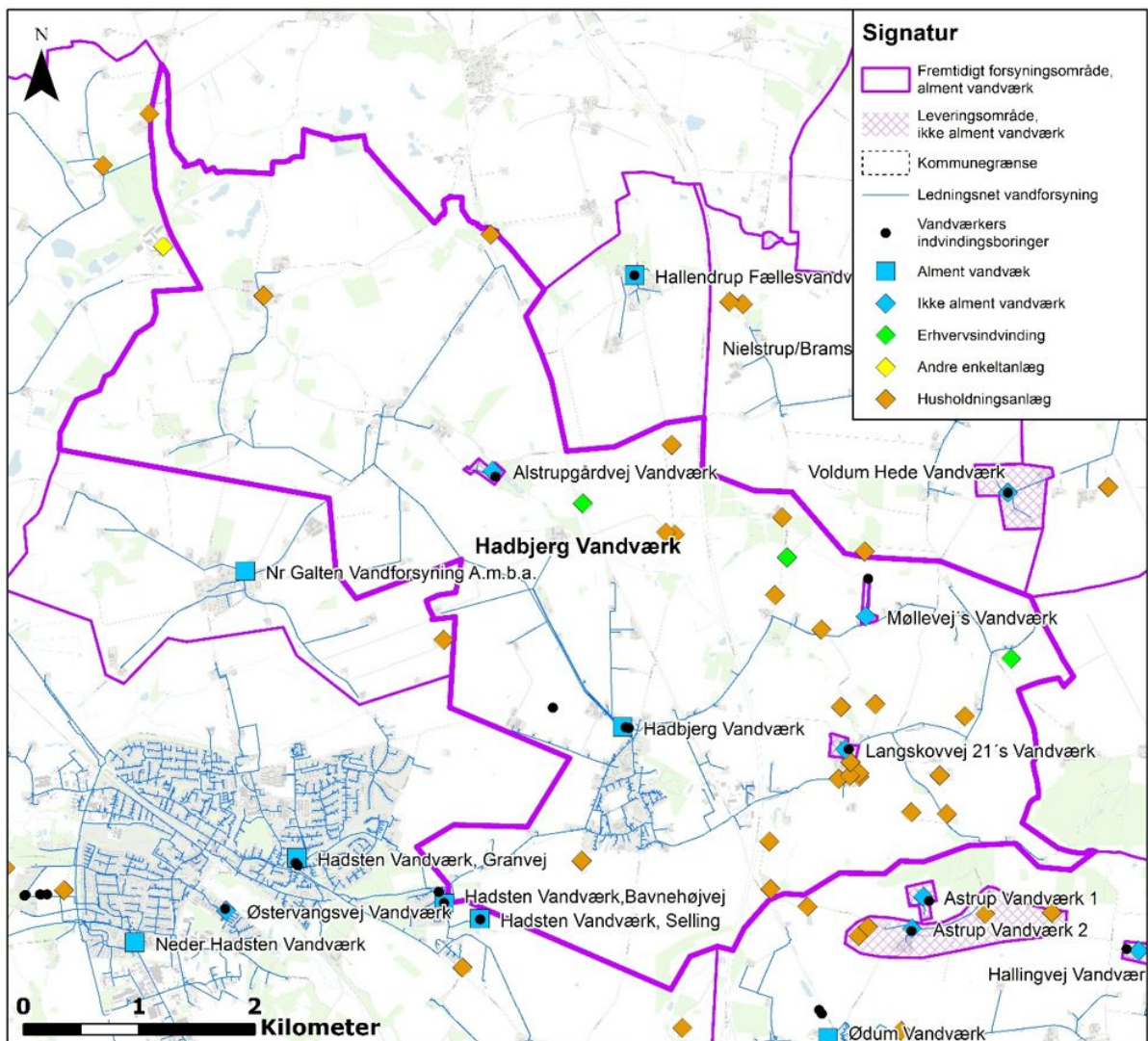
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, alarm Boringer: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, alarm (indgang i bygning)
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har tre boringer, hvoraf de to er nok til at klare forsyningen ved driftsstop eller forurening. Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 2-3 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har to kildepladser. En ved vandværket, med to boringer og en ca. 500 meter fra vandværket med en boring. Der indvindes fra et grundvandsmagasin med en varierende lertykkelse.

Kategorisering
Kategorisering: Primært Vandværk

Samarbejdsområde
Hadsten

Udvikling i planperioden
I Hadbjerg Vandværks forsyningsområde findes 22 husholdningsanlæg og tre ikke-almene vandværker (Møllevæjs Vandværk, Langeskovvej 21's Vandværk og Alstrupgårdsvej Vandværk), der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 214 personer. Der er udlagt område til både bolig- og erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Hadbjerg Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider

	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse indenfor by)
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Overfladestation uden indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	Mere end et magasin (kildeplads) med 1 boring pr. magasin (kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,1-1,5 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Har ingen beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Hadbjerg Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Søge om fornyelse af indvindingstilladelse – fornyelse eller udvidelse.	2021	
- Følge udviklingen for N,N-Dimethylsulfamid i råvand og drikkevand.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøge muligheden med at, etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2023	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på borer.	Anbefaling	
- Sikre at beskyttelsesområdet omkring borer er markeret eller indhegnet.	2021	

- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	
- Udarbejde en beredskabsplan for nødforsyning.	2021	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	



- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetryk i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Anbefaling	
- Udarbejde flerårige budgetter og langsigtet investeringsplan og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Udarbejde udbygningsplan for forsyning af de sidste enkeltindvindere som grundlag for at fastsætte tilslutningsbidrag	2025	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Hadsten Vandværk, Granvej

---



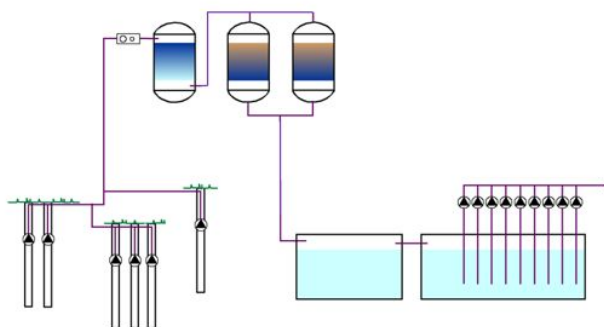
### Vandværksbeskrivelse

## Hadsten Vandværk, Granvej

Granvej 12A, 8370 Hadsten (Jupiter ID: 78336)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1896
Ombygget i	2006
Behandlingslinje	Råvandet fra de tre kildepladser (Bavnehøjvej, Granvej og Selling) iltes med en kompressor og filtreres i et forfilter og efterfølgende i to parallelle efterfiltre. Efter vandbehandling ledes vandet til 2 rentvandsbeholdere og pumpes ud til forbrugerne via 8 rentvandspumper (og 1 natpumpe).

### Indvindingstilladelse

Kildeplads	Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
Granvej	100.000	31. august 2018	31. august 2048
Bavnehøjvej	150.000	31. august 2018	31. august 2048
Selling	22.000	31. august 2018	31. august 2048

### Indvinding og forbrug 2018

Kildeplads	Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
Granvej	68.200	68,2	391.184*	3,9	3004
Bavnehøjvej	139.154	92,77			
Selling	21.000	95,45			

\* sammen med vandværket på Ravngårdsvej

### Forventet indvindingsbehov 2030 – sammen med Hadsten Vandværk – Ravngårdsvej

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 420.706	90,7
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 421.715	91,1
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 435.406	93,8

**Behov og kapacitet – behov 2030 er for både Hadsten Vandværk – Hammelvej og Hadsten Vandværk – Ravngårdsvej**

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk	Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)	Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	174*	51	86	87	89
Behandling	m <sup>3</sup> /t	60	51	86	87	89
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	400	529	977	982	1.011
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	240	110	178	179	185
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	1.201	1.182	1.983	1.992	2.052
Levringsskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 112 m <sup>3</sup> pr. time i 2018 (170 m <sup>3</sup> sammen med Ravngårdsvej)					

\*Kapacitet af pumper: 174 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 177 m<sup>3</sup>/t.

**Anlægsvurdering ved seneste tilsyn**

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

**Ledningsnet**

Trykzoner, antal	Ledningstab	Vurdering
4	3,9	Ledningsnettet vurderes til at være i god tilstand. Ledningsnetstab ligger under gennemsnit i Danmark.

**Indvindingsboringer**

Kildeplads	DGU nr.	Etablerings- år	Dyb- de (m)	Filter (meter under terræn)	Borings- beskyttelse (ler over filter)	Over- bygning	Pumpe- ydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpe ydelse (m <sup>3</sup> /t)
Granvej	78.533	1980	24,8	21,6-24,6	10 meter ler	Over- bygning	17	22
	78.505	1978	23	15-21	15 meter ler	Over- bygning	17	22
Bavnehøj- vej	79.663	1986	38	26-38	8 meter ler	Over- bygning	30	20
	79.758	1988	54	36-54	4 meter ler	Over- bygning	46	45
	79.644	1986	30	18-20	3 meter ler	Over- bygning	46	45
Selling	79.1405	2006	130	16-19 34-40 116-128	Filter 1: 1,5 meter ler Filter 2: 6,5 meter ler Filter 3: 68,5 meter ler	Over- bygning	21	20

### Forsyningsikkerhed

Vurdering, samlet	God
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, alarm Boringer: Aflåst, alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, alarm
Nødforbindelser	Ja, til Hadsten Vandværk, Ravngårdsvej og Neder Hadsten Vandværk.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har seks boringer fordelt på 3 forskellige kildepladser, som indvinder fra forskellige grundvandsmagasiner. Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, men på vandværket på Ravngårdsvej. Vandværket på Granvej og vandværket på Ravngårdsvej leverer vand til samme ledningsnet.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har to rentvandsbeholdere, der kan klare forsyningen i 2-4 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har tre kildepladser. Der indvindes fra grundvandsmagasiner, som har henholdsvis ringe, moderat og god lerbeskyttelse af grundvandsmagasinerne.

### Kategorisering

Kategorisering: Nogle Vandværk og Hovedvandværk

### Samarbejdsområde

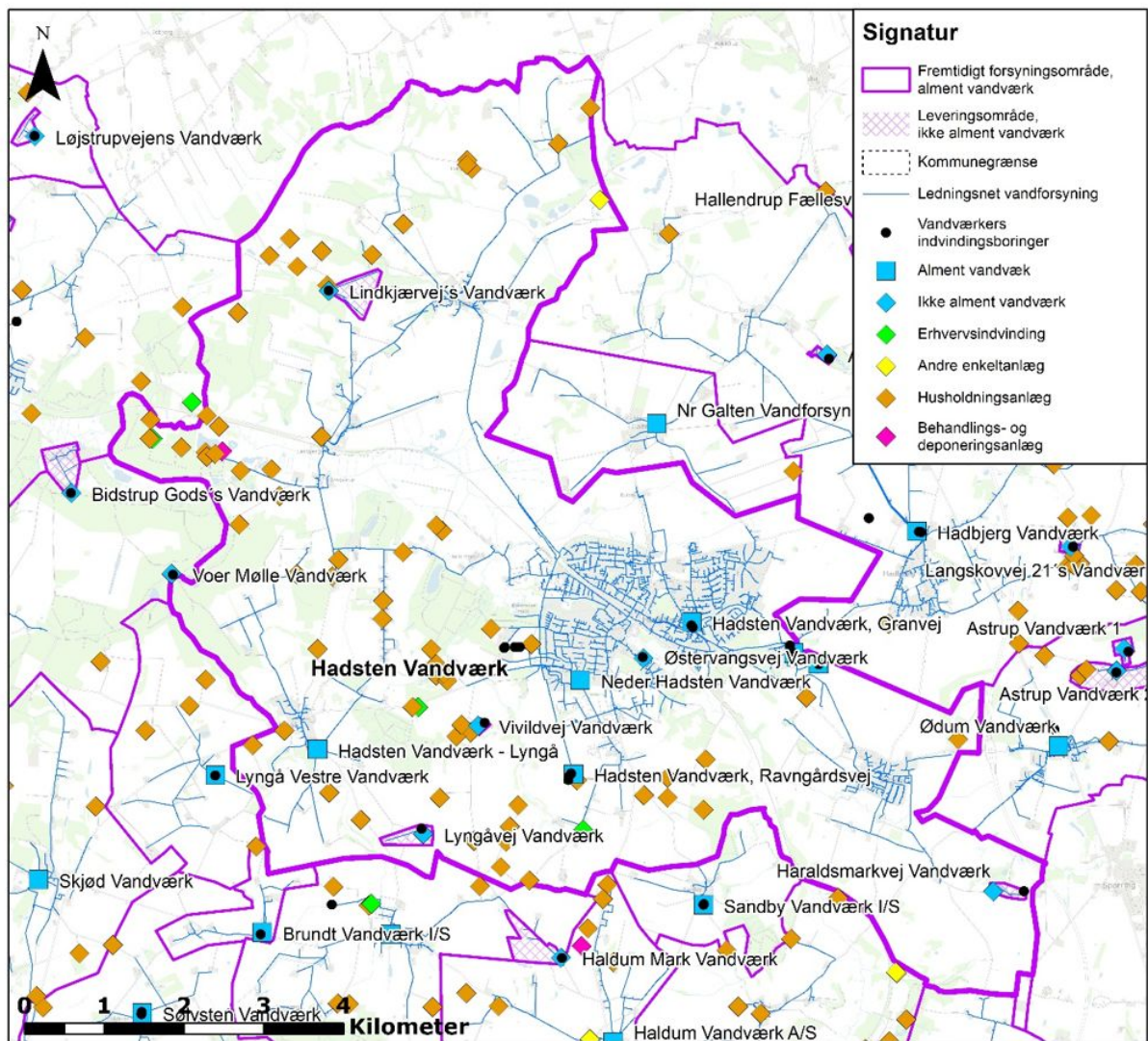
Hadsten

### Udvikling i planperioden

I Hadsten Vandværks forsyningsområde findes 48 husholdningsanlæg og 6 ikke-almene (Lyngåvej Vandværk, Voer Mølle Vandværk, Haraldsmarkvej Vandværk, Lindkjærvej's Vandværk, Østervangsvej Vandværk og Vivildvej Vandværk). Nogle af disse enkeltanlæg forventes at blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 1318 personer. Der er udlagt område til både bolig- og erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

Indenfor en overskuelig årrække regner Hadsten Vandværk at sammenslutte samtlige vandværker (Neder Hadsten, Lyngå, Granvej og Ravngårdsvej).

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Hadsten Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)

	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse udenfor by)
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Overfladestation med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås og alarm
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås og alarm
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 2 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	Mere end et magasin (flere kildepladser) med 2 eller flere boringer pr. magasin (kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ved oplysning om kapacitet: Muligt at opnå 100 % nødforbindelse



	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor < 1,1 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Langsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Hadsten Vandværk, Granvej	Tidsfrist	Udført
- Sikre at indvindingstilladelserne til vandværkets kildepladser matcher den ønskede oppumpning i takt med det stigende vandbehov.	Løbende	
- Følge indholdet af nitrat, BAM, desphenylchloridazon og flourid i råvandet.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boringer.	2025	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	

<p>- Vandværket skal som udpeget hovedvandværk indgå i et formaliseret samarbejde med kommunen og med de øvrige udpegede hovedvandværker. Målet med samarbejdet er blandt andet at udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed samarbejdsområderne imellem.</p>	<p>2023</p>	
<p>- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.</p>	<p>Løbende</p>	
<p>- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.</p>	<p>Løbende</p>	
<p>- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.</p>	<p>1-2 gange i plan-perioden</p>	
<p>- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.</p>	<p>Løbende</p>	
<p>- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.</p>	<p>Løbende</p>	
<p>- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.</p>	<p>Løbende</p>	
<p>- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.</p>	<p>Løbende</p>	
<p>- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.</p>	<p>Løbende</p>	

- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetryk i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Anbefaling	
- Planlægge tilstrækkelig reservekapacitet, så Hadsten Vandværk som hovedvandværk er i stand til helt eller delvist at forsyne de primære og basisvandværker inden for samarbejdsområdet.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Hadsten Vandværk, Lyngå

---



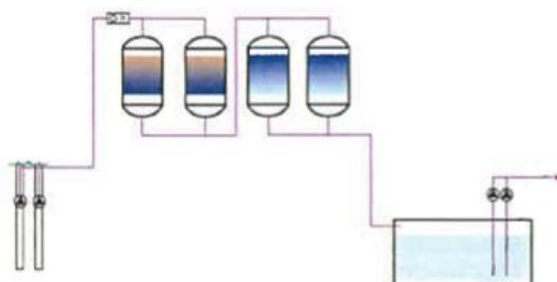
### Vandværksbeskrivelse

## Hadsten Vandværk, Lyngå

Lyngåvej 91A, 8370 Hadsten (Jupiter ID: 78A333)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1896
Ombygget i	
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i to parallelle trykfiltere. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder og pumpes ud til forbrugerne via 2 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
35.000	30. august 2000	30. august 2030

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
27.478	78,5	-	-	116

### Forventet indvindingsbehov 2030

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
26.928	76,9

### Behov og kapacitet

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	32	6	6
Behandling	m <sup>3</sup> /t	31,2	6	6
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	60	23	22
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	28	11	11
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	336	136	133
Leveringskapacitet		Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 28 m <sup>3</sup> pr. time i 2018		

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	Acceptabel	Acceptabel	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
2	Ukendt	Ikke muligt

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.772	1995	50	44-50	21 meter ler	Tørbrønd	Ukendt	15 (totalt)
78.550	1997	48	42-48	20,8 meter ler	Tørbrønd	Ukendt	15 (totalt)

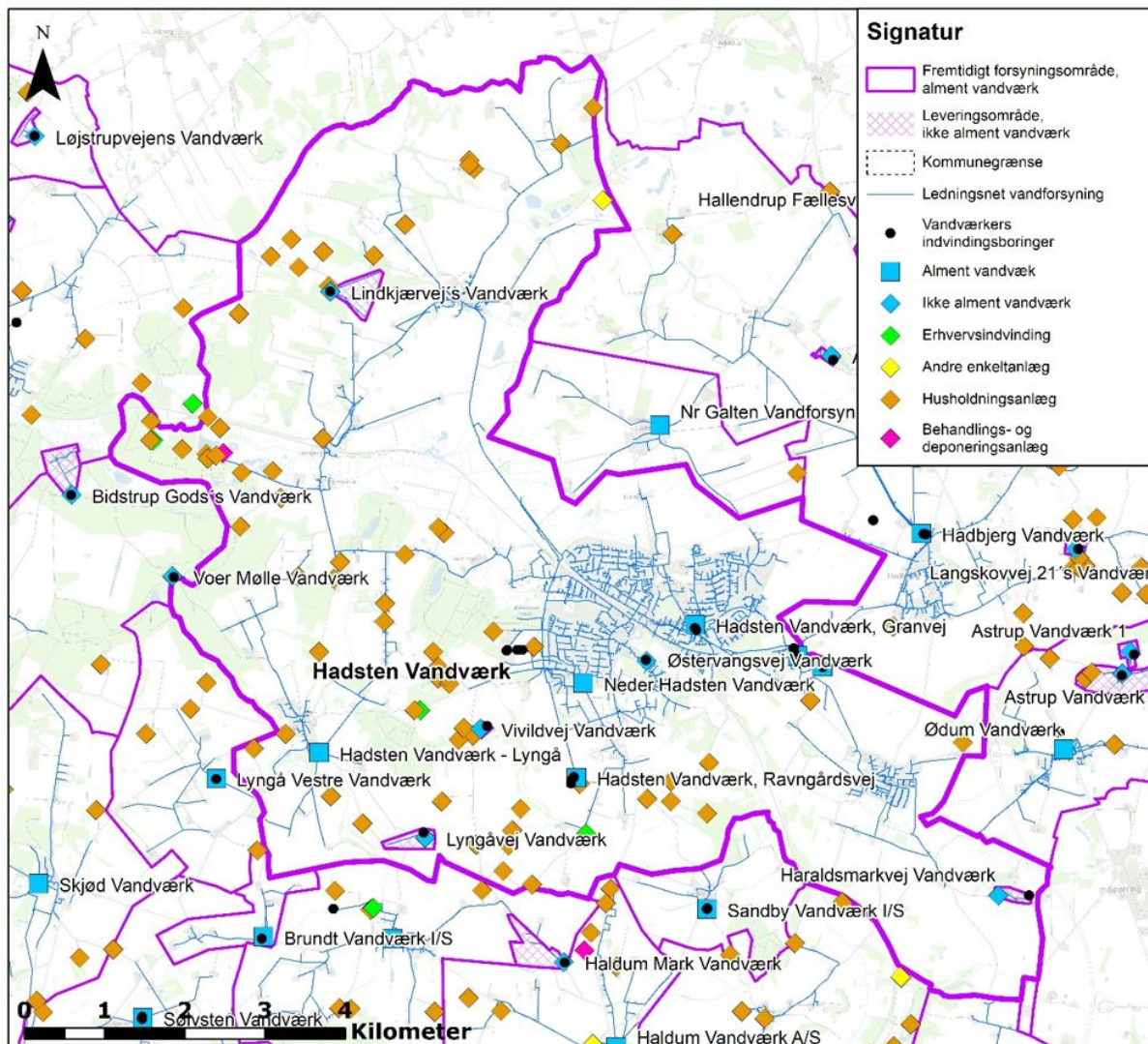
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boringer: Aflåst medalarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Der er gravet en ledning ned fra Hadsten. Hadsten vand kan kobles til inde på Lyngå Vandværk i løbet af 2 timer.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har to boringer på en kildeplads, som indvinder fra samme grundvandsmagasin. Den ene er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har en rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 4-5 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har en kildeplads. Der indvindes fra et dybereliggende grundvandsmagasin.

Kategorisering
Kategorisering: Nogle Vandværk og Hovedvandværk

Samarbejdsområde
Hadsten

Udvikling i planperioden
<p>I Hadsten Vandværks forsyningsområde findes 48 husholdningsanlæg og 3 ikke-almene vandværker (Vivildvej Vandværk, Østervangsvej Vandværk og Haraldsmarkvej Vandværk). Nogle af disse enkeltanlæg forventes at blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 1318 personer. Der er udlagt område til både bolig- og erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.</p> <p>Indenfor en overskuelig årrække regner Hadsten Vandværk at sammenslutte samtlige vandværker (Neder Hadsten, Lyngå, Granvej og Ravnegårdsvej).</p>

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Hadsten Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i acceptabel tilstand.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Tørbrønd med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås og alarm
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 2 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningsikkerhed	Antal boringer	Flere boringer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)



Administrativt	Investeringsplan	Langsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Hadsten Vandværk, Lyngå	Tidsfrist	Udført
- Søge om fornyelse af indvindingstilladelse – nedsættelse af indvindingstilladelse svarende til det faktiske forbrug + 10%.	2030	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Der installeres alarm på borer og vandværk.	2022	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	

- Optimere vandbehandlingsanlægget for at overholde grænseværdierne for aggressivt kuldioxid.	2022	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledninger, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.</li> </ul>	Løbende	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.</li> </ul>	Årligt	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Hadsten Vandværk, Neder Hadsten

---



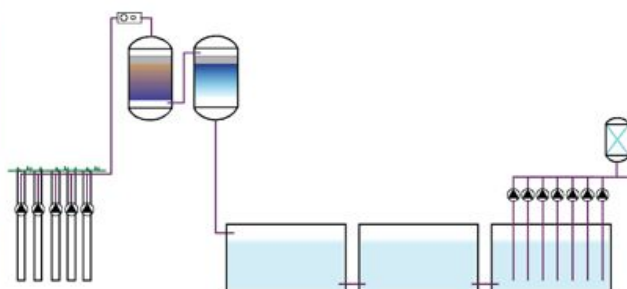
### Vandværksbeskrivelse

## Hadsten Vandværk, Neder Hadsten

Over Hadstenvej 9, 8370 Hadsten (78335 JUP)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1897
Ombygget i	Ny bygning i 1960, og vandværket er ombygget i 1977 og igen i 2011
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved dobbeltfiltrering i et forfilter og et efterfilter. Vandet neutraliseres for aggressiv kuldioxid med dolomitkalk. Efter vandbehandlingen ledes vandet til 3 ringforbundne rentvandsbeholdere og pumpes ud til forbrugerne via syv rentvandspumper og en hydrofor. Skyllevand ledes til offentlig kloak.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
175.000	28. oktober 2013	28. oktober 2043

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
142.170	81,2	129.395	6,6	702

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 176.341	100,8
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 176.615	100,9
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 181.029	103,4

<b>Behov og kapacitet</b>						
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)</i>
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	71*	17	21	21	22
Behandling	m <sup>3</sup> /t	30	17	21	21	22
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	360	78	150	151	160
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	80	32	40	40	41
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	690	390	483	484	496
Leveringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 69 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					

\*Kapacitet af pumper: 71 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 62 m<sup>3</sup>/t.

<b>Anlægsvurdering ved seneste tilsyn</b>					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>
God	God	God	God	God	God

<b>Ledningsnet</b>		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
2	6,6 - under gennemsnittet i Danmark	God tilstand

<b>Indvindingsboringer</b>							
<i>DGU nr.</i>	<i>Etablerings- år</i>	<i>Dybde (m)</i>	<i>Filter (meter under terræn)</i>	<i>Boringsbeskyttelse (ler over filter)</i>	<i>Overbygning</i>	<i>Pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>	<i>Tilladt pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>
78.430	1973	12,5	9,5-12,5	0 meter ler	Tørbrønd, aflåst	8	78.430, 78.653, 78.548, 78.928 samlet højst 32 m <sup>3</sup> /t.  78.455 højst 30 m <sup>3</sup> /t.
78.455	1976	13,8	8,5-13,5	0 meter ler	Tørbrønd, aflåst	30	
78.548	1983	13,3	8-13	0 meter ler	Tørbrønd, aflåst	17	
78.653	1974	12,5	9,5-12,5	0 meter ler	Tørbrønd, aflåst	8	
78.928	2004	53	48-54	24 meter ler	Overbygning, aflåst	8	

**Forsyningssikkerhed**

Vurdering, samlet	Tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boringer: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	2, begge til Hadsten Vandværk
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har 5 boringer, hvoraf de 4 boringer er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop i en af boringerne. Kravene til drikkevandet for fosfor og indvindingskapaciteten kan dog ikke overholdes, hvis der udelukkende indvindes vand fra boring DGU nr. 78.928.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 9-11 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Boringerne er placeret på samme kildeplads

**Kategorisering**

Kategorisering: Nøgle Vandværk og Hovedvandværk

**Samarbejdsområde**

Hadsten

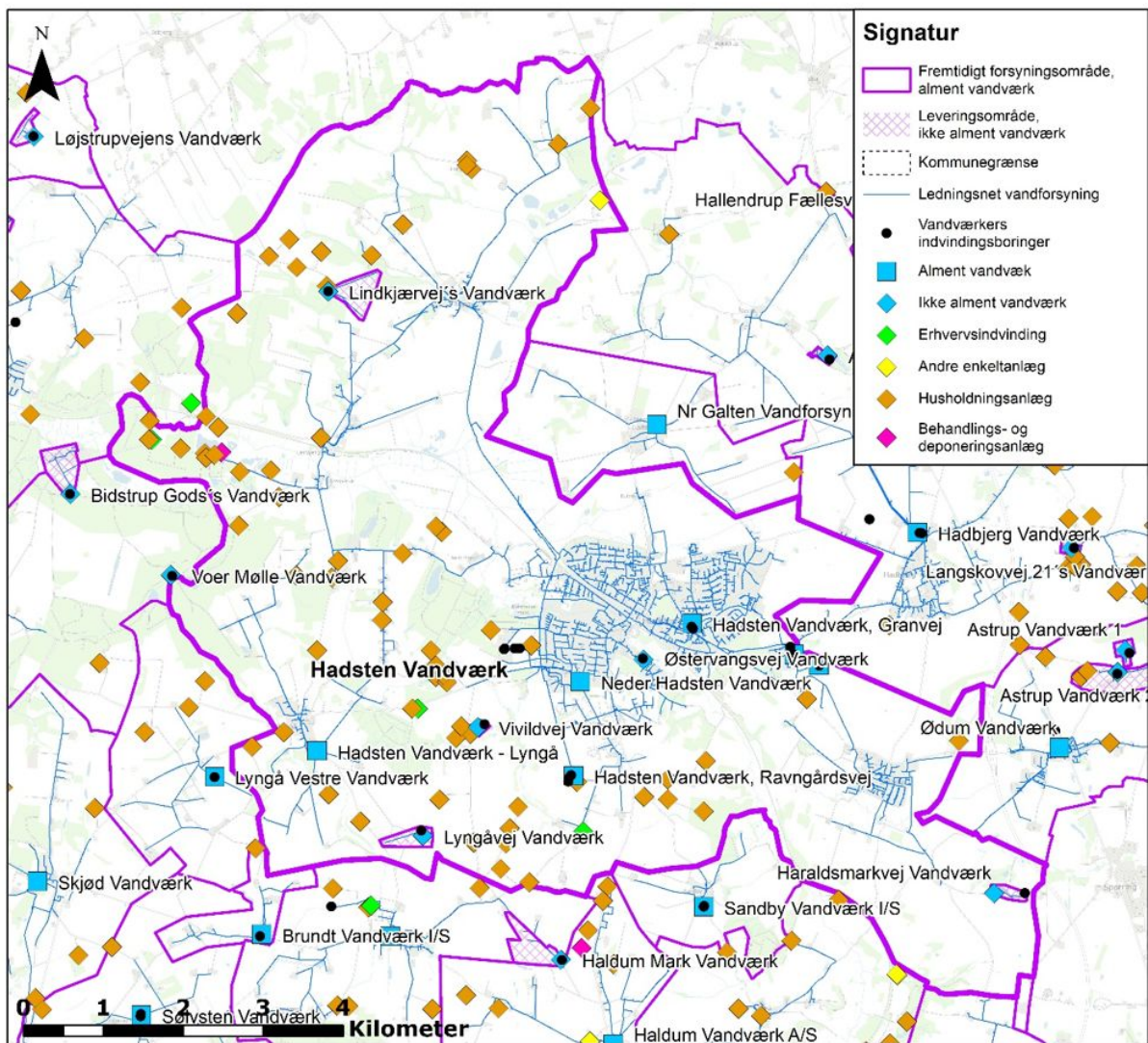
**Udvikling i planperioden**

I Hadsten Vandværks forsyningsområde findes 48 husholdningsanlæg og 6 ikke-almene (Lyngåvej Vandværk, Voer Mølle Vandværk, Haraldsmarkvej Vandværk, Lindkjærvej's Vandværk, Østervangsvej Vandværk og Vivildvej Vandværk). Nogle af disse enkeltanlæg forventes at blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 1318 personer. Der er udlagt område til både bolig- og erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

Pr. 1-1-2020 bliver Neder Hadsten en del af Hadsten Vandværk

Indenfor en overskuelig årrække regner Hadsten Vandværk at sammenslutte samtlige vandværker (Neder Hadsten, Lyngå, Granvej og Ravnegårdsvej).

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Neder Hadstens forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------



Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse udenfor by)
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Tørbrønd med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningsikkerhed	Antal boringer	Mere end et magasin (kildeplads) med 1 boring pr. magasin (kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)

	Nødforsyning	Ved oplysning om kapacitet: Muligt at opnå 100 % nødforbindelse
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,6-2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Hadsten Vandværk, Neder Hadsten	Tidsfrist	Udført
- Søge om udvidelse af indvindingstilladelsen i takt med det stigende vandbehov.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Der installeres alarm på borer, rentvandstank og vandværk.	2022	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	

- Udarbejde en beredskabsplan for nødforsyning.	2021	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	

- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Udarbejde udbygningsplan for forsyning af de sidste enkeltindvindere som grundlag for at fastsætte anlægsbidrag.	2025	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Hadsten Vandværk, Ravngårdsvej

---



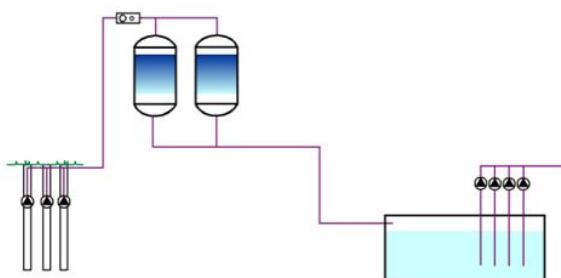
### Vandværksbeskrivelse

## Hadsten Vandværk, Ravngårdsvej

Ravngårdsvej 16A, 8370 Hadsten (Jupiter ID: 78337)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1978
Ombygget i	2005 og 2013/14
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i to parallelle trykfiltre. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder og pumpes ud til forbrugerne via 4 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
192.000	31. august 2018	31. august 2048

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
182.204	94,9	391.184*	3,9	3004

\* sammen med vandværket på Granvej

**Forventet indvindingsbehov 2030 sammen med Hadsten Vandværk – Granvej**

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 420.706	90,7
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 422.627	91,1
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 435.406	93,8

**Behov og kapacitet – behov 2030 er for både Hadsten Vandværk – Granvej og Hadsten Vandværk – Ravngårdsvej**

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk	Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)	Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	51	31	86	87	89
Behandling	m <sup>3</sup> /t	100**	31	84	87	89
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	325	199	977	982	1.011
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	120	62	178	179	185
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	1.035	724	1.983	1.992	2.052
Leveringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 88 m <sup>3</sup> pr. time i 2018 (170 m <sup>3</sup> sammen med Granvej)					

\*Kapacitet af pumper: 174 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 177 m<sup>3</sup>/t. \*\* 20 m<sup>3</sup>/t ved normal drift

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	3,9	Ledningsnettet vurderes til at være i god tilstand. Ledningsnetstab ligger under gennemsnit i Danmark.

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.521	1980	72	53-71	18 meter ler	Tørbrønd	17	20
78.550	1983	68	50-68	11 meter ler	Tørbrønd	17	21
78.535	1981	70	49-67	13 meter ler	Tørbrønd	17	20

Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	God
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, alarm Boringer: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, alarm
Nødforbindelser	Ja, til Hadsten Vandværk, Granvej og Neder Hadsten Vandværk.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har tre boringer på en kildeplads, som indvinder fra samme grundvandsmagasin. Der er nødstrømsanlæg på vandværket. Vandværket på Granvej og vandværket på Ravngårdsvej leverer vand til samme ledningsnet.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har en rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 2-5 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har en kildeplads. Der indvindes fra et dybereliggende grundvandsmagasin.

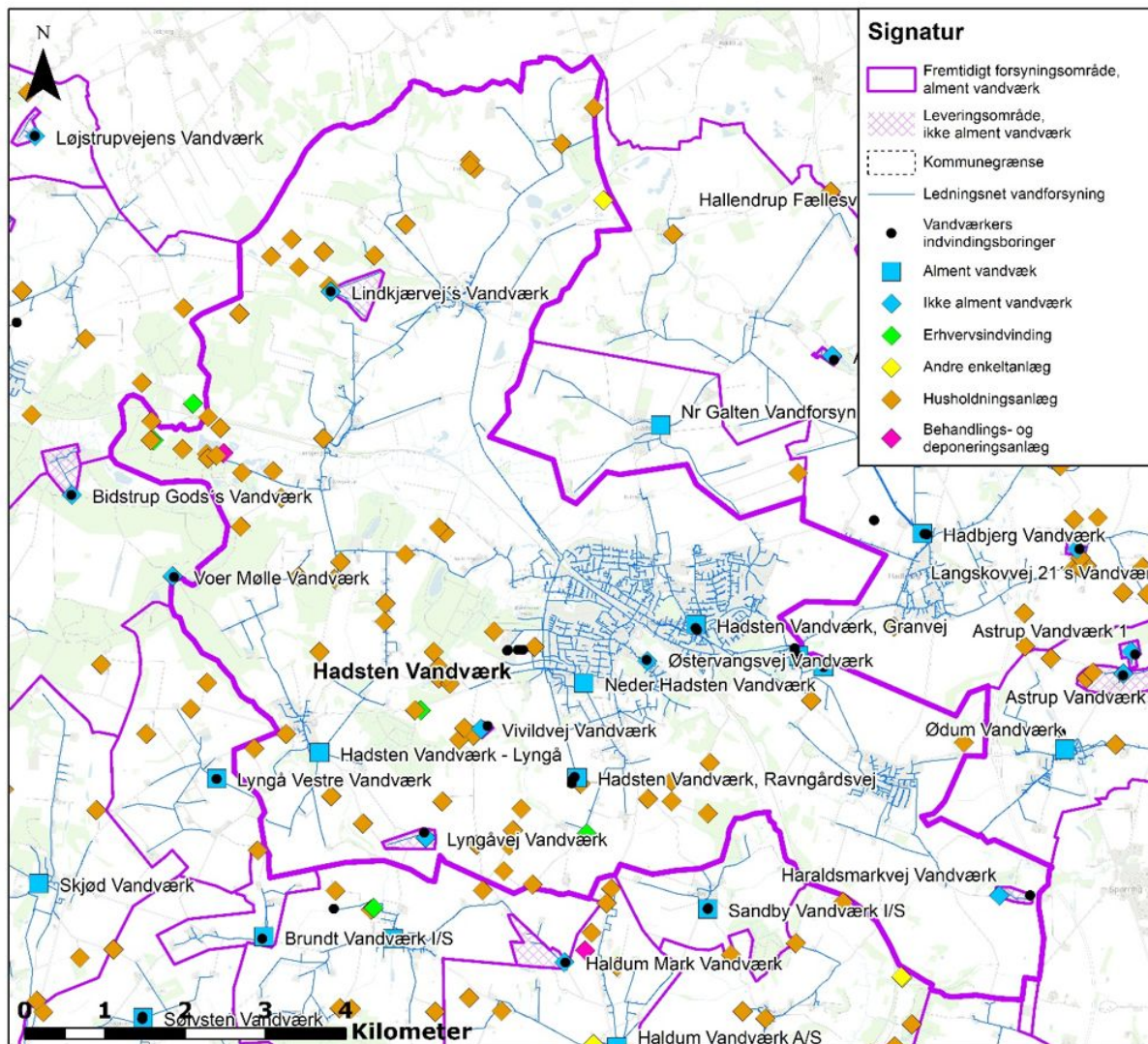
Kategorisering
Kategorisering: Nogle Vandværk og Hovedvandværk

Samarbejdsområde
Hadsten

Udvikling i planperioden
I Hadsten Vandværks forsyningsområde findes 48 husholdningsanlæg og 6 ikke-almene (Lyngåvej Vandværk, Voer Mølle Vandværk, Haraldsmarkvej Vandværk, Lindkjærvej's Vandværk, Østervangsvej Vandværk og Vivildvej Vandværk). Nogle af disse enkeltanlæg forventes at blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 1318 personer. Der er udlagt område til både bolig- og erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.
Indenfor en overskuelig årrække regner Hadsten Vandværk at sammenslutte samtlige vandværker (Neder Hadsten, Lyngå, Granvej og Ravngårdsvej).



## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Hadsten Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider

	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse udenfor by)
Vandværk og borer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Tørbrønd med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring borer	Indbrudssikring med lås og alarm
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningssikkerhed	Antal borer	Flere borer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ved oplysning om kapacitet: Muligt at opnå 100 % nødforbindelse
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,1-1,5 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)

Administrativt	Investeringsplan	Langsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Hadsten Vandværk, Ravngårdsvej	Tidsfrist	Udført
- Sikre at indvindingstilladelserne til vandværkets kildepladser matcher den ønskede oppumpning i takt med det stigende vandbehov.	Løbende	
- Følge indholdet af glyfosat og N,N-Dimethylsulfamid i råvand og drikkevand.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boringer.	2025	
- Der skal installeres alarm på boringer.	2022	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	

<p>- Vandværket skal som udpeget hovedvandværk indgå i et formaliseret samarbejde med kommunen og med de øvrige udpegede hovedvandværker. Målet med samarbejdet er blandt andet at udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed samarbejdsområderne imellem.</p>	Løbende	
<p>- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.</p>	Løbende	
<p>- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.</p>	Løbende	
<p>- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.</p>	1-2 gange i plan-perioden	
<p>- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.</p>	Løbende	
<p>- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.</p>	Løbende	
<p>- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.</p>	Løbende	
<p>- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.</p>	Løbende	
<p>- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved reovering af eksisterende anlæg.</p>	Løbende	

- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Anbefaling	
- Planlægge tilstrækkelig reservekapacitet, så Hadsten Vandværk som hovedvandværk er i stand til helt eller delvist at forsyne de primære og basisvandværker inden for samarbejdsområdet.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## **Haldum Vandværk - distribution**

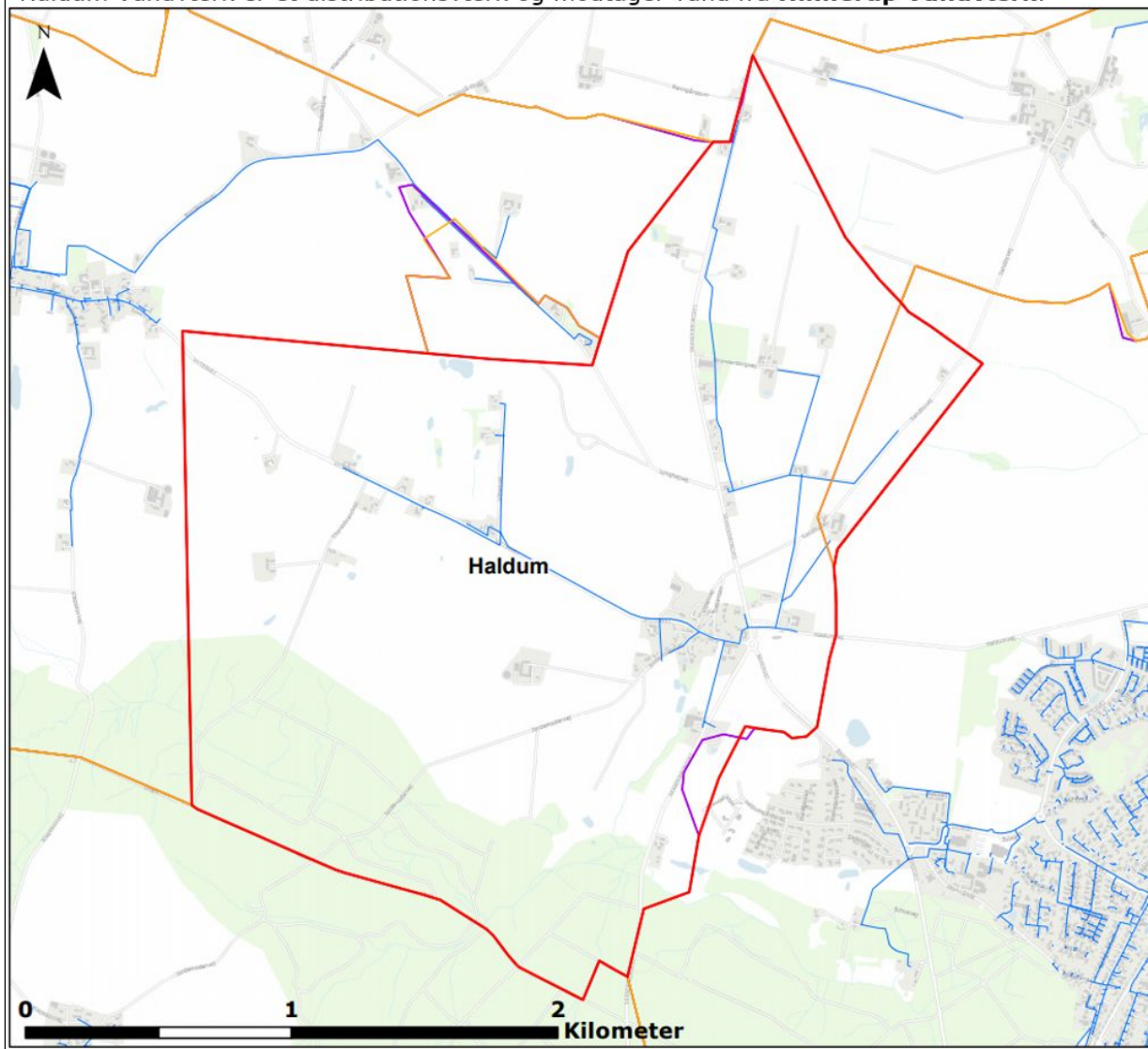
---

**Vandværksbeskrivelse**

## Haldum Vandværk

Haldumvej 6, 8382 Hinnerup (78476 JUP)

Haldum Vandværk er et distributionsværk og modtager vand fra **Hinnerup Vandværk**.



### Importerede vandmængder, de seneste 5 indberetninger

2018 (m <sup>3</sup> )	2017 (m <sup>3</sup> )	Der er kun 2 indberetninger, idet Haldum Vandværk overgik til distributionsværk i 1. oktober 2016.
10.066	9.299	

### Udpumpning og forbrugere

Samlet udpumpningskapacitet (m <sup>3</sup> /t)	Tilsluttede ejendomme (opgjort efter antal målere)	Udpumpet vandmængde i 2018 (m <sup>3</sup> )	Ledningstab (%)
16	68 (i 2009)	Ukendt	Ukendt

### Indvindingsboringer

Vandværket modtager vand fra Hinnerup Vandværk, for informationer om indvindingsboringer henvendes til vandværksbeskrivelsen for Hinnerup Vandværk.

## Plan for vandværket

Plan for Haldum Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Udtage de lovpligtige analyser i overensstemmelse med kontrolprogram meddelt af Favrskov Kommune.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	



- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Årligt	

## Hallendrup Vandværk

---



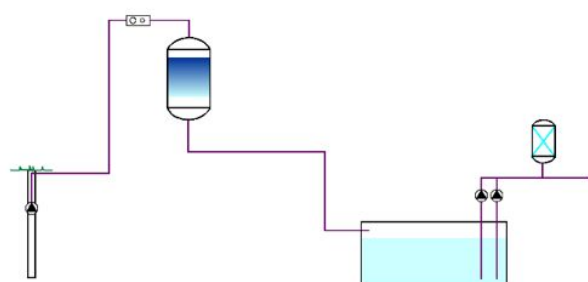
### Vandværksbeskrivelse

## Hallendrup Vandværk

Hallendrupvej 20B, 8370 Hadsten (Jupiter ID: 78349)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1950
Ombygget i	2006 (ny rentvandsbeholder)
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i et trykfilter. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder og pumpes ud til forbrugerne via 2 rentvandspumper og en hydrofor.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
11.500	23. juni 2016	23. juni 2046

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
8.564	74,47			16

### Forventet indvindingsbehov 2030

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
8.357	72,7

### Behov og kapacitet

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	4*	2	2
Behandling	m <sup>3</sup> /t	6	2	2
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	50	7	6
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	11	3	3
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	92	40	39
Livringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 10 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

\*Kapacitet af pumper: \*4 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 5 m<sup>3</sup>/t

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	Ingen	God	God	God	God

<b>Ledningsnet</b>		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	?	Ikke muligt at beregne

<b>Indvindingsboringer</b>							
<i>DGU nr.</i>	<i>Etableringsår</i>	<i>Dybde (m)</i>	<i>Filter (meter under terræn)</i>	<i>Filter (meter under terræn)</i>	<i>Overbygning</i>	<i>Pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>	<i>Tilladt pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>
69.603	2006	36	26,5-32,5	0 meter ler	Tørbrønd	4	5

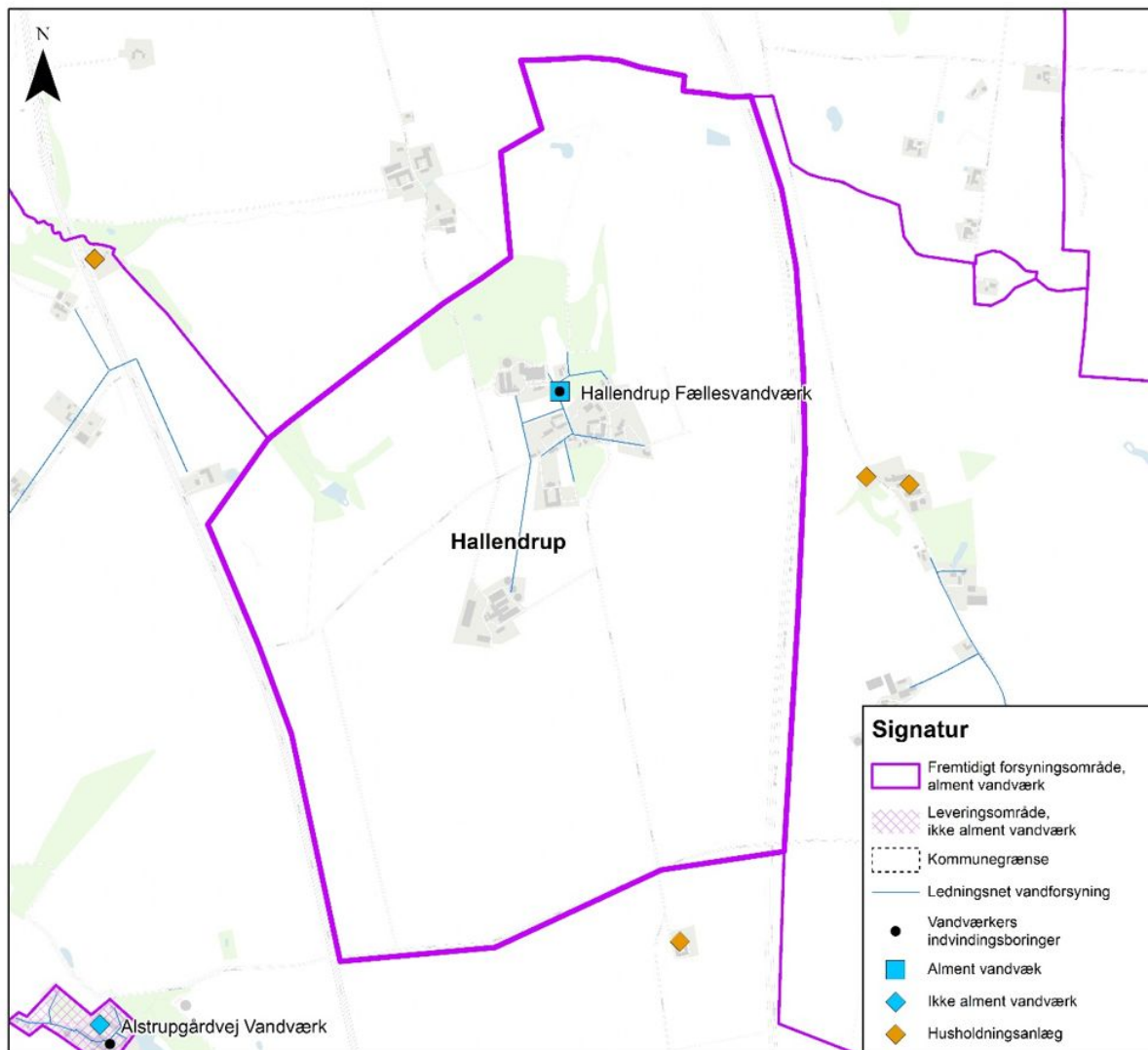
<b>Forsyningsikkerhed</b>	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende grænsende til ikke tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boring: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har en boring og kan derfor ikke klare forsyningen ved driftsstop eller forurening. Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har en rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 14-15 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har én kildeplads. Der indvindes fra et øvre grundvandsmagasin.

<b>Kategorisering</b>
Kategorisering: Basis Vandværk

<b>Samarbejdsområde</b>
Hadsten

<b>Udvikling i planperioden</b>
I Hallendrup Vandværks forsyningsområde findes ingen husholdningsanlæg eller ikke-almene vandværker, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -1 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Hallendrup Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse udenfor by)
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Uden affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Tørbrønd uden indhegning eller våd tørbrønd
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 2 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningsikkerhed	Antal boringer	1 boring i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)

	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledeledning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Intet budget eller investeringsplan
	Takstblad	Ikke årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Hallendrup Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Følge indholdet af BAM i råvandet i boring DGU nr. 69.603.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Lokaliserer ny kildeplads uden for bymæssig bebyggelse og etablerer ny indvindingsboring	2025	
- Eller etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2025	
- Eller aftale om nødforsyning (tankvogn) med et andet alment vandværk. Dette skal fremgå af beredskabsplanen.	2021	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boring.	2025	

- Det anbefales at der installeres alarm på boring og vandværk.	Anbefaling	
- Sikre at beskyttelsesområdet omkring boring er markeret eller indhegnet.	2021	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Optimere vandbehandlingsanlægget for at overholde grænseværdierne for turbiditet.	2021	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	



- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetryk i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter og langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Udarbejde udbygningsplan for forsyning af de sidste enkeltindvindere som grundlag for at fastsætte anlægsbidrag.	2025	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	

- Etablerer hjemmeside for vandværket.	2021	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Hammel Vandværk

---



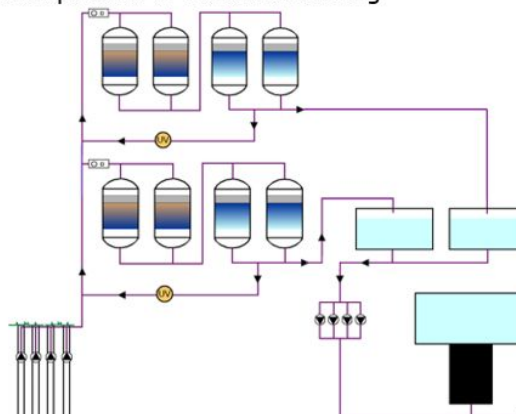
### Vandværksbeskrivelse

## Hammel Vandværk

Sallvej 101, 8450 Hammel (Jupiter ID: 78399)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1908
Ombygget i	Ombygget i 1938, 1980 og 1997
Behandlingslinje	Råvandet iltes med indblæsning af luft og filtreres i to parallelle filterlinjer, med to parallelle forfiltre og to parallelle efterfiltre i hver filterlinje. Efter vandbehandling ledes vandet til to rentvandsbeholdere på vandværket og en højdebeholder. Vandet pumpes ud til forbrugerne via 4 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde ( $m^3$ pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
510.000	5. juli 2012	10. juli 2042

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
463.766	90,93	432.387	4,36	3057

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 507.807	99,6
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 509.179	99,8
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 517.245	101,4

<b>Behov og kapacitet</b>						
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)</i>
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	380*	88	96	96	98
Behandling	m <sup>3</sup> /t	200	88	96	96	98
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	2.350**	264	289	290	295
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	212	132	145	145	147
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	4.600	2.020	2.212	2.218	2.253
Livringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 369 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					

\*Kapacitet af pumper: 380 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 200 m<sup>3</sup>/t. \*\* rentvandsbeholder: 350 m<sup>3</sup>, højdebeholder 2.000 m<sup>3</sup>.

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab	Vurdering
1 på vandværk, 4 i byen	4,36	Ledningsnet vurderes til at være i god stand. Er under gennemsnitligt ledningstab i Danmark

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etablerings-år	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.617	1986	81	45-68	5,5 meter ler	Overbygning	100	200
78.618	1986	70	46-62 63,5-69	1 meter ler	Overbygning	100	
78.789	1999	112	73-85	15 meter ler	Overbygning	100	
78.1066	2008	140	24-26 114-126	12 meter ler	Overbygning	80	

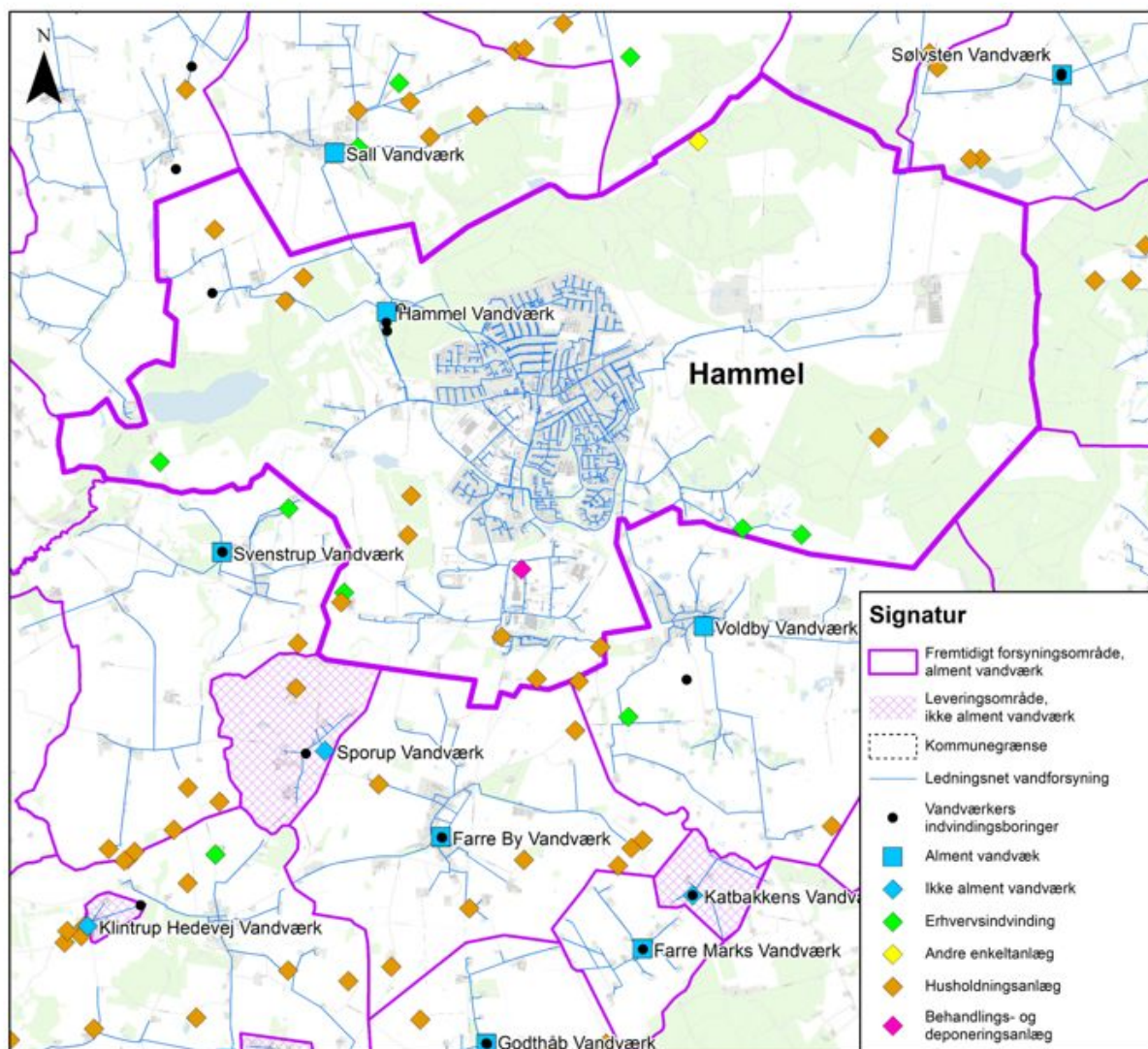
Forsyningssikkerhed	
Vurdering, samlet	God
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, alarm Boringer: Aflåst, alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, alarm
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket er i stand til at behandle råvandet på den ene række filtre i tilfælde af renovering af den anden række filtre. Der er nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan tilsluttes nødstrøm.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har to rentvandsbeholdere og en højdebeholder. Vandværket er i stand til at levere alene fra både rentvandstanke og højdebeholder. Der kan forsynes 32-33 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har fire boringer beliggende på to forskellige kildepladser. Boringerne indvinder fra forskellige grundvandsmagasiner.

Kategorisering
Kategorisering: Nogle Vandværk og Hovedvandværk

Samarbejdsområde
Hammel

Udvikling i planperioden
I Hammel Vandværks forsyningsområde findes 10 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 1.411 personer. Der er udlagt område til både bolig- og erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Hammel Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider

	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Overfladestation med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås og alarm
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås og alarm
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	Mere end et magasin (flere kildepladser) med 2 eller flere boringer pr. magasin (kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil



	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Langsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Hammel Vandværk	Tidsfrist	Udført
- I forbindelse med tilslutning af nye forbrugere skal det vurderes om der skal søges om udvidelse af indvindingstilladelsen i takt med det stigende vandbehov.	Løbende	
- Følge udviklingen for N,N-Dimethylsulfamid i råvand og drikkevand	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøge muligheden for at etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk	2025	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	

- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Vandværket skal som udpeget hovedvandværk indgå i et formaliseret samarbejde med kommunen og med de øvrige udpegede hovedvandværker. Målet med samarbejdet er blandt andet at udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed samarbejdsområderne imellem.	2023	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes. Energoptimering og –udnyttelse inddrages jævnt før vandværkets brug af solcelleenergi til opfyldning af højdebeholder.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank og højdebeholder, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	

- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Planlægge tilstrækkelig reservekapacitet, så Hammel Vandværk som hovedvandværk er i stand til helt eller delvist at forsyne de primære og basisvandværker inden for samarbejdsområdet.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Haurum Vandværk

---



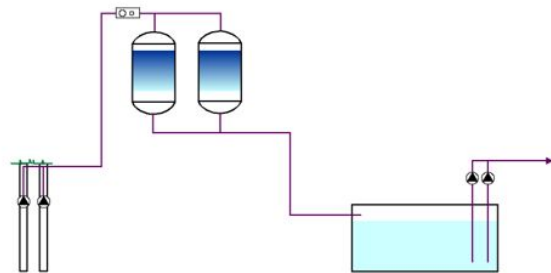
### Vandværksbeskrivelse

## Haurum Vandværk

Randersvej 209, 8450 Hammel (Jupiter ID: 78400)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	Cirka 1890
Ombygget i	Nuværende bygning og borerer fra 2000/2001
Behandlingslinje	Råvandet iltes med kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i to parallelkoblede trykfiltre. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder på vandværket. Vandet pumpes ud til forbrugerne via 2 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
30.000	4. december 2017	4. december 2047

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
25.000	83,33	24.606	?	126

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
24.336	81,1

<b>Behov og kapacitet</b>				
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	34	5	5
Behandling	m <sup>3</sup> /t	14	5	5
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	115	21	20
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	16	10	10
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	192	123	120
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 16 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

<b>Anlægsvurdering ved seneste tilsyn</b>						
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg	
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>	
God	God	God	God	God	God	

**Ledningsnet**

Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	?	

**Indvindingsboringer**

DGU nr.	Etablerings-år	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.841	2000	69	61-68	26 meter ler	Overbygning	17	17
78.837	2000	68	61-67	23 meter ler	Overbygning	17	17

**Forsyningsikkerhed**

Vurdering, samlet	Tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, med alarm Boringer: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan tilsluttes nødstrøm. Vandværket har to boringer, hvoraf den ene er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har en rentvandsbeholder, der kan forsyne 11-12 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har to boringer beliggende på én kildeplads. Boringerne indvinder fra et dybereliggende grundvandsmagasin.

**Kategorisering**

Kategorisering: Basis Vandværk

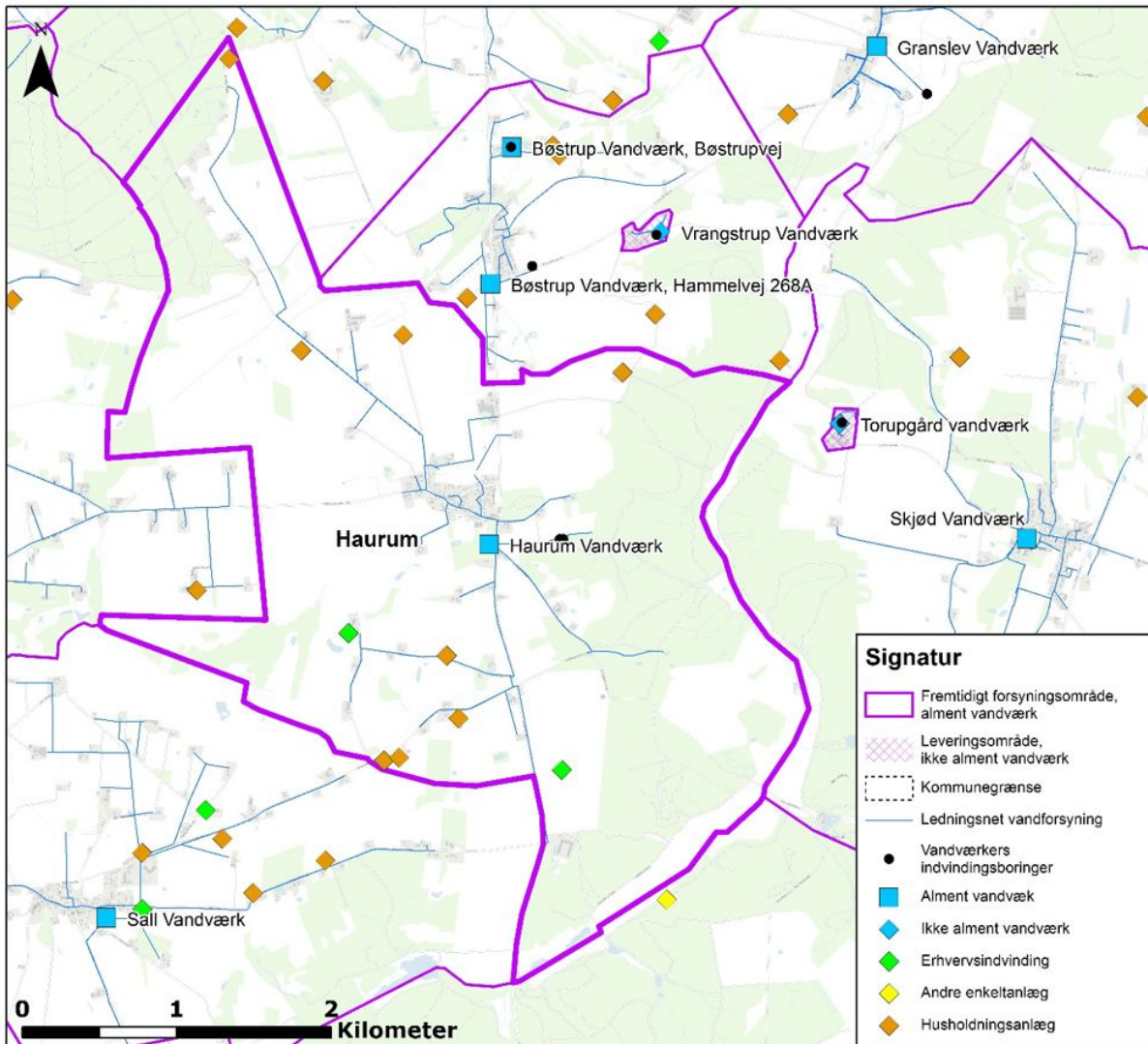
**Samarbejdsområde**

Laurbjerg

**Udvikling i planperioden**

I Haurum Vandværks forsyningsområde findes 8 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -35 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Haurum Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat



Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse indenfor by)
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Overfladestation uden indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås og alarm
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås og alarm
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	Flere boringer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,1-1,5 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år
	Takstblad	Ikke årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Har ingen beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Haurum Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Lokalisere ny kildeplads uden for bymæssig bebyggelse og undersøge muligheden for at etablere ny indvindingsboring	2025	
- Undersøge muligheden for at etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2023	
- Aftale om nødforsyning (tankvogn) med et andet alment vandværk. Dette skal fremgå af beredskabsplanen.	2021	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på borer og vandværk.	Anbefaling	
- Sikre at beskyttelsesområdet omkring borer er markeret eller indhegnet.	2021	

- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	
- Udarbejde en beredskabsplan for nødforsyning.	2021	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningsikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasinet og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	

- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter og langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	

- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	
--	---------	--

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Haxholm Vandværk

---



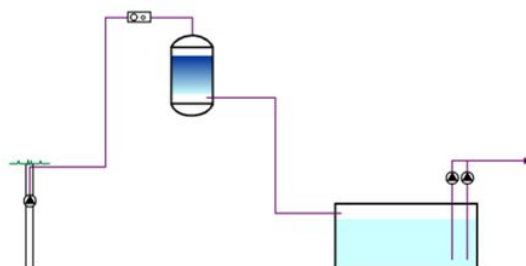
### Vandværksbeskrivelse

## Haxholm Vandværk

Gelbrovej 18B, 8870 Langå (Jupiter ID: 78579)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1976/1977
Ombygget i	
Behandlingslinje	Råvandet iltes med kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i et trykfilter. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder på vandværket. Vandet pumpes ud til forbrugerne via 2 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
15.000	3. marts 2016	3. marts 2046

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
10.074	67,16	9.272	7,96	49

### Forventet indvindingsbehov 2030

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
10.513	70,1

### Behov og kapacitet

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	6	2	3
Behandling	m <sup>3</sup> /t	10	2	3
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	80	11	12
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	11	6	6
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	114	55	58
Livringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 11 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab	Vurdering
1	7,96	Tilfredsstillende. Ligger lige over det gennemsnitlige ledningsnetstab i Danmark.

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etablerings-år	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.457	1976	72	64-68	62,5 meter ler	Overbygning	6	6

Forsyningssikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boringer: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm. Vandværket har kun en boring, og er derfor ikke i stand til at klare forsyningen ved driftsstop.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har en rentvandsbeholder, der kan forsyne 13-14 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har en boring, som indvinder fra et dybereliggende grundvandsmagasin.

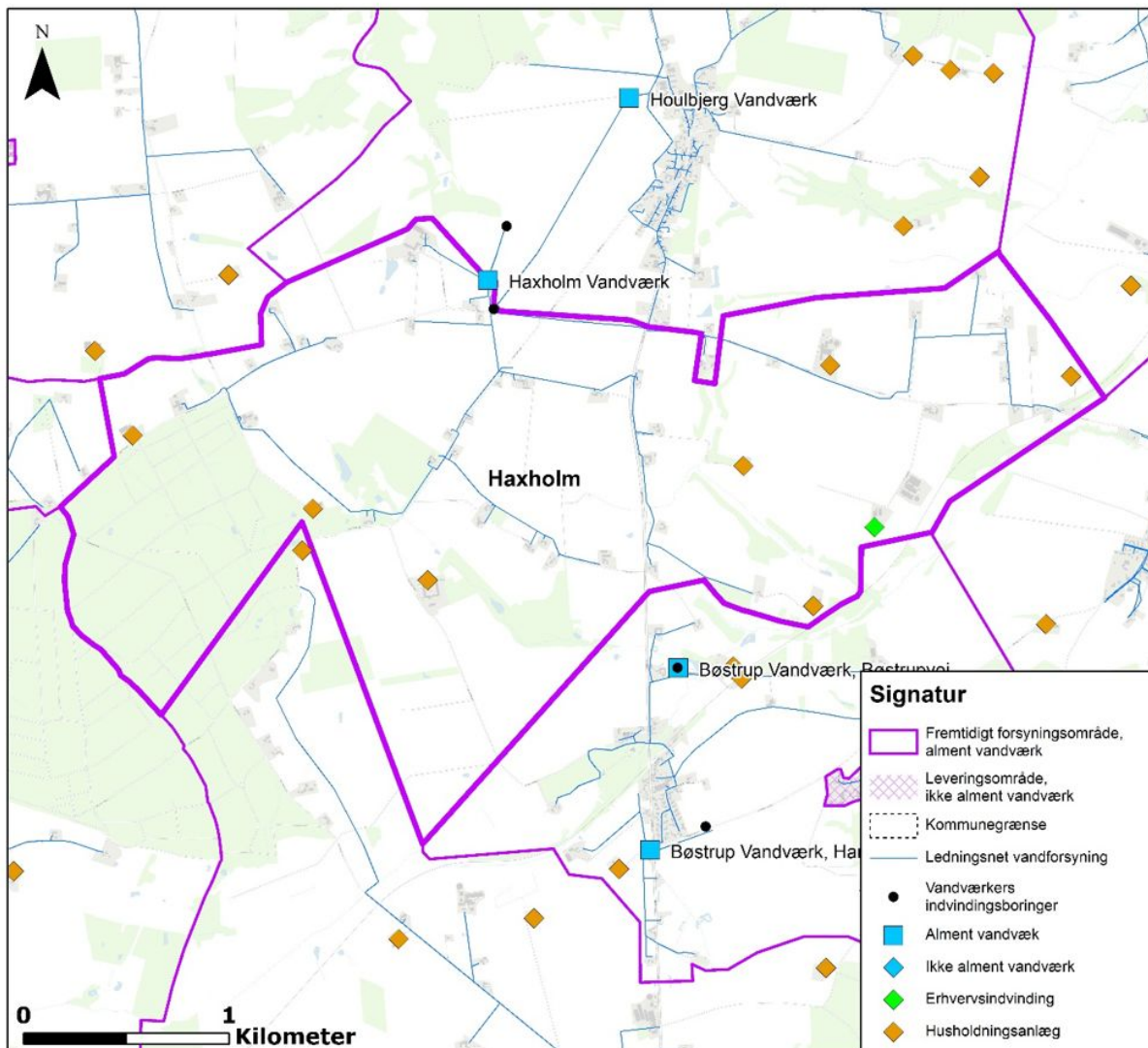
Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Laurbjerg

Udvikling i planperioden
I Hæxholm Vandværks forsyningsområde findes 8 husholdningsanlæg og et erhvervsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Erhvervsanlægget og det ene husholdningsanlæg har indvinding fra samme boring. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -13 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.



## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Haxholm Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider

	Sårbarhed af indvindingsopland	50 - 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Overfladestation med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	1 boring i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år

	Takstblad	Ikke årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

## Plan for vandværket

Plan for Haxholm Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Lokalisere ny kildeplads uden for bymæssig bebyggelse og undersøge muligheden for at etablere ny indvindingsboring	2025	
- Undersøge muligheden for at etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2023	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boring.	2021	
- Det anbefales at der installeres alarm på boring, rentvandsbeholder og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningsikkerhed vandværkerne imellem.	2025	

- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledninger, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	

- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter og langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Etablere hjemmeside for vandværket	2021	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Hinnerup Vandværk

---



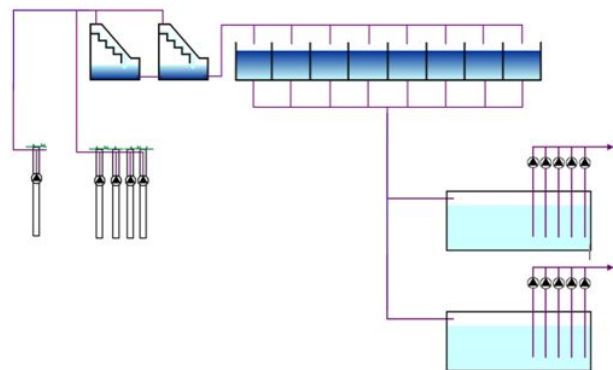
### Vandværksbeskrivelse

## Hinnerup Vandværk

Herredsvej 10, 8382 Hinnerup (Jupiter ID: 78468)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1932
Ombygget i	1974
Behandlingslinje	Råvandet iltes med 2 rislebakker og filtreres ved enkeltfiltrering i 8 parallelkoblede åbne filtre. Efter vandbehandling ledes vandet til 2 rentvandsbeholdere. Vandet pumpes ud til forbrugerne fra begge rentvandsbeholdere via 5 rentvandspumper fra hver rentvandsbeholder (10 i alt).

### Indvindingstilladelse

Mængde ( $m^3$ pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
445.000	18. november 1999	11. februar 2023

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
382.517	85,96	345.171	5,36	2.722

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
410.660	92,3

<b>Behov og kapacitet</b>				
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	134	47	51
Behandling	m <sup>3</sup> /t	250	47	51
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	390	571	640
Udpumpning*	m <sup>3</sup> /t	270*	198	213
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	1.369	1.090	1.170
Livringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 249 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

\*Kapacitet af pumper: 240 m<sup>3</sup>/t. Kapacitet af pumper ved brand: 270 m<sup>3</sup>/t.

<b>Anlægsvurdering ved seneste tilsyn</b>						
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg	
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>	
God	God	God	God	God	God	



Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab	Vurdering
5	5,36	Gode. Ligger under det gennemsnitlige ledningsnetstab i Danmark.

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
<i>Herredsvej</i>							
79.848	1992	71	46,5-56,5	14 meter ler	Tørbrønd	30	Ikke angivet i tilladelse
79.681	1986	82	59-63 69-77	11 meter ler	Tørbrønd	30	Ikke angivet i tilladelse
79.803	1990	77	63-75	23,2 meter ler	Tørbrønd	30	Ikke angivet i tilladelse
79.605	1978	80	61-64 67-70 72-78	9,8 meter ler	Tørbrønd	30	Ikke angivet i tilladelse
<i>Rønbækvej</i>							
79.1731	2013	85	60-78	8,8 meter ler	Overbygning	14	10

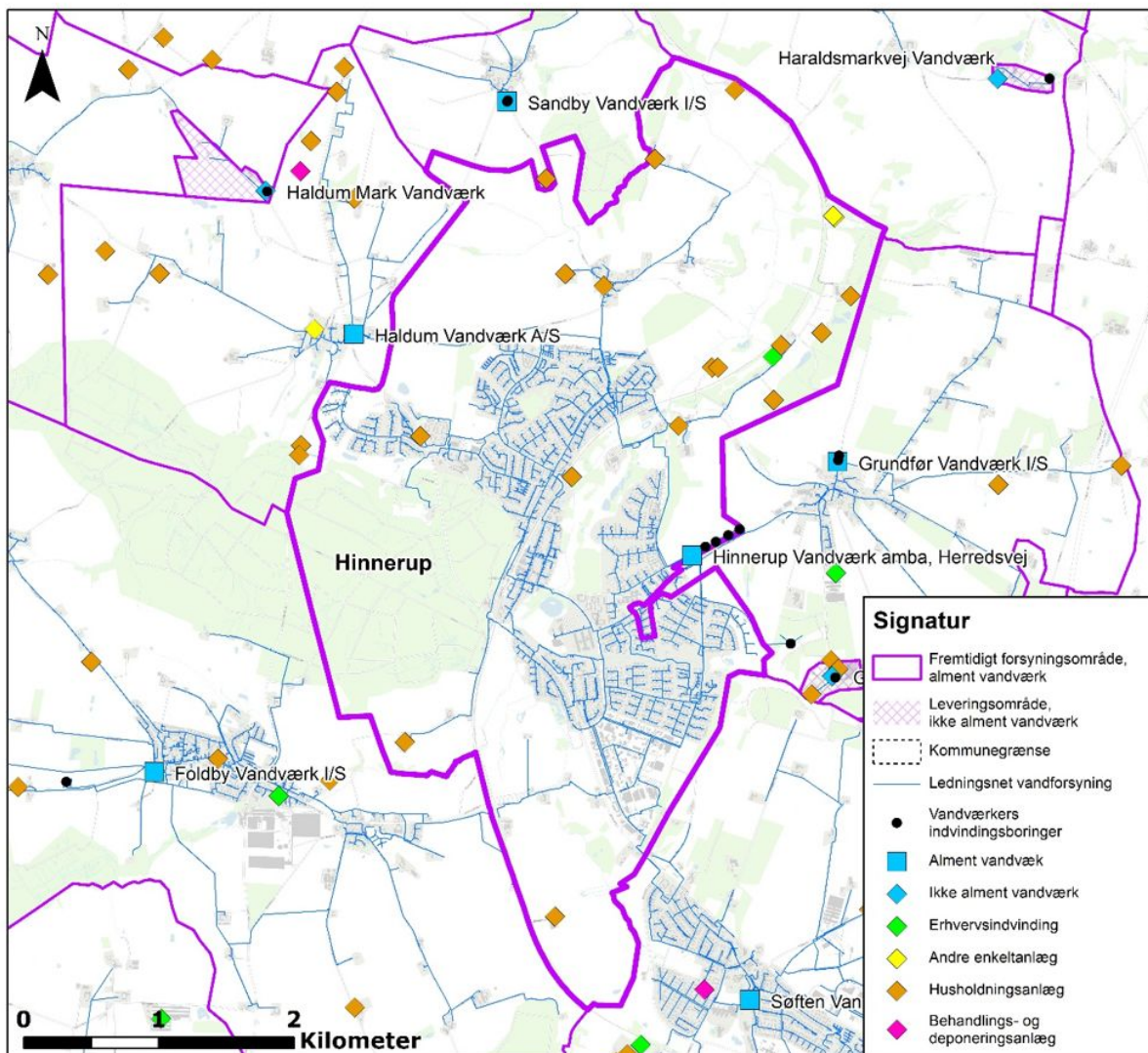
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	God
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, alarm Boringer: Aflåst, alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, alarm (beliggende i vandværket)
Nødforbindelser	Ja, til Grundfør og Søften (måske 50 % af forbrug)
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 5 boringer fordelt på to kildepladser. 3 boringer er tilstrækkeligt til at klare forsyningen.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har to rentvandsbeholdere, der kan forsyne 3-4 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 5 boringer. Boring DGU nr. 79.681 og 79.605 indvinder fra et øvre magasin. Boring DGU nr. 79.848, 79.803 og 79.1731 indvinder fra et dybereliggende grundvandsmagasin.

Kategorisering
Kategorisering: Nogle Vandværk og Hovedvandværk

Samarbejdsområde
Hinnerup

Udvikling i planperioden
I Hinnerup Vandværks forsyningsområde findes 13 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 925 personer. Der er udlagt område til boligudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan. Der er ikke udlagt område til erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Hinnerup Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider

	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og borer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Tørbrønd med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås og alarm
	Indbrudssikring borer	Indbrudssikring med lås og alarm
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 2 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningsikkerhed	Antal borer	Mere end et magasin (kildeplads) med 1 boring pr. magasin (kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Nødforsyningsledning (ingen oplysninger om kapacitet), Ved oplysning: Muligt at opnå mindre end 50 % nødforbindelse

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,1-1,5 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Kortsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Hinnerup Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Søge om fornyelse af indvindingstilladelse	2021	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boringer.	2025	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Vandværket skal som udpeget hovedvandværk indgå i et formaliseret samarbejde med kommunen og med de øvrige udpegede hovedvandværker. Målet med samarbejdet er blandt andet at udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed samarbejdsområderne imellem.	2023	

<p>- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes. Energoptimering og –udnyttelse inddrages jævnt vandværkets brug af solcelleenergi til opfyldning af højdebeholder.</p>	Løbende	
<p>- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.</p>	Løbende	
<p>- Rentvandstank og højdebeholder, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.</p>	1-2 gange i plan-perioden	
<p>- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.</p>	Løbende	
<p>- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.</p>	Løbende	
<p>- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.</p>	Løbende	
<p>- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.</p>	Løbende	
<p>- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.</p>	Løbende	
<p>- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.</p>	Løbende	

- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Anbefaling	
- Planlægge tilstrækkelig reservekapacitet, så Hinnerup Vandværk som hovedvandværk er i stand til helt eller delvist at forsyne de primære og basisvandværker inden for Hinnerup samarbejdsområde.	Løbende	
- Hinnerup Vandværk ønsker større udnyttelse af indvindingsboring DGU 79.1731. Hinnerup Vandværk ansøger om hæve ydelsen af boringer.	Efter behov	
- Udarbejde langsigtede investeringsplaner.	Årligt	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Houlbjerg Vandværk

---



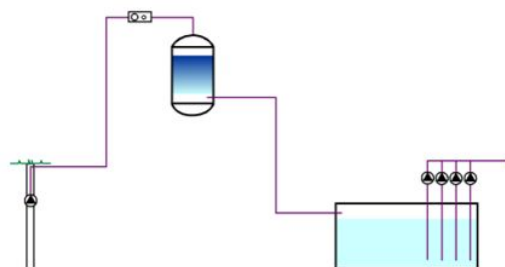
Vandværksbeskrivelse

## Houlbjerg Vandværk

Houlbjergvej 16B, 8870 Langå (Jupiter ID: 78568)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1934
Ombygget i	1995
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i et trykfilter. Efter vandbehandling ledes vandet til en rentvandsbeholder. Vandet pumpes ud til forbrugerne via 4 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
29.000	9. juni 1999	31. oktober 2024



**Indvinding og forbrug 2018**

<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
				152

**Forventet indvindingsbehov 2030**

<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
19.214	66,3

**Behov og kapacitet**

		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	14	4	4
Behandling	m <sup>3</sup> /t	16	4	4
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	125	15	16
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	24	7	8
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	283	90	95
Leveringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 24 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

**Anlægsvurdering ved seneste tilsyn**

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>
Acceptabel	God	Acceptabel	Acceptabel	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	?	

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.666	1992	60	51-60	31,5 meter	Tørbrønd	14	14

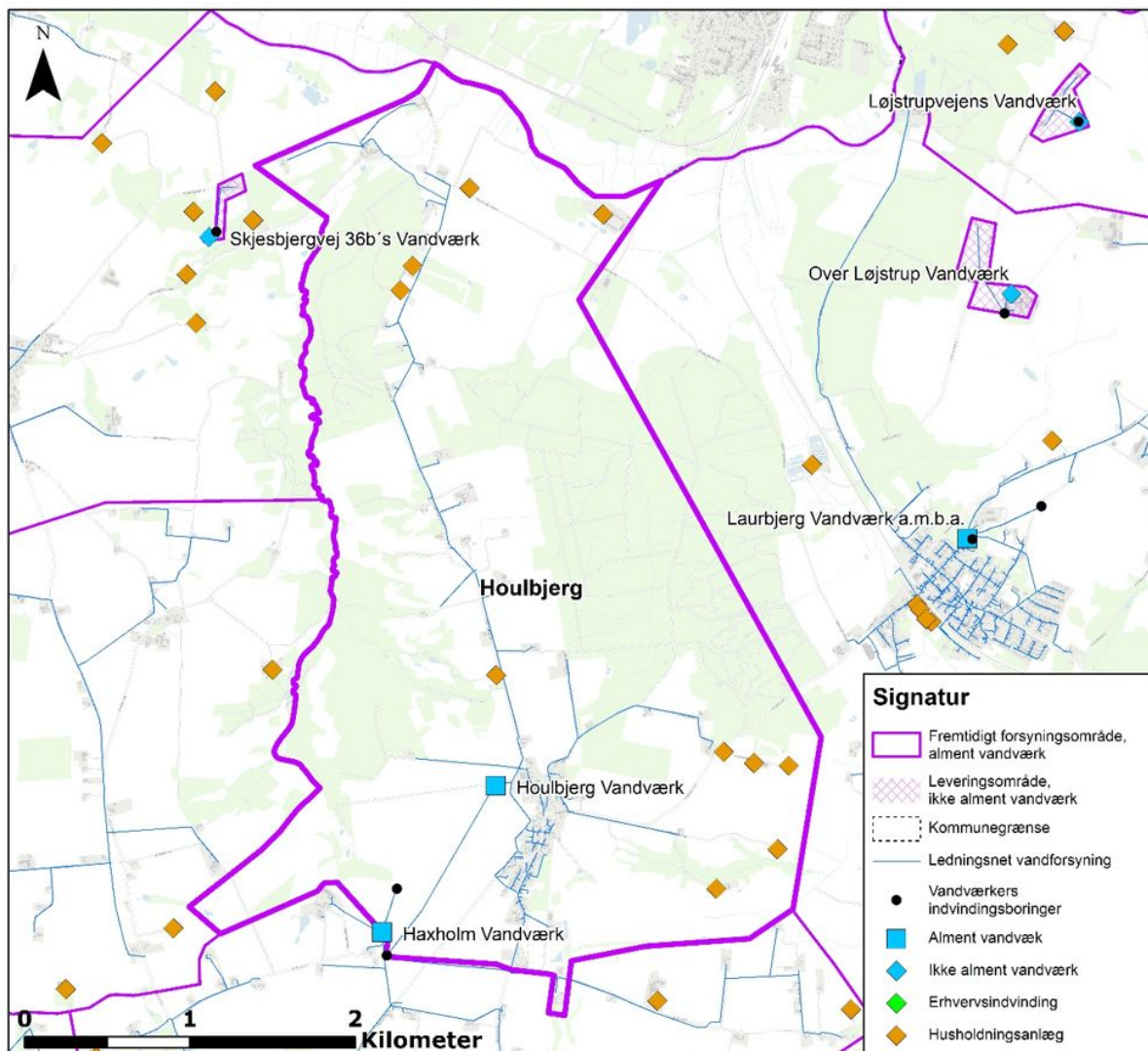
Forsyningssikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boring: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 1 boring og er derfor ikke i stand til at klare forsyningen ved driftsstop.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har en rentvandsbeholder, der kan forsyne 15-16 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 1 boring, som indvinder fra et dybereliggende grundvandsmagasin.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Laurbjerg

Udvikling i planperioden
I Houlbjerg Vandværks forsyningsområde findes 10 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -1 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Houlbjerg Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider

	Sårbarhed af indvindingsopland	50 - 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i acceptabel tilstand.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Tørbrønd med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 2 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	1 boring i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år

Takstblad	Ikke årlig godkendt takstblad
Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Houlbjerg Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Søge om fornyelse af indvindingstilladelse – nedsættelse af indvindingstilladelse svarende til det faktiske forbrug + 10%.	2024	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Lokaliserer ny kildeplads uden for bymæssig bebyggelse og undersøge muligheden for at etablerer ny indvindingsboring	2025	
- Eller undersøge muligheden med at, etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (f.eks. Haxholm Vandværk) i form af permanent nødforsyningsledning eller udrullet vandslange.	2023	
- Eller aftale om nødforsyning (tankvogn) med et andet alment vandværk. Dette skal fremgå af beredskabsplanen.	2021	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boring.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på boring og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	

- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Optimere vandbehandlingsanlægget for at overholde grænseværdierne for jern, mangan og turbiditet.	2020	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	

- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Hvorslev Vandværk

---



### Vandværksbeskrivelse

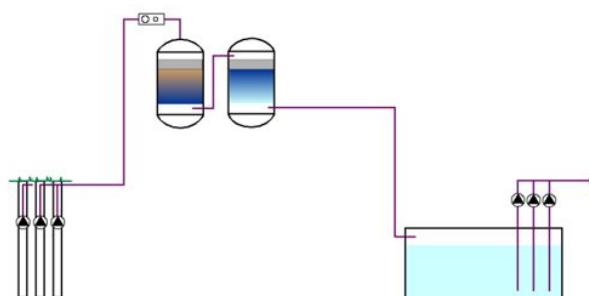


## Hvorslev Vandværk

Kragelundvej 10, 8860 Ulstrup (Jupiter ID: 61325)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1978
Ombygget i	
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved dobbeltfiltrering i to seriekoblede trykfiltere. Efter vandbehandling ledes vandet til en rentvandsbeholder. Vandet pumpes ud til forbrugerne via 3 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
55.000	23. oktober 2012	23. oktober 2042

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
49.549	90,09	43.175	12,1	244

### Forventet indvindingsbehov 2030

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
48.847	88,8

### Behov og kapacitet

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	27,7	10	10
Behandling	m <sup>3</sup> /t	13	10	10
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	80	71	91
Udpumpning*	m <sup>3</sup> /t	36	17	20
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	275	231	241
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 21 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
Ikke besigtiget	God	God	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	12,11	Ikke tilfredsstillende – ligger en del over gennemsnittet i Danmark. Vandspild skyldes ledningsbrud i 2018.

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
68.830	1993	60,5	48-60	2 meter ler	Overbygning	8	?
68.1246	2016	64	58-62	0 meter ler	Overbygning	8	?
68.1146	2010	117	97-109	55 meter ler	Overbygning	11,7	?

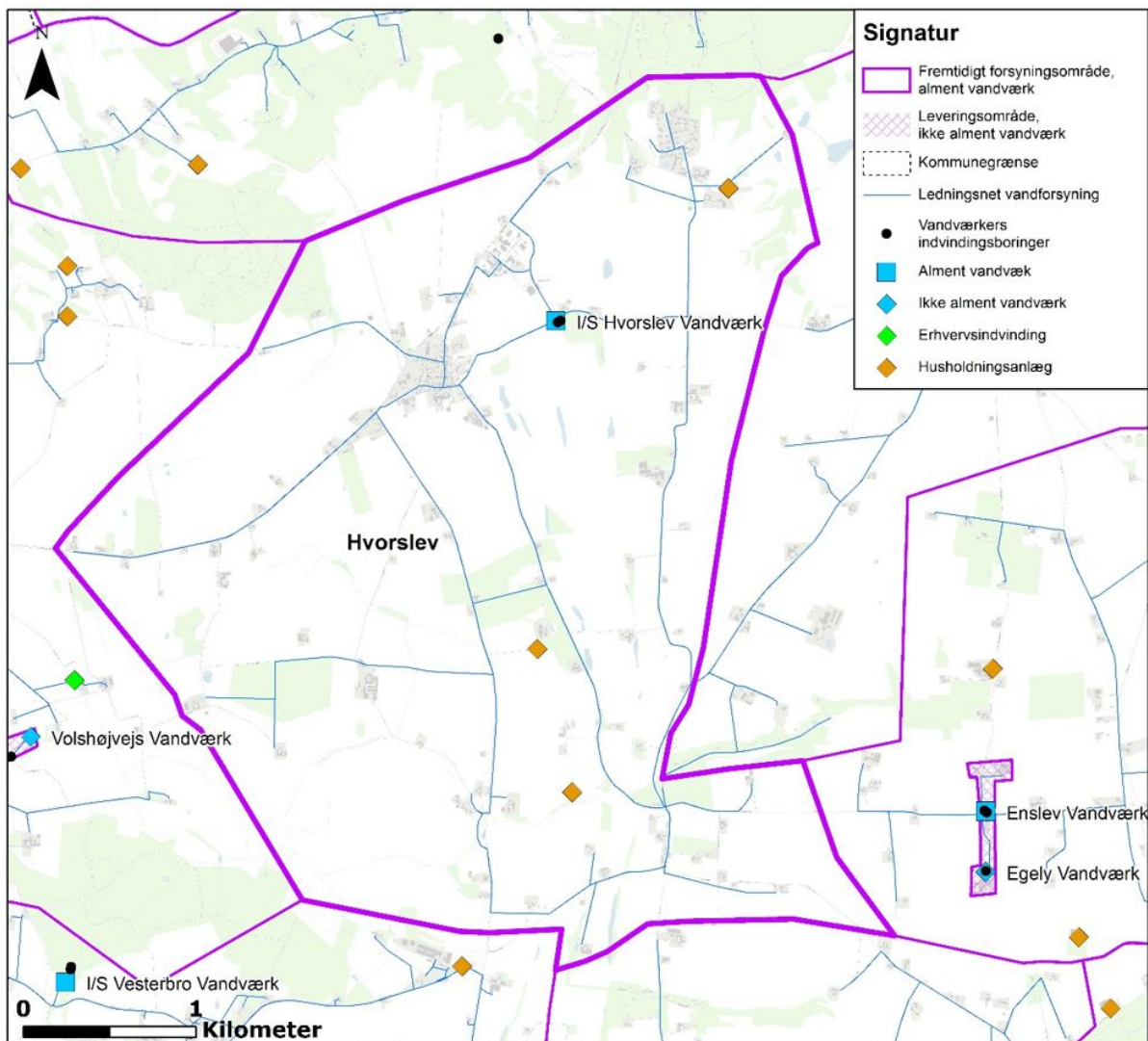
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, alarm Boring: Aflåst, med alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, med alarm
Nødforbindelser	Ja, til Vellevej. Kan forsynes fuldt.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 3 boringer, og to kan klare forsyningen.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har en rentvandsbeholder, der kan forsyne 3-4 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 3 boringer fordelt på to kildepladser, som indvinder fra henholdsvis et sårbart magasin og et dybereliggende grundvandsmagasin. Boring DGU nr. 68.1146 drives i samarbejde med Ulstrup Vandværk.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Ulstrup

Udvikling i planperioden
I Hvorslev Vandværks forsyningsområde findes 3 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -4 personer. Der er udlagt område til boligudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan. Der er ikke udlagt område til erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Hvorslev Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Uden affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Overfladestation uden indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås og alarm
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås og alarm
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningsikkerhed	Antal boringer	Mere end et magasin (flere kildepladser) med 2 eller flere boringer pr. magasin (kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)

	Nødforsyning	Nødforsyningsledning (ingen oplysninger om kapacitet), Ved oplysning: Muligt at opnå mindre end 50 % nødforbindelse
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,1-1,5 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Hvorslev Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	

- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	

- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Anbefaling	
- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse	Årligt	
- Oprette hjemmeside for vandværket.	2021	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Lading Vandværk

---



### Vandværksbeskrivelse

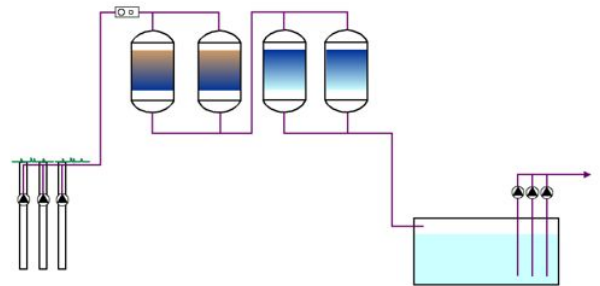


## Lading Vandværk

Viborgvej 846A, 8471 Sabro (Jupiter ID: 78401)



Principskitse af vandbehandling



Vandværket	
Etableret i	1911
Ombygget i	2007 og 2013, hvor bygning til henholdsvis iltning og værksted/lager blev etableret/ombygget.
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved dobbeltfiltrering i to forfiltre og 2 efterfiltre udført som trykfilter. Efter vandbehandling ledes vandet til en rentvandsbeholder. Vandet pumpes ud til forbrugerne via 3 rentvandspumper.

Indvindingstilladelse		
Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
90.000	6. september 2017	6. september 2047

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
48.900	54,33	48.747	0	345

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
56.996	63,3

<b>Behov og kapacitet</b>				
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	66	10	12
Behandling	m <sup>3</sup> /t	30	10	12
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	200	36	42
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	48	18	21
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	606	228	265
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 48 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

<b>Anlægsvurdering ved seneste tilsyn</b>					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>
God	God	God	God	God	God

<b>Ledningsnet</b>		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
	?	- Ikke muligt at vurdere da data ikke er tilgængelig

<b>Indvindingsboringer</b>							
DGU nr.	Etablingsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.638	1990	40	11,5-20,5	2,6 meter ler	Overbygning	22	22
78.469	1977	17	10-15	0 meter ler	Overbygning	22	22
78.468	1977	21	14,7-16,7-17,7-19,7	11,5 meter ler	Overbygning	22	22

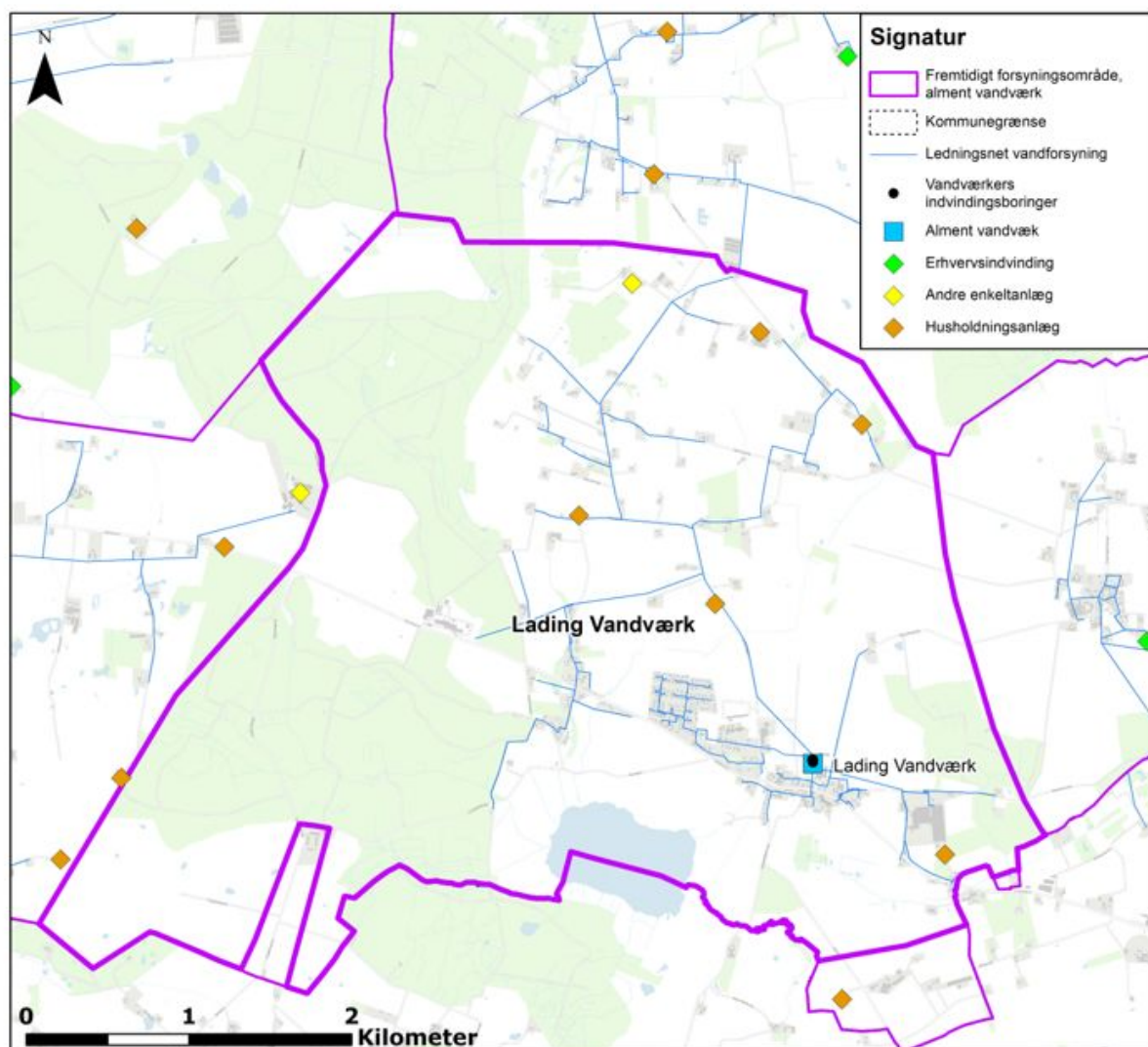
<b>Forsyningsikkerhed</b>	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, alarm Boring: Aflåst, alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, alarm
Nødforbindelser	Ingen
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 3 boringer, og to kan klare forsyningen.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har en rentvandsbeholder, der kan forsyne 10-11 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 3 boringer beliggende på samme kildeplads, som indvinder fra et øvre grundvandsmagasin.

<b>Kategorisering</b>
Kategorisering: Basis Vandværk

<b>Samarbejdsområde</b>
Foldby

<b>Udvikling i planperioden</b>
I Lading Vandværks forsyningsområde findes 6 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der er et anlæg som både anvendes som husholdningsanlæg og som andet enkelt anlæg. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 226 personer. Der er udlagt område til både bolig- og erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Lading Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)

	Sårbarhed af indvindingsopland	Under 25 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse indenfor by)
Vandværk og borer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Overfladestation uden indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås og alarm
	Indbrudssikring borer	Indbrudssikring med lås og alarm
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Enkelte overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 2 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningssikkerhed	Antal borer	Flere borer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ved oplysning om kapacitet: Muligt at opnå 100 % nødforbindelse
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)

Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

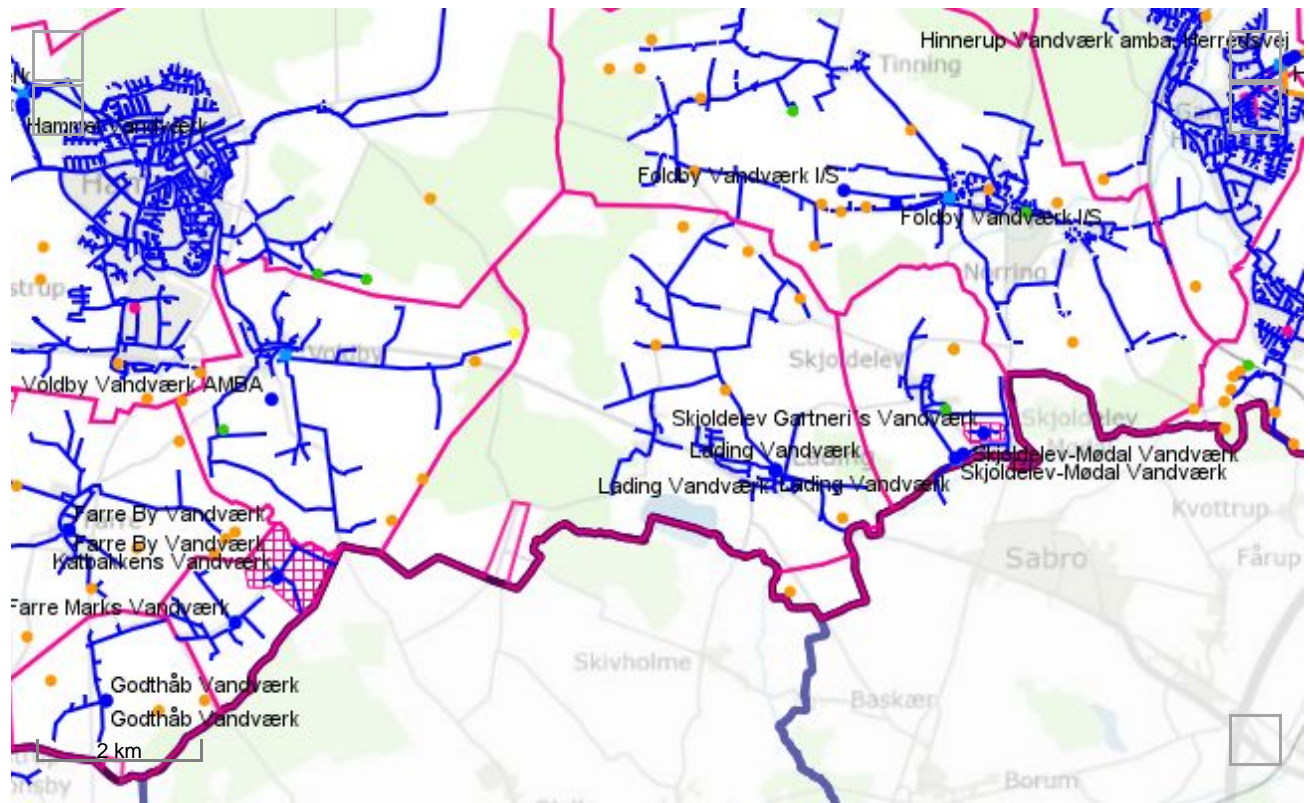
### Plan for vandværket

Plan for Lading Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Følge udviklingen for BAM i råvand og drikkevand.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Indgå samarbejde med Skjoldelev-Mødal Vandværk om ferskvandsledning mellem vandværkerne	2025	
- Hvis ikke ovenstående er muligt, indgås aftale med Foldby om ferskvandsledning til Foldby Vandværk	2025	
- Status og samarbejde mellem vandværkerne og fremtidige planer for Lading Vandværk drøftes og besluttes i samarbejde med Favrskov Kommune, da Lading Vandværk inden tidsfristen skal have suppleret sin vandforsyning.	2025	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	

- Sikre at beskyttelsesområdet omkring borer er markeret eller indhegnet. Dette vurderes ved næste tilsyn.	2021	Beskyttelse af borer vurderes tilfredsstillende d. 18.06.2021
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	udført august 2021
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	

- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved reovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	





Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Laurbjerg Vandværk

---



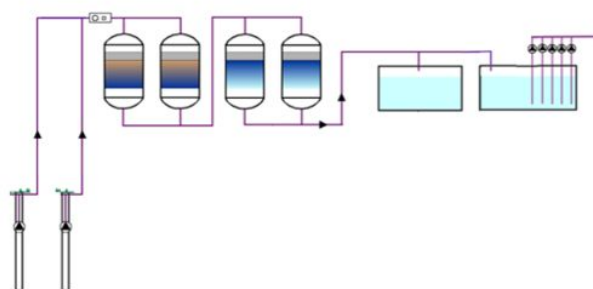
### Vandværksbeskrivelse

## Laurbjerg Vandværk

Nørregade 34B, 8870 Langå (Jupiter ID: 78561)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1907
Ombygget i	Nybygget i 2019
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres i to behandlingslinjer, hvor der i hver er dobbeltfiltrering i et forfilter og et efterfilter udført som trykfilter. Efter vandbehandling ledes vandet til to rentvandsbeholdere. Vandet pumpes ud til forbrugerne via 5 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
125.000	23. februar 2018	23. februar 2048

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
85.569	68,46	83.735	2,14	460

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 86.566	69,3
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 87.829	70,4
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 113.495	90,9

<b>Behov og kapacitet</b>						
		<i>Kapacitet 2019*</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)</i>
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	30*	15	15	16	20
Behandling	m <sup>3</sup> /t	40	15	15	16	20
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	150	49	50	51	94
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	40	24	25	26	33
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	565	344	356	361	466
Leveringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 40 m <sup>3</sup> pr. time i 2019					

\* Vandværk ombygget i 2019

\*\*Kapacitet af pumper: 30 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 40 m<sup>3</sup>/t.

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
*	*	*	*	*	*

\* Nyt vandværk er etableret – tilsyn endnu ikke foretaget

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
3	2,14	God – langt under gennemsnitligt ledningsnetstab i Danmark

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
68.985	2001	106	91-103	37 meter ler	Overbygning	20	20
68.760	1989	55	45-55	12 meter ler	Overbygning	10	20

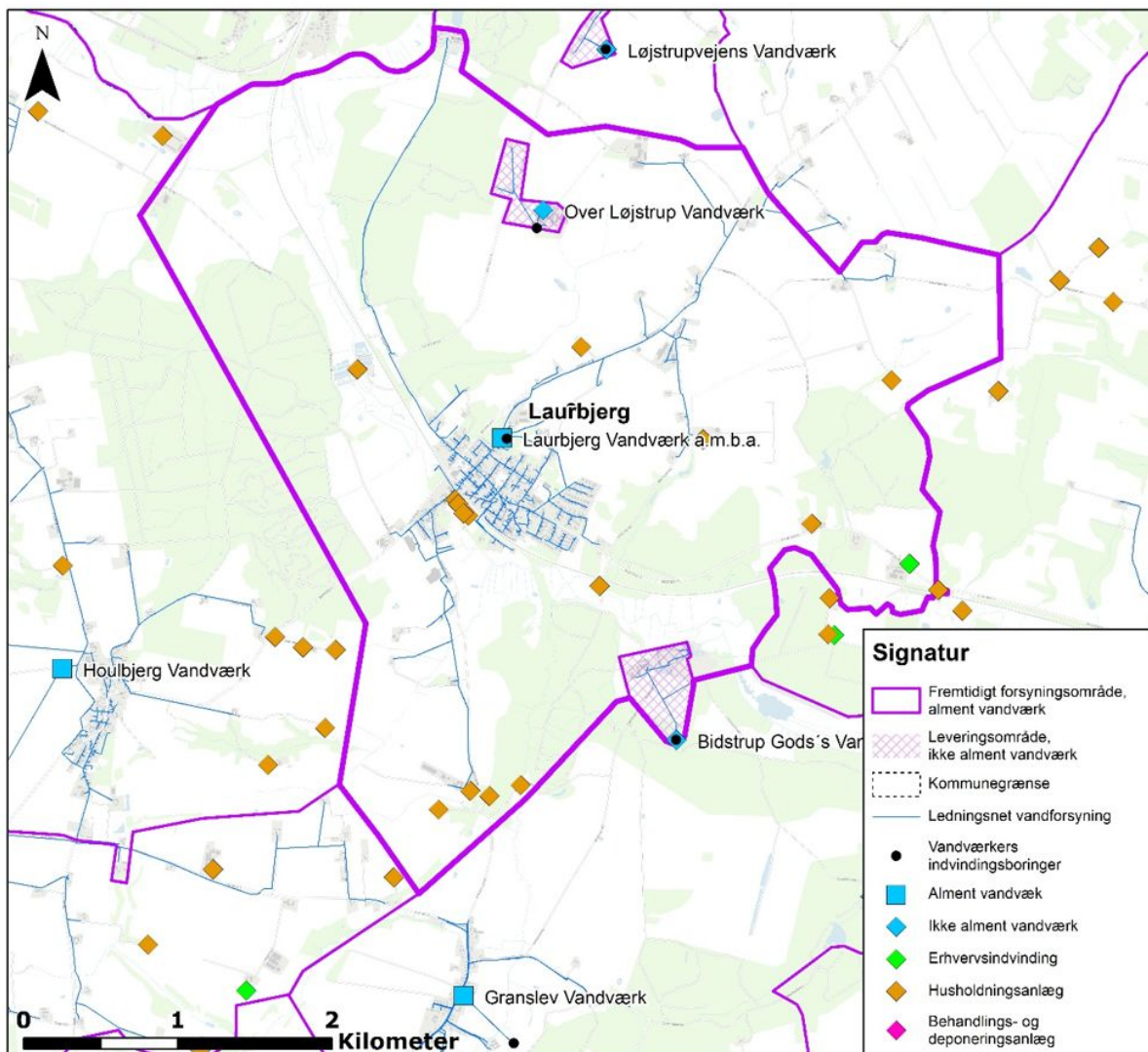
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	God
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, alarm Boring: Aflåst, alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, alarm
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har to behandlingslinjer. Vandværket har 2 boringer, og en kan klare forsyningen.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har en rentvandsbeholder, der kan forsyne 4-6 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 2 boringer beliggende på to kildepladser, boringerne indvinder fra henholdsvis et dybereliggende og et øvre grundvandsmagasin.

Kategorisering
Kategorisering: Primært Vandværk og Hovedvandværk

Samarbejdsområde
Laurbjerg

Udvikling i planperioden
I Laurbjerg Vandværks forsyningsområde findes 14 husholdningsanlæg og de ikke-almene vandværker Over Løjstrup og Bidstrup Gods, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 21 personer. Der er udlagt område til bolig i forsyningsområdet i gældende kommuneplan. Der er ikke udlagt område til erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Laurbjerg Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringssparameter	Resultat
--	-----------------------	----------

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)
	Sårbarhed af indvindingsopland	50 - 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse udenfor by)
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Overfladestation uden indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås og alarm
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås og alarm
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	Mere end et magasin (kildeplads) med 1 boring pr. magasin (kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)

	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandleddning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor < 1,1 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Kortsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

Teknisk anlæg: ståltanke som rentvandstank

### Plan for vandværket

Plan for Laurbjerg Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Følge udviklingen for BAM og N,N-Dimethylsulfamid i råvand og drikkevand.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Lokalisere ny kildeplads uden for bymæssig bebyggelse og undersøge muligheden for at etablere ny indvindingsboring	2025	
- Undersøge muligheden for at etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2023	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	



- Sikre at beskyttelsesområdet omkring boringer er markeret eller indhegnet. Dette vurderes ved næste tilsyn.	2021	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Vandværket skal som udpeget hovedvandværk indgå i et formaliseret samarbejde med kommunen og med de øvrige udpegede hovedvandværker. Målet med samarbejdet er blandt andet at udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed samarbejdsområderne imellem.	2023	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	

- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved reovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Planlægge tilstrækkelig reservekapacitet, så Laurbjerg Vandværk som hovedvandværk er i stand til helt eller delvist at forsyne de primære og basisvandværker inden for samarbejdsområdet.	Løbende	
- Udarbejde langsigtet investeringsplan.	Årligt	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Lyngå Vestre Vandværk

---



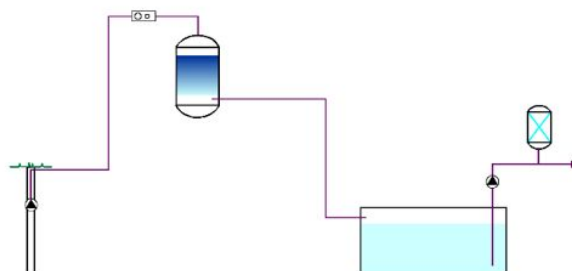
### Vandværksbeskrivelse

## Lyngå Vestre Vandværk

Hammelvej 51A, 8370 Hadsten (Jupiter ID: 78331)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1995
Ombygget i	
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i et trykfilter. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder. Vandet pumpes ud til forbrugerne via 1 rentvandspumpe og en hydrofor.

### Indvindingstilladelse

Mængde ( $m^3$ pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
16.000	1. februar 1994	1. februar 2024

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
14.135	88,34	13.885	0,45	18

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
14.047	87,8

<b>Behov og kapacitet</b>				
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	5	3	3
Behandling	m <sup>3</sup> /t	4,6	3	3
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	45	33	33
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	10	8	8
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	100	77	77
Livringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 10 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

\*Kapacitet af pumper: 5 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 8 m<sup>3</sup>/t.

<b>Anlægsvurdering ved seneste tilsyn</b>						
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg	
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>	
God	God	God	God	God	God	

<b>Ledningsnet</b>		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	0,45	God – langt under gennemsnitligt ledningsnetstab i Danmark

<b>Indvindingsboringer</b>							
<i>DGU nr.</i>	<i>Etableringsår</i>	<i>Dybde (m)</i>	<i>Filter (meter under terræn)</i>	<i>Filter (meter under terræn)</i>	<i>Overbygning</i>	<i>Pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>	<i>Tilladt pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>
78.701	1994	57	51-57	14,5 meter ler	Tørbrønd	5	8

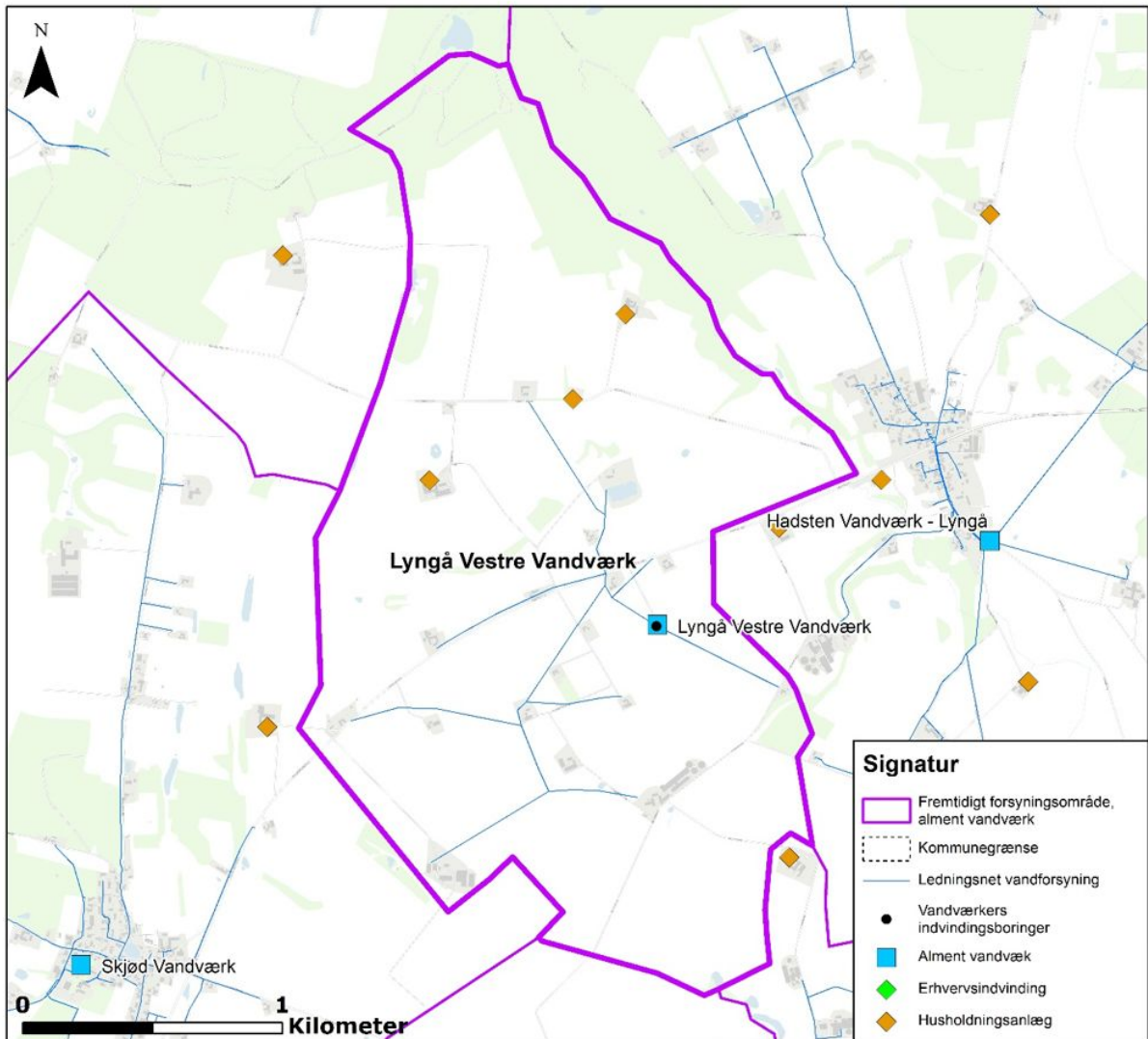
<b>Forsyningsikkerhed</b>	
Vurdering, samlet	Ikke tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boring: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, men der kan tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 1 boring, og er derfor ikke i stand til at klare forsyningen ved driftsstop.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har en rentvandsbeholder, der kan forsyne 5-6 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 1 boring beliggende ved vandværket, boringen indvinder fra et dybereliggende grundvandsmagasin.

<b>Kategorisering</b>
Kategorisering: Basis Vandværk

<b>Samarbejdsområde</b>
Hadsten

<b>Udvikling i planperioden</b>
I Lyngå Vestre Vandværks forsyningsområde findes 3 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 1 person. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Lyngå Vestre Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse indenfor by)
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Uden affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Tørbrønd med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	Mere end et magasin (kildeplads) med 1 boring pr. magasin (kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil



	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,1-1,5 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Intet budget eller investeringsplan
	Takstblad	Ikke årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Har ingen beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Lyngå Vestre Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Søge om fornyelse af indvindingstilladelse.	2023	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøge muligheden med at, etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2023	
- Aftale om nødforsyning (tankvogn) med et andet alment vandværk. Dette skal fremgå af beredskabsplanen.	2021	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boring.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på boring og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	

- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	
- Udarbejde en beredskabsplan for nødforsyning.	2021	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	

- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Anbefaling	
- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Udarbejde udbygningsplan for forsyning af de sidste enkeltindvindere som grundlag for at fastsætte anlægsbidrag.	2025	
- Etablere hjemmeside for vandværket	2021	

- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	
--	---------	--

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.





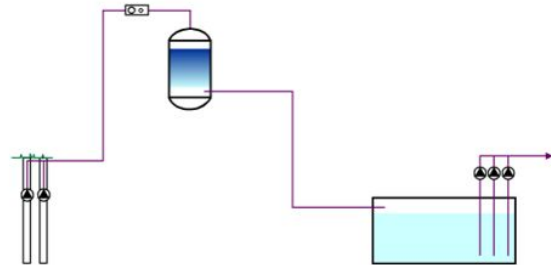
## Vandværksbeskrivelse

### Markvang Vandværk

Grønhøjvej 13A, 8860 Ulstrup (Jupiter ID: 61330)



Principskitse af vandbehandling



#### Vandværket

Etableret i	1990
Ombygget i	
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i et trykfilter. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder. Vandet pumpes ud til forbrugerne via 3 rentvandspumper.

#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
40.000*	29. september 1989	29. september 2019

\*Vandværket har i 2019 ansøgt om forøgelse af indvindingstilladelse til 50-60.000 m<sup>3</sup>

**Indvinding og forbrug 2018**

<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
40.523	101,31	38.587	0,63	150

**Forventet indvindingsbehov 2030**

<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 40.333	100,8
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 40.983	102,5
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 43.540	108,9

**Behov og kapacitet**

		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)</i>
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	16	9	9	9	9
Behandling	m <sup>3</sup> /t	24	9	9	9	9
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	150	38	37	40	50
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	30	17	17	17	18
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	360	200	199	202	215
Livringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 30 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					



Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	0,63	God – langt under gennemsnitligt ledningsnetstab i Danmark

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
68.785	1989	51	41-51	15,5 meter ler	Tørbrønd	8	-
68.784	1989	55	42-52	28 meter ler	Tørbrønd	8	-

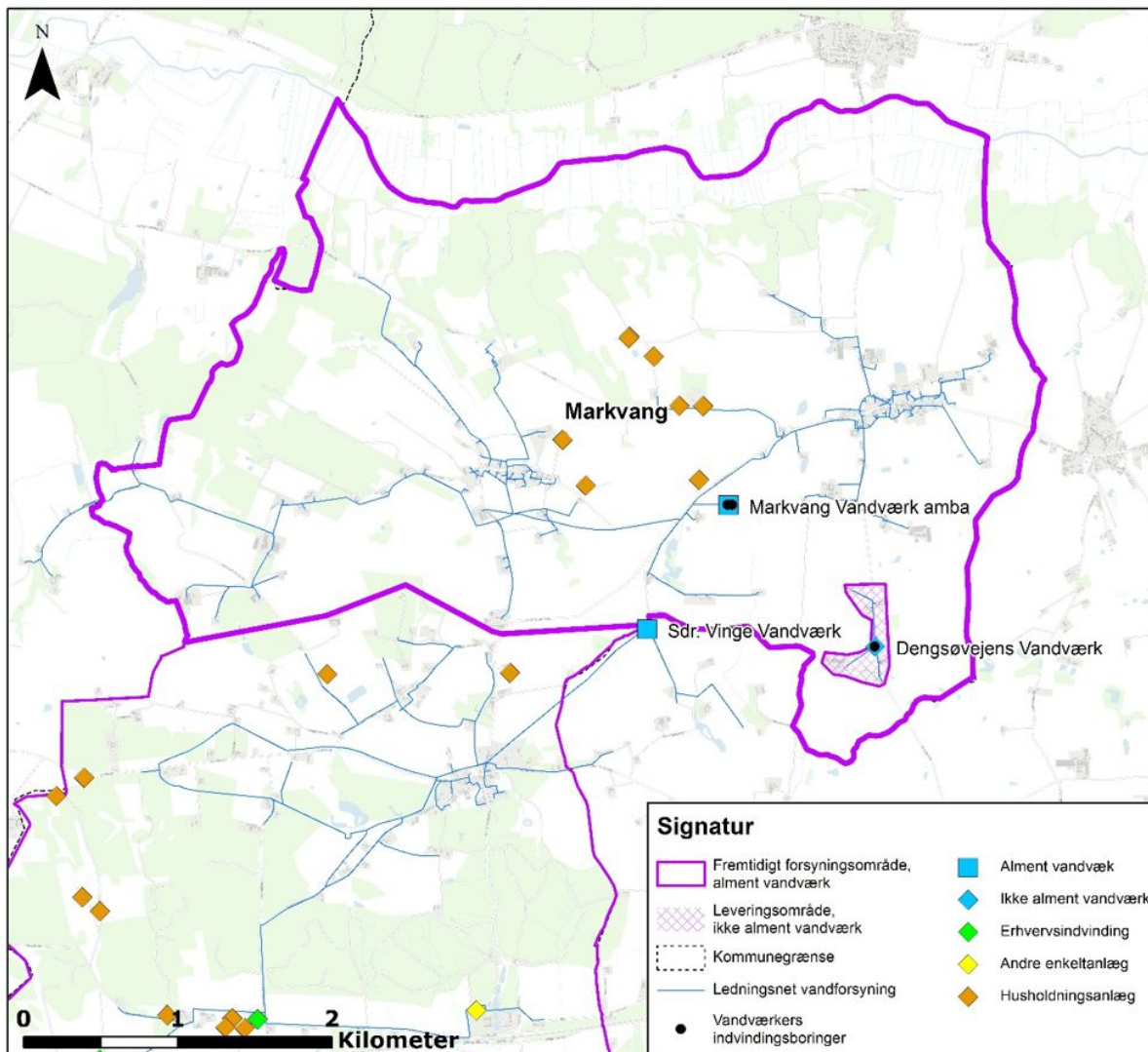
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	God
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, alarm Boring: Aflåst, alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, alarm
Nødforbindelser	Ja, til Sdr. Vinge, men kun i kort tid. Desuden kan råvand føres fra boringerne, uden om anlæg og direkte til forbrugerne.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 2 boringer, hvoraf den ene er i stand til at klare forsyningen ved driftsstop.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har en rentvandsbeholder, der kan forsyne 8-9 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 2 boringer beliggende på kildepladsen tæt ved vandværket. Boringerne indvinder fra et dybereliggende grundvandsmagasin.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk og Hovedvandværk

Samarbejdsområde
Markvang

Udvikling i planperioden
I Markvang Vandværks forsyningsområde findes 8 husholdningsanlæg og det ikke-almene vandværk Dengsøgårdens Vandværk, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -14 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Markvang Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Tørbrønd uden indhegning eller våd tørbrønd
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås og alarm
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås og alarm
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningsikkerhed	Antal boringer	Flere boringer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)

	Nødforsyning	Ved oplysning om kapacitet: Muligt at opnå 100 % nødforbindelse
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,6-2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Markvang Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøge muligheden for at etablerer ny indvindingsboring eller udvide samarbejdet med Sdr. Vinge Vandværk omkring nødforsyning og fremtidig drift	2025	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boring DGU 68.784.	2025	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med Sdr. Vinge Vandværk udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	Løbende	

- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m<sup>3</sup>.</li> </ul>	Løbende	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.</li> </ul>	Løbende	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.</li> </ul>	Årligt	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.







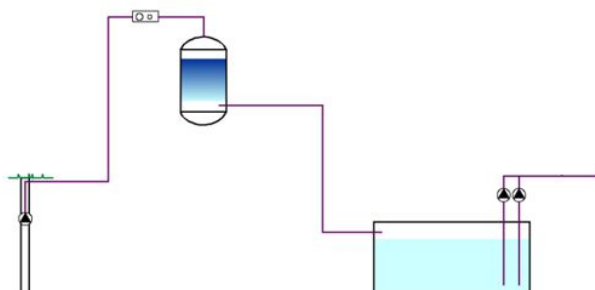
## Vandværksbeskrivelse

### Nielstrup-Bramstrup Vandværk

Voldum-Rud Vej 77, 8370 Hadsten (Jupiter ID: 78345)



Principskitse af vandbehandling



#### Vandværket

Etableret i	1938
Ombygget i	Nyt filter i 2014 og ledningsnettet udskiftet 2009-2011
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i et trykfilter. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder. Vandet pumpes ud til forbrugerne via 2 rentvandspumper.

#### Indvindingstilladelse

Mængde ( $m^3$ pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
30.000	15. juni 2015	15. juni 2045

**Indvinding og forbrug 2018**

<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
20.035 (udpumpet)	66,78	20.339	-1,52	130

**Forventet indvindingsbehov 2030**

<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
20.511	68,4

**Behov og kapacitet**

		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	16*	4	4
Behandling	m <sup>3</sup> /t	12	4	4
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	30	16	16
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	20	8	8
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	191	101	101
Livringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 15 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

\*Kapacitet af pumper: 16 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 12 m<sup>3</sup>/t.

**Anlægsvurdering ved seneste tilsyn**

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>
God	God	God	God	God	God

<b>Ledningsnet</b>		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
3	-1,52	Kan ikke vurderes

<b>Indvindingsboringer</b>							
<i>DGU nr.</i>	<i>Etable-ringsår</i>	<i>Dyb-de (m)</i>	<i>Filter (meter under terræn)</i>	<i>Borings-beskyttelse (ler over filter)</i>	<i>Overbygning</i>	<i>Pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>	<i>Tilladt pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>
69.657	2012	29,5	17,5-29,5	10 meter ler	Overbygning	16	12

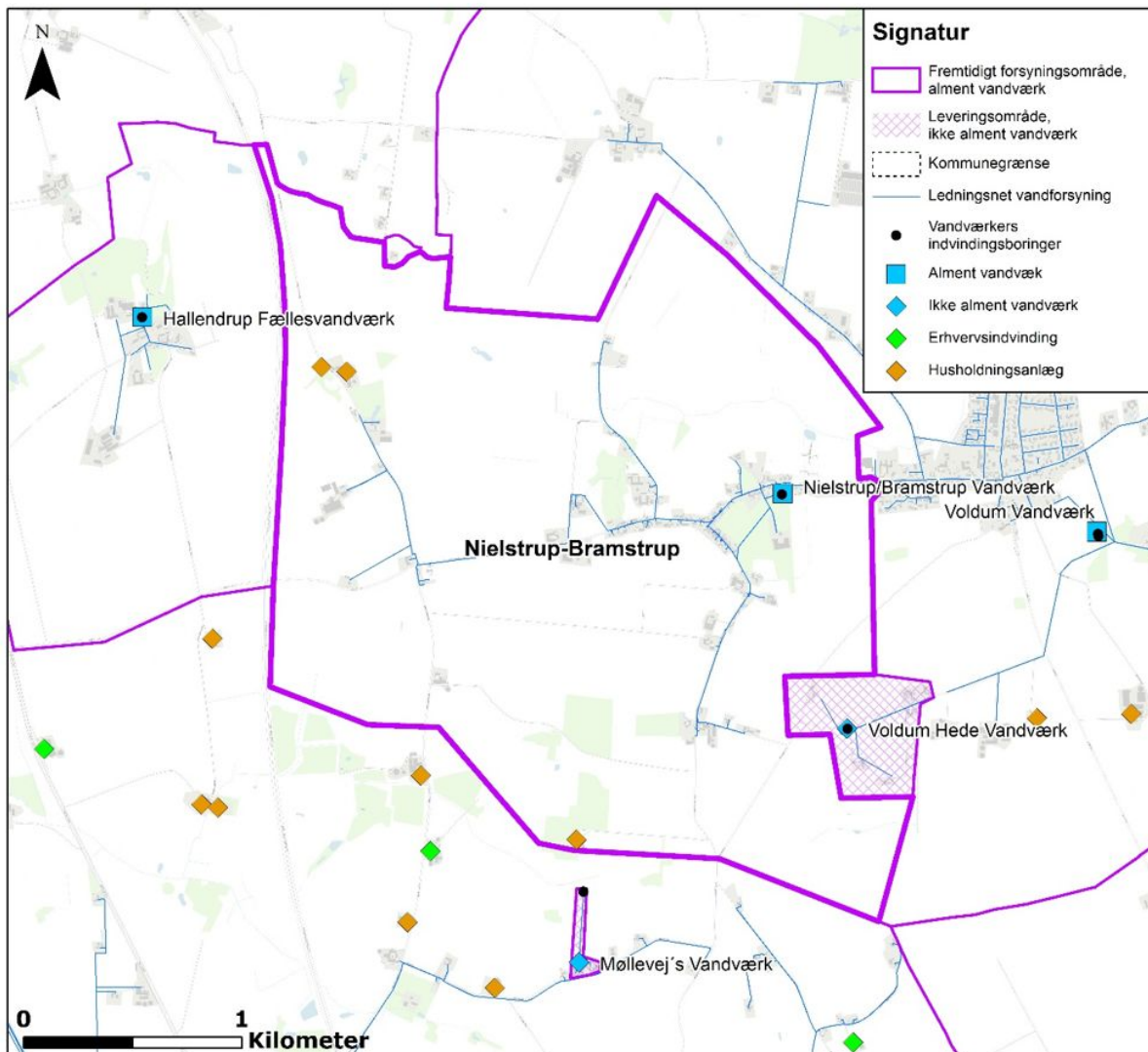
<b>Forsyningsikkerhed</b>	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boring: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Ja, til Voldum Vandværk
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Vandværket har 1 boring og kan derfor ikke klare forsyningen ved driftsstop.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har en rentvandsbeholder, der kan forsyne 3-4 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 1 boring, som indvinder fra et øvre grundvandsmagasin.

<b>Kategorisering</b>
Kategorisering: Basis Vandværk

<b>Samarbejdsområde</b>
Hadsten

<b>Udvikling i planperioden</b>
I Nielstrup-Bramstrup Vandværks forsyningsområde findes 3 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 13 personer. Der er udlagt område til boligudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan. Der er ikke udlagt område til erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Nielstrup-Bramstrup Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Overfladestation uden indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør stål eller jern, eller tæthedsprøvet inden for de sidste 5 år eller boringsalder under 10 år
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningsikkerhed	Antal boringer	1 boring i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)

	Nødforsyning	Ved oplysning om kapacitet: Muligt at opnå 100 % nødforbindelse
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,6-2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Nielstrup Bramstrup Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Styrke nødforsyningen mellem Rigtrup, Voldum og Nielstrup-Bramstrup Vandværker på følgende punkter:		
o Vandværkerne laver beregning på om vandværkerne imellem kan forsyne hinanden i en længere periode (1 måned) i fald af et af vandværkerne får problemer. Resultatet sendes til Favrskov Kommune til drøftelse.	2021	
o Lægge en plan for fremtidig samarbejde om nødforsyning efter resultater af ovenstående foreligger. Herunder opstart dialog med Hadbjerg Vandværk om fremtidig nødforsyning. Planen skal godkendes af Favrskov Kommune.	2021	

o Igangsætte initiativer på baggrund af planen	2022	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boring.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på borer og vandværk.	Anbefaling	
- Sikre at beskyttelsesområdet omkring boring er markeret eller indhegnet.	2022	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	Løbende	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i plan-perioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	

- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	



Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Nr. Galten Vandværk - distribution

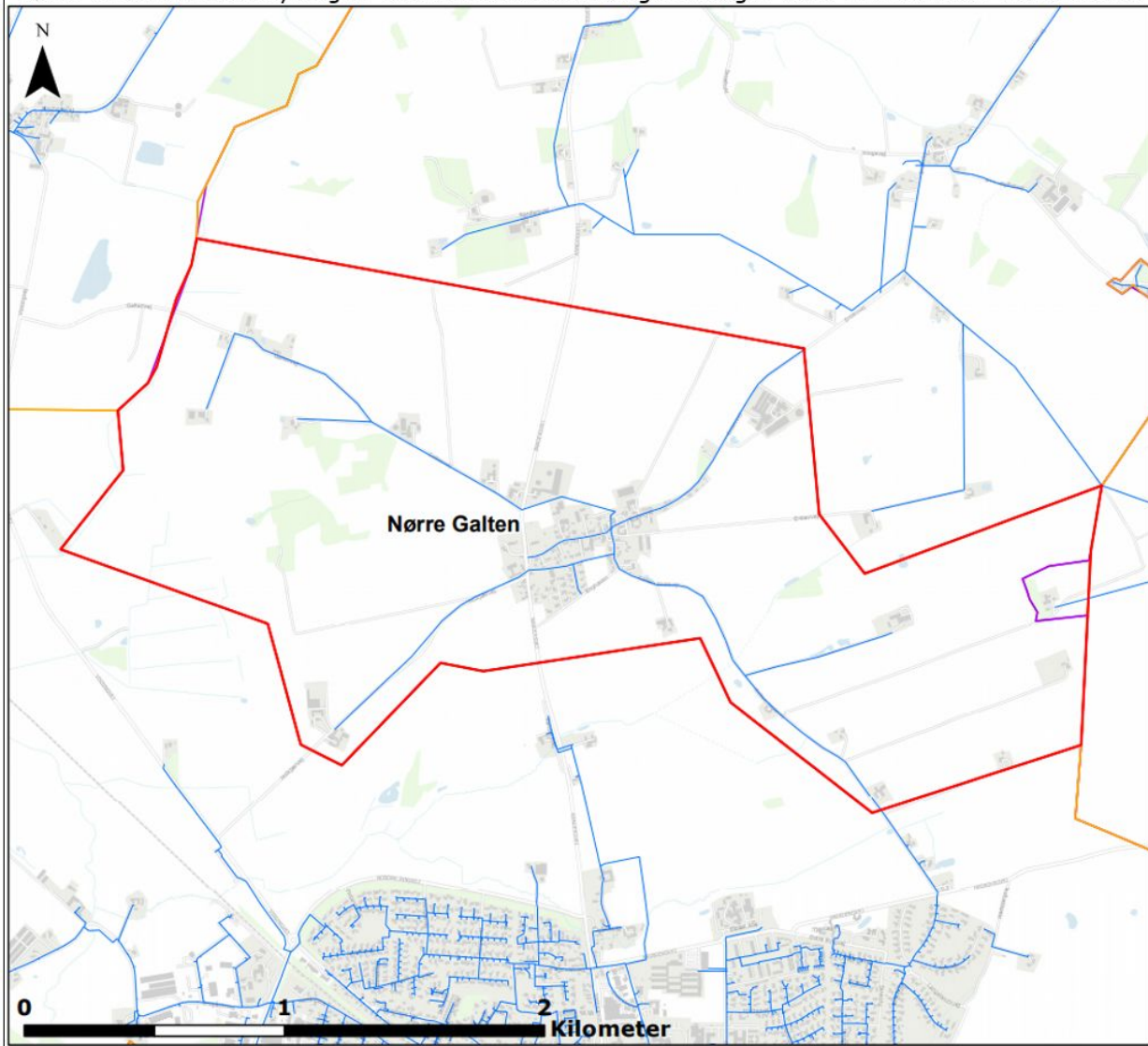
---

Vandværksbeskrivelse

## Nørre Galten Vandforsyning

Erslevvej 35A, 8370 Hadsten (78340 JUP)

Nørre Galten Vandforsyning er et distributionsværk og modtager vand fra **Hadsten Vandværk**.



### Importerede vandmængder, de seneste 5 indberetninger

2018 (m <sup>3</sup> )	2017 (m <sup>3</sup> )	2014 (m <sup>3</sup> )	2013 (m <sup>3</sup> )	2012 (m <sup>3</sup> )
33.706	28.582	31.903	34.061	34.574

### Udpumpning og forbrugere

Samlet udpumpningskapacitet (m <sup>3</sup> /t)	Tilsluttede ejendomme (opgjort efter antal målere)	Udpumpet vandmængde i 2018 (m <sup>3</sup> )	Ledningstab (%)
Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt

### Indvindingsboringer

Vandforsyningen modtager vand fra Hadsten Vandværk (både Granvej og Ravngårdsvej), for informationer om indvindingsboringer henvendes til vandværksbeskrivelsen for Hadsten Vandværk.

## Plan for vandværket

Plan for Nørre Galten Vandforsyning	Tidsfrist	Udført
- Udtage de lovpligtige analyser i overensstemmelse med kontrolprogram meddelt af Favrskov Kommune.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandforsyningen skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandforsyningen indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved reovering af eksisterende anlæg.	Løbende	

- Vandforsyningen har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	
- Etablere hjemmeside for vandforsyningen.	2021	
- Oplysninger om vandforsyningens drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandforsyningens hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	





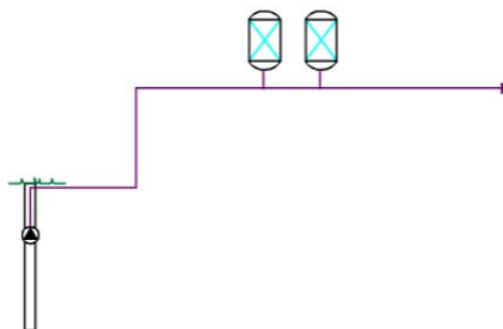
## Vandværksbeskrivelse

### Rigtrup Vandværk

Rigtrupvej 64, 8370 Hadsten (Jupiter ID: 78348)



Principskitse af vandbehandling



#### Vandværket

Etableret i Ca. 1900

Ombygget i

Behandlingslinje Der er ingen vandbehandling på vandværket. Råvandet pumpes direkte ud til forbrugerne via to hydroforer.

#### Indvindingstilladelse

Mængde ( $m^3$  pr. år)

22.000

Tilladelsesdato

31. august 2018

Udløbsdato

31. august 2048



<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
		22.573		39

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
22.060	100,3

<b>Behov og kapacitet</b>				
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	25	13	12
Behandling	m <sup>3</sup> /t	0	0	0
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	0	0	0
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	25	12	12
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	250	126	121
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 25 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

<b>Anlægsvurdering ved seneste tilsyn</b>						
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg	
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>	
Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Ingen	Ingen	

<b>Ledningsnet</b>		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	?	Kan ikke vurderes

<b>Indvindingsboringer</b>							
<i>DGU nr.</i>	<i>Etableringsår</i>	<i>Dybde (m)</i>	<i>Filter (meter under terræn)</i>	<i>Filter (meter under terræn)</i>	<i>Overbygning</i>	<i>Pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>	<i>Tilladt pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>
69.389	1987	80	48-80	10 meter ler	Tørbrønd	5	25

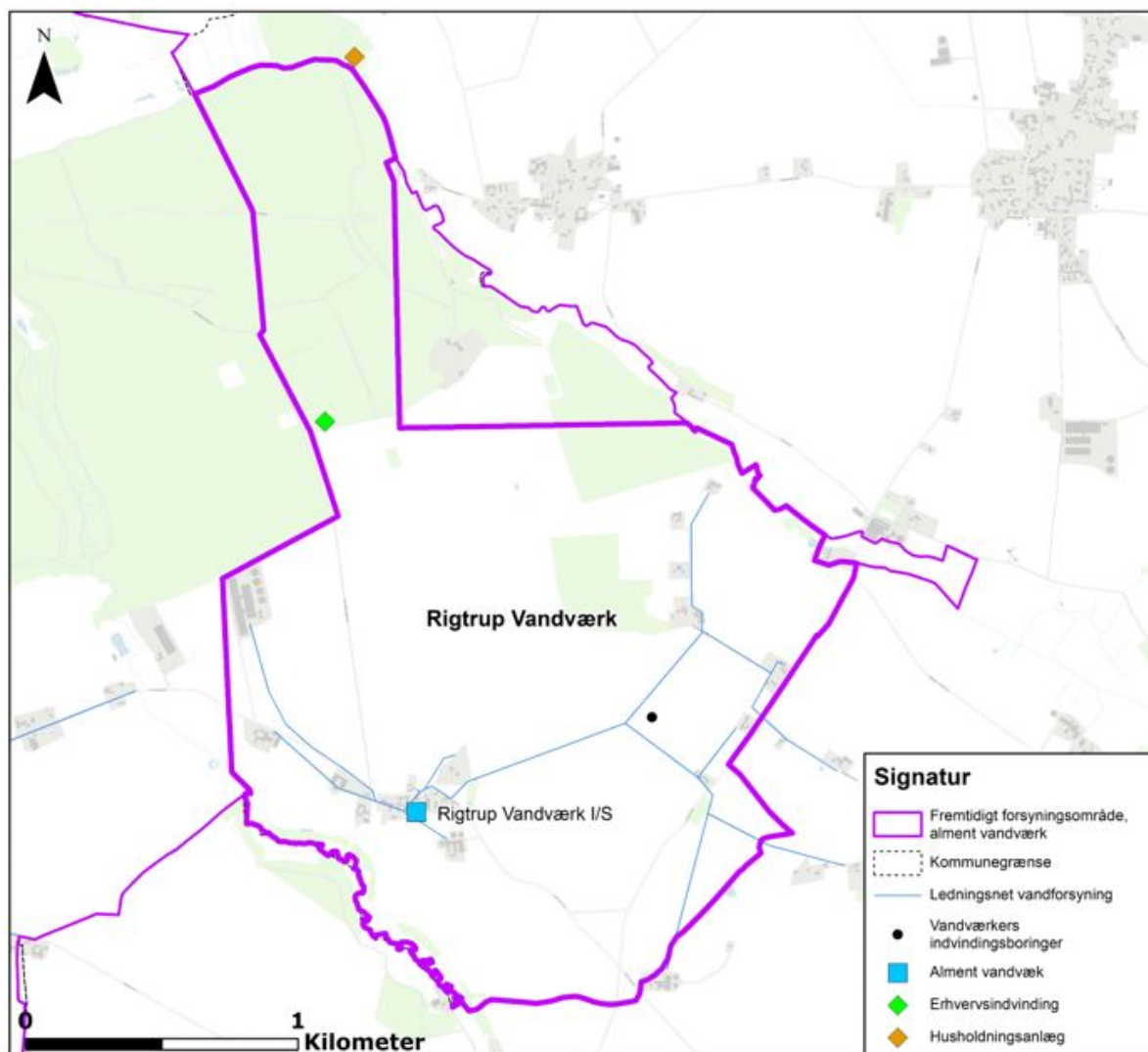
<b>Forsyningssikkerhed</b>	
Vurdering, samlet	Utilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, alarm Boring: Aflåst, alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Ja, til Voldum Vandværk
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, men der kan tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 1 boring, og kan derfor ikke klare forsyningen ved driftsstop.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	-
Boringsplacering	Vandværket har 1 boring, som indvinder fra et dybereliggende grundvandsmagasin.

<b>Kategorisering</b>
Kategorisering: Basis Vandværk

<b>Samarbejdsområde</b>
Hadsten

<b>Udvikling i planperioden</b>
I Rigtrup Vandværks forsyningsområde findes ingen mindre enkeltanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -2 personer. Der er hverken udlagt område til bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Rigtrup Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)

	Sårbarhed af indvindingsopland	25 - 50 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i acceptabel tilstand.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Tørbrønd uden indhegning eller våd tørbrønd
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af stål eller jern uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	1 boring i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ved oplysning om kapacitet: Muligt at opnå 100 % nødforbinding
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,6-2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)

Administrativt	Investeringsplan	Intet budget eller investeringsplan
	Takstblad	Ikke årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Rigtrup Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Søge om udvidelse af indvindingstilladelsen i takt med det stigende vandbehov.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Styrke nødforsyningen mellem Rigtrup, Voldum og Nielstrup-Bramstrup Vandværker på følgende punkter		
o Vandværkerne laver beregning på om vandværkerne imellem kan forsyne hinanden i en længere periode (1 måned) i fald af et af vandværkerne får problemer. Resultatet sendes til Favrskov Kommune til drøftelse.	2021	
o Lægge en plan for fremtidig samarbejde om nødforsyning efter resultater af ovenstående foreligger. Herunder opstart dialog med Hadbjerg Vandværk om fremtidig nødforsyning. Planen skal godkendes af Favrskov Kommune.	2021	
o Igangsætte initiativer på baggrund af planen	2022	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boring.	2025	

- Sikre at beskyttelsesområdet omkring boringer er markeret eller indhegnet.	2021	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningsikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Undersøge behov for etablering af vandbehandlingsanlæg 2021 og hvis der er behov så etablere vandbehandlingsanlæg senest i 2023.	2021/2023	
- Etablere rentvandsbeholder for at mindske belastningen af indvindings- og behandlingsanlægget og sikre en reservekapacitet.	Anbefaling	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	

- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetryk i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Registrere og indberette oppumpet vandmængde og vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning.	Årligt	
- Etablere hjemmeside for vandværket.	2021	

- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	
--	---------	--

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.



## Røgen Vandværk

---



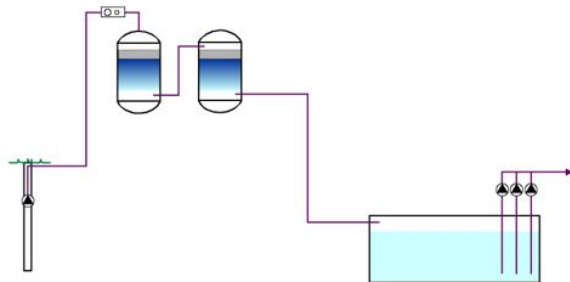
### Vandværksbeskrivelse

## Røgen Vandværk

Toustrupvej 86, 8472 Sporup (Jupiter ID: 78402)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	2000
Ombygget i	
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres i et forfilter og et efterfilter i to serieforbundne trykfilter. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder og pumpes ud til forbrugerne med 3 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
12.000	12. januar 2016	12. januar 2046

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
7.392	61,6	6.347	6,83	85

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 9.523	79,4
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 10.620	88,5
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 20.344	169,5

<b>Behov og kapacitet – behov 2030</b>						
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)</i>
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	8	2	2	3	5
Behandling	m <sup>3</sup> /t	7,8	2	2	3	5
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	16	8	10	12	41
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	36	4	5	6	11
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	172	41	52	58	111
Livringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 17 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab	Vurdering
2	6,83	Tilfredsstillende – ligger lidt under gennemsnittet for ledningsnetstab i Danmark.

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
88.1220	1998	36,2	28,5-34,5	23,5 meter ler	Overbygning	8	8

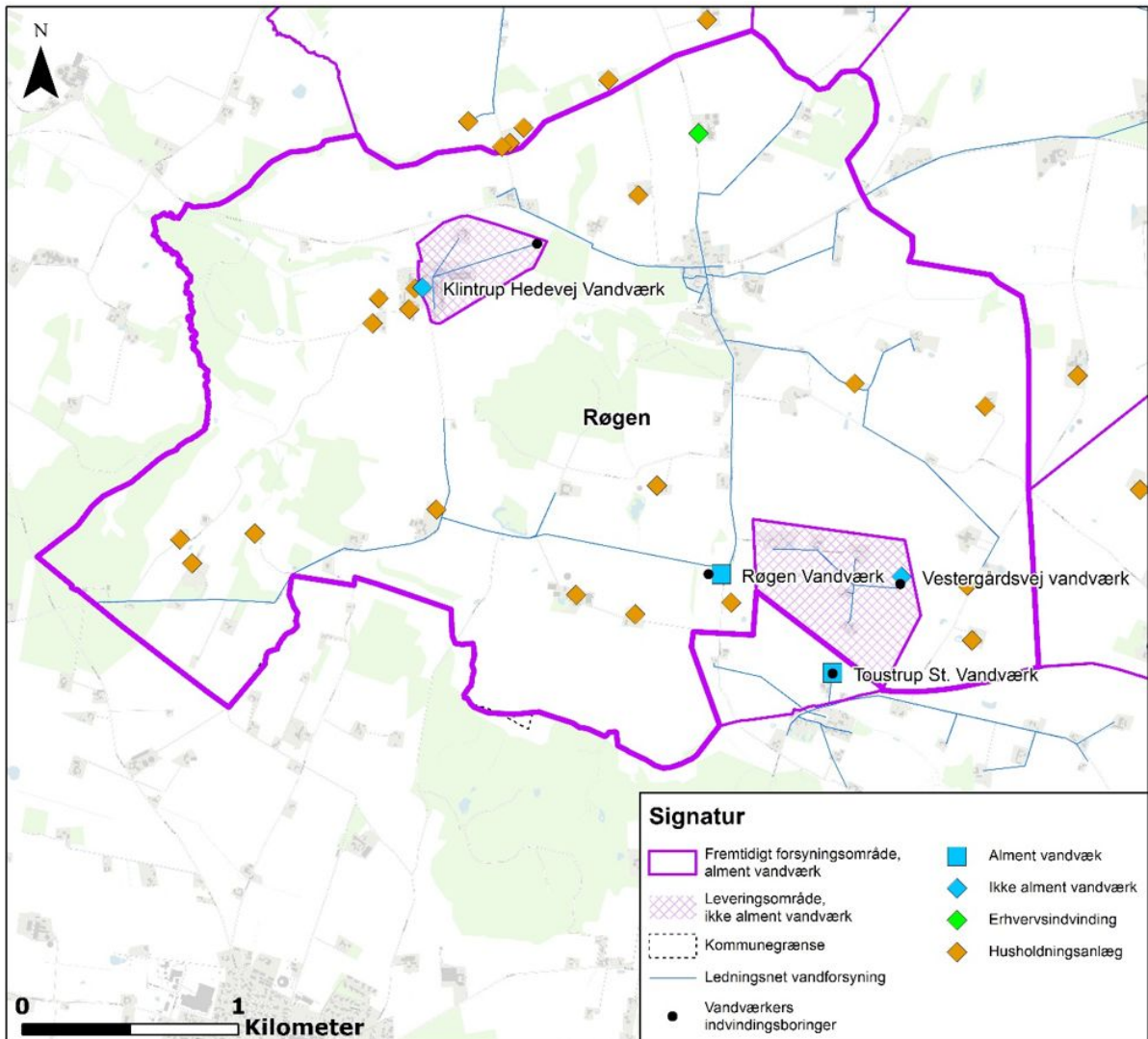
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende grænsende til utilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boring: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 1 boring, og kan derfor ikke klare forsyningen ved driftsstop.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	-
Boringsplacering	Vandværket har 1 boring beliggende ved vandværket.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Hammel

Udvikling i planperioden
I Røgen Vandværks forsyningsområde findes 17 husholdningsanlæg og de to ikke almene vandværker Klintrup Hedevej Vandværk og Vestergårdsvej Vandværk, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -3 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Røgen Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider

	Sårbarhed af indvindingsopland	50 - 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Overfladestation uden indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	1 boring i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)

Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Røgen Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Lokalisere ny kildeplads og undersøge muligheden for at etablere ny indvindingsboring	2025	
- Eller undersøge muligheden med at, etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2023	
- Eller aftale om nødforsyning (tankvogn) med et andet alment vandværk. Dette skal fremgå af beredskabsplanen.	2021	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på boring og vandværk.	Anbefaling	
- Sikre at beskyttelsesområdet omkring borer er markeret eller indhegnet.	2021	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	

- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i planperioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	



- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## **Sall Vandværk - distribution**

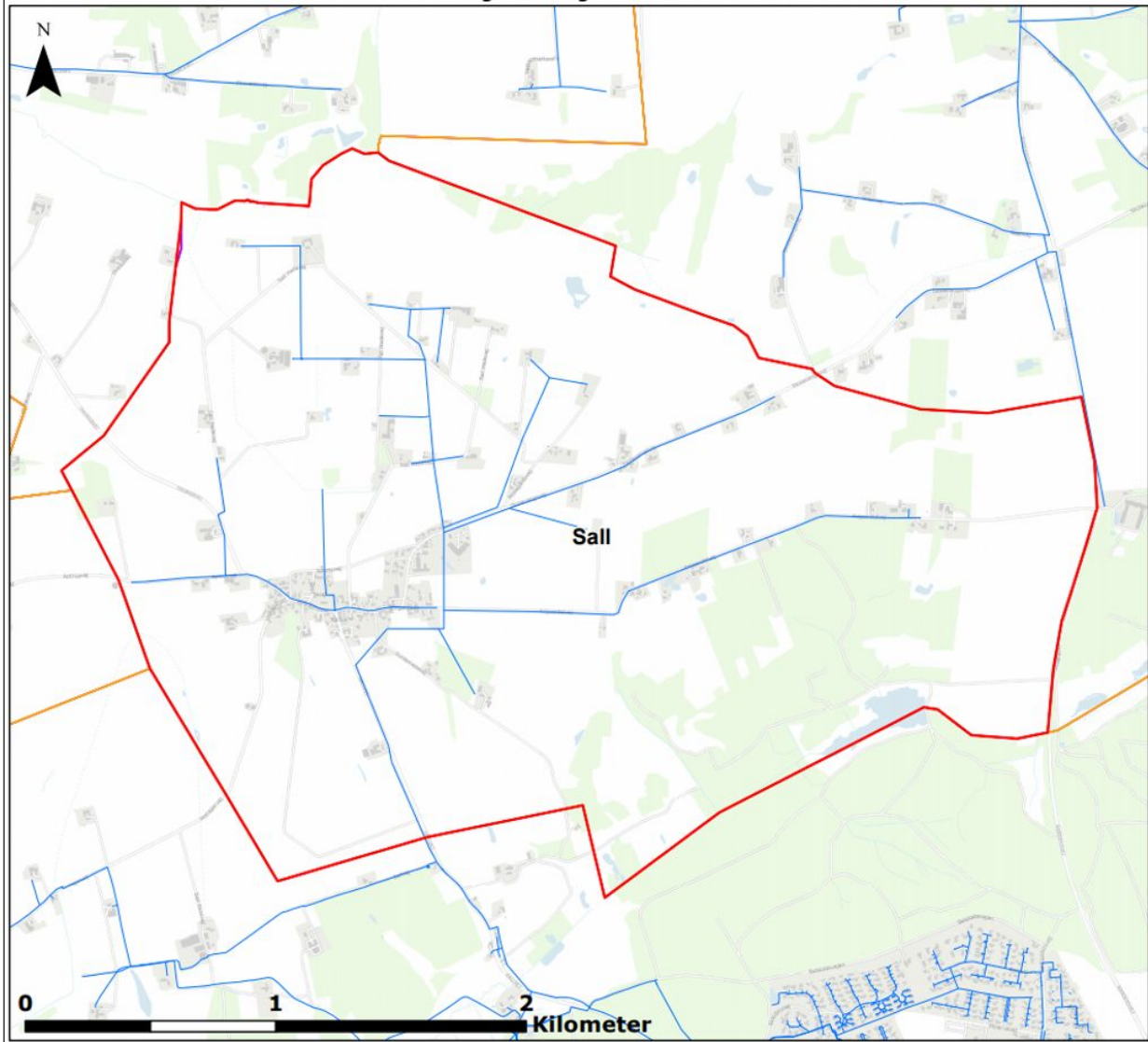
---

**Vandværksbeskrivelse**

## Sall Vandværk

Borgergade 58A, 8450 Hammel (78430 JUP)

Sall Vandværk er et distributionsværk og modtager vand fra **Hammel Vandværk**.



### Importerede vandmængder, de seneste 5 indberetninger

2018 (m <sup>3</sup> )	2014 (m <sup>3</sup> )	2013 (m <sup>3</sup> )	2012 (m <sup>3</sup> )	2010 (m <sup>3</sup> )
27.050	22.339	24.041	23.861	23.523

### Udpumpning og forbrugere

Samlet udpumpningskapacitet (m <sup>3</sup> /t)	Tilsluttede ejendomme (opgjort efter antal målere)	Udpumpet vandmængde i 2018 (m <sup>3</sup> )	Ledningstab (%)
340	155	24829	8,14

### Indvindingsboringer

Vandværket modtager vand fra Hammel Vandværk, for informationer om indvindingsboringer henvendes til vandværksbeskrivelsen for Hammel Vandværk.

## Plan for vandværket

Plan for Sall Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Udtage de lovpligtige analyser i overensstemmelse med kontrolprogram meddelt af Favrskov Kommune.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	

<p>- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.</p>	<p>Løbende</p>	
<p>- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m<sup>3</sup>.</p>	<p>Løbende</p>	
<p>- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.</p>	<p>Løbende</p>	
<p>- Offentliggøre oplysninger om vandkvaliteten mindst én gang om året. Yderligere oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal ligeledes være tilgængelige for forbrugerne. Informationen skal være tilgængelig på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.</p>	<p>Løbende</p>	

## Skjød Vandværk - distribution

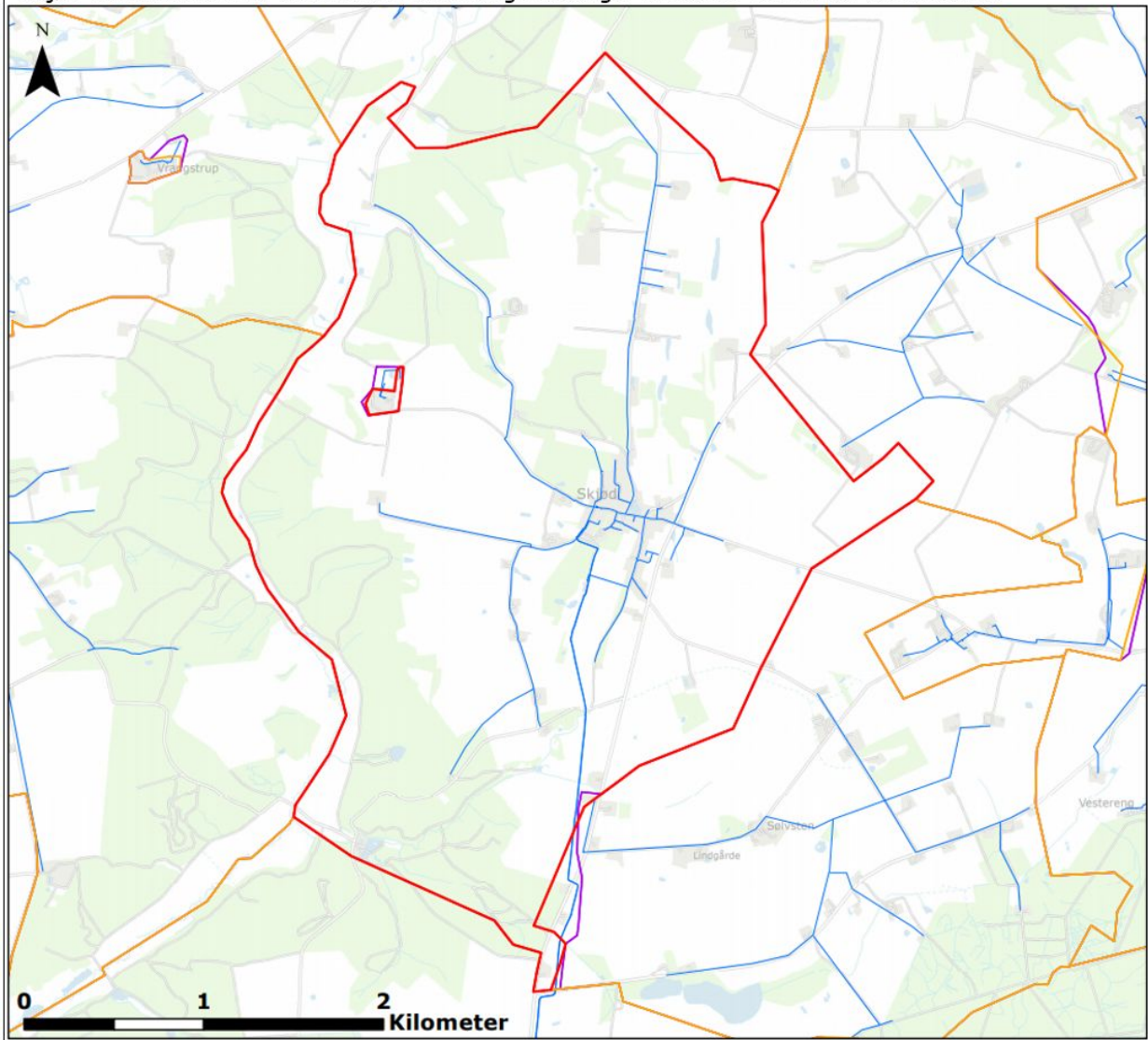
---

Vandværksbeskrivelse

## Skjød Vandværk

Glæsborgvej 1, 8450 Hammel (78405 JUP)

Skjød Vandværk er et distributionsværk og modtager vand fra **Hammel Vandværk**.



### Importerede vandmængder, de seneste 5 indberetninger

2018 (m <sup>3</sup> )	2017 (m <sup>3</sup> )	2014 (m <sup>3</sup> )	2013 (m <sup>3</sup> )	2012 (m <sup>3</sup> )
21.928	19.895	20.249	19.407	21.799

### Udpumpning og forbrugere

Samlet udpumpningskapacitet (m <sup>3</sup> /t)	Tilsluttede ejendomme (opgjort efter antal målere)	Udpumpet vandmængde i 2018 (m <sup>3</sup> )	Ledningstab (%)
Ukendt	Ukendt	Ukendt	Ukendt

### Indvindingsboringer

Vandværket modtager vand fra Hammel Vandværk, for informationer om indvindingsboringer henvendes til vandværksbeskrivelsen for Hammel Vandværk.

## Plan for vandværket

Plan for Skjød Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Udtage de lovpligtige analyser i overensstemmelse med kontrolprogram meddelt af Favrskov Kommune.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	



<p>- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.</p>	<p>Løbende</p>	
<p>- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m<sup>3</sup>.</p>	<p>Løbende</p>	
<p>- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.</p>	<p>Løbende</p>	
<p>- Offentliggøre oplysninger om vandkvaliteten mindst én gang om året. Yderligere oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal ligeledes være tilgængelige for forbrugerne. Informationen skal være tilgængelig på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.</p>	<p>Løbende</p>	

## Sandby Vandværk

---



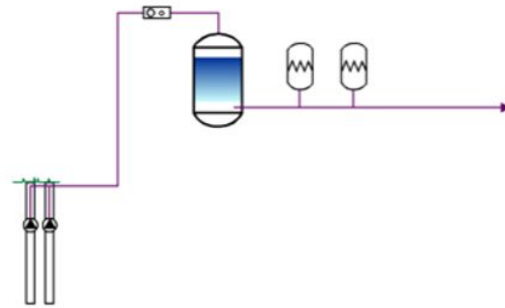
### Vandværksbeskrivelse

## Sandby Vandværk

Haarvej 50, 8382 Hinnerup (Jupiter ID: 78474)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1905
Ombygget i	1969
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i et trykfilter. Efter vandbehandling pumpes vandet ud til forbrugerne med 2 hydroforer.

### Indvindingstilladelse

Mængde ( $m^3$ pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
20.000	30. august 1988	31. december 2020

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
6.505	32,53%			19

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
Ca. 2500 (svineproduktion nedlagt)	12,5%

<b>Behov og kapacitet</b>				
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	8	6	6
Behandling	m <sup>3</sup> /t	8	6	6
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	0	0	0
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	8	6	6
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	77	62	61
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 8 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

\*Kapacitet af pumper: 8 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 9,6 m<sup>3</sup>/t.

<b>Anlægsvurdering ved seneste tilsyn</b>						
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg	
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>	
God	God	God	Acceptabel	God	Ingen	

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	?	Ikke muligt at beregne og vurderer

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.379	1969	44,5	Ukendt	Ukendt	Tørbrønd	8	9,6
78.622	1988	45	38-44	29 meter ler	Tørbrønd	Pumpe afmonteret	

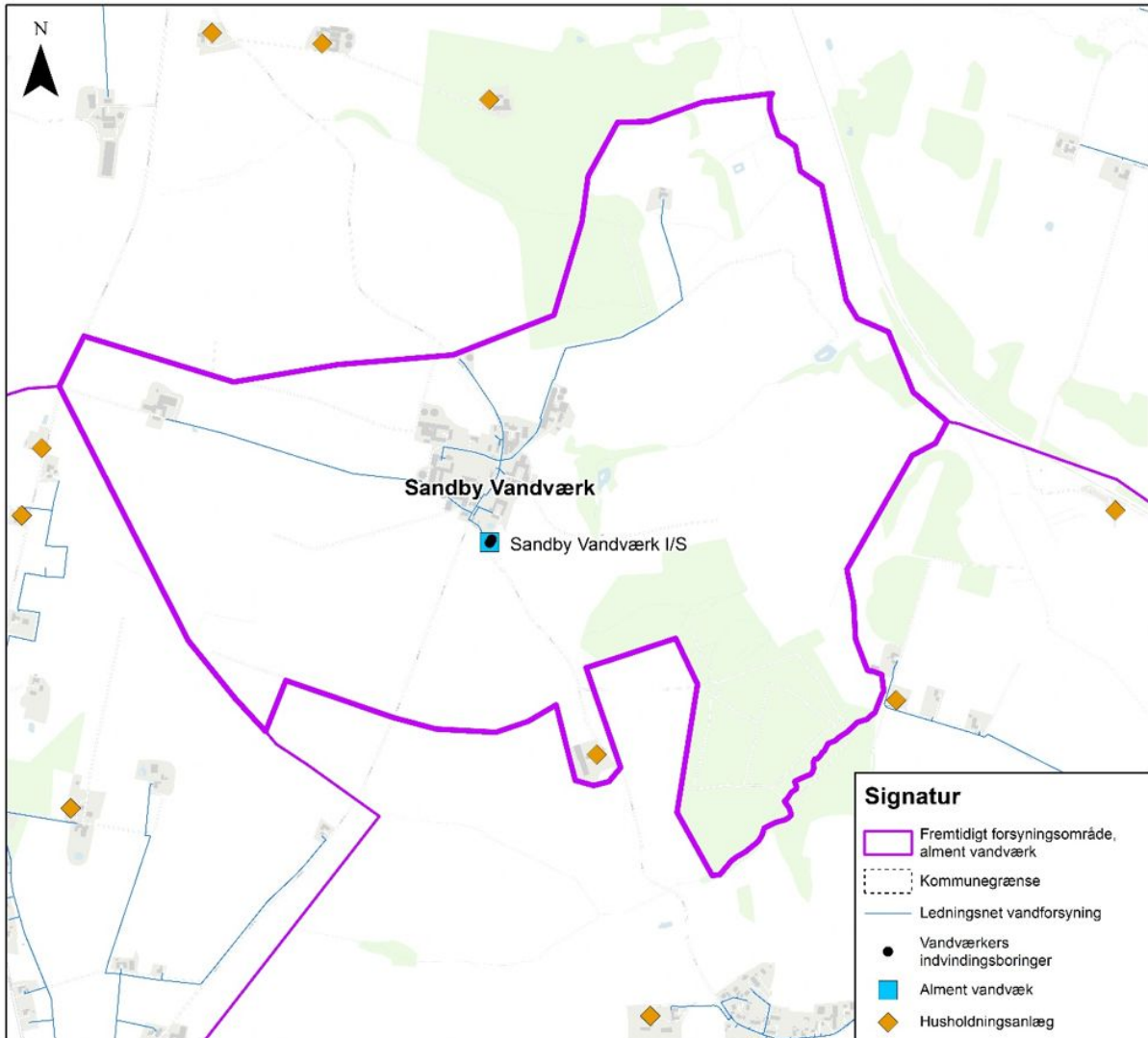
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boring: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Ja, til Haldum Vandværk
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 1 boring og kan derfor ikke klare forsyningen ved driftsstop (der haves boring i reserve, men da pumpe er afmonteret vil den ikke kunne anvendes straks).
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	-
Boringsplacering	Vandværket har 1 aktiv boring beliggende ved vandværket.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Hinnerup

Udvikling i planperioden
I Sandby Vandværks forsyningsområde findes 1 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -3 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Sandby Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider

	Sårbarhed af indvindingsopland	25 - 50 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse indenfor by)
Vandværk og borer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Uden affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Tørbrønd uden indhegning eller våd tørbrønd
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring borer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningsikkerhed	Antal borer	Mere end et magasin (kildeplads) med 1 boring pr. magasin (kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Nødforsyningsledning (ingen oplysninger om kapacitet), Ved oplysning: Muligt at opnå mindre end 50 % nødforbindelse

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,1-1,5 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Intet budget eller investeringsplan
	Takstblad	Ikke årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Har ingen beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Sandby Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Søge om fornyelse af indvindingstilladelse – nedsættelse af indvindingstilladelse svarende til det faktiske forbrug + 10%.	2020	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på borer og vandværk.	Anbefaling	
- Sikre at beskyttelsesområdet omkring borer er markeret eller indhegnet.	2021	
- Undersøge og gennemføre en sammenlægning med andet vandværk	2020-2021	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	



- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	
- Udarbejde en beredskabsplan for nødforsyning.	2021	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Optimere vandbehandlingsanlægget for at overholde grænseværdierne for jern og turbiditet.	2021	
- Etablere rentvandsbeholder for at mindske belastningen af indvindings- og behandlingsanlægget og sikre en reservekapacitet.	Anbefaling	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	

- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetryk i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Anbefaling	
- Udarbejde flerårige budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	

- Etablere hjemmeside for vandværket.	2021	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.





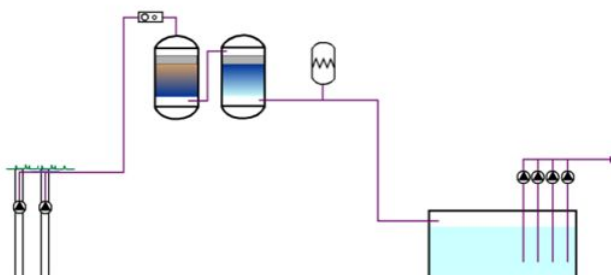
## Vandværksbeskrivelse

### Skjoldelev-Mødal Vandværk

Mandhusvej 30, 8471 Sabro (Jupiter ID: 78412)



Principskitse af vandbehandling



#### Vandværket

Etableret i	1961
Ombygget i	1996
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved dobbeltfiltrering i et forfilter og et efterfilter i 2 serieforbundne trykfiltre. Efter vandbehandling ledes vandet via hydrofor til rentvandstank og pumpes ud til forbrugerne med 4 rentvandspumper.

#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
28.000	19. marts 2015	19. marts 2045

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
27.401	97,86	27.742	?	105

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 26.597	94,9
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 26.737	95,5
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 27.226	97,2

<b>Behov og kapacitet</b>						
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)</i>
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	18*	7	6	7	6
Behandling	m <sup>3</sup> /t	8	7	6	7	6
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	90	69	67	70	69
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	24	15	15	15	15
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	184	150	147	150	149
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 21 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					

\*Kapacitet af pumper: 18 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 14 m<sup>3</sup>/t.

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab	Vurdering
2	?	Ikke muligt at beregne og vurderer

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.1389	2013	37	27-33	10 meter ler	Overbygning	9	Samlet 14
78.514	1974	94,5	36,24-46	16 meter ler	Overbygning	9	

Forsyningssikkerhed	
Vurdering, samlet	God
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boring: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, men der kan tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 2 boringer, og den ene kan klare forsyningen ved driftsstop eller forurening.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 5-6 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 2 boringer beliggende på samme kildeplads ca. 100-150 meter fra vandværket. Boringerne indvinder fra et dybereliggende grundvandsmagasin.

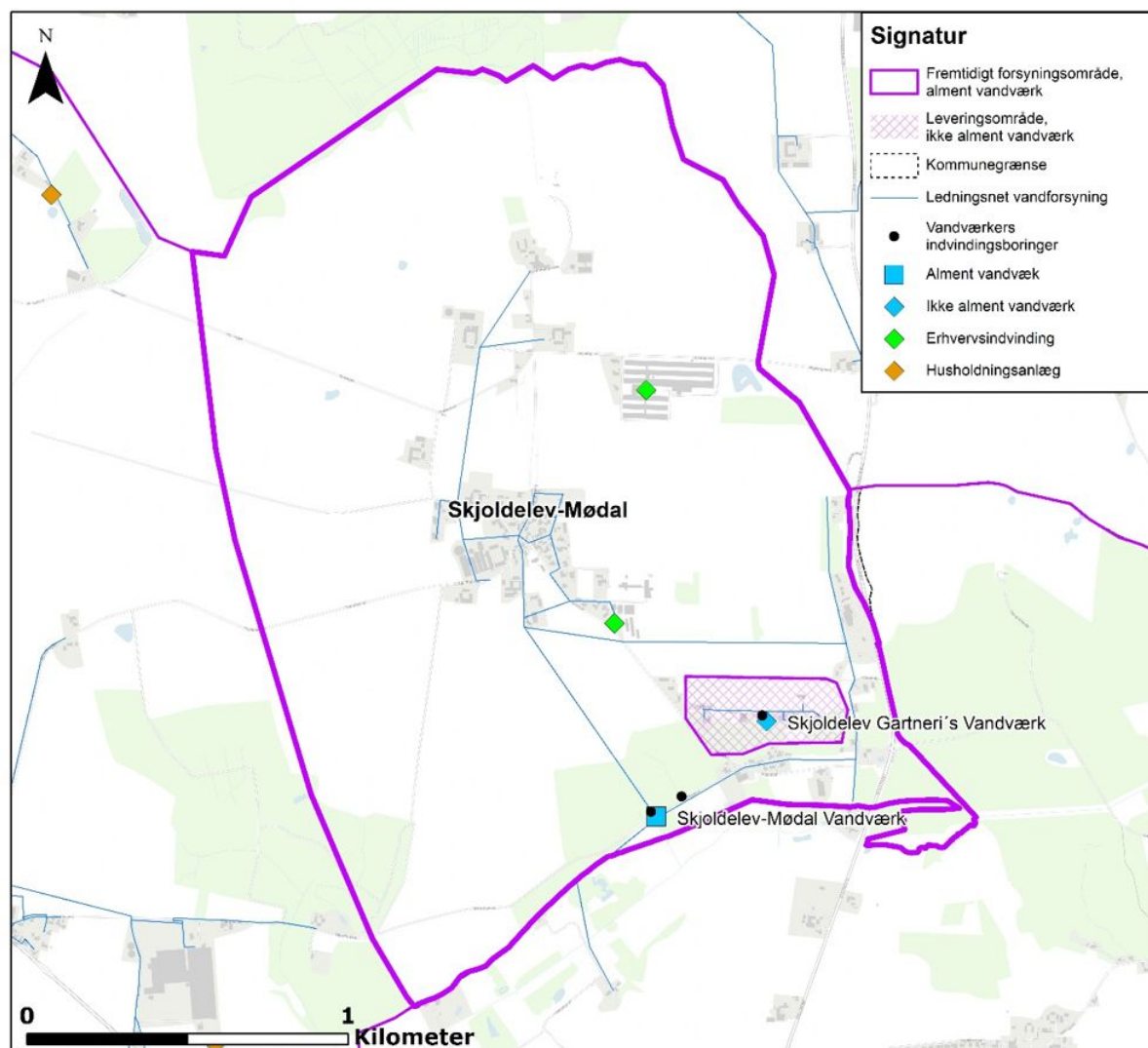
Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Foldby

Udvikling i planperioden
I Skjoldelev-Mødal Vandværks forsyningsområde findes 1 husholdningsanlæg (som anvender samme boring en af de viste erhvervsindvindere) og det ikke almene vandværk Skjoldelev Gartneri, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -7 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.



## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Skjoldelev-Mødal Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider
	Sårbarhed af indvindingsopland	Under 25 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse udenfor by)
Vandværk og borer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Overfladestation uden indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring borer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningssikkerhed	Antal borer	Flere borer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,1-1,5 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

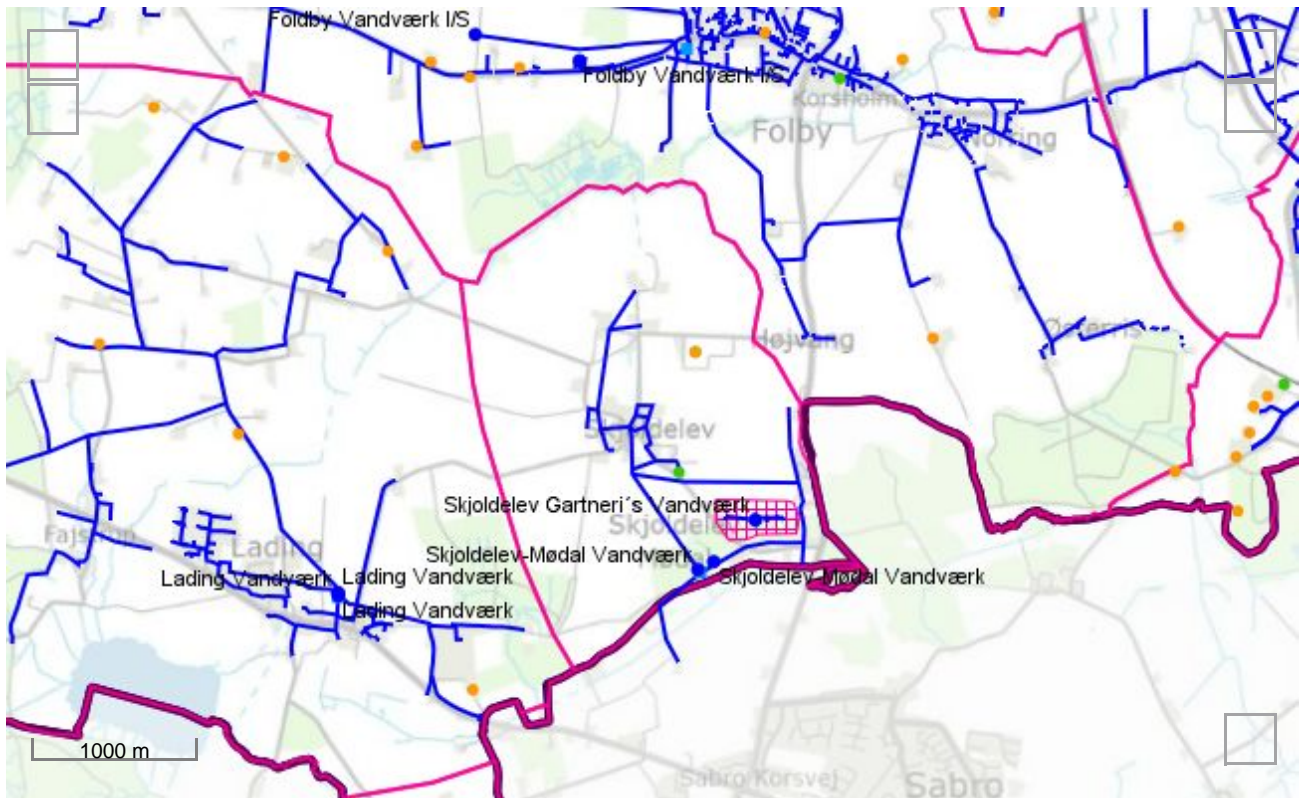
Plan for Skjoldelev-Mødal Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Søge om udvidelse af indvindingstilladelsen i takt med det stigende vandbehov.	Løbende	2020
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøg muligheden for samarbejde mellem Foldby Vandværk og/eller Lading Vandværk om rentvandsledning mellem vandværkerne.	2025	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på borer og vandværk.	Anbefaling	Alarm på boring og vandværk installeret juni 2021

- Sikre at beskyttelsesområdet omkring boringer er markeret eller indhegnet.	2021	Boringer ligger i skov og er beskyttet af store træer. Vurderet 11.06.2021
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	Løbende	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i planperioden	Udført august 2021
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	

- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved reovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Anbefaling	
- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	

- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.

Løbende



Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Svenstrup Vandværk

---



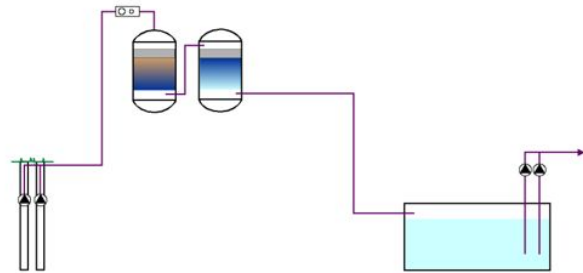
### Vandværksbeskrivelse

## Svenstrup Vandværk

Gyvelvej 30, 8450 Hammel (Jupiter ID: 78406)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1909
Ombygget i	2011
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved dobbeltfiltrering i et forfilter og et efterfilter i 2 serieforbundne trykfiltre. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandstank og pumpes ud til forbrugerne med 2 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
45.000	10. august 2018	10. august 2048



<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
34.036	75,64	33.036	2,01	154

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
34.403	76,5

<b>Behov og kapacitet</b>				
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	16*	7	7
Behandling	m <sup>3</sup> /t	9,5	7	7
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	82	60	62
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	20	14	14
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	184	168	170
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 19 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

\*Kapacitet af pumper: 16 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 17 m<sup>3</sup>/t.

<b>Anlægsvurdering ved seneste tilsyn</b>						
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg	
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og rydeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>	
God	God	God	God	God	God	

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
2	2,01	God – ligger langt under gennemsnittet for ledningsnetstab i Danmark.

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etablere- ringsår	Dyb- de (m)	Filter (meter under terræn)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeyd- else (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeyd- else (m <sup>3</sup> /t)
78.1220	2011	41	31-37	9 meter ler	Overbygning	8	8,5
78.1221	2011	39	31-37	9,2 meter ler*	Overbygning	8	8,5

\*Boringen, DGU nr. 78.1221, er en overboring af DGU nr. 78.464 og dennes geologiske beskrivelse er benyttet.

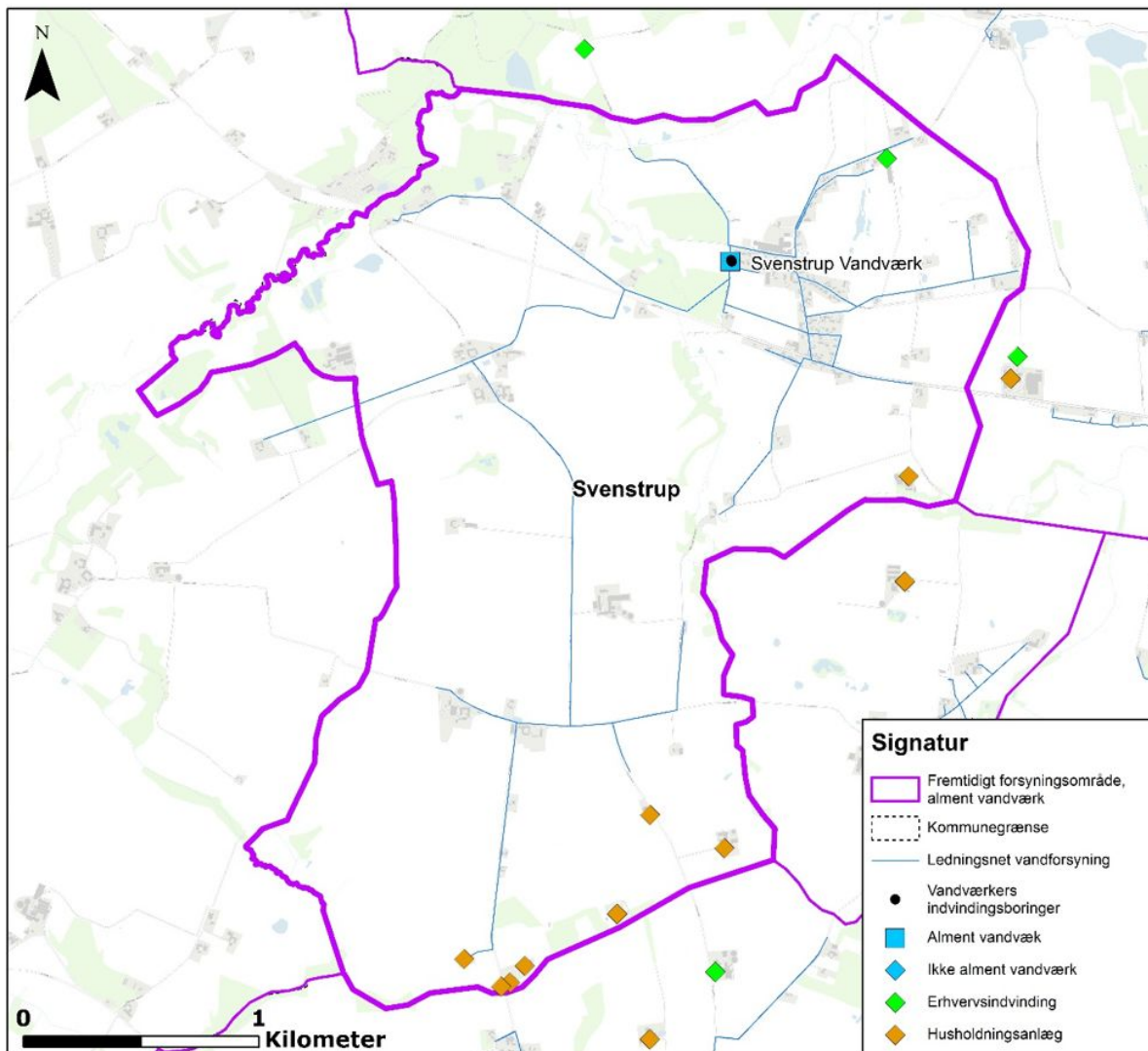
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boring: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, men der kan tilsluttes nødstrøm. Nødgenerator kan lånes af Hammel Vandværk. Vandværket har 2 boringer, hvoraf den ene er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop eller forurening.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 5-6 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 2 boringer beliggende på samme kildeplads. Boringerne indvinder fra et sårbart grundvandsmagasin.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Hammel

Udvikling i planperioden
I Svenstrup Vandværks forsyningsområde findes 8 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -3 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Svenstrup Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider

	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse udenfor by)
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Overfladestation med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør stål eller jern, eller tæthedsprøvet inden for de sidste 5 år eller boringsalder under 10 år
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningsikkerhed	Antal boringer	Flere boringer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor < 1,1 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Kortsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Svenstrup Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøge muligheden for at etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2023	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Det anbefales, at der installeres alarm på borer og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	

- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i planperioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	

- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Anbefaling	
- Udarbejde langsigtede investeringsplaner.	Årligt	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Søften Vandværk

---



**Vandværksbeskrivelse**

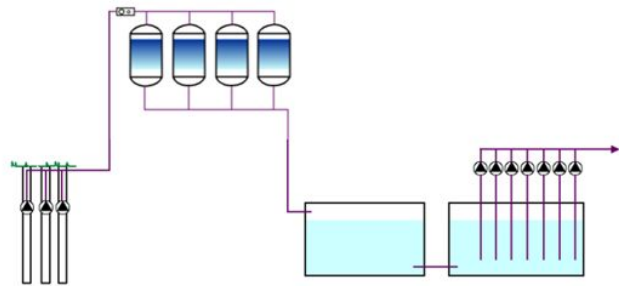


## Søften Vandværk

Æbleparken 8, 8382 Hinnerup (Jupiter ID: 78471)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1936
Ombygget i	2019
Behandlingslinje	Råvandet iltes med en kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i 4 linjer med et trykfilter i hver. Efter vandbehandling ledes vandet til 2 forbundne rentvandstanke og pumpes ud til forbrugerne med 7 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde ( $m^3$ pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
142.000	12. december 2016	12. december 2046

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
138.000	97,18	135.686	0,15	1050

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
170.258	119,9

<b>Behov og kapacitet</b>				
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	86	25	30
Behandling	m <sup>3</sup> /t	99	25	30
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	226	80	99
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	106	40	50
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	1.494	567	700
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 106 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

<b>Anlægsvurdering ved seneste tilsyn</b>						
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg	
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>	
*	*	*	*	*	*	

\* Nyt vandværk i 2019, tilsyn ikke foretaget i skrivende stund

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
3	0,15	God – ligger langt under gennemsnittet for ledningsnetstab i Danmark.

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
79.1436	2007	27	16-24	5 meter ler	Overbygning	25	
79.527	1977	33	15-31	14 meter ler	Overbygning	36	36
79.420	1971	22	16-22	Ingen lithologi	Tørbrønd	25	

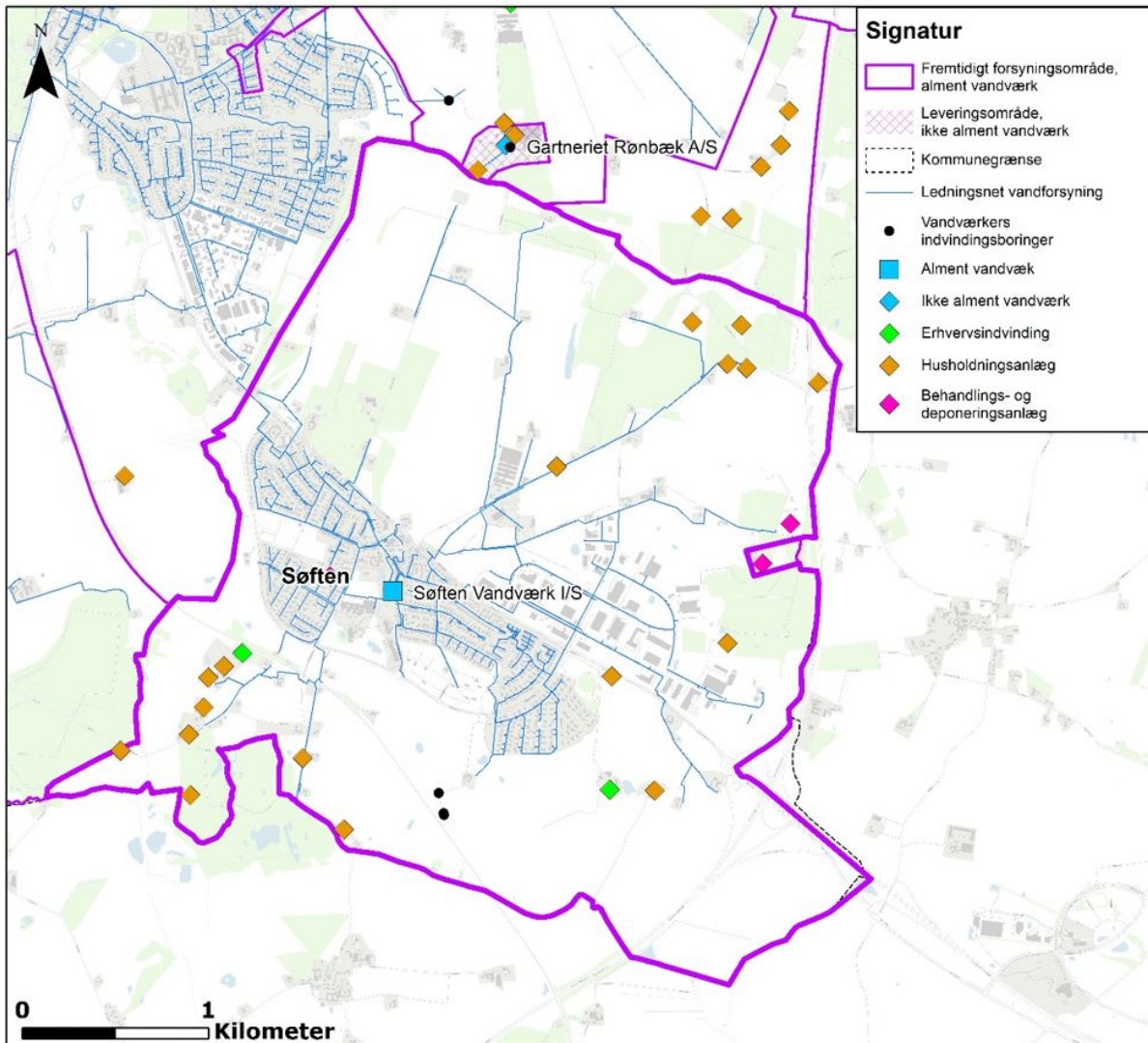
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	God
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, alarm Boring: Aflåst, alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, alarm
Nødforbindelser	Ja, til Hinnerup Vandværk
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg, men der kan tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 3 boringer, hvoraf den ene er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop eller forurening.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 4-5 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 3 boringer beliggende på samme kildeplads, og de indvinder alle fra et øvre grundvandsmagasin.

Kategorisering
Kategorisering: Primært Vandværk

Samarbejdsområde
Hinnerup

Udvikling i planperioden
I Søften Vandværks forsyningsområde findes 18 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden (der er sammenfald med et husholdningsanlæg og en erhvervsindvinder som anvender samme boring). Der forventes en boligudbygning svarende til 890 personer. Der er udlagt område til både bolig- og erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Søften Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype A med nitrat over grænseværdien eller vandtyper (A, B, C, D) med pesticider over grænseværdien.
	Sårbarhed af indvindingsopland	Under 25 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse indenfor by)
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	1 overfladestation, 1 overbygning og 1 tørbrønd - alle med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås og alarm
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås og alarm
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Enkelte overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 2 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningsikkerhed	Antal boringer	Flere boringer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)

	Nødforsyning	Nødforsyningsledning (ingen oplysninger om kapacitet), Ved oplysning: Muligt at opnå mindre end 50 % nødforbindelse
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Langsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Søften Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Søge om udvidelse af indvindingstilladelsen i takt med det stigende vandbehov.	Løbende	
- Følge udviklingen for desphenyl-chloridazon og N,N-Dimethylsulfamid i råvand (DGU 79.1436, 79.527 og 79.420) og drikkevand.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøg mulighed for udnyttelse af reserveboring (DGU 79.1216) som kildeplads	2020-2024	
- Hvis ikke ovenstående er gennemført skal der lokaliseres for alternativ kildeplads	2024-2028	

- Hvis ingen af ovenstående to punkter er muligt, skal der undersøges muligheden for at, etablere råvands- eller rentvandsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2028	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i planperioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	

- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.



## Sølvsten Vandværk

---



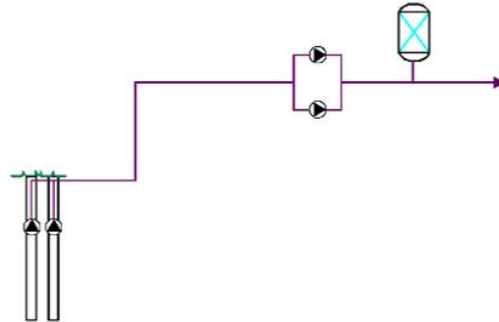
### Vandværksbeskrivelse

## Sølvsten Vandværk

Bundgårdsvej 80, 8450 Hammel (Jupiter ID: 78408)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1910
Ombygget i	Løbende
Behandlingslinje	Vandværket har ingen vandbehandling og råvandet pumpes direkte ud til forbrugerne via 2 rentvandspumper og en hydrofor, som fungerer som rentvandsbeholder.

### Indvindingstilladelse

Mængde ( $m^3$ pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
6.000	1. april 2010	31. december 2020

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
6.250	104,17	-	-	39

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
6.263	104,4

<b>Behov og kapacitet</b>				
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	16	4	4
Behandling	m <sup>3</sup> /t			
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>			
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	16	4	4
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	154	43	43
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 16 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

<b>Anlægsvurdering ved seneste tilsyn</b>						
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg	
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>	
Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	God	Ingen	Acceptabel	

<b>Ledningsnet</b>		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	?	Ikke muligt at vurdere

<b>Indvindingsboringer</b>							
<i>DGU nr.</i>	<i>Etablere- ringsår</i>	<i>Dyb- de (m)</i>	<i>Filter (meter under terræn)</i>	<i>Borings- beskyttelse (ler over filter)</i>	<i>Overbygning</i>	<i>Pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>	<i>Tilladt pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>
78.557	1984	42	37-42	7 meter ler	Tørbrønd		
78.462	1909	45	Ukendt	Ukendt	Tørbrønd		

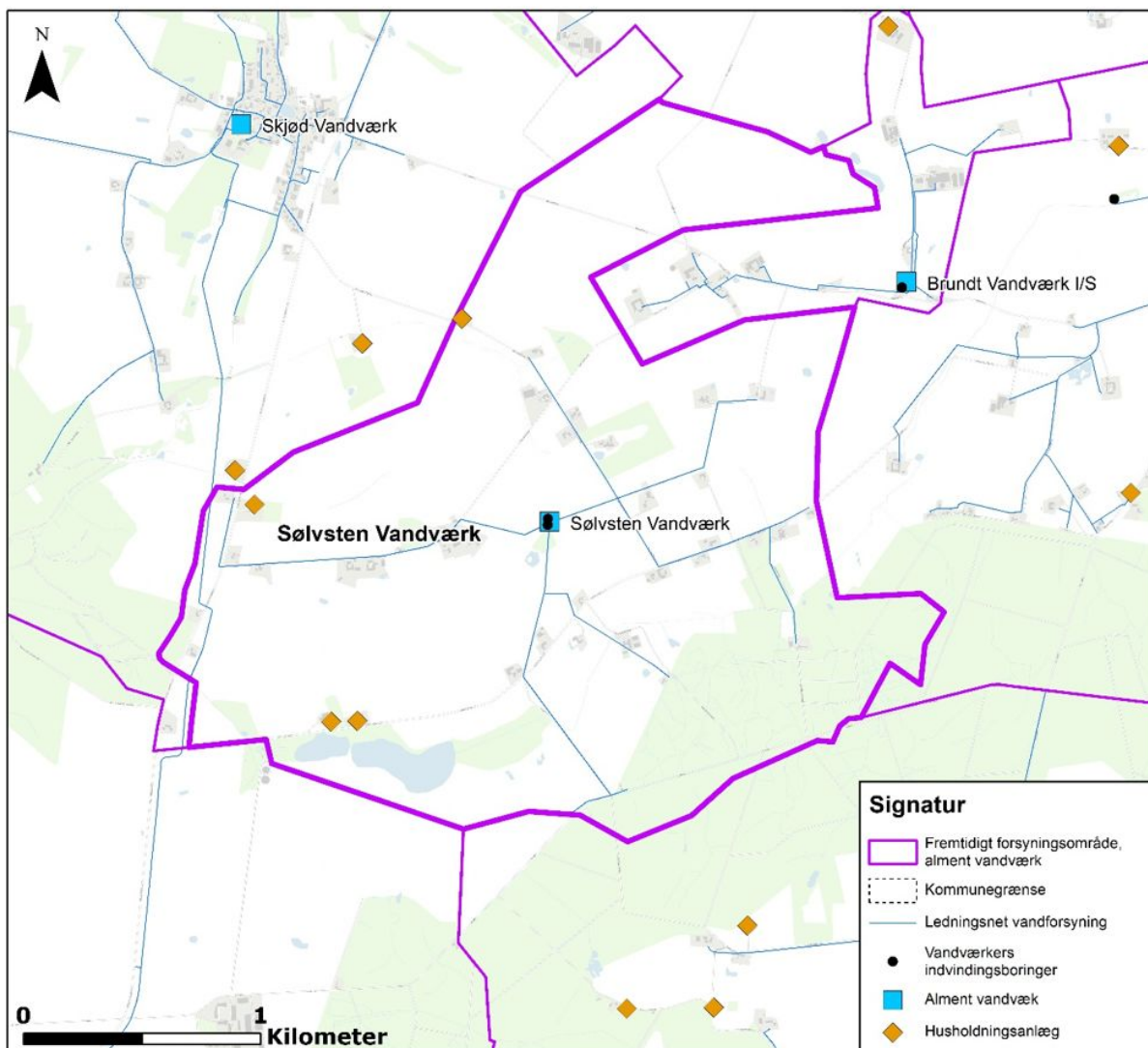
<b>Forsyningsikkerhed</b>	
Vurdering, samlet	Utilfredstillende.
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm. Boringer: Aflåst, ingen alarm. Rentvandsbeholder: Ingen.
Nødforbindelser	Nej.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 2 boringer, hvoraf den ene er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop eller forurening.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Ingen.
Boringsplacering	Vandværket har 2 boringer beliggende på samme kildeplads ved vandværket, og de indvinder fra et øvre grundvandsmagasin.

<b>Kategorisering</b>
Kategorisering: Basis Vandværk

<b>Samarbejdsområde</b>
Hammel

<b>Udvikling i planperioden</b>
I Sølvsten Vandværks forsyningsområde findes 4 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -12 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Sølvesten Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
--	----------------------	----------

Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype A med højt indhold af nitrat (ml 37,5 og 50 mg/l) med pesticider under grænseværdien.
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i dårlig tilstand.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Tørbrønd uden indhegning eller våd tørbrønd
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningsikkerhed	Antal boringer	Mere end et magasin (kildeplads) med 1 boring pr. magasin (kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Intet budget eller investeringsplan
	Takstblad	Ikke årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Sølvsten Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Følge indholdet af nitrat i råvandet i boring DGU nr. 78.462, da der er en høj koncentration (37 mg/l den 29/11-2017).	Løbende	
- Følge indholdet af nitrat i råvandet i boring DGU nr. 78.557, da der er en høj koncentration af nitrat i råvandet (43 mg/l den 29/11-2017)	Løbende	
- Følge udviklingen for 1,2,4-Triazol og DEIA i råvand og drikkevand.	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Lokalisere ny kildeplads og undersøge muligheden for at etablerer ny indvindingsboring	2025	
- Undersøge muligheden for at etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2021	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	

- Det anbefales at der installeres alarm på boringer og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningsikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Etablere rentvandsbeholder for at mindske belastningen af indvindings- og behandlingsanlægget og sikre en reservekapacitet.	Anbefaling	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	



- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	
- Etablere hjemmeside for vandværket.	2021	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

- Udarbejde udbygningsplan for forsyning af de sidste enkeltindvindere som grundlag for at fastsætte tilslutningsbidrag.	2025	
--	------	--

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Thorsø Vandværk, Elmevej

---



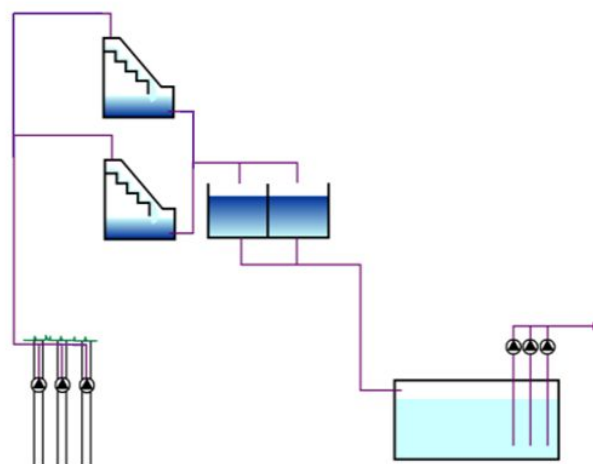
### Vandværksbeskrivelse

## Thorsø Vandværk (Elmevej)

Elmevej 2, 8881 Thorsø (Jupiter ID: 61372)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1963
Ombygget i	2003
Behandlingslinje	Råvandet iltes på 2 iltningstrapper og enkeltfiltreres derefter i 2 åbne parallelkoblede filtre. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder og pumpes ud til forbrugerne med 3 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
80.000 (200.000*)	5. september 2016	5. september 2046

\*Sammen med Thorsø Vandværk, Tungelundsvej

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
85.885	107,36	197.771*	4,64	1060

\* Sammen med Thorsø Vandværk, Tungelundsvej

<b>Forventet indvindingsbehov 2030 – sammen med Thorsø Vandværk, Tungelundsvej</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
212.107	106,05

<b>Behov og kapacitet – behov 2030 er for begge vandværker</b>				
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	58	17	31
Behandling	m <sup>3</sup> /t	50	17	31
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	100	96	172
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	48	48	86
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	381	381	721
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 48 m <sup>3</sup> pr. time i 2018 (112 m <sup>3</sup> pr time sammen med Tungelundsvej)			

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	4,64	God, langt under det gennemsnitlige ledningsnetstab i Danmark

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.1416*	2015	140	92-104	4 meter ler	Overbygning	30	
78.238	1963	33,5	20,5-28,5 31,5-33,5	13 meter ler	Overbygning	14	16
78.247	1964	32	23,5-29,5	11,8 meter ler	Overbygning	14	16

\*Jævnfør indvindingstilladelse må der maksimum indvindes 40.000 m<sup>3</sup>/år fra denne boring.

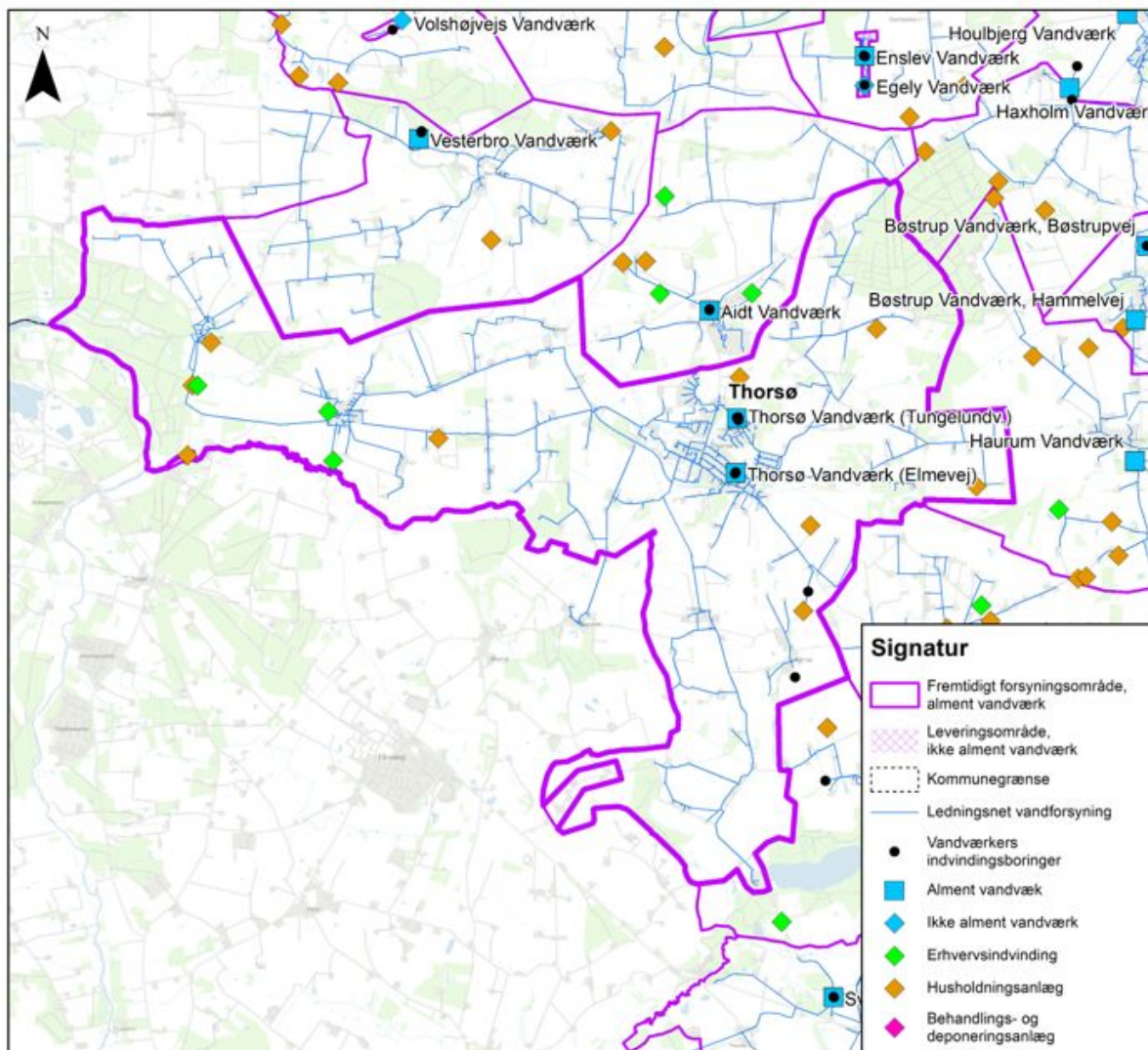
Forsyningssikkerhed	
Vurdering, samlet	God
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, alarm. Boringer: Aflåst, alarm. Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm.
Nødforbindinger	Ikke til andet forsyningsområde. Vandværket på Elmevej og vandværket på Tungelundsvej leverer vand til samme ledningsnet.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm, men det er der på Tungelundsvej. Vandværket har 3 boringer, hvoraf to er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop eller forurening.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 1-2 timer i tilfælde af svigt i indvindingen eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 3 boringer beliggende på to forskellige kildepladser. Kildepladsen ved vandværket indvinder fra et øvre grundvandsmagasin. Den anden, Møllevej kildeplads, ligger uden for byen og indvinder fra et dybereliggende grundvandsmagasin.

Kategorisering
Kategorisering: Nogle Vandværk og Hovedvandværk

Samarbejdsområde
Thorsø

Udvikling i planperioden
I Thorsø Vandværks forsyningsområde findes 8 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 148 personer. Der er udlagt område til både bolig- og erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Thorsø Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)

	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse indenfor by)
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Overfladestation med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås og alarm
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås og alarm
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningsikkerhed	Antal boringer	Mere end et magasin (kildeplads) med 1 boring pr. magasin (kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Nødforsyningsledning (ingen oplysninger om kapacitet), Ved oplysning: Muligt at opnå mindre end 50 % nødforbindelse



	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor < 1,1 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Langsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Thorsø Vandværk, Elmevej	Tidsfrist	Udført
- Søge om udvidelse af indvindingstilladelsen i takt med det stigende vandbehov.	2020	Udført
- Følge indholdet af BAM i råvand og i rentvand	Løbende	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2027	
- Der skal installeres alarm på rentvandsbeholder.	2022	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2023	

<p>- Vandværket skal som udpeget hovedvandværk indgå i et formaliseret samarbejde med kommunen og med de øvrige udpegede hovedvandværker. Målet med samarbejdet er blandt andet at udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed samarbejdsområderne imellem.</p>	2025	
<p>- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.</p>	Løbende	
<p>- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.</p>	Løbende	
<p>- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.</p>	1-2 gange i planperioden	
<p>- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.</p>	Løbende	
<p>- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.</p>	Løbende	
<p>- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.</p>	Løbende	
<p>- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.</p>	Løbende	
<p>- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved reovering af eksisterende anlæg.</p>	Løbende	

- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Anbefaling	
- Planlægge tilstrækkelig reservekapacitet, så Thorsø Vandværk som hovedvandværk er i stand til helt eller delvist at forsyne de primære og basisvandværker inden for samarbejdsområdet.	Løbende	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.



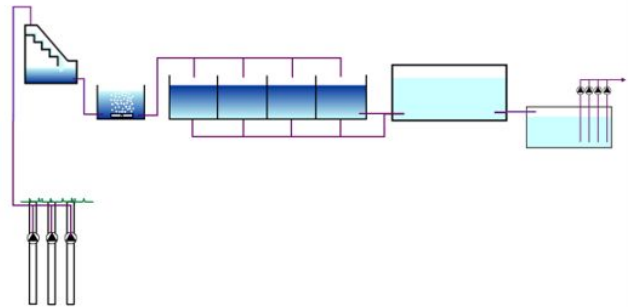
**Vandværksbeskrivelse**

## Thorsø Vandværk (Tungelundvej)

Gl. Tungelundsvej 6, 8881 Thorsø (Jupiter ID: 61274)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1971
Ombygget i	1993
Behandlingslinje	Råvandet iltes via iltningstrappe og på tallerkenbeluftere og enkeltfiltreres derefter i 4 åbne parallelkoblede filtre. Efter vandbehandling ledes vandet til 2 rentvandsbeholdere og pumpes ud til forbrugerne med 4 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
120.000 (200.000*)	5. september 2016	5. september 2046

\* Sammen med Thorsø Vandværk, Elmevej

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
123.910	103,26	197.771*	4,64	1060

\* Sammen med Thorsø Vandværk, Elmevej

<b>Forventet indvindingsbehov 2030 – sammen med Thorsø Vandværk, Elmevej</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
212.107	106,1

<b>Behov og kapacitet – behov 2030 er for begge vandværker</b>				
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	51	18	31
Behandling	m <sup>3</sup> /t	92	18	31
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	400**	100	172
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	64	50	86
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	537	421	721
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 64 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

\*Kapacitet af pumper: 51 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 60 m<sup>3</sup>/t. \*\* en tank på 300 m<sup>3</sup> og en tank på 100 m<sup>3</sup>.

<b>Anlægsvurdering ved seneste tilsyn</b>					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>
God	God	God	God	God	God

<b>Ledningsnet</b>		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	4,64	God, langt under det gennemsnitlige ledningsnetstab i Danmark

<b>Indvindingsboringer</b>							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.481	1975	56	43,5-55,5	5 meter ler	Overbygning	17	20
78.518	1978	56	41,5-50,5	7 meter ler	Overbygning	17	20
78.362	1972	54	47-54	0 meter ler	Overbygning	17	20

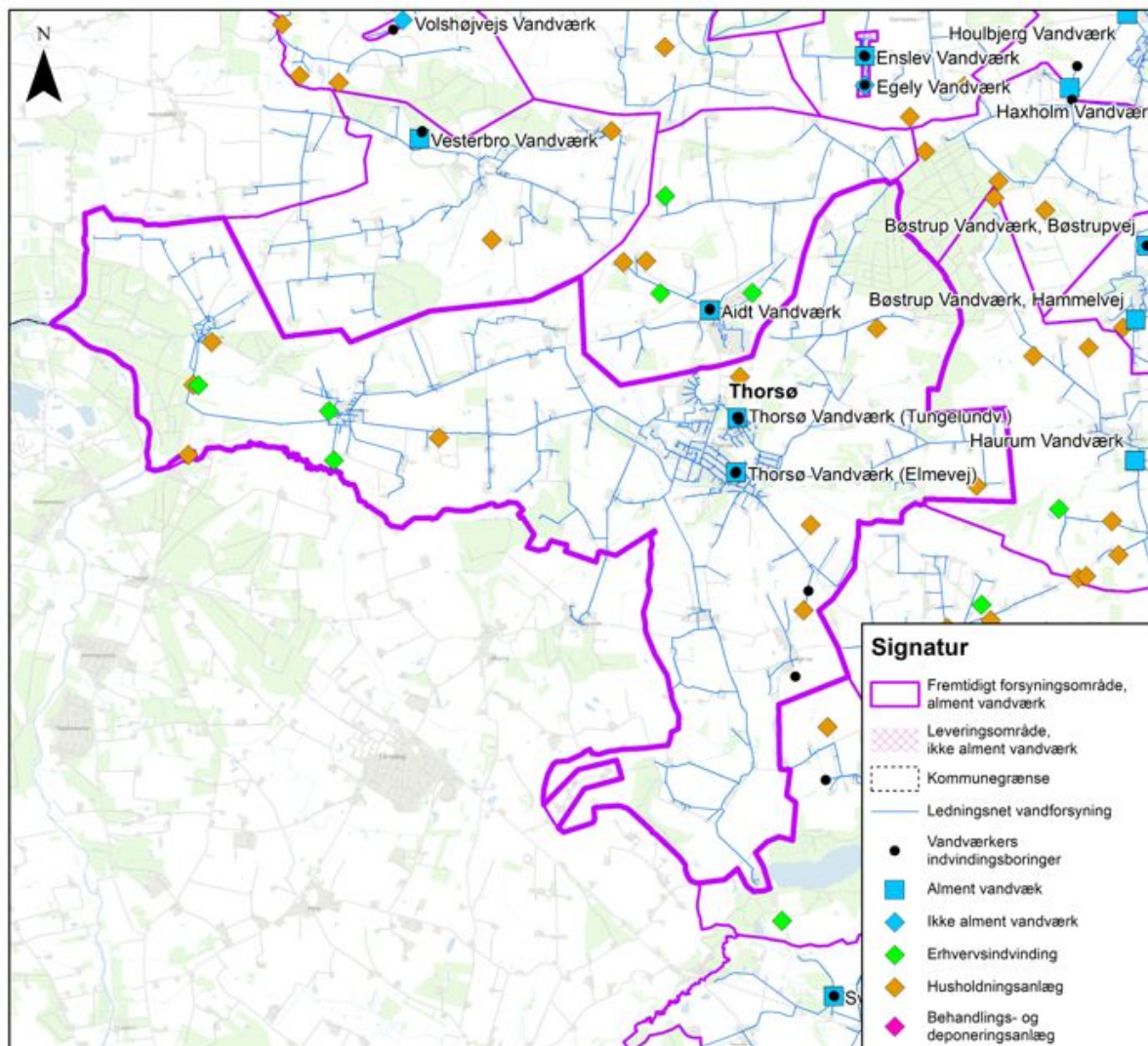
<b>Forsynings sikkerhed</b>	
Vurdering, samlet	God
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, alarm. Boringer: Aflåst, alarm. Rentvandsbeholder: Aflåst, alarm.
Nødforbindelser	Ikke til andet forsyningsområde. Vandværket på Elmevej og vandværket på Tungelundsvej leverer vand til samme ledningsnet.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er nødstrømsanlæg på vandværket. Vandværket har 3 boringer, hvoraf to er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop eller forurening.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 4-5 timer i tilfælde af svigt i indvindingen eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 3 boringer beliggende på en kildeplads.

<b>Kategorisering</b>
Kategorisering: Nogle Vandværk og Hovedvandværk

<b>Samarbejdsområde</b>
Thorsø

<b>Udvikling i planperioden</b>
I Thorsø Vandværks forsyningsområde findes 8 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 148 personer. Der er udlagt område til både bolig- og erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Thorsø Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)



	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse udenfor by)
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Overfladestation med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås og alarm
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås og alarm
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	Flere boringer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Nødforsyningsledning (ingen oplysninger om kapacitet), Ved oplysning: Muligt at opnå mindre end 50 % nødforbindelse

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,1-1,5 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Langsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Thorsø Vandværk, Tungelundvej	Tidsfrist	Udført
- Søge om udvidelse af indvindingstilladelsen i takt med det stigende vandbehov.	2020	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2027	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2023	
- Vandværket skal som udpeget hovedvandværk indgå i et formaliseret samarbejde med kommunen og med de øvrige udpegede hovedvandværker. Målet med samarbejdet er blandt andet at udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed samarbejdsområderne imellem.	2025	

- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Optimere vandbehandlingsanlægget for at overholde grænseværdierne for turbiditet.	2021	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i planperioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	

- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Anbefaling	
- Planlægge tilstrækkelig reservekapacitet, så Thorsø Vandværk som hovedvandværk er i stand til helt eller delvist at forsyne de primære og basisvandværker inden for samarbejdsområdet.	Løbende	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Toustrup Station Vandværk

---



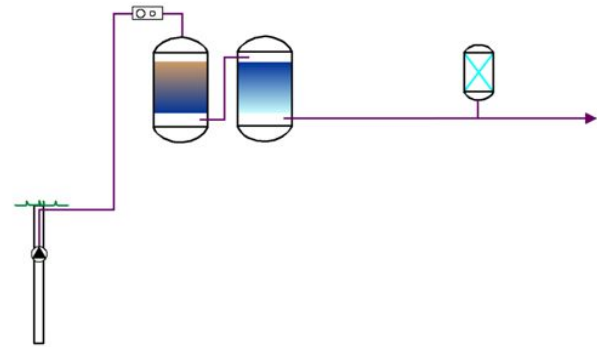
### Vandværksbeskrivelse

## Toustrup St. Vandværk

Vestergårdsvej 77, 8472 Sporup (Jupiter ID: 78413)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	
Ombygget i	
Behandlingslinje	Råvandet iltes med kompressor og enkeltfiltreres i et serieforbundet forfilter og efterfilter udført som trykfilter. Efter vandbehandling ledes vandet ud til forbrugerne med 1 hydrofor.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
4.500	5. december 2014	5. december 2044

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
4.400	97,78	4.400	?	32

### Forventet indvindingsbehov 2030

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
4.413	98,1

### Behov og kapacitet

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	10	3	3
Behandling	m <sup>3</sup> /t	7,2	3	3
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	0	0	
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	8	3	3
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	77	30	30
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 8 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	Acceptabel	God	Ingen

<b>Ledningsnet</b>		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
2	?	Kan ikke vurderes

<b>Indvindingsboringer</b>							
<i>DGU nr.</i>	<i>Etable-ringsår</i>	<i>Dyb-de (m)</i>	<i>Filter (meter under terræn)</i>	<i>Borings-beskyttelse (ler over filter)</i>	<i>Overbygning</i>	<i>Pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>	<i>Tilladt pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>
88.672	1970	48	17-18,6 21,6- 27,6 (48)	17 meter ler	Tørbrønd	10	10

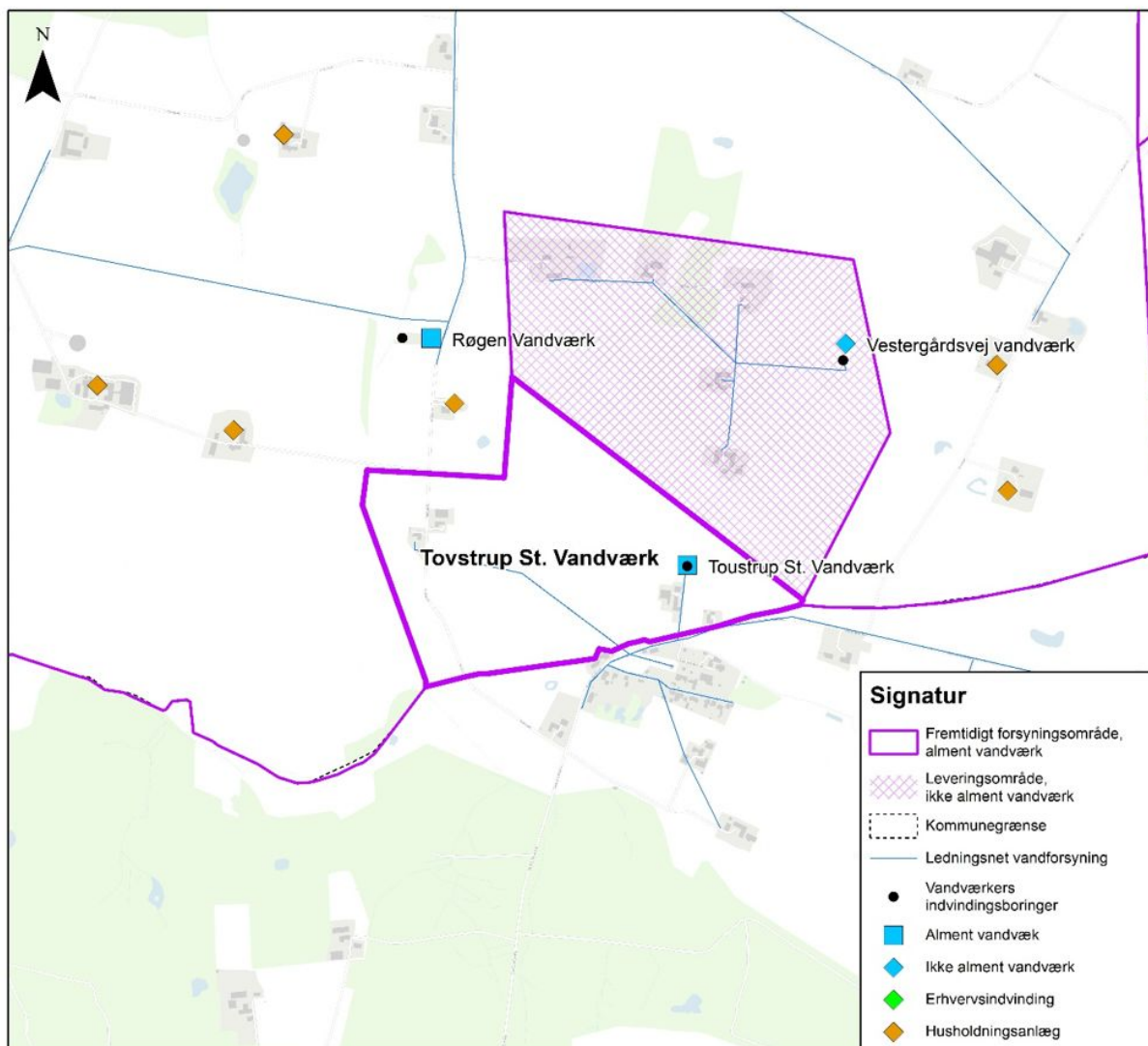
<b>Forsyningsikkerhed</b>	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende grænsede til ikke tilfredsstillende.
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm. Boring: Aflåst, ingen alarm. Rentvandsbeholder: Ingen.
Nødforbindelser	Nej.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 1 boring og er derfor ikke i stand til at klare forsyningen ved driftsstop eller forurening.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Ingen
Boringsplacering	Vandværket har 1 boring beliggende på en kildeplads ved vandværket.

<b>Kategorisering</b>
Kategorisering: Basis Vandværk

<b>Samarbejdsområde</b>
Hammel

<b>Udvikling i planperioden</b>
I Toustrup St. Vandværks forsyningsområde findes ingen husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -1 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan. En del af forsyningsområdet ligger ikke i Favrskov Kommune men i nabokommune.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Toustrup St. Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringssparameter	Resultat
--	-----------------------	----------



Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Tørbrønd uden indhegning eller våd tørbrønd
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	1 boring i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år
	Takstblad	Ikke årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Har ingen beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Toustrup St. Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøge muligheden med at, etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2023	
- Eller aftale om nødforsyning (tankvogn eller udrullet vandledning) med et andet alment vandværk. Dette skal fremgå af beredskabsplanen.	2021	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boring.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på boringer og vandværk.	Anbefaling	
- Sikre at beskyttelsesområdet omkring boringer er markeret eller indhegnet.	2021	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	

- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	
- Udarbejde en beredskabsplan for nødforsyning.	2021	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningsikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Etablere rentvandsbeholder for at mindske belastningen af indvindings- og behandlingsanlægget og sikre en reservekapacitet.	Anbefaling	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	

- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.	Årligt	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	
- Etablere hjemmeside for vandværket.	2021	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under

'vandværksbeskrivelse'.

## Ulstrup Vandværk

---



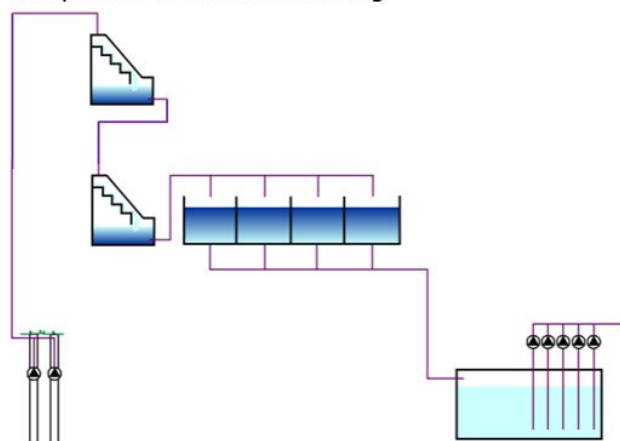
### Vandværksbeskrivelse

## Ulstrup Vandværk

Kærsangervej 15, 8860 Ulstrup (Jupiter ID: 61272)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1906
Ombygget i	1973/2002
Behandlingslinje	Råvandet iltes på iltningstrappe og ledes videre til enkeltfiltrering i 4 åbne parallelkoblede filtre. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder, hvor vandet ledes ud til forbrugerne med 5 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
130.000	22. januar 2013	22. januar 2043

**Indvinding og forbrug 2018**

<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
106.568	81,98	94.966	8,77	999

**Forventet indvindingsbehov 2030**

<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
112.614	86,6

**Behov og kapacitet**

		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	44	19	20
Behandling	m <sup>3</sup> /t	44	19	20
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	300	62	66
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	50	31	33
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	706	438	463
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 50 m <sup>3</sup> pr. time i 2018. Udpumpningskapaciteten er afprøvet til 40 m <sup>3</sup> pr. time.			

**Anlægsvurdering ved seneste tilsyn**

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>
God	God	God	God	God	God



Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
2	8,77	Tilfredsstillende – lidt over det gennemsnitlige ledningstab i Danmark

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
68.444	1968	63,9	51-62	11,4 meter ler	Overbygning	22	?
68.445	1970	67	52-66	8,3 meter ler	Overbygning	22	?
68.1146*	2010	117	97-109	55 meter ler	Overbygning	11,7	?

\* Sammen med Hvorslev Vandværk. Boring anvendes pt. udelukkende af Hvorslev Vandværk og er ikke medtaget i beregninger.

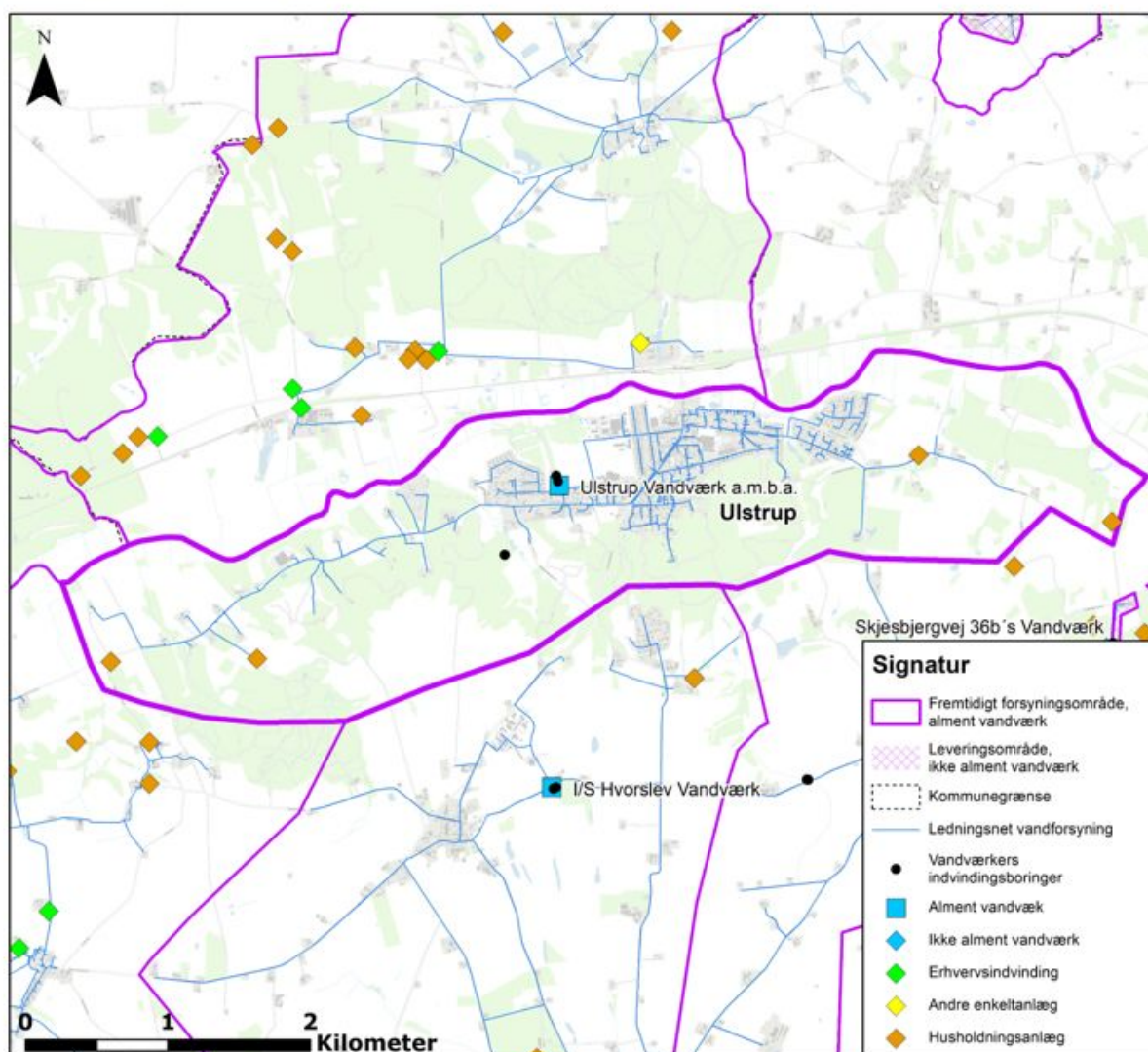
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	God
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, alarm Boring: Aflåst, alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, alarm
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 2 boringer, hvor den ene er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop eller forurening.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Ca. 24 timer
Boringsplacering	Vandværket har 2 boringer beliggende på en kildeplads beliggende ved vandværket. Boringerne indvinder fra et magasin. Boring DGU nr. 68.1146 drives i samarbejde med Hvorslev Vandværk den indvinder fra et dybereliggende grundvandsmagasin. Hvorslev Vandværk indvinder pt. fra boringen.

Kategorisering
Kategorisering: Primært Vandværk og Hovedvandværk

Samarbejdsområde
Ulstrup

Udvikling i planperioden
I Ulstrup Vandværks forsyningsområde findes 3 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 213 personer. Der er udlagt område til boligudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan. Der er ikke udlagt område til erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Ulstrup Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider
	Sårbarhed af indvindingsopland	25 - 50 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)

	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse udenfor by)
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Åbne filtre uden afskærmning med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Overfladestation med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af stål eller jern uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås og alarm
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås og alarm
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Enkelte overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 2 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningsikkerhed	Antal boringer	Flere boringer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	Mere end 1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,6-2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Langsigtet investeringsplan

	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

## Plan for vandværket

Plan for Ulstrup Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøge muligheden for at, etablere en fuld forbindelse med nødforsyningsledning til Hvorslev Vandværk.	2025	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Vandværket skal som udpeget hovedvandværk indgå i et formaliseret samarbejde med kommunen og med de øvrige udpegede hovedvandværker. Målet med samarbejdet er blandt andet at udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed samarbejdsområderne imellem	2023	

- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i planperioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledninger, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m<sup>3</sup>.</li> </ul>	Løbende	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.</li> </ul>	Løbende	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planlægge tilstrækkelig reservekapacitet, så Ulstrup Vandværk som hovedvandværk er i stand til helt eller delvist at forsyne de primære og basisvandværker inden for samarbejdsområde.</li> </ul>	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Vellev Vandværk

---



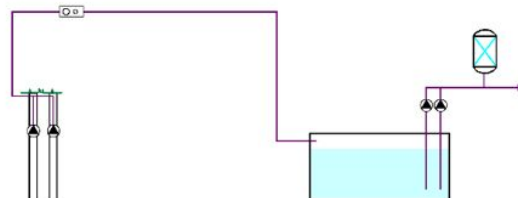
### Vandværksbeskrivelse

## Vellev Vandværk

Øksendalvej 14, 8860 Ulstrup (Jupiter ID: 61316)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	Vandværksbygning opført i 1960 ifølge tilladelsen.
Ombygget i	
Behandlingslinje	Råvandet iltes med kompressor direkte til rentvandsbeholder, hvor vandet ledes ud til forbrugerne med 2 rentvandspumper og 1 hydrofor. Kompressor anvendes ikke pr.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
70.000	9. maj 2016	9. april 2046



<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
52.930*				133

\*Gennemsnit for 2011-2013. Der er ikke indberettet indvinding siden.

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 52.804	75,4
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 53.216	76,0
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 53.089	75,8

<b>Behov og kapacitet</b>						
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)</i>	<i>Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)</i>
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	30	11	11	11	11
Behandling	m <sup>3</sup> /t	30	11	11	11	11
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	200	44	43	44	44
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	32	22	22	22	22
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	384	261	260	262	262
Livringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 32 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					

\*Kapacitet af pumper: 30 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 40 m<sup>3</sup>/t.

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	Ingen	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	-	Ikke muligt at beregne

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
68.945	2000	30,5	20-30	0 meter ler	Tørbrønd	16	20
68.473	1971	30	25-30	2,25 meter ler	Tørbrønd	10	20

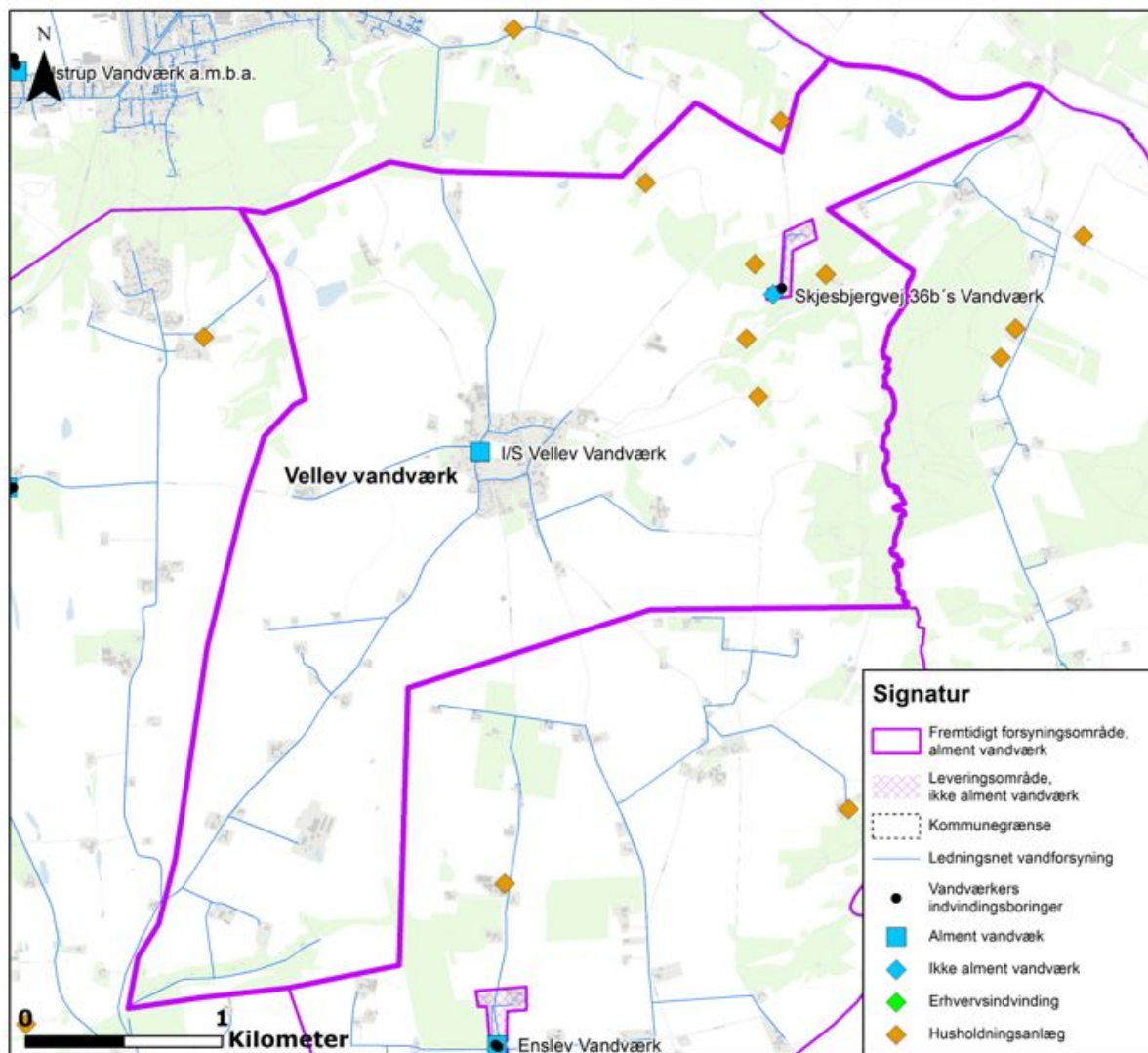
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende.
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm. Boring: Aflåst, ingen alarm. Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm.
Nødforbindelser	Ja, til Hvorslev Vandværk
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 2 boringer, hvor den ene er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop eller forurening.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 8-9 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 2 boringer beliggende på en kildeplads.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Ulstrup

Udvikling i planperioden
I Vellev Vandværks forsyningsområde findes 6 husholdningsanlæg og det ikke almene vandværk Skjesbjergvej 36B Vandværk, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 3 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Vellev Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)

	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Uden affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Tørbrønd uden indhegning eller våd tørbrønd
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Gentagende overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 2 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	Flere boringer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Nødforsyningsledning (ingen oplysninger om kapacitet), Ved oplysning: Muligt at opnå mindre end 50 % nødforbindelse

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,1-1,5 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Kortsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Har ingen beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for VelleV Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Lokalisere ny kildeplads uden for bymæssig bebyggelse og undersøge mulighed for at etablere ny indvindingsboring	2023	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Der installeres alarm på borer og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	
- Udarbejde en beredskabsplan for nødforsyning.	2021	

- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i planperioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	

- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Anbefaling	
- Udarbejde flerårige budgetter og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Udarbejde udbygningsplan for forsyning af de sidste enkeltindvindere som grundlag for at fastsætte anlægsbidrag.	2025	
- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Vesterbro Vandværk

---



### Vandværksbeskrivelse

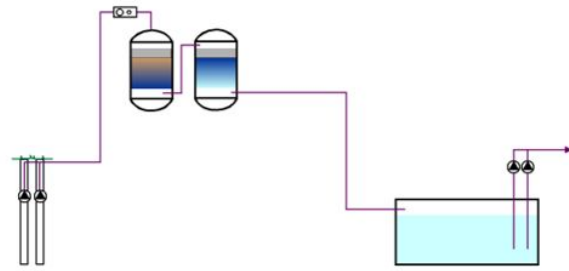


## Vesterbro Vandværk

Vesterbro 4, 8881 Thorsø (Jupiter ID: 61374)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Eableret i

Ombygget i

Behandlingslinje

Råvandet iltes med kompressor og filtreres ved dobbeltfiltrering i et forfilter og et efterfilter udført som trykfiltere. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder, hvor vandet ledes ud til forbrugerne med 2 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde ( $m^3$  pr. år)

32.000

Tilladelsesdato

16. december 2004

Udløbsdato

9. juni 2019

<b>Indvindingstilladelse</b>		
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Tilladelsesdato</i>	<i>Udløbsdato</i>
32.000	16. december 2004	9. juni 2019

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
30.020	93,8	26.010	4,13	84

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
29.203	91,3

<b>Behov og kapacitet</b>				
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	33*	4	4
Behandling**	m <sup>3</sup> /t	30	4	4
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	50	23	32
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	41	12	16
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	300	87	160
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 40 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

\*Kapacitet af pumper: 33 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 30 m<sup>3</sup>/t.\*\*Nyt filteranlæg forventes ultimo 2019

<b>Anlægsvurdering ved seneste tilsyn</b>					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>
Acceptabel	God	God	God	God	God

<b>Ledningsnet</b>		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	4,13	God, langt under det gennemsnitlige ledningsnetstab i Danmark

<b>Indvindingsboringer</b>							
<i>DGU nr.</i>	<i>Etableringsår</i>	<i>Dybde (m)</i>	<i>Filter (meter under terræn)</i>	<i>Boringsbeskyttelse (ler over filter)</i>	<i>Overbygning</i>	<i>Pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>	<i>Tilladt pumpeydelse (m<sup>3</sup>/t)</i>
77.1435	1997	22	19-22	7,5 meter ler	Tørbrønd	17	Samlet 30
77.1319	1988	22	16-22	5,5 meter ler	Tørbrønd	16	

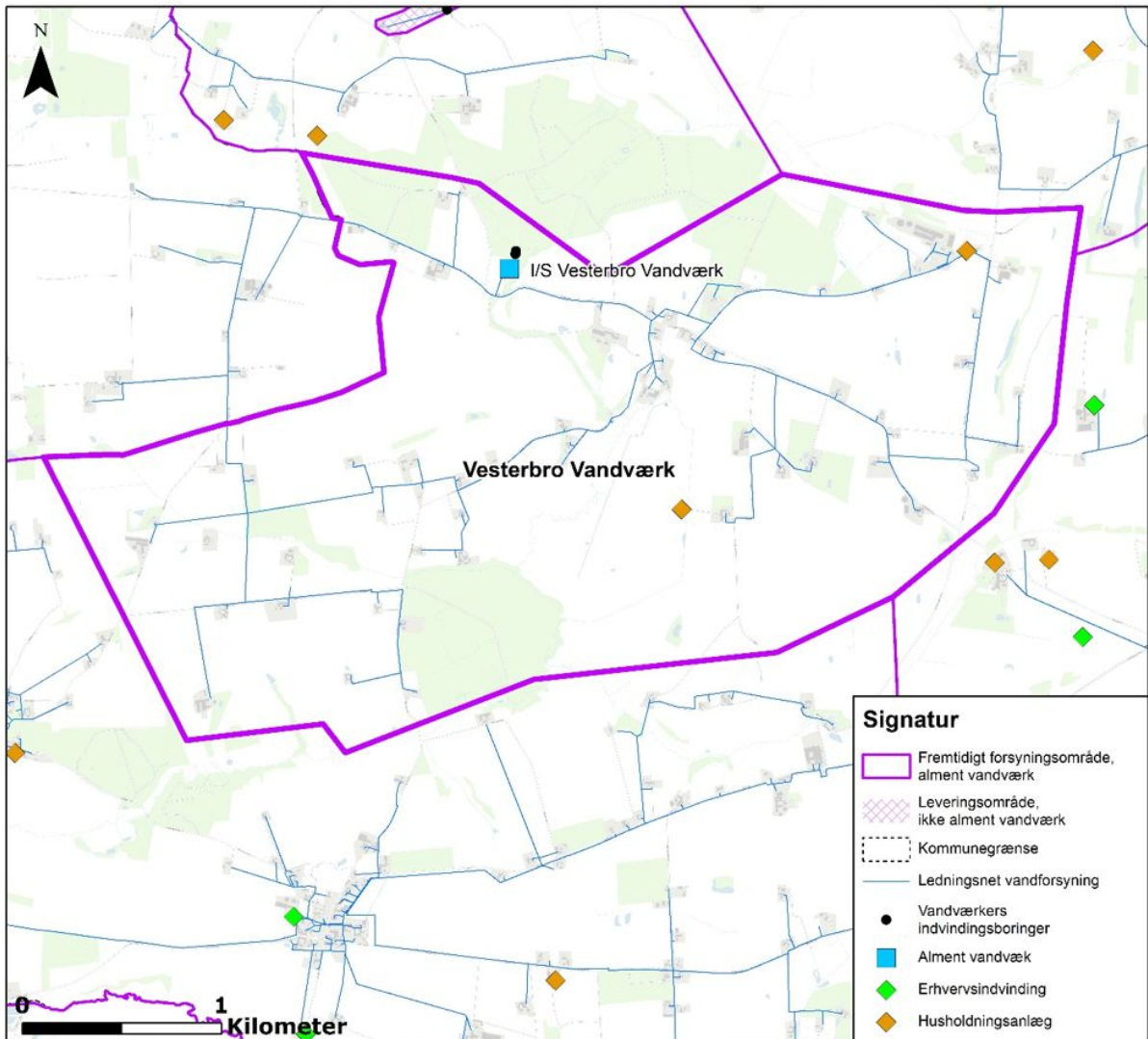
<b>Forsyningsikkerhed</b>	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende.
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm. Boringer: Aflåst, ingen alarm. Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm.
Nødforbindelser	Nej.
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan ikke tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 2 boringer, hvor den ene er tilstrækkelig til at klare forsyningen ved driftsstop eller forurening.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 3-4 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 2 boringer beliggende på en kildeplads.

<b>Kategorisering</b>
Kategorisering: Basis Vandværk

<b>Samarbejdsområde</b>
Thorsø

<b>Udvikling i planperioden</b>
I Vesterbro Vandværks forsyningsområde findes 2 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -14 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Vesterbro Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider

	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i acceptabel tilstand.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Tørbrønd uden indhegning eller våd tørbrønd
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 2 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	Flere boringer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Kortsigtet investeringsplan

	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

## Plan for vandværket

Plan for Vesterbro Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøge muligheden for at etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2023	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets borer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på borer og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	

- Optimere vandbehandlingsanlægget for at overholde grænseværdierne for aggressivt kuldioxid.	2021	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i planperioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledninger, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	

- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde langsigtede investeringsplaner	Årligt	
- Etablere hjemmeside for vandværket.	2021	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Årligt	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.



## Vitten Vandværk

---



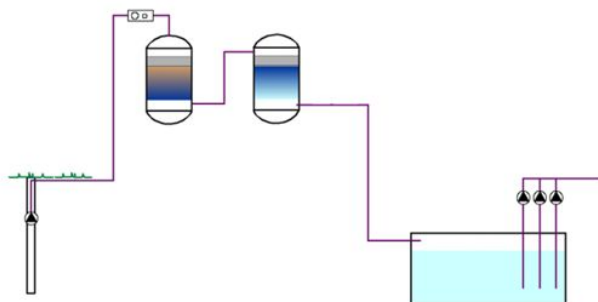
### Vandværksbeskrivelse

## Vitten Vandværk

Toftkærvej 2A, 8382 Hinnerup (Jupiter ID: 78473)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1938
Ombygget i	Renoveret i 2011
Behandlingslinje	Råvandet iltes med kompressor og filtreres ved dobbeltfiltrering i et forfilter og et efterfilter udført som trykfiltere. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder, hvor vandet ledes ud til forbrugerne med 3 rentvandspumper.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
25.000	5. august 2002	22. august 2019

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
25.186	100,7	24.026	3,74	124

### Forventet indvindingsbehov 2030

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 25.432	101,7
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 25.768	103,1
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 25.768	103,1

### Behov og kapacitet

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk	Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)	Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	9,5*	5	6	6	6
Behandling	m <sup>3</sup> /t	15	5	6	6	6
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	60	16	29	29	29
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	24	8	11	11	11
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	203	105	127	127	127
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 15 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					

\*Kapacitet af pumper: 9,5 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 24 m<sup>3</sup>/t.

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	3,74	God, langt under det gennemsnitlige ledningsnetstab i Danmark

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.842	2001	77	64-73	29 meter ler	Overbygning	9,5	24

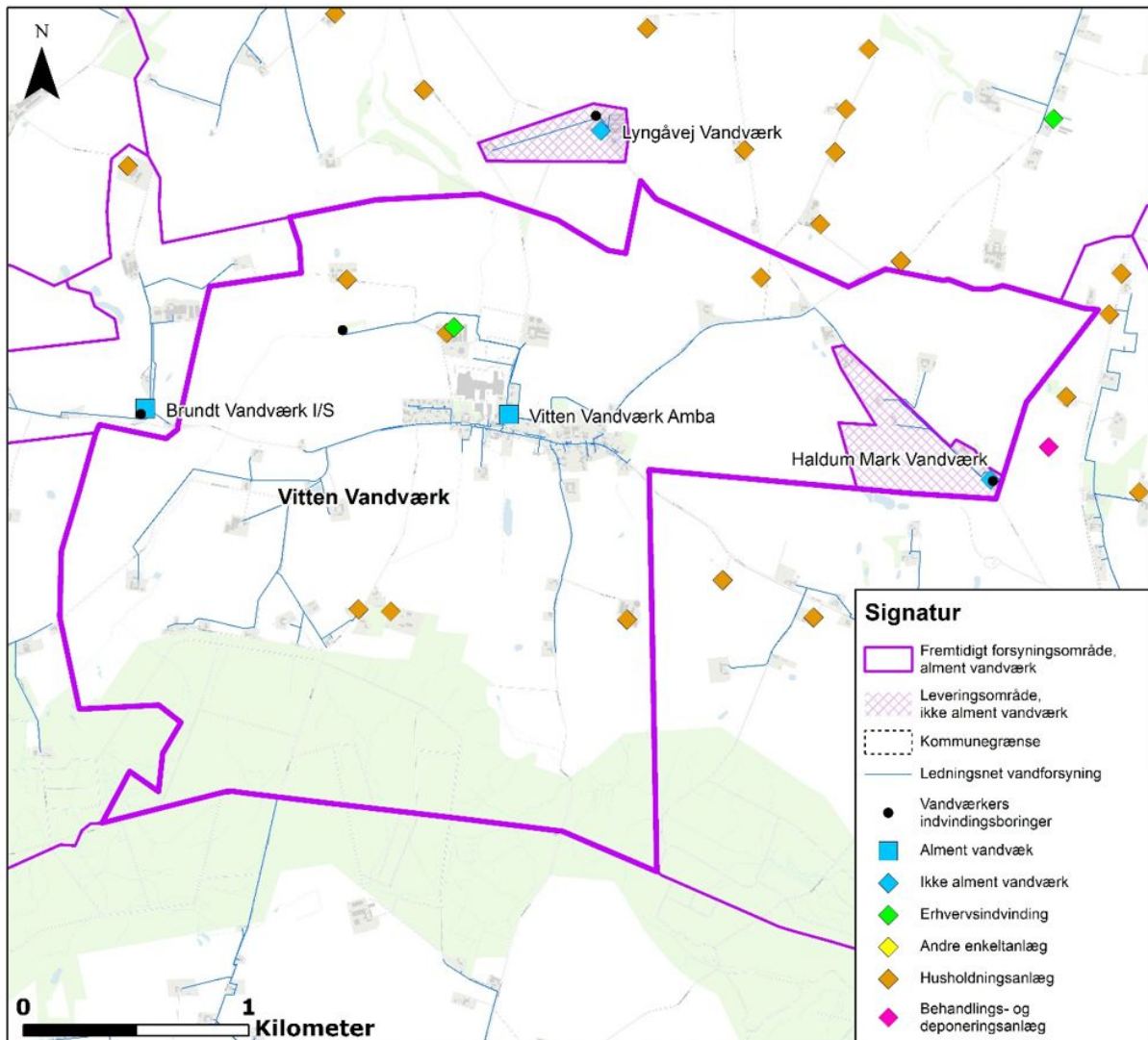
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	God grænsende til tilfredsstillende.
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boring: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, alarm
Nødforbindelser	Ja til Foldby Vandværk via en udrullet vandledning
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er nødstrømsanlæg på vandværket, og der kan tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 1 boring, og er derfor særligt sårbar overfor forurening eller driftsstop.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 5-7 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 1 boring beliggende på en kildeplads, som indvinder fra et dybereliggende magasin.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Foldby

Udvikling i planperioden
I Vitten Vandværks forsyningsområde findes 6 husholdningsanlæg og det ikke almene vandværk Haldum Mark Vandværk, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 7 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Vitten Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider

	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Overfladestation uden indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	Mere end et magasin (kildeplads) med 1 boring pr. magasin (kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,6-2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)

Administrativt	Investeringsplan	Kortsigtet investeringsplan
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Har ingen beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Vitten Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boring.	2028	
- Det anbefales at der installeres alarm på boringer og vandværk.	Anbefaling	
- Sikre at beskyttelsesområdet omkring boring er markeret eller indhegnet.	2021	
- Undersøge muligheden for at etablere permanent nødforsyningsledning til Foldby Vandværk.	2023	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Udarbejde beredskabsplan og driftsprocedure ved akutte uheld eller driftsforstyrrelser.	2021	
- Udarbejde en beredskabsplan for nødforsyning.	2021	

- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i planperioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	

- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde langsigtede investeringsplaner.	Årligt	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.



## Voldby Vandværk

---



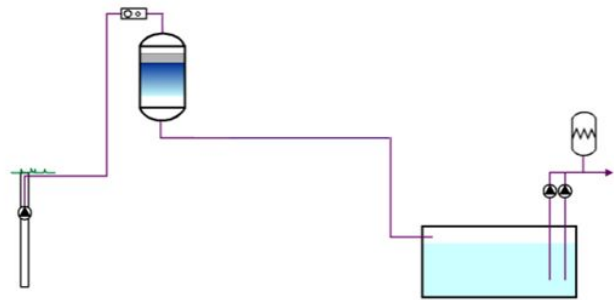
### Vandværksbeskrivelse

## Voldby Vandværk

Viborgvej 95, 8450 Hammel (Jupiter ID: 78409)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Eableret i	1985
Ombygget i	2017
Behandlingslinje	Råvandet iltes med kompressor og enkeltfiltreres i et trykfilter. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder, hvor vandet ledes ud til forbrugerne med 2 rentvandspumper og en hydrofor.

### Indvindingstilladelse

Mængde ( $m^3$ pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
37.000	22. januar 2018	22. januar 2048

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
<i>Indvinding (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>	<i>Solgt vandmængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>Vandspild (%)</i>	<i>Tilsluttede ejendomme</i>
35.461	95,8	32.555	8,19	247

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
<i>Mængde (m<sup>3</sup> pr. år)</i>	<i>% af indvindingstilladelse</i>
34.999	94,6

<b>Behov og kapacitet</b>				
		<i>Kapacitet 2018</i>	<i>Behov 2018</i>	<i>Behov 2030</i>
Indvinding*	m <sup>3</sup> /t	12	8	8
Behandling	m <sup>3</sup> /t	12	8	8
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	125	48	46
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	20	15	14
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	240	175	173
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 20 m <sup>3</sup> pr. time i 2018			

\*Kapacitet af pumper: 12 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 24 m<sup>3</sup>/t.

<b>Anlægsvurdering ved seneste tilsyn</b>						
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg	
<i>Taget tilstand</i>	<i>Dør/vinduer tilstand</i>	<i>Murværkets tilstand</i>	<i>Renholdt og ryddeligt</i>	<i>Tilstand af filteranlæg</i>	<i>Rentvandspumper tilstand</i>	
God	God	God	God	God	God	

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
1	8,19	Tilfredsstillende, lidt over det gennemsnitlige ledningsnetstab i Danmark

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etablingsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.778	1997	77	59-71	13,5 meter ler	Overbygning	12	24

\* Boring DGU nr. 78.480 er passiv grundet BAM forurening. Boringen er ikke i drift og er ikke medtaget i beregningerne.

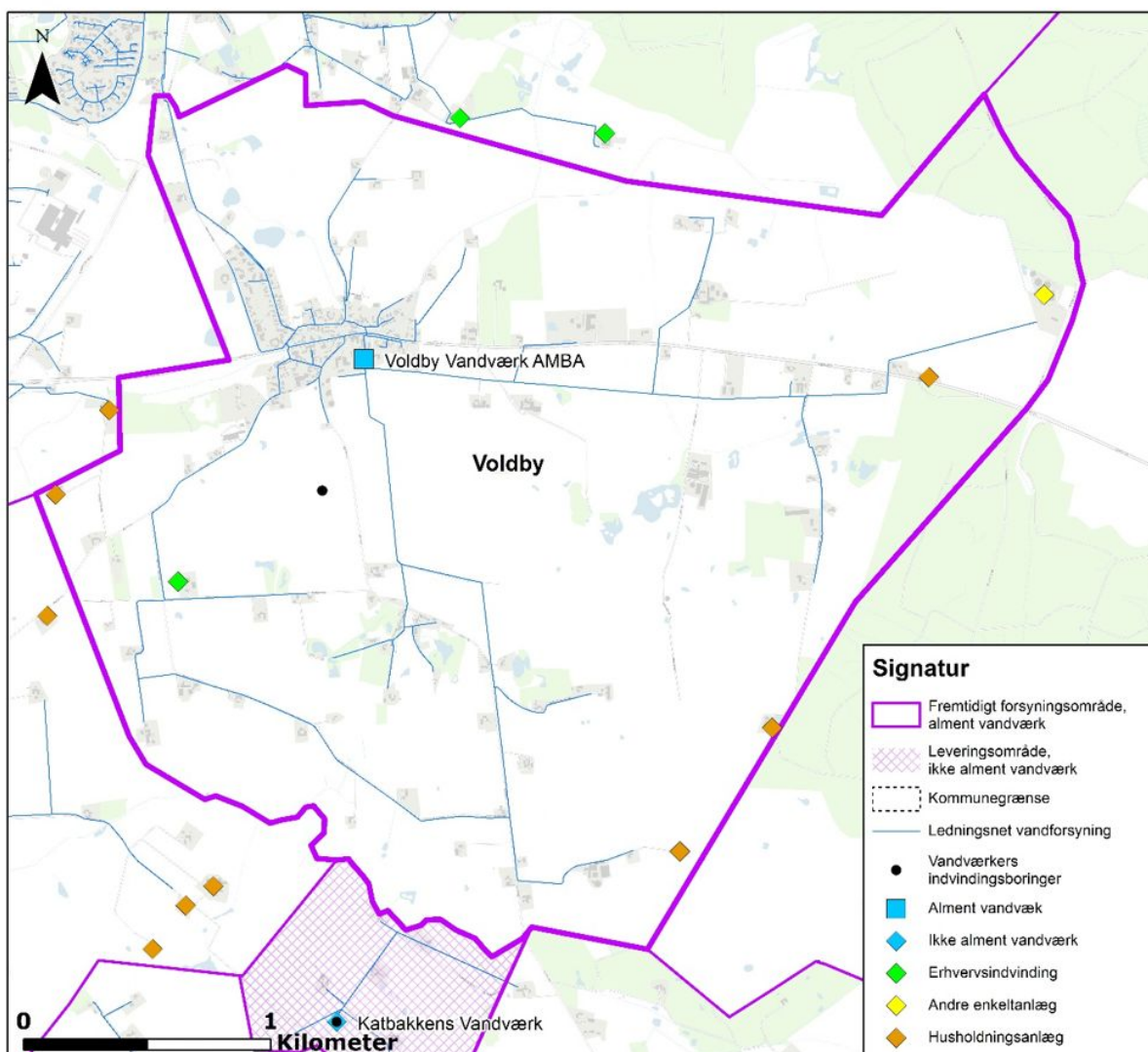
Forsyningsikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende grænsende til ikke tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boring: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, men der kan tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 1 aktiv boring og er derfor særligt sårbar overfor forurening eller driftsstop. Vandværket har en ikke aktiv boring (DGU nr. 78.480) som ikke er aktiv grundet BAM forurening.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 8-9 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 1 aktiv boring beliggende på en kildeplads, boringen indvinder fra et dybereliggende grundvandsmagasin.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Hammel

Udvikling i planperioden
I Voldby Vandværks forsyningsområde findes 4 husholdningsanlæg, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -9 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Voldby Vandværks forsyningsområde. Boring DGU nr. 78.480 er ikke vist på ovenstående figur da boringen ikke er aktiv grundet BAM forurening.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider

	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med insitu støbt beholder
	Boringsinstallation	Overfladestation med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 2 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 4 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	1 boring i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,1-1,5 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år

	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

## Plan for vandværket

Plan for Voldby Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Lokaliserer ny kildeplads uden for bymæssig bebyggelse og undersøge muligheden for at etablerer ny indvindingsboring	2021	
- Undersøge muligheden med at etablere nødforsyningsledning til et andet alment vandværk (som udgangspunkt inden for det samarbejdsområde vandværket ligger i).	2021	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boring.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på boringer og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningsikkerhed vandværkerne imellem.	2025	

- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i planperioden	
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	



- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug.	Anbefaling	
- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	
- Oplysninger om vandværkets drift, vandbehandling, og forsyningsområder skal være tilgængelige for forbrugerne på vandværkets hjemmeside. Forestående planlagte større ledningsarbejder bør ligeledes annonceres.	Løbende	

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Voldum Vandværk

---



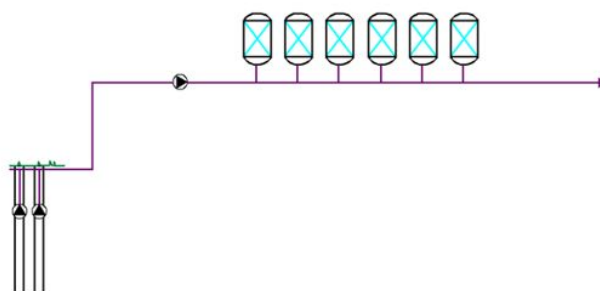
### Vandværksbeskrivelse

## Voldum Vandværk

Skadervej 10, 8370 Hadsten (Jupiter ID: 78347)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1897
Ombygget i	2017
Behandlingslinje	Vandværket har ingen vandbehandling eller rentvandsbeholder. Vandet pumpes ud til forbrugerne via rentvandspumpe og 6 hydroforer.

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
55.000	24. januar 2000	1. marts 2022

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
47.762	86,8	47.762	-	327

### Forventet indvindingsbehov 2030

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 49.014	89,1
Tilslutning af ikke- alment vandværker (kun husholdning): 51.072	92,9
Tilslutning af ikke- alment vandværker (hele anlæg): 57.295	104,2

### Behov og kapacitet

		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk	Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)	Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	41	9	9	9	10
Behandling	m <sup>3</sup> /t					
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>					
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	492	196	201	210	235
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d					
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 41 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					

Anlægsvurdering ved seneste tilsyn					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	Ingen	God

Ledningsnet		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
2	?	Ikke muligt at beregne

Indvindingsboringer							
DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
69.272	1978	45	30,5-45	10 meter ler	Overbygning	16	?
69.497	1990	50	? -50	0 meter ler	Overbygning	25	?

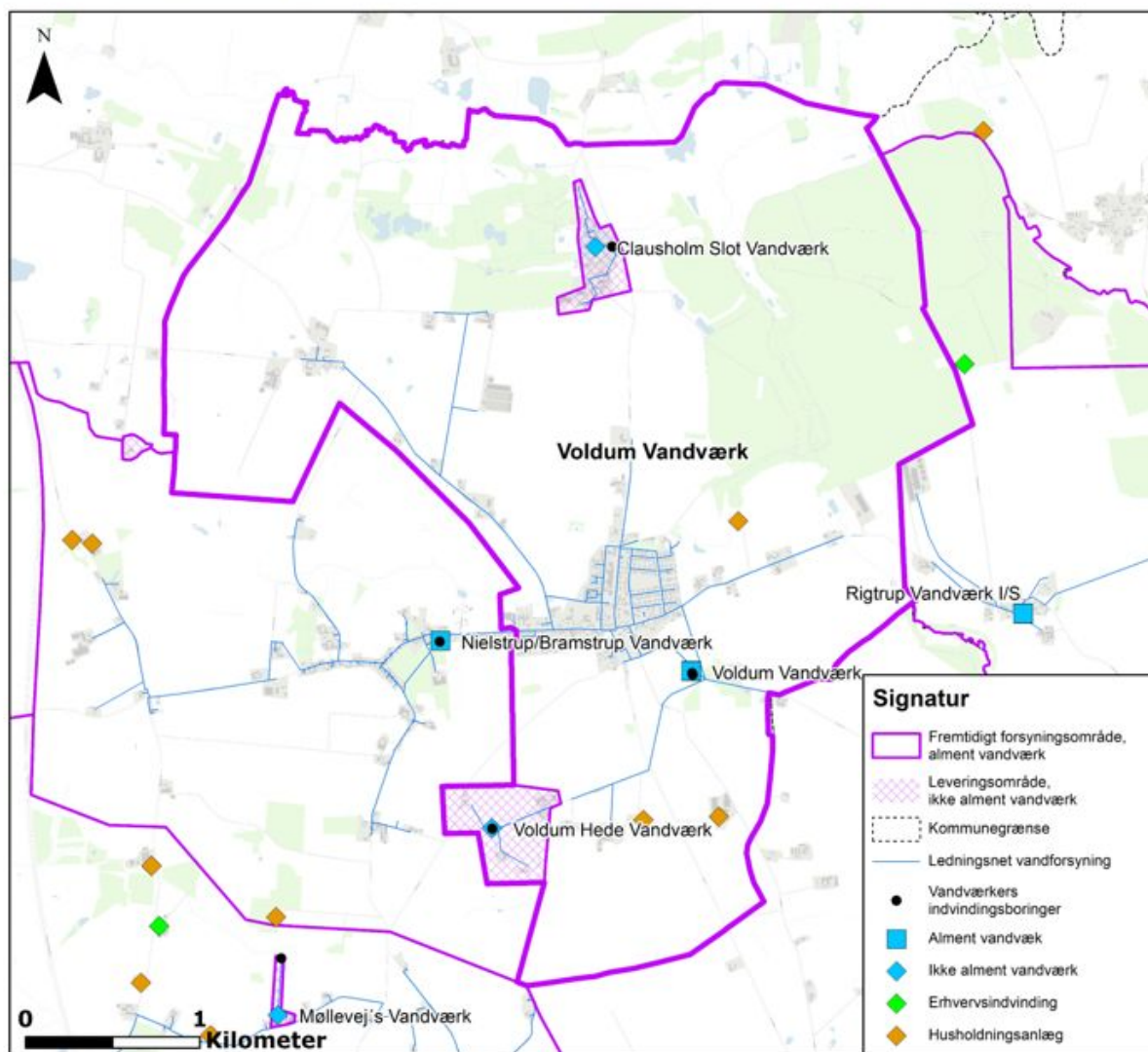
Forsynings sikkerhed	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende grænsende til ikke tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boring: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Ingen
Nødforbindelser	Ja, til Nielstrup-Bramstrup og Rigstrup Vandværker
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, men der kan tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 2 boringer, hvoraf den ene er nok til at klare forsyningen.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Ingen
Boringsplacering	Vandværket har 2 boringer beliggende på en kildeplads.

Kategorisering
Kategorisering: Basis Vandværk

Samarbejdsområde
Hadsten

Udvikling i planperioden
I Voldum Vandværks forsyningsområde findes 3 husholdningsanlæg og de ikke-almene vandværker Clausholm Slot Vandværk og Voldum Hede Vandværk, der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til 49 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Voldum Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype C med pesticider under grænseværdien. Vandtype B eller A uden højt indhold af nitrat (37,5 mg/l)

	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)
	Placering	Åbent land
Vandværk og boringer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i god tilstand. Med affugter.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Overfladestation med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af stål eller jern uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring boringer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Enkelte overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningssikkerhed	Antal boringer	Flere boringer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Nødforsyningsledning (ingen oplysninger om kapacitet), Ved oplysning: Muligt at opnå mindre end 50 % nødforbindelse

	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor >2,0 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Budget for næste år
	Takstblad	Årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

### Plan for vandværket

Plan for Voldum Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Søge om fornyelse af indvindingstilladelse – nedsættelse af indvindingstilladelse svarende til det faktiske forbrug + 10%.	2021	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Styrke nødforsyningen mellem Rigtrup, Voldum og Nielstrup-Bramstrup Vandværker på følgende punkter		
o Vandværkerne laver beregning på om vandværkerne imellem kan forsyne hinanden i en længere periode (1 måned) i fald af et af vandværkerne får problemer. Resultatet sendes til Favrskov Kommune til drøftelse.	2021	
o Lægge en plan for fremtidigt samarbejde om nødforsyning efter resultater af ovenstående foreligger. Herunder opstart dialog med Hadbjerg Vandværk om fremtidig nødforsyning. Planen skal godkendes af Favrskov Kommune.	2021	
o Igangsætte initiativer på baggrund af planen	2022	

- Undersøge behovet for at etablerer ny indvindingsboring ud fra resultatet af forrige punkt. Hvis behovet foreligger, lokaliserer ny kildeplads uden for bymæssig bebyggelse.	2023-2025	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boringer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på boringer og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningsikkerhed vandværkerne imellem.	2025	
- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Undersøg ved hjælp af firma med speciale i vandværker om der er behov for vandbehandlingsanlæg	2023	
- Etablere vandbehandlingsanlæg til simpel vandbehandling hvis behov.	2025	
- Ovenstående punkt vedr. undersøgelse om behov for vandbehandlingsanlæg indbefatter undersøgelse om behov for rentvandsbeholder	2023	
- Hvis behov viser sig, etablere rentvandsbeholder for at mindske belastningen af indvindings- og behandlingsanlægget og sikre en reservekapacitet.	2025	



- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved renovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	
- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m <sup>3</sup> .	Løbende	
- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.	Løbende	
- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.	Årligt	

- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.	Årligt	
---	--------	--

Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## Ødum Vandværk

---



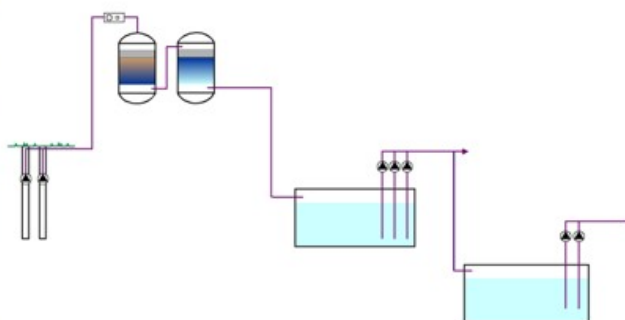
### Vandværksbeskrivelse

## Ødum Vandværk

Ødum Torv 9, 8370 Hadsten (Jupiter ID: 78347)



Principskitse af vandbehandling



### Vandværket

Etableret i	1939
Ombygget i	1958/1983
Behandlingslinje	Råvandet iltes med kompressor og filtreres ved dobbeltfiltrering i 2 seriekoblede trykfiltere. Efter vandbehandling ledes vandet til rentvandsbeholder på 150 m <sup>3</sup> og pumpes ud til forbrugerne via 3 rentvandspumper og. På ledningsnettet (Melbyvej) har vandværket en trykforøger station med 2 rentvandspumper og tilhørende rentvandsbeholder på 125 m <sup>3</sup> .

### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
55.000	2. juli 2009	29. januar 2031

<b>Indvinding og forbrug 2018</b>				
Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Solgt vandmængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Vandspild (%)	Tilsluttede ejendomme
55.531*			-	175*

\*2018 data ikke tilgængelig. Der er efterfølgende blevet indberettet og benyttet tal fra 2019.

<b>Forventet indvindingsbehov 2030</b>	
Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse
Uden tilslutning af ikke-almene vandværker: 57.865	105,2
Tilslutning af ikke- almene vandværker (kun husholdning): 59.100	107,5
Tilslutning af ikke- almene vandværker (hele anlæg): 67.758	123,2

<b>Behov og kapacitet</b>						
		Kapacitet 2018	Behov 2018	Behov 2030 Uden ikke- alment vandværk	Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (kun husholdning)	Behov 2030 Med ikke- alment vandværk (hele anlæg)
Indvinding	m <sup>3</sup> /t	15	12	12	13	15
Behandling	m <sup>3</sup> /t	14	12	12	13	15
Rentvandsbeholder	m <sup>3</sup>	275 <sup>1</sup>	119	118	123	155
Udpumpning	m <sup>3</sup> /t	40	24	24	24	28
Levering pr. døgn	m <sup>3</sup> /d	322	287	285	291	334
Levringskapacitet	Med de angivne kapaciteter er det beregnet at anlægget har en leveringskapacitet på 45 m <sup>3</sup> pr. time i 2018					

\*Kapacitet af pumper: 15 m<sup>3</sup>/t. Tilladt pumpeydelse: 30 m<sup>3</sup>/t.

<sup>1</sup>Det er de to beholdere sammenlagt (150 m<sup>3</sup> + 125 m<sup>3</sup>).

<b>Anlægsvurdering ved seneste tilsyn</b>					
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
-	Acceptabel	Acceptabel	God	God	God

<b>Ledningsnet</b>		
Trykzoner, antal	Ledningstab (%)	Vurdering
2	?	Ikke muligt at beregne

<b>Indvindingsboringer</b>							
DGU nr.	Etable-ringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Boringsbeskyttelse (ler over filter)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
79.1274	2000	105	41,5-50,5	28 meter ler	Overbygning	14	14
79.1447	2008	77	39-48	38 meter ler	Overbygning	16	

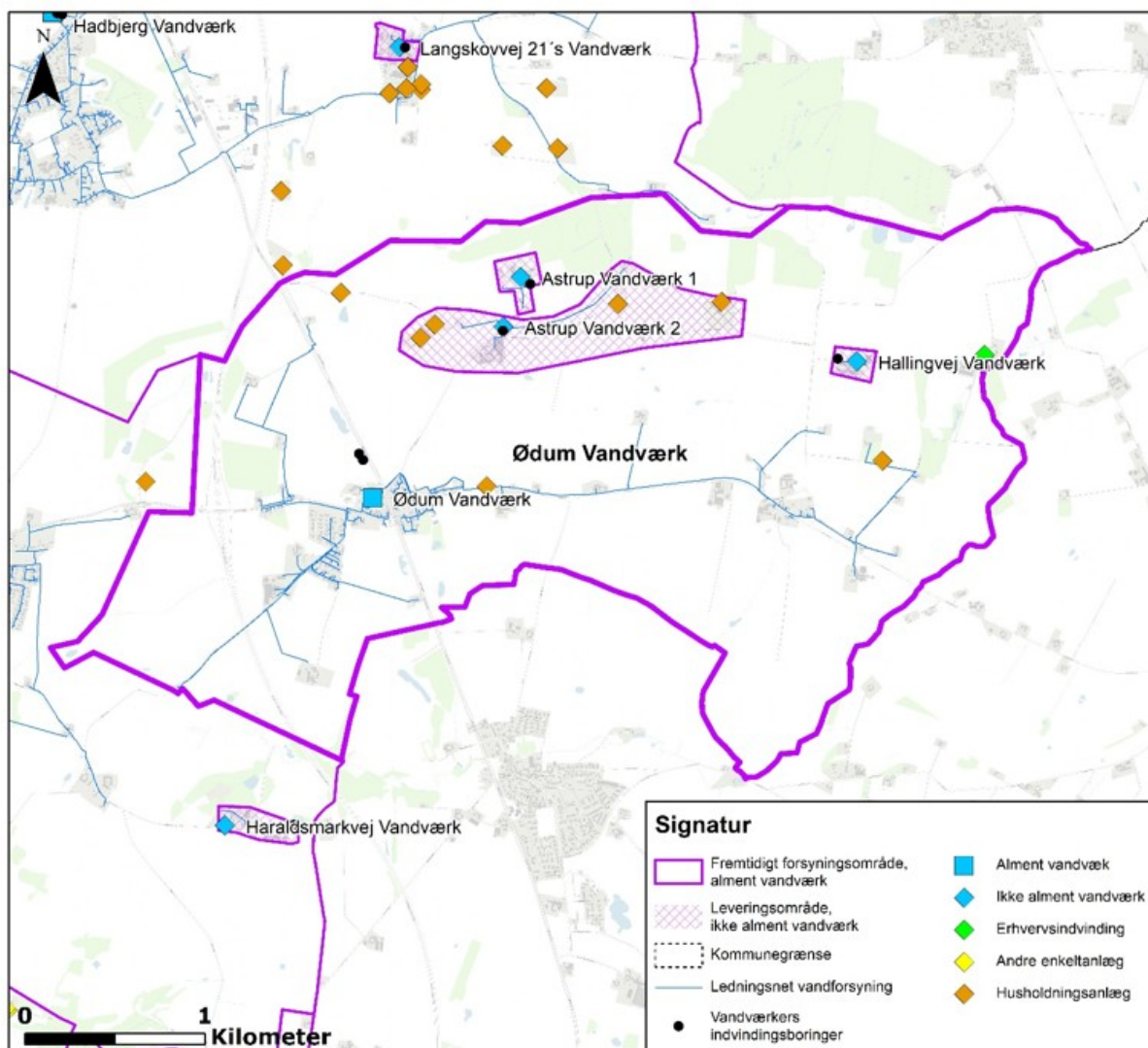
<b>Forsyningsikkerhed</b>	
Vurdering, samlet	Tilfredsstillende
Aflåst og alarm	Vandværk: Aflåst, ingen alarm Boring: Aflåst, ingen alarm Rentvandsbeholder: Aflåst, ingen alarm
Nødforbindelser	Nej
Boringer nødvendige for at klare forsyning	Der er ikke nødstrømsanlæg på vandværket, og der er ikke stik til at der kan ikke tilsluttes nødstrøm. Vandværket har 2 boringer, hvoraf den ene er nok til at klare forsyningen.
Rentvandsbeholder kan klare forsyning i	Vandværket har rentvandsbeholder, der kan klare forsyningen i 10-11 timer i tilfælde af svigt i indvinding eller behandling.
Boringsplacering	Vandværket har 2 boringer beliggende på en kildeplads.

<b>Kategorisering</b>
Kategorisering: Basis Vandværk

<b>Samarbejdsområde</b>
Hadsten

<b>Udvikling i planperioden</b>
I Ødum Vandværks forsyningsområde findes 4 husholdningsanlæg (der er et husholdningsanlæg som anvender samme boring som en erhvervsindvinder – erhvervsindvinder afbilledet) og 3 ikke-almene vandværker (Hallingvej Vandværk, Astrup Vandværk 1 og Astrup Vandværk 2 (+ 4 husholdningsanlæg)), der kan blive tilsluttet vandværket i planperioden. Der forventes en befolkningstilvækst svarende til -1 personer. Der er ikke udlagt område til hverken bolig- eller erhvervsudvikling i forsyningsområdet i gældende kommuneplan.

## Ledningsnet og forsyningsgrænse



Figur 1: Ledningsnet, forsyningsgrænse og andre vandforsyningsanlæg i Ødum Vandværks forsyningsområde.

## Evaluering

	Evalueringsparameter	Resultat
Indvindingsopland og placering	Vandtype	Vandtype D eller C uden indhold af pesticider
	Sårbarhed af indvindingsopland	Over 75 % er udpeget som nitratfølsomt (NFI)

	Placering	Spredt by (grundvandsdannelse udenfor by)
Vandværk og borer	Vandværksbygning	Tag, dør og murværk i acceptabel tilstand.
	Teknisk anlæg	Lukket vandbane med element beholder eller åbne filtre med afskærmning
	Boringsinstallation	Overfladestation med indhegning
	Boringsmateriale og tæthedsprøvet	Forerør af PVC men uden tæthedsprøvning
	Indbrudssikring vandværk	Indbrudssikring med lås
	Indbrudssikring borer	Indbrudssikring med lås
Drikkevand	Ledningsnet/flush prøver	Ingen overskridelser af bakteriologi (KIM, colli etc.) inden for 4 år.
	Afg. Vandværk, vandbehandling	Ingen overskridelser af tekniske parametre (jern, ilt, agg. Co2 etc.) inden for 2 år.
Forsyningsikkerhed	Antal borer	Flere borer i et magasin (på en kildeplads)
	Behandlingslinjer	1 behandlingslinje (behandlingsspor)
	Nødforsyning	Ingen nødforbindelse. Brandslange, udrullet vandledning eller tankbil
	Teknisk sikkerhed	Evne-kravfaktor 1,1-1,5 (mulig døgnproduktion / maks døgn forbrug)
Administrativt	Investeringsplan	Intet budget eller investeringsplan
	Takstblad	Ikke årlig godkendt takstblad
	Beredskabsplan	Beredskabsplan

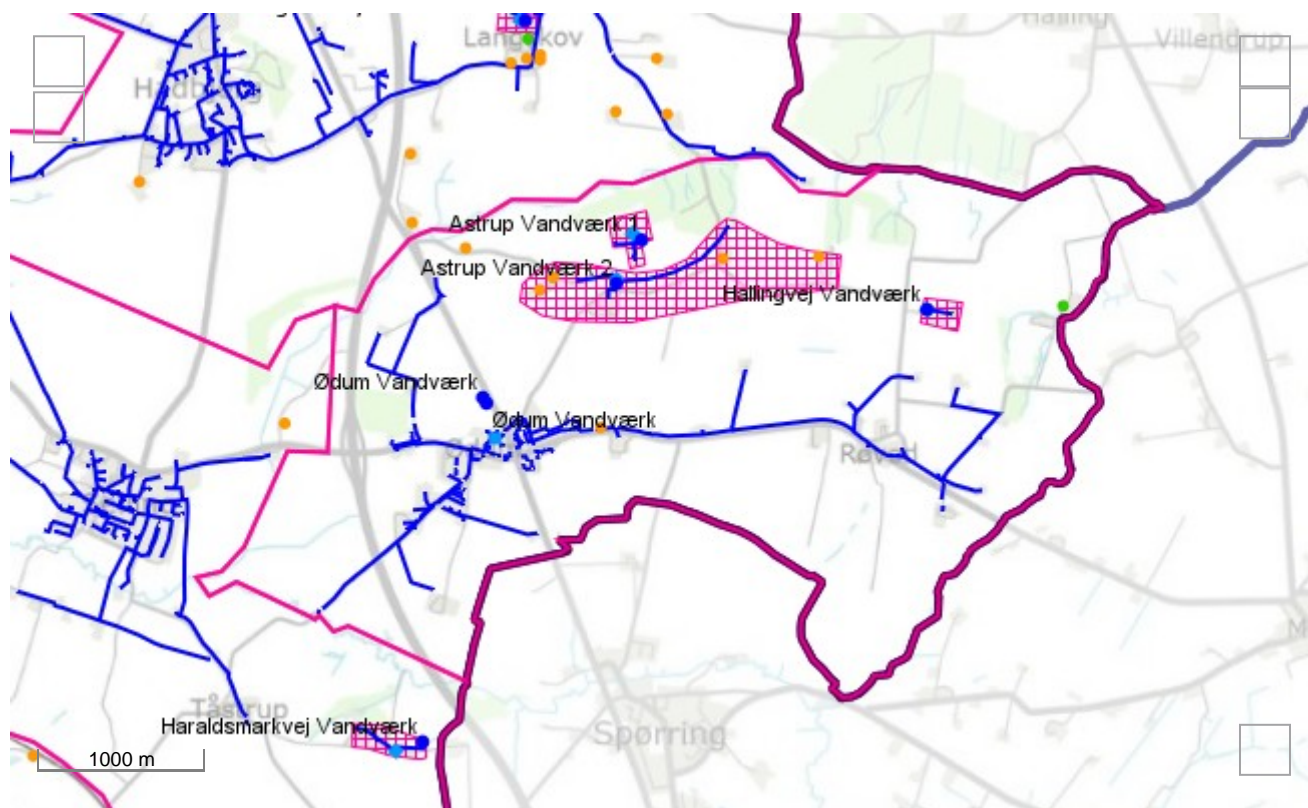


## Plan for vandværket

Plan for Ødum Vandværk	Tidsfrist	Udført
- Hvis indvinding i 2019 er over 55.000 m <sup>3</sup> søges om udvidelse af indvindingstilladelsen i takt med det stigende vandbehov.	2020	
- Efterfølgende vurderes behovet for at søge om ny indvindingstilladelse.	Årligt	
- Der arbejdes aktivt med grundvandsbeskyttelse i et forpligtigende samarbejde mellem vandværkerne.	Løbende	
- Vandværket skal deltage aktivt i samarbejde med kommunen om grundvandsbeskyttelse.	Løbende	
- Undersøge muligheder for og omkostninger ved at, etablere nødforsyningsledning til Hadsbjerg og/eller Hadsten Vandværker samt opstart dialog med det givne vandværk. Resultatet skal foreligges og drøftes med Favrskov Kommunen senest ved den angivende tidsfrist. Ud fra dette udarbejdes en plan i samarbejde med Favrskov Kommune for forsyningssikkerheden for Ødum Vandværk	2023	
- Der skal foretages en tæthedskontrol af vandværkets boringer.	2025	
- Det anbefales at der installeres alarm på boringer og vandværk.	Anbefaling	
- Informere forbrugerne om planlagte ledningsarbejder, vandkvalitet, vandtab og beskyttelse af grundvandet.	Løbende	
- Vandværket skal i samarbejde med de øvrige vandværker i samarbejdsområdet, udarbejde en plan for forbedret forsyningssikkerhed vandværkerne imellem.	2025	

- Sikre en jævn indvinding hen over døgnet, med så små udsving i oppumpningen og så lille oppumpning som muligt, at belastningen af grundvandsmagasin og indvindings- og behandlingsanlæg minimeres samt at evt. forurening ikke tiltrækkes.	Løbende	
- Sikre at vandbehandlingskapaciteten er stor nok til at imødekomme efterspørgslen for drikkevand i spidsbelastningssituationer.	Løbende	
- Rentvandstank, der ikke kan inspiceres udvendigt, inspiceres indvendigt med en 6-årig frekvens, medmindre særlige forhold gør sig gældende.	1-2 gange i planperioden	Udført i 2019
- Vedligeholde ledningsnet og opspore lækager, så vandtabet holdes så lavt som muligt og gerne som minimum under landsgennemsnittet.	Løbende	
- Sikre at vandure på vandværk og hos forbrugere er tilstrækkeligt præcise til at kunne beregne ledningstab.	Løbende	
- Ledningsnettet skal udformes, så alle forbrugere får leveret vand af drikkevandskvalitet og med et acceptabelt tryk.	Løbende	
- Der skal tages højde for effekterne af klimaforandringerne ved at vandforsyningsanlæg indrettes så indtrængning af grundvand eller overfladevand i borehuse, vandværksbygninger, beholdere og fordelingsanlæg hindres.	Løbende	
- Vandværket indtænker energioptimering ved indkøb af komponenter, ved nyetableringer og ved reovering af eksisterende anlæg.	Løbende	
- Vandværket har fokus på tilstanden af vandledningerne, så de vedligeholdes og dimensioneres, så elforbruget begrænses.	Løbende	
- Arbejde med servicetrykket i ledningsnettet under hensyntagen til forbrugernes forventning og konsekvenser ved ændring af tryk.	Løbende	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrere elforbruget, så det kan vurderes om der skal foretages forbedringer for at nedsætte elforbruget og om muligt, reducerer energiforbruget pr. m<sup>3</sup>.</li> </ul>	Løbende	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skabe større opmærksomhed omkring vandforbruget. Dette kan ske ved at opfordre borgerne til at spare på forbruget af drikkevand, fx gennem vandsparetips på hjemmesiden, kampagner eller lignende.</li> </ul>	Løbende	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vandværket bør udbygge kapaciteten af behandlingsanlægget så det kan levere en vandmængde der er 20-30% større end både det maksimale timeforbrug og det maksimale døgnforbrug. Behov for udbygning af kapaciteten sammenholdes med udvikling i forsyningsområdet</li> </ul>	Anbefaling	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Udarbejde flerårige budgetter, langsigtede investeringsplaner og afsætte årlige beløb til vedligeholdelse og fornyelse.</li> </ul>	Årligt	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indsende takstblad, regnskab og investeringsplan til godkendelse hos kommunen for det kommende år senest 2 måneder inden takstbladet træder i kraft.</li> </ul>	Årligt	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Udarbejde udbygningsplan for forsyning af de sidste enkeltindvindere som grundlag for at fastsætte tilslutningsbidrag</li> </ul>	2025	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrere og indberette vandspildet, så vandspildet kan beregnes hvert år i forbindelse med indberetning til kommunen.</li> </ul>	Årligt	



Kortet opdateres løbende. Se kortet vedtaget med Vandforsyningsplan 2020-30 under 'vandværksbeskrivelse'.

## **Ikke-almene vandværker**

---

Her finder du en beskrivelse af alle ikke-almene vandværker. For hvert vandværk findes en angivelse af vandværkets stamdata, hvilket forsyningsområde til et alment vandværk vandværket ligger i, evt. indvindingstilladelse, en beskrivelse af forsyningen i dag, beskrivelse af vandværket samt en vurdering af anlæggets tilstand.

Oplysninger og tekniske data om vandværkerne er indsamlet af Favrskov Kommune ved teknisk hygiejniske tilsyn foretaget i januar 2019.



## Alstrupgårdvej Vandværk

Alstrupgårdvej 10, 8370 Hadsten (167381 JUP)

Vandværket ligger i **Hadbjerg Vandværks** forsyningsområde.



### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
11.000	23. september 2013	23. september 2043

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
5.602	50,9	5	4 hushold + 1 landbrug

### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etable-ringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
69.338	1978	16,5	10-16	Tørbrønd	Ukendt	Ukendt

### Vandværket

Teknik:	Tørbrønd, Injektorpumpe, Hydrofor, Pejlemulighed
---------	---

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	Acceptabel	-	-





# Astrup Vandværk 1

Astrupvej 10, 8370 Hadsten (78356 JUP)

Vandværket ligger i Ødum Vandværks forsyningsområde.



## Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
3.000	16. marts 2015	16. marts 2045

## Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
900 (fra 2016)	30	4	4 hushold

## Indvindingsboringer

DGU nr.	Etable-ringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
79.566	1977	65	Ukendt	Skur	5	Ukendt

## Vandværket

Teknik:	Trykfilter fra 2014, Dykpumpe, Hydrofor, Pejlemulighed
---------	---

## Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	-





## Astrup Vandværk 2

Gunderuplundvej 10, 8370 Hadsten (78357 JUP)

Vandværket ligger i **Ødum Vandværks** forsyningsområde.



### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
12.000	16. marts 2015	16. marts 2045

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
1.000 (fra 2016)	8,3	3	3 hushold

### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
79.1699	2012	29	22-28	Overfladestation	5	Ukendt

### Vandværket

Teknik:	Dykpumpe, Hydrofor, Pejlemulighed
---------	---

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	-	God	God	-	-





## Bidstrup Gods's Vandværk

Bidstrupvej 1, 8870 Langå (167369 JUP)

Vandværket ligger i **Laurbjerg Vandværks** forsyningsområde.



### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
-	-	31. december 2020

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
-	-	7	Hushold

### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
69.3	1949	22	Artesisk	Brønd	Ingen pumpe	Ukendt

### Vandværket

Teknik:	Artesisk brønd med hævert og bundventil, Naturligt tryk via terrænforskel, For visse af forbrugsstederne er etableret supplerende trykforøger med pumpe, mekanisk filter og hydrofor.
---------	---

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand







## Clausholm Slot Vandværk

Clausholmvej 308, 8370 Hadsten (78353 JUP)

Vandværket ligger i **Voldum Vandværks** forsyningsområde.



### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
8.000	17. marts 2016	17. marts 2046

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
7.610	95,1	9	Hushold + fasan + juletræsproduktion

### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
69.3	1949	22	Artesisk	Brønd	-	5

### Vandværket

Teknik:

Artesisk brønd,  
Hydrofor,  
Rentvandstank,  
Udpumpning med CR8 pumpe,

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand



## Dengsøvejens Vandværk

### Dengsøvejens Vandværk

Dengsøvej 20A, 8860 Ulstrup (61380 JUP)

Vandværket ligger i **Markvang Vandværks** forsyningsområde.



#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
6.000	23. april 2014	23. april 2044

#### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
3.310	55,2	6	5 hushold + 1 landbrug

#### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
68.982	2000	42	32-38	Overfladestation	-	5

#### Vandværket

Teknik:	Overfladestation, Hydrofor, Pejlemulighed
---------	---

#### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

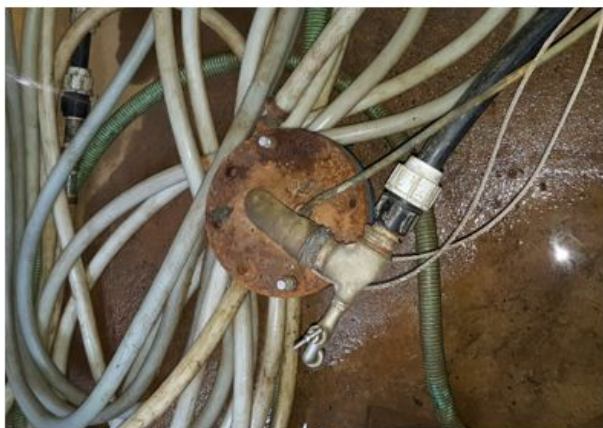
Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	-	-

## Egely Vandværk

### Egely Vandværk

Dejehøjvej 12, 8860 Ulstrup (61381 JUP)

Vandværket ligger i **Enslev Vandværks** forsyningsområde.



#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
10.000	23. april 2014	23. april 2044

#### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
605	6,1	5	Hushold + landbrug

#### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etablerringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.545	1981	50	46,5-49,5	Boring i vandværksbrønd	-	8

#### Vandværket

Teknik:

Dobbelt filtrering,  
Dykpumpe,  
Hydrofor,  
Pejlemulighed

#### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	Acceptabel	Acceptabel	God	-

## Gartneriet Rønbæk Vandværk

### Gartneriet Rønbæk

Rønbækvej 23, 8382 Hinnerup (78490 JUP)

Vandværket ligger i **Grundfør Vandværks** forsyningsområde.



#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
15.000	16. januar 2009	16. januar 2024

#### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
8.540	56,9	2	Hushold + gartneri

#### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.526	1976	41	33,84-40,84	Tørbrønd	8 el. 10	10

#### Vandværket

Teknik:	Dykpumpe, Hydrofor, Pejlemulighed
---------	---

#### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rekvirerede pumper tilstand
God	God	God	Acceptabel	-	-



## Haldum Mark Vandværk

Lynghøjvej 6, 8382 Hinnerup (78480 JUP)

Vandværket ligger i **Vitten Vandværks** forsyningsområder.



### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
1.500	25. juni 2015	25. juni 2045

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
Intet oplyst	-	4	Hushold

### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.1193	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Bor. I brønd	Ukendt	1

### Vandværket

Teknik:

Dykpumpe,  
Hydrofor

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	-	-

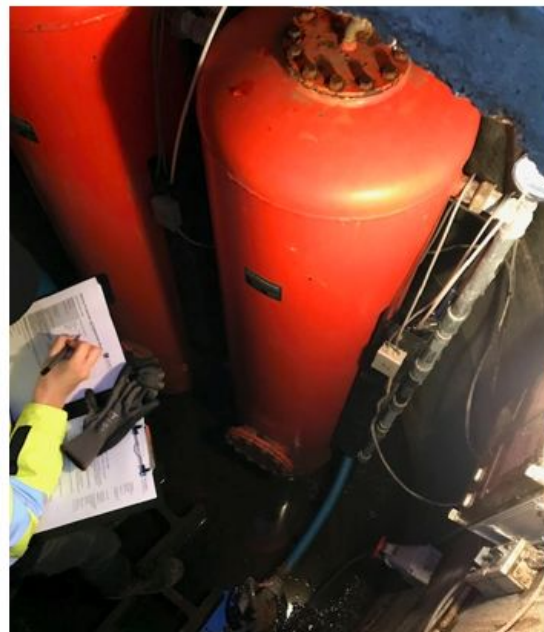




## Hallingvej Vandværk

Hallingvej 4, 8370 Hadsten (137549 JUP)

Vandværket ligger i **Ødum Vandværks** forsyningsområde.



### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
10.000	29. november 2012	29. november 2042

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
8.535	85,4	2	Hushold + svin

### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
79.818	1989	58	52-57	Tørbrønd	5	Ukendt

### Vandværket

Teknik:

Vandværk i tørbrønd,  
Dobbeltfiltrering,  
Dykpumpe,  
Hydrofor

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
-	-	-	God	God	-



## Haraldsmarkvej Vandværk

Haraldsmarkvej 9, 8370 Hadsten (137572 JUP)

Vandværket ligger i **Hadsten Vandværks** forsyningsområde.



### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
6.500	29. november 2012	29. november 2042

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
2.815	43,3	2	Hushold + svin

### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etable-ringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
79.1680	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Overfladestation	Ukendt	Ukendt

### Vandværket

Teknik:

Vandværk i staldbygning,  
Trykfilter,  
Dykpumpe,  
Hydrofor

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
-	God	God	Acceptabel	God	-

## Katbakkens Vandværk

### Katbakkens Vandværk

Farre Hedevej 48, 8472 Sporup (78416 JUP)

Vandværket ligger i **Farre Mark Vandværks** forsyningsområder.



#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
1.000	11. marts 2015	11. marts 2045

#### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
-	-	8	Hushold + landbrug

#### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
88.581	1937	40	Ukendt	I VV bygn.	Ukendt	5

#### Vandværket

Teknik:	Trykfilter, Dykpumpe, Hydrofor, Rentvandstank
---------	--

#### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

## Klintrup Hedevej Vandværk

### Klintrup Hedevej Vandværk

Klintrup Hedevej 15, 8472 Sporup (137620 JUP)

Vandværket ligger i **Røgen Vandværks** forsyningsområde.



#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
15.000	28. januar 2013	28. januar 2043

#### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
10.106	67,4	3	Hushold + svin

#### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
88.996	1984	18	11-17	Tørbrønd	Ukendt	Ukendt

#### Vandværket

Teknik:

Trykfilter,  
Dykpumpe,  
Hydrofor,  
Rentvandspumper,  
Rentvandstank

#### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

## Langskovvej 21's Vandværk

### Langskovvej 21's Vandværk

Langskovvej 21, 8370 Hadsten (167842 JUP)

Vandværket ligger i **Hadbjerg Vandværks** forsyningsområde.



#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
3.200	19. november 2014	20. december 2044

#### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
2.646	82,7	4	Hushold + klimastald

#### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
79.168	1957	30	Ukendt	Tørbrønd	Ukendt	Ukendt

#### Vandværket

Teknik:

Dobbeltfiltrering,  
Dykpumpe,  
Hydrofor

#### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	-





## Lindkjærvej's Vandværk

Lindkjærvej 45 A, 8370 Hadsten (167374 JUP)

Vandværket ligger i **Hadsten Vandværks** forsyningsområde.



### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
1.000	16. marts 2015	16. marts 2045

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
349	34,9	3	Hushold + spejderhus

### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
68.1143	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Tørbrønd i skur	5,8	6

### Vandværket

Teknik:	Injektorpumpe, Hydrofor, Pejlemulighed
---------	--

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	-	-



## Lyngåvej Vandværk

Lyngåvej 97, 8370 Hadsten (137686 JUP)

Vandværket ligger i **Hadsten Vandværks** forsyningsområde.



### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
7.500	28. januar 2013	28. januar 2043

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
11.226 (fra 2015)	149,7	2	Hushold + landbrug

### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.555	1981	57	51-57	Tørbrønd	Ukendt	Ukendt

### Vandværket

Teknik:	Dykpumpe, Filter, Hydrofor, Pejlemulighed
---------	--

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	Acceptabel	God	God	Acceptabel	-

## Løjstrupvejens Vandværk

### Løjstrupvejens Vandværk

Løjstrupvej 26A, 8870 Langå (78591 JUP)

Vandværket ligger i **Væth Udflytter (Randers Kommune) Vandværks** forsyningsområde.



#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
1.000	13. september 2016	13. september 2046

#### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
-	-	4	Hushold + begrænset dyrehold

#### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
68.1144	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Tørbrønd	Ukendt	Ukendt

#### Vandværket

Teknik:

Injektor,  
Hydrofor,  
Pejlemulighed

#### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	Dårlig	God	Dårlig	-	-

## Møllevej's Vandværk

### Møllevej's Vandværk

Møllevej 21, 8370 Hadsten (167375 JUP)

Vandværket ligger i **Hadbjerg Vandværks** forsyningsområde.



#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
500	18. december 2013	18. december 2023

#### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
400	80	3	Husholdning

#### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
79.513	1976	23	18-22	Tørbrønd	Ukendt	4,3

#### Vandværket

Teknik:

Dykpumpe,  
Hydrofor,  
Pejlemulighed

#### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	-	God	God	-	-



## Over Løjstrup Vandværk

Løjstrupvej 12A, 8870 Langå (78613 JUP)

Vandværket ligger i **Laurbjerg Vandværks** forsyningsområde.



### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
35.000	19. april 2017	19. april 2047

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
26.610	76	5	Hushold + Landbrug + Biogasanlæg

### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
68.1022	2001	159	105-159	Tørbrønd	Ukendt	12

### Vandværket

Teknik:	Dykpumpe, Trykfilter, Kompressor, Hydrofor, Pejlemulighed
---------	---

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	-





## Skjesbjergvej 36b's Vandværk

### Skjesbjergvej 36B's Vandværk

Skjesbjergvej 36B, 8860 Ulstrup (167379 JUP)

Vandværket ligger i **Vellev Vandværks** forsyningsområde.



#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
1.000	19. november 2014	20. november 2044

#### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
291	29,1	3	Husholdning

#### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
68.1218	2014	51	47-51	Tørbrønd	Ukendt	1,8

#### Vandværket

Teknik:

Dykpumpe,  
Trykfilter,  
Kompressor,  
Hydrofor,  
Pejlemulighed

#### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	-

## Skjoldelev Gartneri's Vandværk

### Skjoldelev Gartneri's Vandværk

Mødalvej 45, 8471 Sabro (167366 JUP)

Vandværket ligger i **Skjoldelev-Mødal Vandværks** forsyningsområde.



#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
2.000	2. december 2013	2. december 2043

#### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
499	25	5	Husholdning

#### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.964	2005	54	38-50	Tørbrønd	Ukendt	13

#### Vandværket

Teknik:	Dykpumpe, Mulighed for pumpeump i tørbrønd, Hydrofor, Pejlemulighed
---------	--

#### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	-	-

## Sporup Vandværk

### Sporup Vandværk

Sporulundsvej 90, 8472 Sporup (78419 JUP)

Vandværket ligger i **Farre By Vandværks** forsyningsområde.



#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
-	1. januar 2013	31. december 2020

#### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
9.630	-	10	Husholdning + landbrug + kirke

#### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.971	2005	40	32-35	Vandværk	Ukendt	Ukendt

#### Vandværket

Teknik:

Dykpumpe,  
Rentvandstank,  
Dobbeltfiltrering,  
Kompressor,  
Pejlemulighed

#### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	God

## Torupgård Vandværk

### Torupgård Vandværk

Granslevvej 5, 8450 Hammel (78424 JUP)

Vandværket ligger i **Skjød Vandværks** forsyningsområde.



#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
1.000	9. april 2015	9. april 2045

#### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
-	-	3	Hushold + lidt landbrug

#### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.503	1978	13	8-12	Tørbrønd	Ukendt	5

#### Vandværket

Teknik:	Dykpumpe, Hydrofor, Pejlemulighed
---------	---

#### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	-	God	Acceptabel	-	-



## Vestergårdsvej Vandværk

Vestergårdsvej 61, 8472 Sporup (78420 JUP)

Vandværket ligger i **Røgen Vandværks** forsyningsområde.



### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
2.500	13. november 2013	13. november 2043

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
936	37,4	5	Hushold + landbrug

### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
88.980	1986	25	15-20	Tørbrønd	5	5

### Vandværket

Teknik:	Dykpumpe, Hydrofor, Dobbeltfiltrering Pejlemulighed
---------	--

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	-

## Vivildvej Vandværk

### Vivildvej Vandværk

Vivildvej 1, 8370 Hadsten (137933 JUP)

Vandværket ligger i **Hadsten Vandværks** forsyningsområde.



#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
6.000	3. december 2012	3. december 2043

#### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
4.784	79,7	2	Hushold + svin

#### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.1051	2007	60	48-57	Tørbrønd	Ukendt	Ukendt

#### Vandværket

Teknik:

Dykpumpe,  
Hydrofor,  
Trykfilter,  
Kompressor,  
Pejlemulighed

#### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	God	-

## Voer Mølle Vandværk

### Voer Mølle Vandværk

Voermøllevej 24A, 8870 Langå (137933 JUP)

Vandværket ligger i **Hadsten Vandværks** forsyningsområder.



#### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
-	-	31. december 2020

#### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
-	-	2	Hushold

#### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etable-ringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.1208	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Artesisk brønd	-	-

#### Vandværket

Teknik:	Brønd, Trykfiltre, Hydrofor, Pejlemulighed
---------	---

#### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
Dårlig	-	God	Acceptabel	God	-





## Voldum Hede Vandværk

Baskærvej 15, 8370 Hadsten (78351 JUP)

Vandværket ligger i **Voldum Vandværks** forsyningsområder.



### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
1.500	7. januar 2014	7. januar 2044

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
-	-	6	Hushold

### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
69.283	1969	74	Ukendt	Vandværk	5	-

### Vandværket

Teknik:	Dykpumpe, Dobbeltfiltrering, Hydrofor, Pejlemulighed
---------	---

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	God	God	God	Acceptabel	-



## Volshøjvejs Vandværk

Volshøjvej 19 A, 8850 Bjerringbro (176199 JUP)

Vandværket ligger i **Gerning Vandværks** forsyningsområde.



### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
-	-	-

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
250	-	2	Hushold

### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
77.738	1970	17	14-17	Tørbrønd	-	-

### Vandværket

Teknik:

Dykpumpe,  
Trykfilter,  
Kompressor,  
Hydrofor,  
Pejlemulighed

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
Acceptabel	-	God	Dårlig	Acceptabel	-



## Vrangstrup Vandværk

Vrangstrupvej 13, 8870 Langå (78581 JUP)

Vandværket ligger i **Bøstrup Vandværks** forsyningsområde.



### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
3.500	20. januar 2014	20. januar 2044

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
4.878	139,4	9	Hushold + landbrug

### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.886	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Tørbrønd / Teknikbrønd	Ukendt	5

### Vandværket

Teknik:	Dykpumpe, Trykfilter, Hydrofor, Pejlemulighed
---------	--

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	-	Acceptabel	Acceptabel	God	-







## Østervangsvej Vandværk

Østervangsvej 43, 8370 Hadsten (78354 JUP)

Vandværket ligger i **Hadsten Vandværks** forsyningsområde.



### Indvindingstilladelse

Mængde (m <sup>3</sup> pr. år)	Tilladelsesdato	Udløbsdato
1.000	23. januar 2014	23. januar 2044

### Indvinding og forbrug 2018

Indvinding (m <sup>3</sup> pr. år)	% af indvindingstilladelse	Tilsluttede ejendomme	Forsyningsart
610	61	6	Hushold

### Indvindingsboringer

DGU nr.	Etableringsår	Dybde (m)	Filter (meter under terræn)	Overbygning	Pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)	Tilladt pumpeydelse (m <sup>3</sup> /t)
78.1195	Ukendt	Ukendt	Ukendt	Teknikbrønd	Ukendt	5

### Vandværket

Teknik:	Injektorpumpe, Hydrofor, Pejlemulighed
---------	--

### Anlægsvurdering ved seneste tilsyn

Vandværksbygning				Filteranlæg	Udpumpningsanlæg
Taget tilstand	Dør/vinduer tilstand	Murværkets tilstand	Renholdt og ryddeligt	Tilstand af filteranlæg	Rentvandspumper tilstand
God	-	God	Acceptabel	-	-

## Tillæg

---

Her vises tillæg til Favrskov Kommunes Vandforsyningsplan 2020-30.