



# Vandværksbeskrivelse

Vandforsyningsplan for Mariagerfjord Kommune  
2016 - 2026



Mariagerfjord  
Kommune

---

## Indholdsfortegnelse

|                                               |          |
|-----------------------------------------------|----------|
| <b>1. Indledning</b>                          | <b>5</b> |
| 1.1 Samarbejde med vandværkerne               | 5        |
| 1.2 Vandforsyningsplanens opdeling            | 5        |
| <b>2. Læsevejledning</b>                      | <b>6</b> |
| <b>3. Almene vandværker</b>                   | <b>7</b> |
| Ajstrup Vandværk                              | 8        |
| Arden Vandværk, Blåkilde                      | 11       |
| Arden Vandværk, Vestergade                    | 14       |
| Assens Vandværk                               | 17       |
| Astrup Vandværk                               | 21       |
| Bolsbjerg Vandværk (Mariagerfjord Vand a/s)   | 24       |
| Broløs Vandværk                               | 27       |
| Dalsgård Vandværk                             | 30       |
| Dalsminde Vandværk                            | 33       |
| Dania A/S Vestre Vandværk                     | 36       |
| Fladbjerg Vandværk                            | 39       |
| Fogedgårdens Vandværk                         | 42       |
| Hadsund Syd Vandværk                          | 45       |
| Hadsund Vandværk                              | 48       |
| Hadsund Vandværk, Gl. Elværk                  | 50       |
| Hadsund Vandværk, Lindalen                    | 53       |
| Hadsund Vandværk, Rosendal                    | 56       |
| Hadsund Vandværk, Skrænten                    | 59       |
| Hem Ny Vandværk                               | 62       |
| Hou By Vandværk                               | 65       |
| Hvilsom Vandværk                              | 68       |
| Kielstrup Vandværk                            | 71       |
| Kjellerup Nordre Vandværk                     | 74       |
| Kjellerup-Gunderup Vandværk                   | 77       |
| Lille Arden Vandværk                          | 80       |
| Mariager Vand Amba, Fælledvej                 | 83       |
| Mariager Vand Amba, Himmelkol                 | 86       |
| Mariager Vand Amba, Svenstrup                 | 89       |
| Norup Vandværk                                | 92       |
| Nr. Onsild Vandværk                           | 95       |
| Nørre Redsø Vandværk                          | 98       |
| Onsild Vandværk A.M.B.A.                      | 101      |
| Oue Vandværk                                  | 104      |
| Rold Vandværk                                 | 107      |
| Rostrup Vandværk                              | 110      |
| Sem By Vandværk                               | 113      |
| Skelund Vandværk                              | 116      |
| Skivevejens Vandværk (Mariagerfjord Vand a/s) | 119      |
| Skjellerup Vandværk (Mariagerfjord Vand a/s)  | 123      |
| Skrødstrup Vandværk                           | 127      |
| Slesvig Vandværk                              | 130      |
| Store Arden Vandværk                          | 133      |

|                                        |            |
|----------------------------------------|------------|
| Tisted Vandværk                        | 136        |
| True Vandværk                          | 139        |
| Valsgård I/S, Frisdal                  | 142        |
| Valsgård I/S, Kohøj                    | 145        |
| Veddum Vandværk a.m.b.a.               | 148        |
| Vindblæs Vandværk                      | 151        |
| Visborg Vandværk, Nord                 | 154        |
| Visborg Vandværk, Syd                  | 157        |
| Vive vandværk                          | 160        |
| Øster Doense Vandværk                  | 163        |
| Øster Hurup Vandværk, Thaliavej        | 166        |
| Øster Hurup Vandværk, Haslevgårde      | 169        |
| Øster Hurup Vandværk, Hylt             | 172        |
| Østergårde Fælles Vandværk             | 175        |
| Østvandværket (Mariagerfjord Vand a/s) | 178        |
| <b>Distributionsvandværker</b>         |            |
| Als Vandværk                           | 182        |
| Buddum Vandværk                        | 184        |
| Helberskov Vandværk                    | 186        |
| Hou Skov Vandværk                      | 188        |
| Møgelholt Vandværk                     | 190        |
| Vandkærvejens Vandværk                 | 192        |
| <b>4. 3 - 9 anlæg</b>                  | <b>194</b> |
| Andrupvej 27                           | 195        |
| Andrupvej 33                           | 196        |
| Brovejen 161                           | 197        |
| Brøndbjergvej 2-4                      | 198        |
| Døstrupvej 115                         | 199        |
| Finderupvej 24                         | 200        |
| Fuglegårdsvej 1                        | 201        |
| Fuglegårdsvej 6                        | 202        |
| Gandrup Vandværk                       | 203        |
| Haderupvej 8 (18)                      | 204        |
| Hannerupvej 108                        | 205        |
| Harhøjvej 4                            | 206        |
| Havnøvej 32                            | 207        |
| Hobrovej 12, Mariager                  | 208        |
| Hobrovej 2, Arden                      | 209        |
| Hobrovej 82, Vebbestrup                | 210        |
| Houtved Øst Vandværk                   | 211        |
| Houtved Vest Vandværk                  | 212        |
| Hulemosevej 5                          | 213        |
| Karlsføllevvej 17                      | 214        |
| Katbjergvejs vandværk                  | 215        |
| Kongsdal Huse Vandværk                 | 216        |
| Ll. Gandrupgårdsvej 5                  | 217        |
| Lundgårdsvej 32                        | 218        |
| Lystrup Vandværk                       | 219        |
| Løgstørvej 70                          | 220        |
| Milmosevej 3                           | 221        |

---

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Mosevej 1               | 222 |
| Myhlenbergvej 84        | 223 |
| Ouegaard Mølle Vandværk | 224 |
| Skivevej 106            | 225 |
| Skovbovej 50            | 226 |
| Stenstrupvej 31         | 227 |
| Storegade 55            | 228 |
| Svinget 4               | 229 |
| Svinget 9               | 230 |
| Trinderupvej 7          | 231 |
| True Vandværk           | 231 |



---

# 1. Indledning

Vandforsyningsplanen for Mariagerfjord Kommune har som formål at opstille de planlægningsmæssige rammer for vandforsyningsområdet således, at der kan sikres en god drikkevandskvalitet samt en stabil og robust vandforsyning til borgerne og erhvervslivet i Mariagerfjord Kommune.

Udover at opfylde de lovgivningsmæssige krav i Vandforsyningsloven og ”Bekendtgørelsen om Vandforsyningsplanlægning” er det et ønske, at vandforsyningsplanen skal benyttes som grundlag for vandforsyningernes planlægning og som administrationsgrundlag i Mariagerfjord Kommunes sagsbehandling på vandforsyningsområdet.

Vandforsyningsplanen er for planperioden 2016 - 2026 og er en samlet plan for Mariagerfjord Kommune. Vandforsyningsplanen afløser de gamle vandforsyningsplaner fra de tidligere kommuner: Arden, Hobro, Mariager, Hadsund, Ålestrup og Nørager. Det vil sige, at de gamle vandforsyningsplaner ophæves for de områder, der ligger i Mariagerfjord Kommune.

## 1.1 Samarbejde med vandværkerne

De almene vandværker har været inddraget i udarbejdelse af vandforsyningsplanen. Koordinationsforum har løbende været med i arbejdet og i maj 2015 var alle almene vandværker inviteret til at deltage i en vandværkskonference med fokus på forsyningssikkerhed og forsyningsområder. En del af vandværkskonferencen foregik som dialog, hvor vandværkerne mødtes i grupper med nabo-vandværkerne og udvekslede ønsker til fremtidsplaner. Vandværkernes forsyningsområder blev drøftet og de nye forsyningsområder til denne vandforsyningsplan blev optegnet på mødet. Vandværker har løbende haft mulighed for at følge med i tilblivelse af kortdelen til vandforsyningsplanen via et link til kommunens hjemmeside.

## 1.2 Vandforsyningsplanens opdeling

Vandforsyningsplanen består af 4 dele:

Del 1: **Plandelen**, der indeholder målsætninger og retningslinjer for vandforsyningsområdet.

Del 2: **Status- forudsætningsdelen**. Først i status- og forudsætningsdelen er der en beskrivelse af lovgivningen og rammerne for vandforsyningsplanen. Herefter er der en beskrivelse af vandforsyningsstrukturen i Mariagerfjord Kommune. For de almene vandværker er der en overordnet beskrivelse og vurdering af de aktuelle forhold. De almene vandværkers forsyningsevne er beregnet og sammenholdt med det nuværende forsyningsbehov og fremtidige forsyningsbehov. De almene vandværkers indvindingsreserve er vurderet.

Del 3: **Vandværksbeskrivelsen**, der for hvert vandværk indeholder et afsnit med tekniske oplysninger, samt en beskrivelse af, hvilke tiltag vandværket skal iværksætte for at sikre den fremtidige vandforsyning. Sidst i vandværksbeskrivelsen er der en gennemgang af ikkealmene vandforsyningsanlæg med 3-9 forbruger (3-9 anlæg).

Del 4: **Kortdelen**, der viser de almene vandværkers nuværende og fremtidige forsyningsområder, beliggenheden af de almene vandværker og 3-9 anlæg. Herudover er der en tematisering af flere af vurderingerne af de almene vandværker, der er vist som tabeller i afsnit 4 i status- og forudsætningsdelen.

Denne rapport er Del 3: **Vandværksbeskrivelsen**

## 2. Læservejledning

Vandværksdelen indeholder en kortfattet beskrivelse af hver af de almene vandværker. Der er en plan for, hvad det enkelte vandværk skal være særlig opmærksom på for at leve op til vandværksskategorien og intentionen i vandforsyningsplanen. Distributionsvandværkerne er beskrevet sidst i afsnittet med de almene vandværker (distributionsvandværkerne producerer ikke selv drikkevand, men distribuerer vand, der købes fra andre vandværker). Sidst er der en gennemgang af 3-9 anlæggene (Ikkealmene vandforsyninger, der forsyner 3-9 husstande).

Beskrivelsen af de enkelte almene vandværker omfatter følgende punkter:

Vandværk: Beskriver vandværket beliggenhed, antal borer, indvinding og det tekniske anlæg.  
Geologien: Kort beskrivelse af geologien lokalt på kildepladsen.

Råvandskvalitet: Beskrivelse af råvandskvaliteten fra de enkelte borer.

Drikkevandskvalitet: Beskrivelse af drikkevandskvaliteten fra vandværket.

Ledningsnet: Beskrivelse ledningsnettet herunder om der er ledningsplaner.

Forsyningsområder og kapacitet: Beskriver forventning til udviklingen i indvindingsbehov og vurdering af kapacitet og indvindingsreserve.

Forsynings sikkerhed: Beskrivelse af forsynings sikkerhed.

Regulativ og takstblad: Beskriver om vandværket har et regulativ og takstblad.

Plan for vandværket: Beskriver de forhold vandværket skal være særlig opmærksom på for at leve op til vandværksskategorien og intentionen i vandforsyningsplanen.

Kortudsnit: Viser vandværkets placering, indvindingsboring/er, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområder.

Oplysninger og tekniske data om vandværkerne er indsamlet af Mariagerfjord Kommune ved tilsyn på de almene vandværker i 2013 og 2014. Vandkvaliteten på hvert vandværk er vurderet ud fra de vandanalyser vandværkerne har fået foretaget frem til april 2017. Der er foretaget en differentieret vurdering, så en enkelt analyse med



Fig. 1 Signaturforklaring til procestegninger.

---

overskridelse af kvalitetskravene ikke nødvendigvis har ført til en dårlig bedømmelse, hvis kvalitetskravet generelt er overholdt. Hvis der efterfølgende er foretaget ændringer eller udbedringer på vandværket, som har forbedret vandkvaliteten, er det inddraget i vurderingen. Pesticid analyser og analyser for organiske mikroforureninger er medtaget frem til april 2017. Som grundlag for vurdering af drikkevandskvaliteten er de gældende kvalitetskrav til drikkevand anvendt sammen med klassificeringen i tabel 4.1 i Status og forudsætningsdelen..

For vandforbrug er det data for 2014, der er anvendt, i enkelte tilfælde fra tidligere år, hvis der ikke har været data fra 2014.

### **3. Almene Vandværker**

## Ajstrup Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

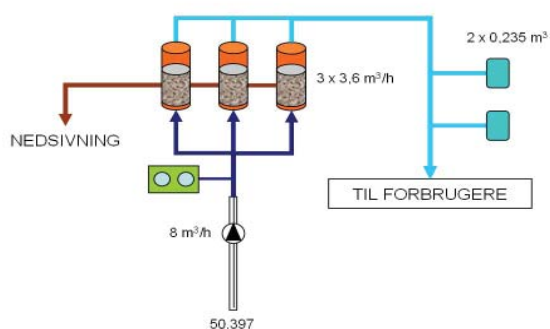


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Hanehøjvej 7 overfor ejendommen Hanehøjvej 10 på et areal udlagt med græs. Vandværksbygningen er gravet ind i terrænet og er derfor delvist jorddækket. Bygningen er af ældre dato, der fremstår med betongulv og hvidkalkede vægge.

Vandværket har en boring med DGU nr. 50.397. Boringen ligger ca. 350 m vest for vandværket. Vandet pumpes fra boringen direkte gennem tre parallelle trykfiltre og herfra direkte ud til forbrugerne. I trykfiltrene iltet vandet med atmosfærisk luft ved hjælp af en kompressor.

Indvindingstilladelsen, der er på 6.000 m<sup>3</sup>/år udløber i 2022. Indvindingstilladelsen er 65 % større end indvindingen i 2014.

Boringen, det tekniske anlæg og boringsafslutnin-

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 6.000              |
| Indvinding 2014       | 2.105              |
| Indvindingsbehov 2026 | 2.198              |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 8         | 2               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   | 71        | 15              |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 8         | 1               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 11        | 1               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | -         | -               |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 8         | 2               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

gen er vurderet god.

### Geologi

Der indvindes fra et frit kalkmagasin. Lokalt i boringen er der sammenlagt ca. 6 meter moræneler over det niveau, der indvindes fra.

### Råvandskvalitet

Ved gennemgang af grundvandskemien ses at indholdet af jern og ammonium kræver alm. vandbehandling. Der er ikke fundet nitrat i vandet. Der er lav stabilt indhold af chlorid og sulfat. I boringskontrol har der tidligere været konstateret indhold af nikkel over grænseværdien til drikkevand (20 µg/l). Boringskontrol fra 2009 viste et indhold af nikkel på 4,7 µg/l. I boringskontrol fra 2014 var nikkel koncentrationen < 0,03 µg/l.



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 26 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 1  |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 2  |
| Industri/erhverv                     |    |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

## Drikkevandskvalitet

Der er god drikkevandskvalitet.

## Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Typen af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettets længde er ca. 2000 m. Ledningsnettet er udskiftet i 2012 - 2013. Ledningsplanen er digitaliseret.

## Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen fremgår af tabel 4 og forsyningsområdet er vist på fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 4 personer og der er indregnet, at der tilkøbes to ejendomme i planperioden. Sammenlagt stiger indvindingsbe-

hovet lidt (se tabel 1). Det vurderes, at der med den nuværende indvindingsstilladelse og anlæg, er kapacitet til forsyning af mindre nabovandværk og en vis udvidelse af forsyningsområdet, hvis der er behov.

## Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har en boring og ingen nødforbindelser til nabo vandværk. Ajstrup Vandværk og Dalsminde Vandværk har aftalt, at samarbejde om etablering af nødforbindelse. Dalsminde Vandværk har indført kvalitetssikring og har en beredskabsplan.

## Regulativ og takstblad

Ajstrup Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Ajstrup Vandværk har et godkendt takstblad.

## Plan for Ajstrup Vandværk

Ajstrup Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkscategorien som basisvandværk og intentionerne i vandfor-

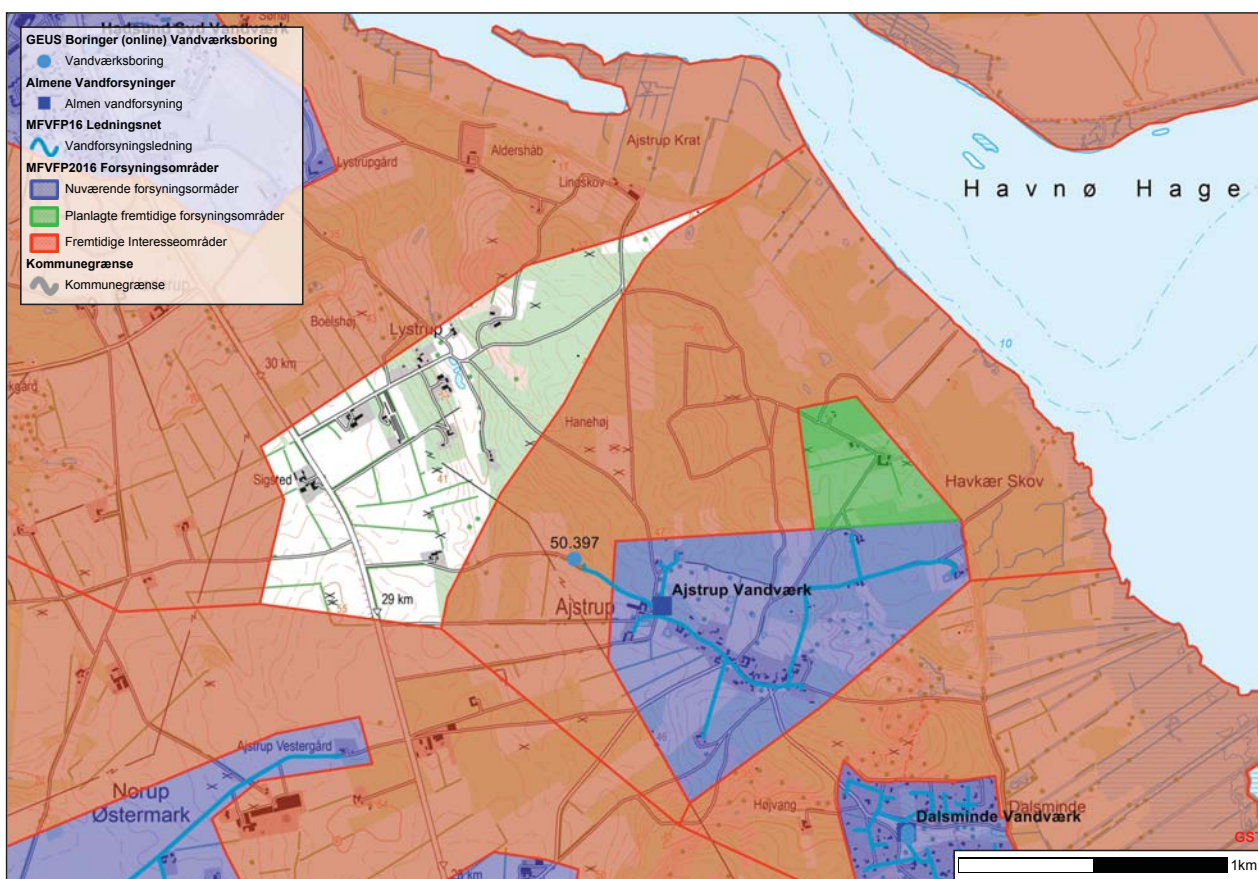


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.



---

syningsplanen skal Ajstrup Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk. Ajstrup Vandværk og Dalsminde Vandværk samarbejder om etablering af nødforbindelse mellem de to vandværker
- Det anbefales, at vandværkets digitale ledningsnetplan ajourføres løbende. Opdateret ledningsplan indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal fortsætte med hvert år at udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Arden Vandværk A.m.b.a. Blåkildevej



Fig. 1 Vandværksbygning.

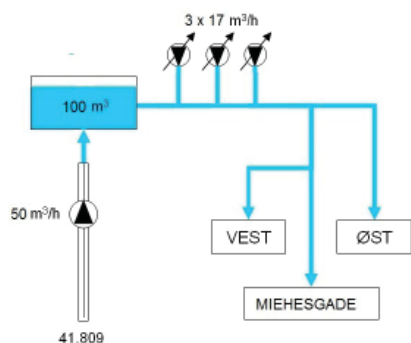


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Blåkildevej 41. Bygningen er opført i røde mursten og har støbt betongulv. Der er gipsloft og eternittag.

Vandværket har en aktiv boring med DGU nr. 41.809. Boringen ligger ved vandværksbygningen. Råvandet pumpes ved direkte udpumpning ud til forbrugerne. Udpumpningen styres ved en rentvandstank på 100 m³.

Arden Vandværk har en rammetilladelse på 180.000 m³/år, til kildepladserne Blåkildevej og Vestergade. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Normalt fordeles Arden Vandværks indvinding på kildepladsen Blåkildevej og Vestergade, men begge vandværker kan forsyne hele området hvis der opstår problemer på et af værkerne.

| Indvinding                           | m³/år   |
|--------------------------------------|---------|
| Indvindingstilladelse (samlet Arden) | 180.000 |
| Indvinding 2014                      | 94.362  |
| Indvindingsbehov 2026                | 99.571  |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 51        | 37              |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 680       | 491             |
| Råvandskap. (m³/t)      | 50        | 22              |
| Filterkap. (m³/t)       | -         | -               |
| Rentvands beholder (m³) | 100       | 100             |
| Pumpekap. (m³/t)        | 51        | 37              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Både boring, boringsafslutning og det tekniske anlæg er vurderet god.

### Geologi

Der indvindes fra kalkmagasin. Samlet er der 11 meter lerlag over niveauet, hvor der indvindes fra.

### Råvandskvalitet

Indholdet af jern, mangan og ammonium kræver ikke vandbehandling. Forhøjet indhold af nitrat, og sidste analyse viste 41 mg nitrat/l. Lavt indhold af sulfat og svagt forhøjet indhold af klorid. Generelt stigende indhold af nitrat, chlorid og sulfat. Der er konstateret BAM i råvandet. Analyse fra 2014 viser 0,01 µg BAM pr. l. Indholdet har været nogenlunde konstant siden 1998 og indtil 2013, men faldende i sidste prøve.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er acceptabel. Analyse fra

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 964 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 14  |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 3   |
| Industri/erhverv                     | 63  |
| Skoler/Institutioner                 | 33  |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper (samlet for Blåkildevej og Vestergade).

2014 viser 0,01 µg BAM pr. l og tidligere år har der i enkelte analyser været Bentazon, Toluen, Benzen, m+p Xylen, Tetrachloretylen og DIP Atrazin. Niveaue er under grænseværdien på 0,1 µg/l.

### Ledningsnet

Kildepladsen Blåkildevej og Vestergade har fælles ledningsnet. Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettet er PVC/PE primært og er etableret før 1970. Ledningsnettets længde er ukendt. Ledningsplanen er digitaliseret.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4 og forsyningsområderne fremgår af fig

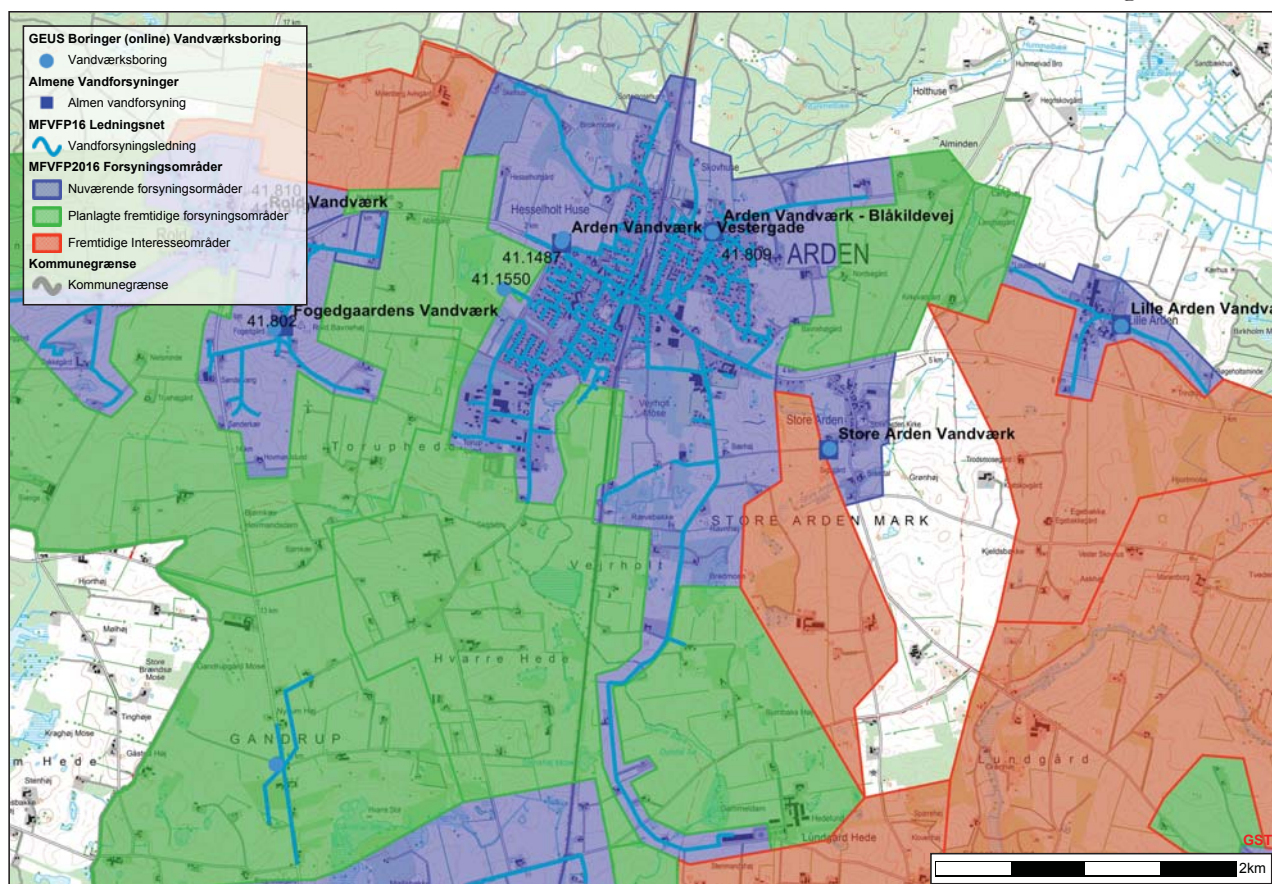


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%, derudover er der indregnet en stigning i befolkningstallet på 86 personer i Arden området og der er indregnet, at der tilkøbes 25 ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes det fremtidige indvindingsbehov at stige (se tabel 1). Det vurderes, at der med den nuværende indvindingstilladelse og de nuværende anlæg til Arden Vandværks 2 kildepladser er kapacitet til at forsyne ejendommene i de fremtidige forsyningsområder. Arden Vandværks 2 kildepladser vurderes ligeledes, at kunne nødforsyne mindre nabovandværker.

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst og har driftsalarm. Kildepladsen Blåkildevej har fælles ledningsnet med kildepladsen Vestergade. Der er nødforbindelser til St. Arden Vandværk. Vandværket har ingen beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad.

Arden Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Arden Vandværk har et godkendt



---

takstblad for 2016.

### **Plan for Arden Vandværk**

Arden Vandværk Blåkildevej ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et primært vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som primært vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Arden Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

#### Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et primært vandværk, er drikkevandskvaliteten vurderet som ”god”. Drikkevandet på Arden Vandværk er vurderet som ”acceptabel”, da der er konstateret højt nitrathold og BAM i drikkevandet. Inden 2021 skal Arden Vandværk lave en plan for, hvordan drikkevandskvaliteten forbedres, så den kan vurderes som ”god”.
- Vandværket overvåger udvikling i nitrat, BAM og andre organiske mikroforureninger i råvand og rentvand.
- Vandværket skal indføre kvalitetsikring. Arden Vandværk skal inden 1.april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

#### Forsyningssikkerhed og kapacitet :

- Vandværker der er kategoriseret som primære vandværker, har mindst 2 boringer/parallelle spor eller nødforsyning fra nabovandværk(er). Primære vandværker har kapacitet til at nødforsyne nabovandværk. Arden vandværk skal sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et primært vandværk.
- Primære vandværker, har en særlig forpligtelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabo vandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- Primære vandværker skal have vilje og øko-

nomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til at beskytte grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen.

- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket fortsætter med løbende ajourføring af digital ledningsnetplan.

#### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Arden Vandværk A.m.b.a. Vestergade



Fig. 1 Vandværksbygning.

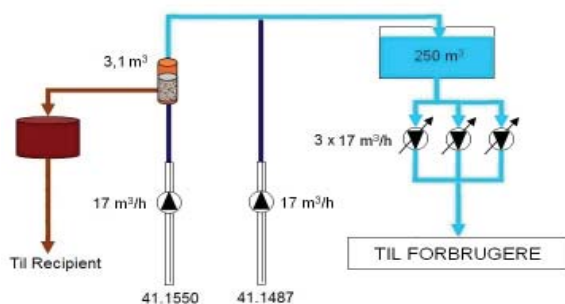


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Vestergade 56. Vandværket er opført i røde mursten og har støbt betongulv. Arealmæssigt er vandværket ca. 60 m<sup>2</sup>. Der er troldekt loft, og over dette er et tomt loft- rum. Tagbeklædningen er eternit. Der er indgang i begge gavle, og dørene er udført i træ.

Vandværket har to aktive borer. Boring med DGU nr. 41.1487 ligger ved vandværksbygningen og kun 10 % af vandet indvindes herfra. Den nye boring med DGU nr. 41.1550 ligger ca. 500 m sydvest for vandværket. Råvandet pumpes fra den nye boring gennem et filter og efterfølgende i en rentvandsbeholder på 250 m<sup>3</sup> med 2 åbninger. Rentvandsbeholderen er beliggende over terræn og er dækket af jord. Vandet pumpes herfra videre til forbrugerne. Vandet fra den gamle boring gennemgår ingen vandbehandling.

| Indvinding                           | m <sup>3</sup> /år |
|--------------------------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse (samlet Arden) | 180.000            |
| Indvinding 2014                      | 59.754             |
| Indvindingsbehov 2026                | 66.376             |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 44        | 25              |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 442       | 327             |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 34        | 15              |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 20,1      | 15              |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 250       | 130             |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 51        | 25              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Arden Vandværk har en rammetilladelse på 180.000 m<sup>3</sup>/år, til kildepladserne Blåkildevej og Vestergade. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Normalt fordeles Arden Vandværks indvinding på kildepladsen Blåkildevej og Vestergade, men begge vandværker kan forsyne hele området, hvis der opstår problemer på et af værkerne.

Det tekniske anlæg, den nye boring og boringsafslutningen er vurderet god.

### Geologi

Der indvindes fra både sandmagasin og kalkmagasin fra boring 41.1487 ved vandværksbygningen. Samlet er der 10 meter smeltevandsler over niveauet, hvorfra der indvindes. Den nye boring 41.1550 indvinder fra et sandmagasin i hydraulisk kontakt med kalken. Der er 75 meter ler over magasinet, hvorfra der indvindes.



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 964 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 14  |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 3   |
| Industri/erhverv                     | 63  |
| Skoler/Institutioner                 | 33  |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper (samlet for Blåkildevej og Vestergade).

### Råvandskvalitet

Vandet fra den nye boring med DGU nr. 41.1550 indeholder jern, mangan og ammonium, som kræver vandbehandling, mens indholdet i den gamle boring ikke gør. Vandværket forventer, at 80-90 % af vandet indvindes fra den nye boring, pga. BAM<sup>1</sup> samt forhøjet indhold af nitrat i den gamle boring.

### Drikkevandskvalitet

Analyse fra 2014 viser ingen organiske mikroforureninger og nitrat samt lavt indhold af sulfat og chlorid. Kvaliteten afspejler kvaliteten i den nye boring. Drikkevandskvaliteten er god.

### Ledningsnet

Kildepladsen Blåkildevej og Vestergade har fælles ledningsnet. Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettet er PVC/PE primært og er etableret før 1970. Ledningsnettets længde er ukendt. Ledningsplanen er digitaliseret.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4 og forsyningsområderne fremgår af fig 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%, derudover er der indregnet en stigning i befolkningstallet på 87 personer i Arden området og der er indregnet, at der tilkøbes 25 ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes det fremtidige indvindingsbehov at stige (se tabel 1). Det vurderes, at der med den nuværende indvindingsstilladelse og de nuværende anlæg til Arden Vandværks 2 kildepladser er kapacitet til at forsyne ejendommene i de fremtidige forsyningsområder. Arden vandværks 2 kildepladser vurderes ligeledes, at kunne nødforsyne mindre nabovandværker.

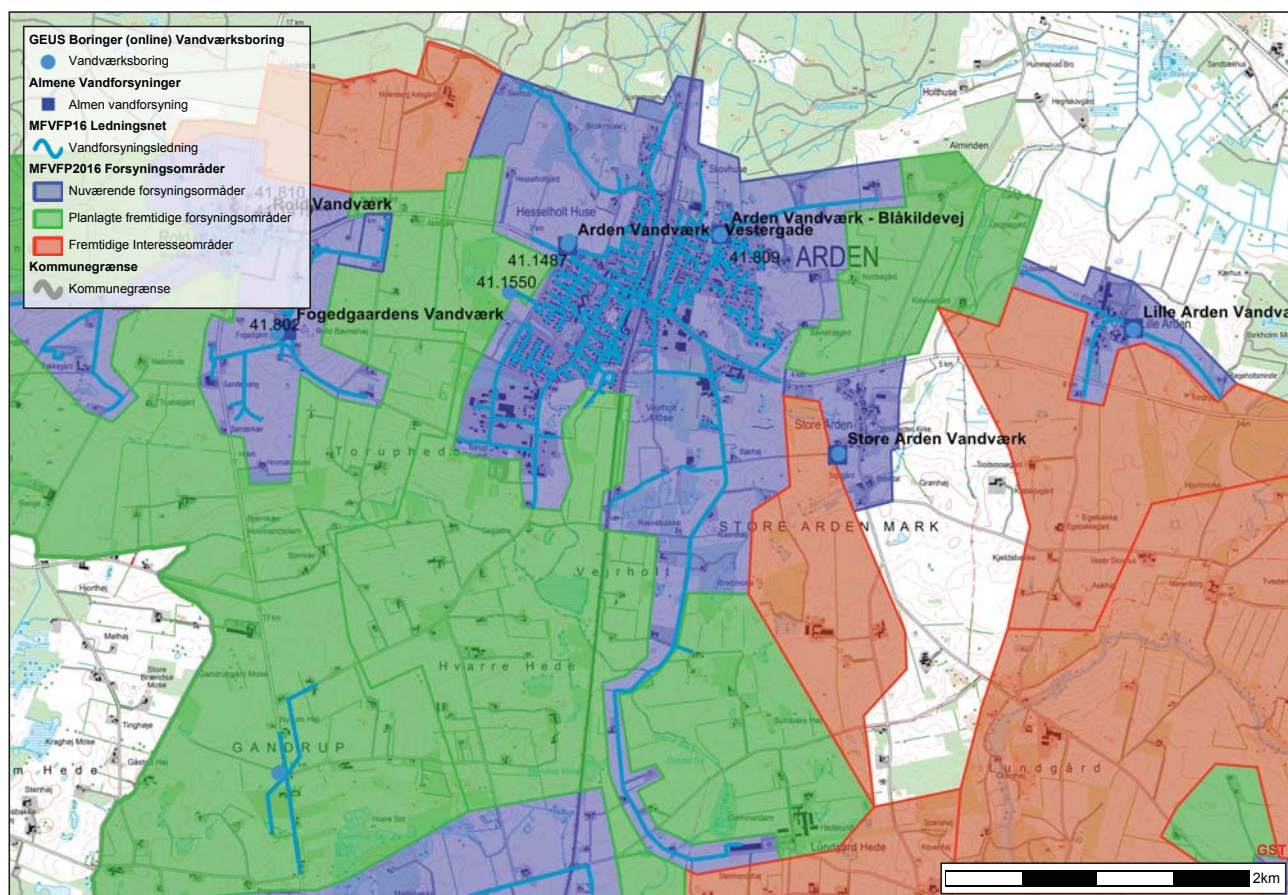


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

## Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst og har alarm. Kildepladsen Vestergade har fælles ledningsnet med kildepladsen Blåkildevej. Der er nødforbindelser til St. Arden Vandværk. Vandværket har ingen beredskabsplan.

## Regulativ og takstblad

Arden Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Arden Vandværk har et godkendt takstblad for 2016.

## Plan for Arden Vandværk Vestergade

Arden Vandværk Vestergade ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et nøgle vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et nøgle vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Arden Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et nøgle vandværk, er drikkevandskvaliteten vurderet som ”god”. Drikkevandet på Arden Vandværk Vestergade er i 2016 vurderet som ”god”.
- Overvåge udvikling i den gamle boring 41.1487. Overvågningen skal omfatte Nitrat, BAM og andre organiske mikroforureninger i råvand og rentvand.
- Vandværket skal indføre kvalitetsikring. Arden Vandværk skal inden 1.april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetsikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Vandværker, der er kategoriseret som nøgle vandværker, har mindst to borer/parallelle spor eller fuld forsyning fra nabovandværk(er). Nøgle vandværker har kapacitet til udvidelse af deres nuværende forsyningsområde og forsyning af nabovandværk.

Arden Vandværk skal fortsat sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et nøgle vandværk.

- Nøgle vandværker har en særlig forpligtigelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- På vandværker, der er kategoriseret som nøgle vandværk, er borerne vurderet som ”god”. Arden Vandværks borer er i 2016 vurderet som ”God”.
- Nøgle vandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til beskyttelse af grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen. Arden Vandværk har vist vilje hertil i indsatsplanen for området.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Fortsætte med løbende ajourføring af digital ledningsplan.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

<sup>1</sup>BAM (2,6-dichlorbenzamid) er et nedbrydningsprodukt fra pesticiderne dichlobenil og chlorthiamid, der blev brugt i perioden fra 1965 til 1997, hvor stofferne blev forbudt. Pesticiderne er ukrudtsmidler og blev solgt under handelsnavnene Prefix, Casoron G, Prefix G og Prefix Garden.

## Assens Vandværk Edderupvej



Fig. 1 Vandværksbygning.

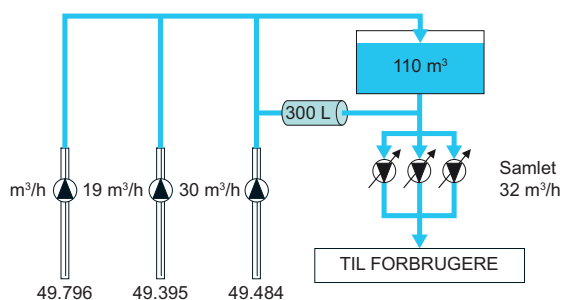


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Edderupvej 28. Vandværksbygningen er en rødstensbygning af nyere dato. Vandværket fremstår pænt og velholdt, der er i bygningen plads til etablering af et filteranlæg såfremt det på et tidspunkt skulle vise sig nødvendigt.

Vandværket har tre aktive borer med DGU nr. 49.484, 49.796 og 49.395. Boringerne ligger på et større rekreativt område. Råvandet pumpes fra borerne til rentvandsbeholderen/højdebeholder. Vandværket filterer vandet ved indløb til rentvandstanken. I vandværksbygningen pumpes vandet via udpumpeanlæg med tre pumper til forbrugerne.

Indvindingstilladelsen, der er på 125.000 m³/år, er gældende indtil 2019. Indvindingstilladelsen er 40% større end indvindingen i 2014.

| Indvinding            | m³/år   |
|-----------------------|---------|
| Indvindingstilladelse | 125.000 |
| Indvinding 2014       | 75.125  |
| Indvindingsbehov 2026 | 81.169  |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 32        | 30              |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 427       | 400             |
| Råvandskap. (m³/t)      | 66        | 18              |
| Filterkap. (m³/t)       | -         | -               |
| Rentvands beholder (m³) | 110       | 110             |
| Pumpekap. (m³/t)        | 32        | 30              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Det tekniske anlæg, boringsafslutning og boring er vurderet i god tilstand.

### Geologi

Der indvindes fra delvist frit kalkmagasin. Samlet er der mindre end 15 meter lerlag over niveauet, hvor der indvindes. Lokalt i borerne svinger lerlagets tykkelse over indvindingsniveau mellem 3 meter i boring 49.395 og 16 meter i boring 49.796.

### Råvandskvalitet

Råvandet fra boring med DGU nr. 49.395 har et indhold af ammonium og aggressiv kuldioxid, der kræver almindelig vandbehandling. I de seneste analyser er der ikke fundet nitrat. Der er forhøjet stabil indhold af chlorid. Der er lav stabilt ind-



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 645 |
| Landbrug, m/u dyrehold               |     |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 1   |
| Industri/erhverv                     | 8   |
| Skoler/Institutioner                 | 1   |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper

hold af sulfat. Råvandet fra boring med DGU nr. 49.395 havde i analyse fra 2013 et arsen<sup>5</sup> indhold på 4,4 µg/l og et fluorid<sup>6</sup> indhold på 1,6 mg/l. Kvalitetskravet til arsen for drikkevand er maks. 5 µg/l. For fluorid er kvalitetskravet til drikkevand maks 1,5 mg/l.

Råvandet fra boring med DGU nr. 49.796 har et indhold af jern, ammonium og aggressivt kuldioxid, der kræver alm. vandbehandling. Der er lavt stabilt indhold af chlorid. Der er lav, men stigende indhold af sulfat. Der er ikke konstateret nitrat i råvandet.

Råvandet fra boring med DGU nr. 49.484 kræver ikke vandbehandling. Der er svagt forhøjet, men

stabilt indhold af nitrat og chlorid. Lav og stabilt indhold af sulfat.

Indvindingsstrategien, hvor råvandet blandes, har stor betydning for, at drikkevandet overholder kvalitetskravene for arsen og fluorid. Råvandskvaliteten er vurderet acceptabel.

### Drikkevandskvalitet

Vandværket har tidligere haft problemer med højt arsen og fluorid i drikkevandet. Vandværket løser problemet ved at blande vandet fra de tre borer. Der er konstateret Toluen<sup>1</sup> og m+p-Xylen<sup>2</sup> i drikkevandet. I 2015 var Toulens koncentration på 0,053 µg/l og m+p-Xylen koncentrationen var 0,024 µg/l, hvor grænseværdien for olieprodukter total er 5 µg/l. I 2013 blev der konstateret Mechlorprop(MCPP)<sup>3</sup> og 2,4-D<sup>4</sup> i drikkevandet. De er ikke genfundet ved senere analyser. Drikkevandet overholder kvalitetskravet og vurderes acceptabel på grund af indholdet af aromatiske kulbrinter.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 2 trykzone (nord og

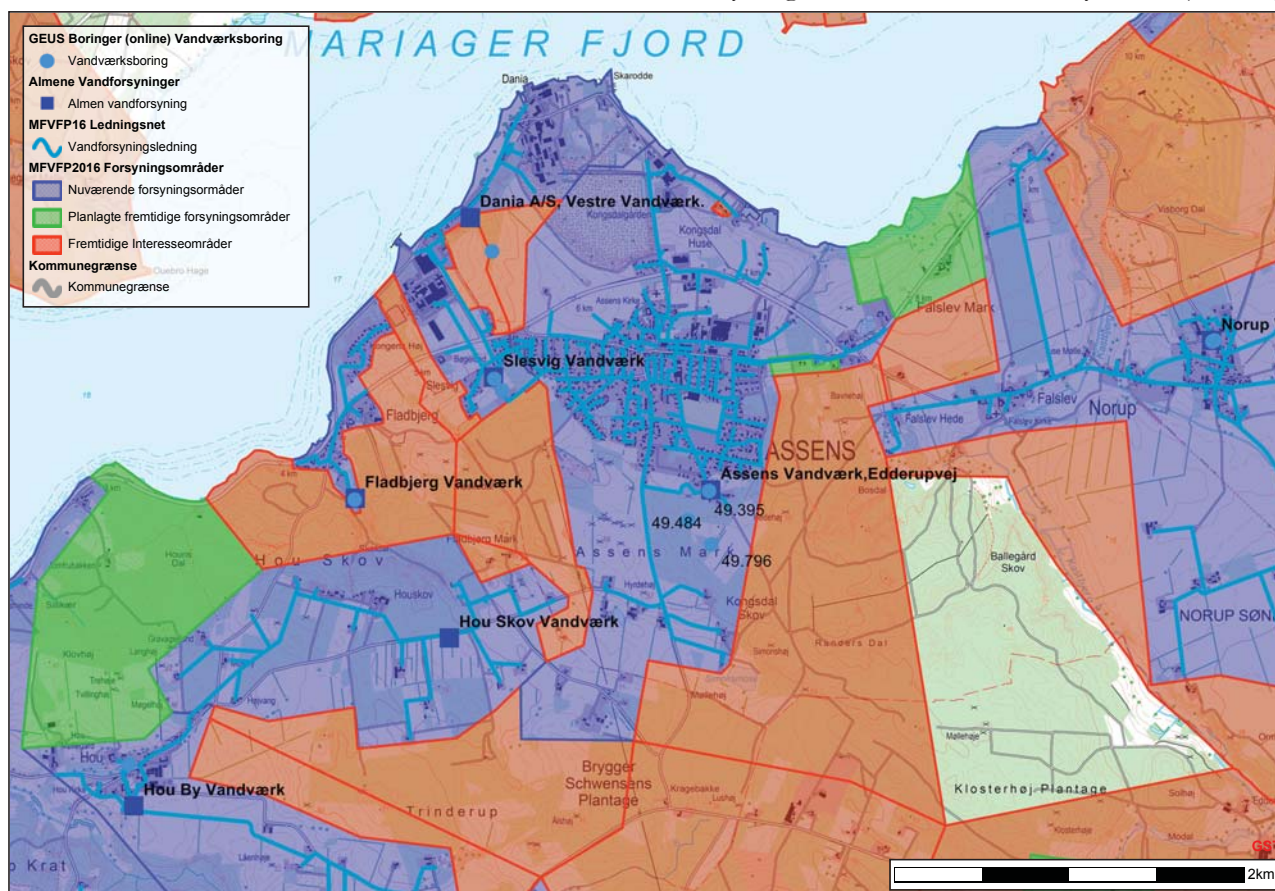


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboringer, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.



syd). Ledningsnettet der i PVC er etableret omkring 1970. Ledningsnettet længde er ca. 28 km. Vandværket planlægger at digitalisere ledningsnettet.

### **Forsyningsområder og kapacitet**

Forsyningsfordelingen på forbrugergrupper fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist på fig 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%, derudover er der indregnet en stigning i befolkningstallet på 126 personer i Assens området og der er indregnet, at der tilkøbes 14 ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes det fremtidige indvindingsbehov at stige (se tabel 1). Det vurderes, at der med nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til at forsyne ejendommene i de fremtidige forsyningsområder. Vandværkets mulighed for at nødforsyne nabovandværk skal undersøges nærmere.

### **Forsyningssikkerhed**

Vandværk og borerne er aflåst. Vandværket er i gang med at etablere overvågningsanlæg. Der er nødforbindelse til Slesvig Vandværk. Vandværket har indført kvalitetssikring og har en beredskabsplan.

### **Regulativ og takstblad**

Assens Vandværk har tilsluttet sig det fælles Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Assens Vandværk har et godkendt takstblad.

### **Plan for Assens Vandværk**

Assens Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et primært vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som primært vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Assens Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et primært vandværk, er drikkevandskvaliteten vurderet som ”god”. Drikkevandet på Assens Vandværk er vurderet som ”acceptabel”, da der er konstateret aromatiske kulbrinter i drikkevandet. Inden 2021 skal Assens Vandværk

lave en plan for, hvordan drikkevandskvaliteten forbedres, så det kan vurderes som ”god”.

- Assens Vandværk skal overvåge drikkevandets indhold af aromatiske kulbrinter.
- Assens Vandværk skal overvåge råvandet og drikkevandets indhold af arsen og fluorid.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Assens Vandværk og Slesvig vandværk har en nødforsyning mellem de to vandværker.
- Vandværker der er kategoriseret som primære vandværker, har mindst 2 borer/parallelle spor eller nødforsyning fra nabovandværk(er). Primære vandværker har kapacitet til at nødforsyne nabovandværk. Assens vandværk skal sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et primært vandværk.
- Primære vandværker, har en særlig forpligtigelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabo vandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- Primære vandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til at beskytte grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen. Det forventes, at der laves indsatsplan for området i 2017.
- Det anbefales at vandværket udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. Opdateret ledningsplan indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal fortsætte med hvert år at udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

---

<sup>1</sup>I vand forekommer toluen ofte som bestanddel af forureninger med brændstoffer eller opløsningsmidler

<sup>2</sup>Xylener er naturligt forekommende i råolie. Xylener forekommer overalt i miljøet som følge af forbrænding af fossilt brændstof eller ved direkte forurening med brændstoffer og opløsningsmidler

<sup>3</sup>Mechlorprop(MCPP) er et pesticid (ukrudtmiddel), der anvendes på udyrkede arealer og i frøgræs og i korn.

<sup>4</sup>2,4-D er et pesticid (ukrudtmiddel), der anvendes i kornafgrøder og i haver.

<sup>5</sup>Arsen findes naturlige i grundvandet.

<sup>6</sup>Fluorid i grundvandet kan være geologisk betinget. I områder, hvor grundvandet findes i kalklag, kan der forekomme forhøjede koncentrationer af fluorid.

## Astrup Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

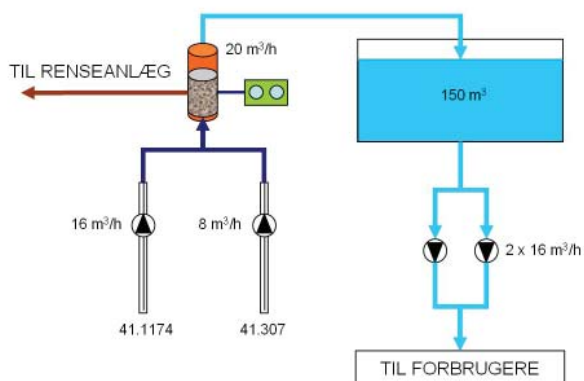


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Park Allé i den nordlige udkant af Astrup by. Vandværksbygningen er fra 1966 og er opført i røde teglsten og med fladt tag. Væggene er vandskurede, lofterne er beklædt med træ og gulvet er belagt med fliser. Der er installeret affugter på vandværket. Vandværket har et mobilt nødstrømsanlæg stående i vandværksbygningen. Vandværket fremstår indvendigt nyrenoveret.

Vandværket har en aktiv boring med DGU nr. 41.1174, der ligger ca. 800 m nordvest for vandværksbygningen og en reserveboring med DGU nr. 41.307, der ligger i vandværksbygningen. Vandet pumpes fra boringen gennem et trykfilter og herfra til en 150 m³ rentvandsbeholder. Vandet iltes med atmosfærisk luft ved hjælp af en kompressor. Udpumpningsanlægget består af to frekvensregulerede CR16 pumper

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 50.000             |
| Indvinding 2014       | 44.132             |
| Indvindingsbehov 2026 | 43.855             |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 32        | 17              |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   | 427       | 222             |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 24        | 10              |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 20        | 10              |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 150       | 88              |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 32        | 17              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Indvindingstilladelsen, der er på 50.000 m<sup>3</sup>/år udløber i 2032. Indvindingstilladelsen er 11 % større end indvindingen i 2014.

Det tekniske anlæg, borerne og boringsafslutningerne er vurderet god.

### Geologi

Der indvindes fra et grundvandsmagasin bestående af skrivekridt. Over grundvandsmagasinet ses primært sandlag.

### Råvandskvalitet

Råvandet fra boring med DGU nr. 41.1174 indholder ammonium, som kræver almindelig vandbehandling, mens jern og mangan ikke kræver vandbehandling. Indholdet af chlorid er svagt forhøjet mens nitrat og sulfatindholdet er lavt.



| Forsyningsfordeling 2010 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 225 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 12  |
| Sommerhuse/Kolonihave                |     |
| Industri/erhverv                     | 8   |
| Skoler/Institutioner                 | 3   |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

### Drikkevandskvalitet

Der er konstateret chloroform<sup>1</sup> i drikkevandet. I analyse fra 2012 var koncentrationen 0,35 µg/l, men faldet til 0,18 µg/l i 2013. Kvalitetskravet er maks 1 µg/l. Arsen<sup>2</sup> koncentrationen i analyse fra 2012 er på 3,3 µg/l, hvor kvalitetskravet er maks 5 µg/l. Drikkevandskvaliteten vurderes god.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 2 trykzoner. Ledningsnettets type, alder og længder er ukendt. Ledningsplanen er digital.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4 og forsyningsområderne fremgår af fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et

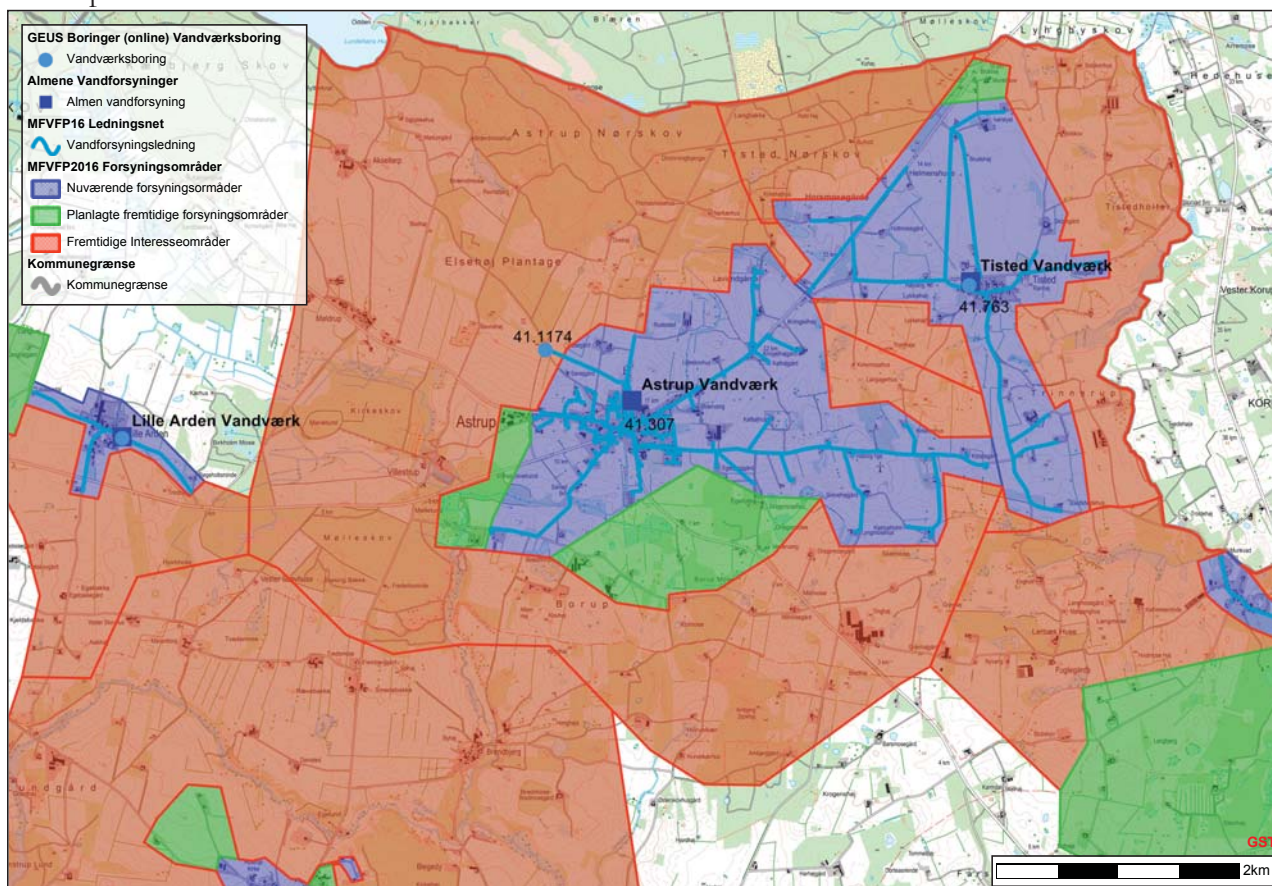


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilbagegang på 64 personer. Det forventes, at der tilsluttes 26 ejendomme i perioden frem til 2026. Sammenlagt forventes det fremtidige indvindingsbehov at stige (se tabel 1). Det vurderes at der med den nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til forsyning af nye tilslutninger frem til 2026.

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og boringer er aflåst og der er driftsalarmer. Vandværket har to boringer, men ingen nødforbindelser til nabo vandværk. Vandværket har et nødforsyningsanlæg på 20 m<sup>3</sup>/t. Vandværket har ingen beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Astrup Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Astrup Vandværk har et godkendt takstblad for 2014.

---

## Plan for Astrup Vandværk

Astrup Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et primært vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et primært vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Astrup Vandværk være særligt opmærksom på følgende forhold:

### Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Astrup Vandværk skal inden d. 1. april 2017 underrette kommunen om indførsel og arten af kvalitetssikringen.
- Overvåge udviklingen i arsen- og chloroform koncentrationen.

### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Undersøge muligheden for at etablere nødforsyning fra et andet alment vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Primære vandværker, har en særlig forpligtelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabo vandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- Primære vandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til at beskytte grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen.
- Vandværker, der er kategoriseret som primært vandværk, har mindst 2 borer/parallelle spor eller nødforsyning fra nabovandværk(er). Astrup Vandværk skal fortsat sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et primært vandværk.
- Vandværket anbefales løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede lednings-

planer indsendes til kommunen.

### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

<sup>1</sup> *Chloroform i grundvandet kan både være naturligt og kan skyldes forurening. Naturligt produceret chloroform ses ofte under nåleskov.*

<sup>2</sup> *Arsen findes naturlige i grundvandet.*

# Bolsbjerg Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

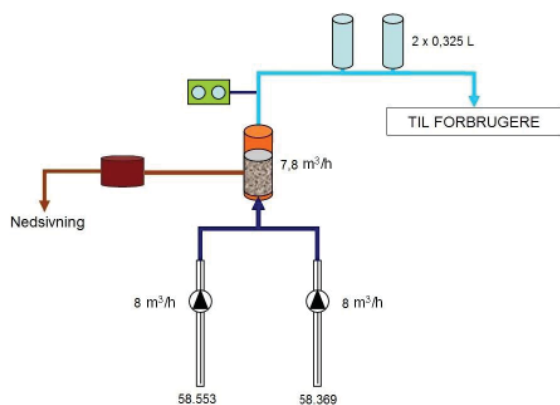


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

## Vandværk

Vandværket er beliggende på Kåthedevej 19. Vandværksbygningen er en delvist nedgravet gulstensbygning af nyere dato.

Vandværket er overtaget af Mariagerfjord Vand a/s i 2016. Mariagerfjord Vand a/s forventer at nedlægge vandværket og forsyne forbrugerne fra deres eksisterende vandværker.

Vandværket har to aktive borerer med DGU nr. 58.553 og 58.369. Borererne ligger ved vandværket. Borningsafslutningen og overbygningen blev renoveret i 2011 til terrænliggende råvandsstationer.

Bolsbjerg Vandværk fik etableret filteranlæg i 2012. Vandet pumpes fra borererne direkte gennem automatisk trykfiltre og herfra direkte ud til forbrugerne. I trykfiltrene iltes vandet med

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 10.000             |
| Indvinding 2014       | 9.334              |
| Indvindingsbehov 2026 | 8.579              |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 8         | 5               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   | 81        | 47              |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 16        | 2               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 7,8       | 2               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | -         | -               |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 7,8       | 5               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | Acceptabel |
| Borningsafslutning  | God        |
| Råvandskvalitet     | God        |
| Drikkevandskvalitet | God        |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

atmosfærisk luft ved hjælp af en kompressor. Filterskyllevand nedsives.

Indvindingstilladelsen, der er på 10.000 m<sup>3</sup>/år, er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 7% større end indvindingen i 2014.

Det tekniske anlæg og borningsafslutningerne er vurderet god. Borerne er vurderet acceptable, da de er lavtydende.

## Geologi

Der indvindes fra et spændt magasin bestående af flint opblandet med kalk (boring 58.553) og bryozokalk (boring 58.369). Lokalt i borerne svinger lerlagets tykkelse over indvindingsniveau mellem 15 meter i boring 58.369 og 18 meter i



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 16 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 13 |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 1  |
| Industri/erhverv                     |    |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

boring 58.553.

### Råvandskvalitet

Råvandet fra boring med DGU nr. 58.553 indholder jern og ammonium, der kræver alm. vandbehandling. Indholdet af er nitrit på niveau med kvalitetskriteriet. Der er svagt forhøjet indhold af nitrat. Der er lav indhold af sulfat og chlorid.

Råvandet fra boring med DGU nr. 58.369 indholder jern og ammonium, der kræver alm. vandbehandling. Der er svagt forhøjet indhold af nitrat. Der er lav stabilt indhold af sulfat og chlorid. I analyse fra 2013 var arsen indholdet i boring med DGU nr. 58.369 på 8 µg/l, hvilket er en stigning i forhold til tidligere råvandsanalyse. Kvalitetskravet til arsen i drikkevand er maks 5 µg/l. Da

der ikke er problemer med arsen i drikkevandet forventes arsen afsat i filteret.

### Drikkevandskvalitet

Efter at der i 2012 blev etableret filteranlæg, er der god drikkevandskvalitet.

### Ledningsnet

Ledningsnets type, alder og længde er ukendt. Ledningsplanen er ikke digitaliseret

### Forsyningsområder og kapacitet

Forsyningsfordelingen fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 18 personer i Bolsbjerg området og det er indregnet at der tilkøbes en ejendom i planperioden. Sammenlagt falder det fremtidige indvindingsbehov (se tabel 1).

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og borer er aflåst. Vandværket har to borer. I forbindelse sammenlægningen forventes vandværket at blive forbundet til Mariager-

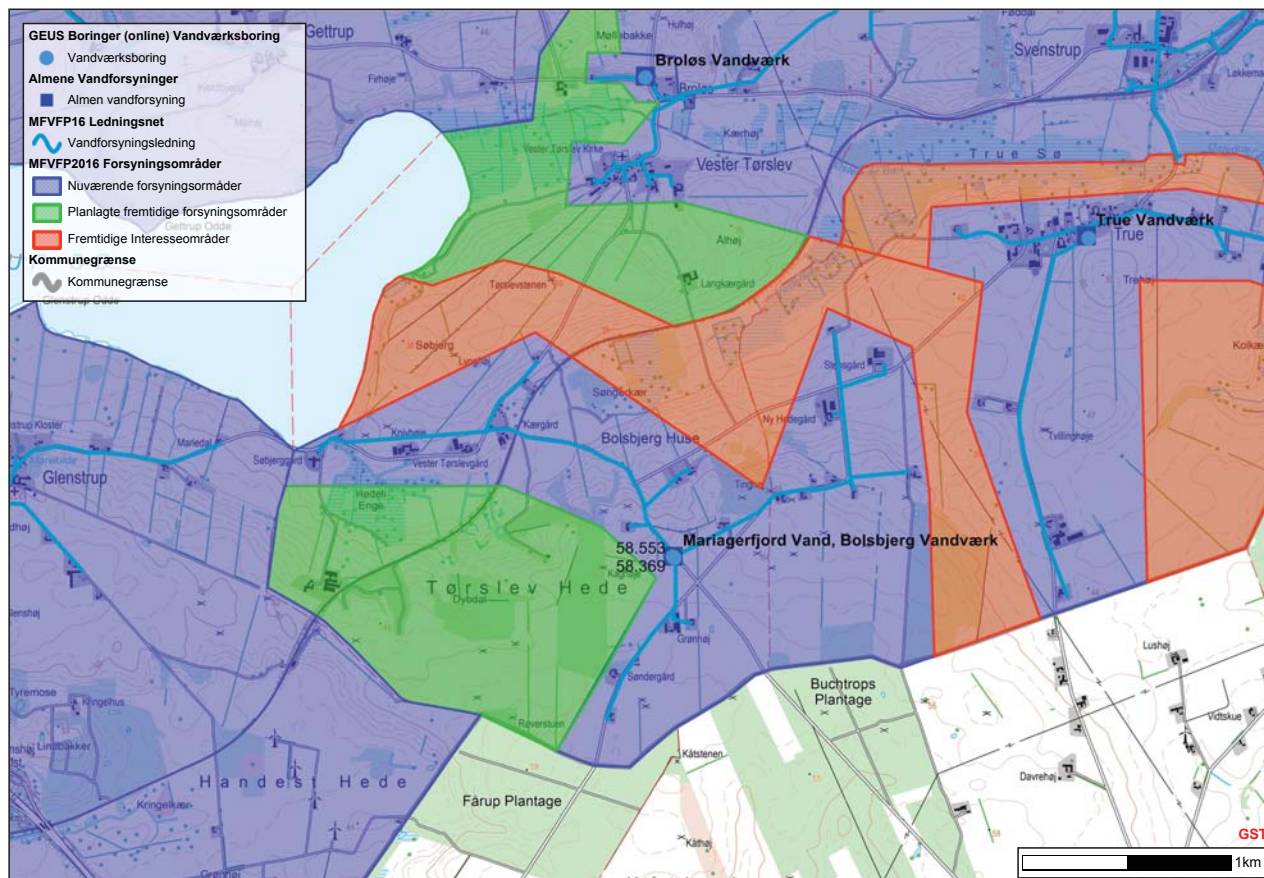


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.



---

fjord Vand a/s's ledningsnet.

### **Regulativ og takstblad**

Mariagerfjord Vand a/s har et regulativ og et godkendt takstblad.

### **Plan for Bolsbjerg Vandværk**

Da vandværket forventes nedlagt og forbrugerne forsynet fra Mariagerfjord Vand a/s, er der ikke lavet en plan for, hvad Mariagerfjord Vand a/s skal iværksætte for at leve op til intentionerne i vandforsyningsplanen. Mariagerfjord Vand a/s skal være opmærksom på, at det anbefales, at ledningsnetplanen digitaliseres og løbende ajourføres. Den opdaterede ledningsplan indsendes til Mariagerfjord Kommune.

## Broløs Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

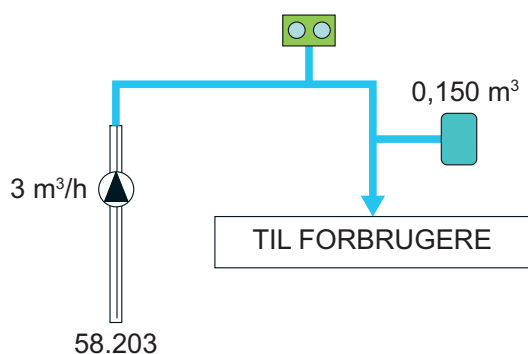


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende i gårdsgraven ved Gettrupvej 45. Vandværket er et nedgravet betonbygværk af ældre dato. Dele af væggene er rester af den gamle murede brønd.

Vandværket har en boring med DGU nr. 58.203. Boringen er sat i bunden af den gamle brønd. Vandet pumpes fra boringen direkte ud til forbrugerne. Der er etableret iltning af vandet. Der sidder en lille membranbeholder, som styrer udpumpningen

Indvindingstilladelsen, der er på 2.500 m<sup>3</sup>/år er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 68 % større end indvindingen i 2014.

Boringsafslutning er vurderet god. Det tekniske anlæg og boring er vurderet acceptabel, da

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 2.500              |
| Indvinding 2014       | 800                |
| Indvindingsbehov 2026 | 708                |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 3         | 1               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   | 27        | 4               |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 3         | <1              |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | -         | -               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | -         | -               |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 3         | 1               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |             |
|---------------------|-------------|
| Teknisk anlæg       | Acceptabel  |
| Boring              | Acceptabel  |
| Boringsafslutning   | God         |
| Råvandskvalitet     | God         |
| Drikkevandskvalitet | Uacceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

boringen er meget overfladenær og der trænger vand ind i vandværket, der kan skade det tekniske anlæg.

### Geologi

Der indvindes fra et kalkmagasin. Boringen er ca. 10 meter dyb og der er i en nærliggende boring konstateret et lerlag med en tykkelse på 6,2 meter over dette niveau. Dette lerlag fremgår dog ikke af boringsoplysningerne for den aktuelle boring.

### Råvandskvalitet

Råvandets indhold af jern, mangan og ammonium kræver ikke vandbehandling. Der er svagt forhøjet indhold af nitrat og sulfat. Råvandsprøve fra 2012 viser et nitrat indhold på 9,3 mg/l. Der er lavt indhold af chlorid.

*Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.*

Broløs vandværk har fået ny pumpe på boringen og etableret iltning. Vandværket er i gang med at få indstillet ilttilførslen. Drikkevandet er vurderet som uacceptabel, da kvalitetskravet til ilt endnu ikke er overholdt. Analyse fra 2016 viser et nitratindhold på 8,5 mg/liter i drikkevandet.

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Typen af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettets længde er ca. 600 m. Ledningsnettets alder 3-50 år. Der er ingen ledningsnetplan.

Forsyningsfordelingen fremgår af tabel 4 og

Broløs Vandværk ønsker at indgå i det frem-





---

tidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som basisvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Broløs Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

#### Vandkvalitet:

- Broløs Vandværk skal sikre, at drikkevandet kan overholde kvalitetskravet til ilt.
- Broløs Vandværk skal indføre kvalitetssikring. Vandværket skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

#### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. Opdateret ledningsplan indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

#### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Dalsgård Mark Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

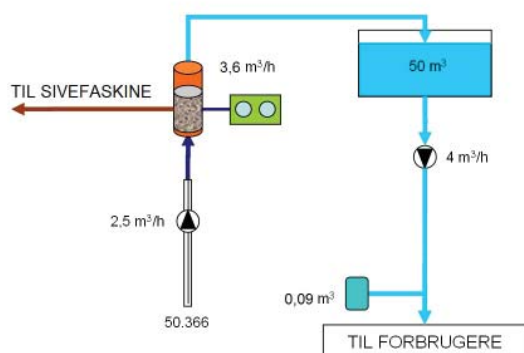


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Hobrovej 67. Vandværksbygningen er opført under terræn, og boringen er placeret inde i vandværksbygningen. Boring, vandværk og rentvandsbeholder er beliggende inden for samme indhegning.

Vandværket har en boring med DGU nr. 50.366. Fra boringen pumpes vandet gennem et trykfilter og op i en rentvandsbeholder. Udpumpningsanlægget består af en rentvandspumpe af typen CR4-60 samt en membranbeholdere. Rentvandsbeholderen har et volumen på 50 m³.

Indvindingstilladelsen, der er på 2.500 m³/år. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er ca. 50 % større end indvindingen i 2014.

Det tekniske anlæg er vurderet god efter en

| Indvinding            | m³/år |
|-----------------------|-------|
| Indvindingstilladelse | 2.500 |
| Indvinding 2014       | 1.432 |
| Indvindingsbehov 2026 | 1.163 |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 4         | 1               |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 42        | 7               |
| Råvandskap. (m³/t)      | 2,5       | <1              |
| Filterkap. (m³/t)       | 3,6       | <1              |
| Rentvands beholder (m³) | 50        | 3               |
| Pumpekap. (m³/t)        | 4         | 1               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

renovering i 2010 af vandværksbygningen samt adgangsbygværk og dækslet til rentvandsbeholderen. Boringsafslutning er vurderet god efter renovering af boringsafslutningen. Boringstilstanden er vurderet god. Forerørspumpen blev udskiftet i 2010.

### Geologi

Der er ikke kendskab til geologien i boringen.

### Råvandskvalitet

Råvandets indhold af jern og ammonium kræver almindelig vandbehandling, mens mangan ikke kræver vandbehandling. Lavt indhold af nitrat, chlorid og sulfat.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 1  |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 10 |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     |    |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Typen af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettets længde er ca. 1200 m. Ledningsnettets alder er mere end 90 år, og forventes udskiftet indenfor de næste år. Der er ingen ledningsplan.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet en befolkningstilbagegang på 10 personer for området og det er indregnet, at der tilkøbes en ejendom frem til 2026. Sammenlagt forventes indvindingsbehovet at falde lidt ( se tabel 1). Det vurderes at der med den nuværende indvindingstilladelse og

anlæg er kapacitet til forsyning af nye tilslutninger frem til 2026.

### Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst, men ikke forsynet med alarm eller anden overvågning. Vandværket har kun en boring og ingen nødforbindelser til nabo vandværk, men vandværket arbejder på en ledningsforbindelse mellem Østergård- og Dalsgård Mark Vandværk. Vandværket har ingen beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Dalsgård Mark Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Dalsgård Mark Vandværk har et godkendt takstblad fra 2012.

### Plan for Dalsgård Mark Vandværk

Dalsgård Mark Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et basis vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Dalsgård Mark Vandværk være særligt opmærksom på følgende

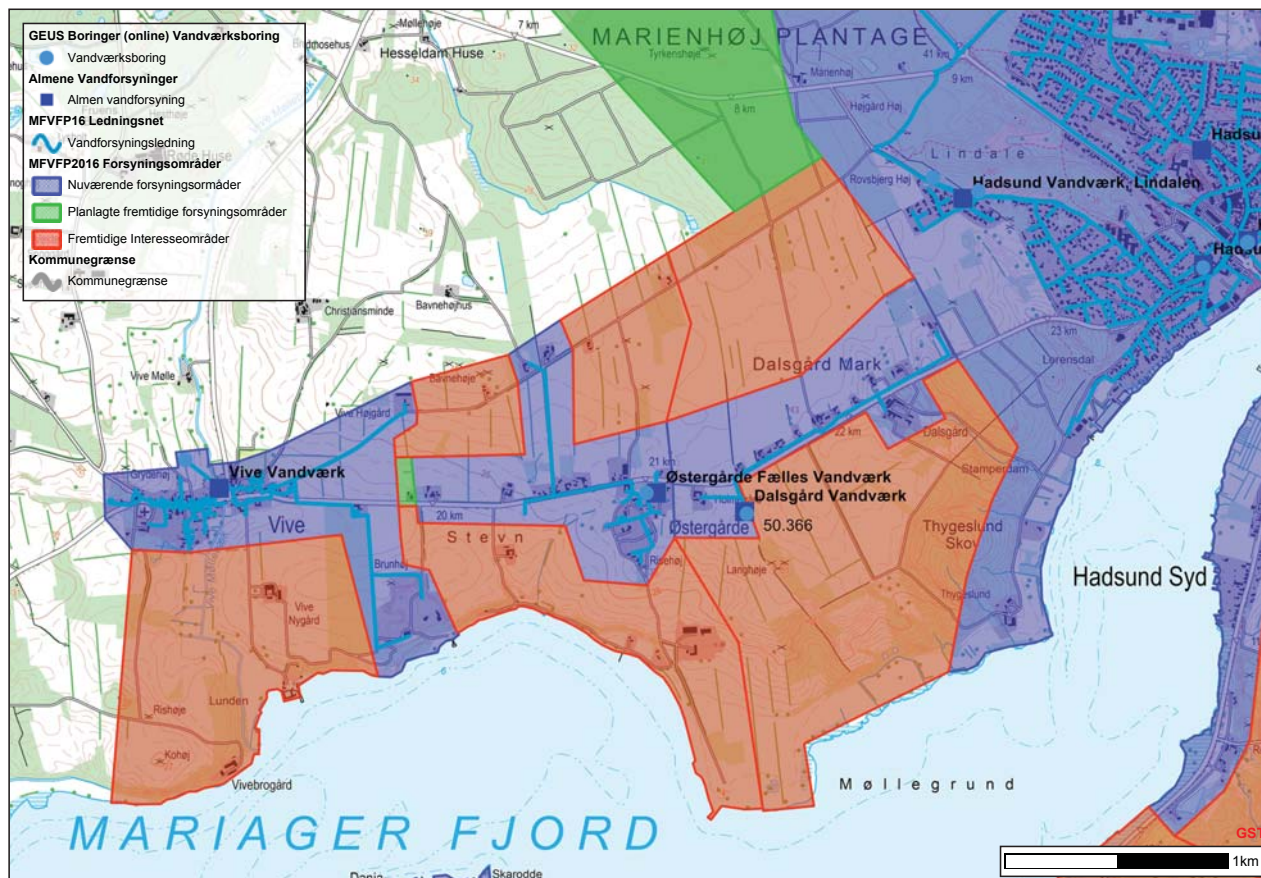


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

forhold:

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Dalsgård Vandværk skal inden d. 1. april 2017 underrette kommunen om indførsel og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



## Dalsminde Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

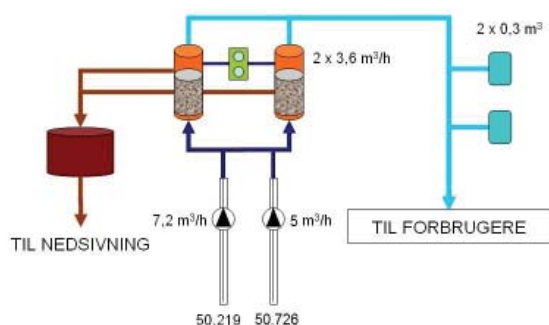


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende overfor ejendommen Kæragervej 2. Vandværksbygningen er nedgravet, dog uden jorddækning af taget. Vandværket fremstår pænt og velholdt.

Vandværket har to borer. Boring med DGU nr. 50.219 er placeret inde i vandværksbygningen. Boring med DGU nr. 50.726 ligger ca. 10 m fra vandværksbygningen.

Vandet pumpes direkte fra borerne til to parallelle trykfiltere, hvorfra rentvandet bliver pumpet til forbrugerne. Iltningen af råvandet sker ved tilsætning af atmosfærisk luft ved hjælp af en kompressor. Der er placeret to membranbeholdere på afgang fra vandværket for at mindske antallet af start/stop.

Indvindingstilladelsen, der er på 4.000 m³/år ud-

| Indvinding            | m³/år |
|-----------------------|-------|
| Indvindingstilladelse | 4.000 |
| Indvinding 2013       | 1.940 |
| Indvindingsbehov 2026 | 2.851 |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 4         | 1               |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 42        | 16              |
| Råvandskap. (m³/t)      | 4         | 1               |
| Filterkap. (m³/t)       | 4         | 1               |
| Rentvands beholder (m³) | -         | -               |
| Pumpekap. (m³/t)        | 4         | 1               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

løber i 2043. Indvindingstilladelsen er 52 % større end indvindingen i 2013.

Det tekniske anlæg, boring og boringsafslutninger er vurderet god.

### Geologi

Der indvindes fra et kalkmagasin. Boring med DGU nr. 50.726 er en 72 m dyb åben kalkboring fra 43 til 72 m.u.t.. Samlet er der 6 m ler over kalken. Boring med DGU nr. 50.219 er 70 m dyb og filtersat fra 16 til 70 m.u.t. For denne boring er der ingen beskrivelse af de gennemborede lag.

### Råvandskvalitet

Råvandets fra boring med DGU nr. 50.219 indholder ammonium, der kræver alm. vandbehand-

| Forsyningsfordeling 2013 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      |    |
| Landbrug, m/u dyrehold               |    |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 68 |
| Industri/erhverv                     |    |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

ling. Der er ikke konstateret nitrat. Der er lavt indhold af sulfat og chlorid.

Råvandet fra boring med DGU nr. 50.726 har lavt indhold af chlorid og sulfat. Der er ikke konstateret nitrat.

### Drikkevandskvalitet

Der er god drikkevandskvalitet.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettet er af PVC. Ledningsnettets længde er ukendt. Ledningsnettet er fra før 1970. Ledningsplanen er på papir.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbrugergrupper fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes et generelt fald i vandforsbruget på 2%, derudover er der indregnet en fald i befolkningstallet på 10 personer i Dalsmindeområdet og der er indregnet, at der tilkøbes 8 sommerhuse i planperioden. Sammenlagt forventes det fremtidige indvindingsbehov at stige (se tabel 1). Det vurderes, at der med nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til at nødforsynde mindre nabovandværk og en vis udvidelse af forsyningsområdet, hvis der er behov.

### Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har to borer, men ingen nødforbindelser til nabo vandværk. Dalsminde Vandværk og Ajstrup Vandværk har aftalt, at samarbejde om etablering af nødforbindelse. Vandværket er i gang med at lave beredskabsplan og indføre kvalitetssikring.

### Regulativ og takstblad

Dalsminde Vandværk har tilsluttet sig Normalre-

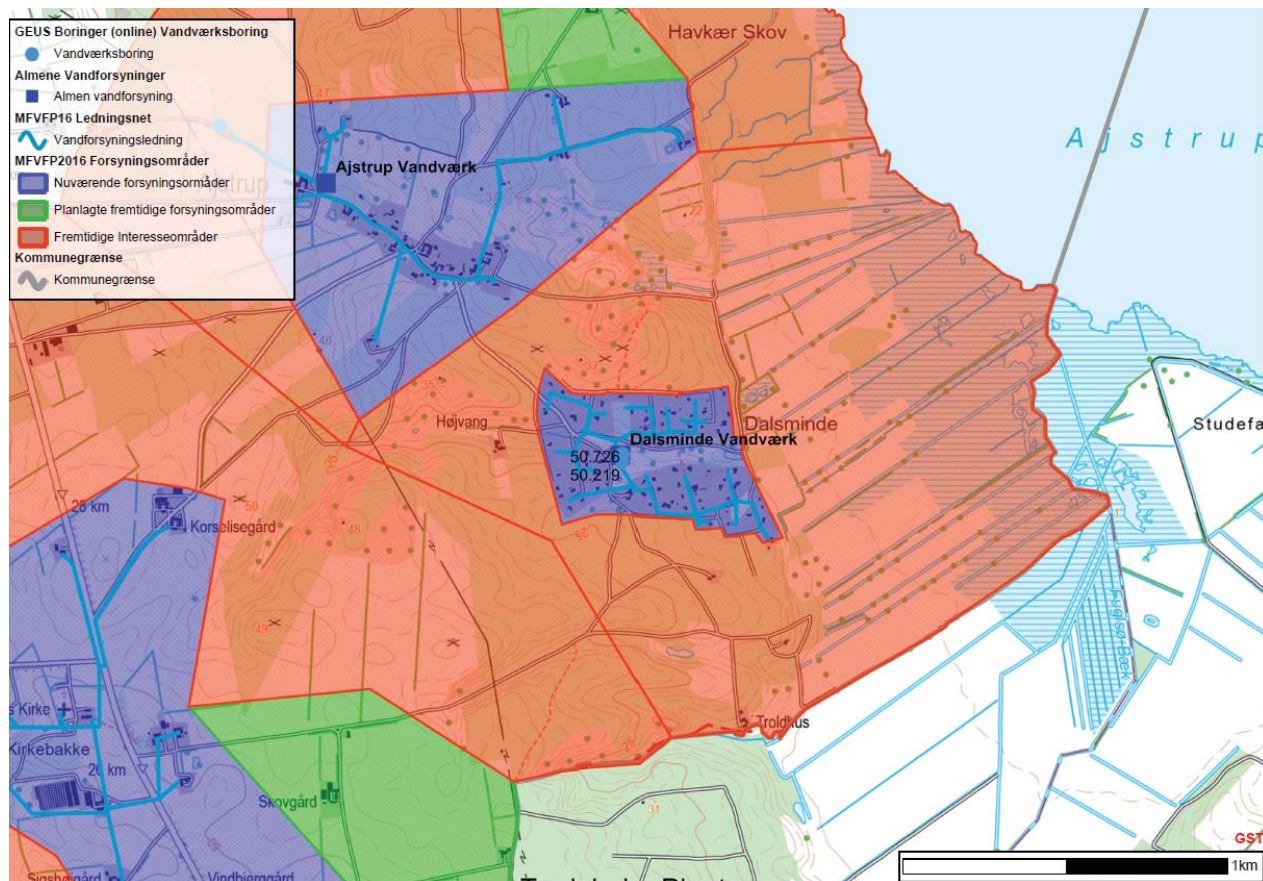


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboringer, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

gulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Dalsminde Vandværk har et godkendt takstblad.

### **Plan for Dalsmind Vandværk**

Dalsminde Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværksskategorien som basis vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Dalsminde Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

#### Vandkvalitet:

- Dalsminde Vandværket er i gang med at indføre kvalitetssikring. Vandværket skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

#### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Dalsminde Vandværk og Ajstrup Vandværk samarbejder om etablering af nødforbindelse mellem de to vandværker.
- Vandværket er i gang med at lave beredskabsplan/ driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. Oprettet ledningsplan indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

#### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal fortsætte med hvert år at udarbejde et takstblad i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



## Dania A/S, Vestre Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

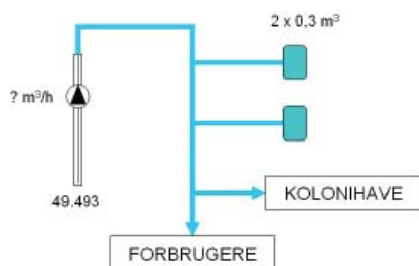


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende med indkørsel mellem Daniavej 113 og 107. Vandværksbygningen er et nedgravet insitustøbt betonbygværk, dog uden jorddækning af taget. Vandværket fremstår pænt og velholdt.

Vandværket har en boring med DGU nr. 49.493. Boringen ligger ca. 200 m sydøst for vandværket. Vandet pumpes fra boringen direkte til forbrugerne. Start/stop af pumpen bliver styret ved to membranbeholdere på afgang fra vandværket

Indvindingstilladelsen, der er på 20.000 m<sup>3</sup>/år udløber i 2028. Indvindingstilladelsen er 33 % større end indvindingen i 2014.

Det tekniske anlæg, boring og boringsafslutning er vurderet god.

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 20.000             |
| Indvinding 2014       | 13.438             |
| Indvindingsbehov 2026 | 12.964             |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   |           |                 |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   |           |                 |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      |           |                 |
| Filterkap.(m <sup>3</sup> /t)        |           |                 |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) |           |                 |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 25        |                 |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov. Der mangler tekniske oplysninger om vandværket.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

### Geologi

Der indvindes fra et frit kalkmagasin. Den samlede tykkelse af beskyttende lerlag over indvindingsniveauet udgør ca.1,5 meter.

### Råvandskvalitet

Ved gennemgang af grundvandskemien vurderes, at jern, mangan og ammonium ikke kræver vandbehandling. Der er forhøjet og stigende indhold af nitrat. Forhøjet og stabilt indhold af chlorid og svag forhøjet og stigende indhold af sulfat. Der er et stigende indhold af 2,6 Dichlorbenzamid (BAM) i boringen. I boringskontrol fra 2014 var koncentration på 0,072 µg/l. Der blev i samme boringskontrol fundet et indhold af Desethylatrazin på 0.012 µg/l. Grænseværdien for stofferne i drikkevand er 0,1 µg/l.



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 44 |
| Landbrug, m/u dyrehold               |    |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 1  |
| Industri/erhverv                     | 29 |
| Skoler/Institutioner                 | 1  |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

### Drikkevandskvalitet

Der konstateret er BAM og Desethylatrazin i stigende koncentration i drikkevandet. Analyse fra 2015 viser BAM koncentration på 0,064 µg/l, og et indhold af Desethylatrazin på 0.012µg/l. Hvor grænseværdien er 0,1 µg/l. Der er et stigende nitratinhold i drikkevandet. Analyse fra 2016 viser et nitratinhold på 38 mg/l, hvor grænseværdien er 50 mg/l. Drikkevandskvaliteten vurderes acceptabel.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Typen af ledningsnettet er PE. Ledningsnettets længde er ukendt. Ledningsnettets alder er mere end 10 år. Der er ingen ledningsplan.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper fremgår af tabel 4. Forsyningsområdet er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 5 personer. Sammenlagt forventes indvindingsbehovet at falde lidt (se tabel 1). Der mangler tekniske data for vandværket til beregning af kapacitetsevn. Da vandbehovet ikke stiger, vurderes det, at der med den nuværende indvindingsstilladelse og anlæg, er muligt at forsyning egne forbrugere i 2026.

### Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har kun en boring. Der er ingen nødforbindelse til andet alment vandværk. Vandværket har ingen beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Dania A/S Vestre Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Vandværket har ikke et

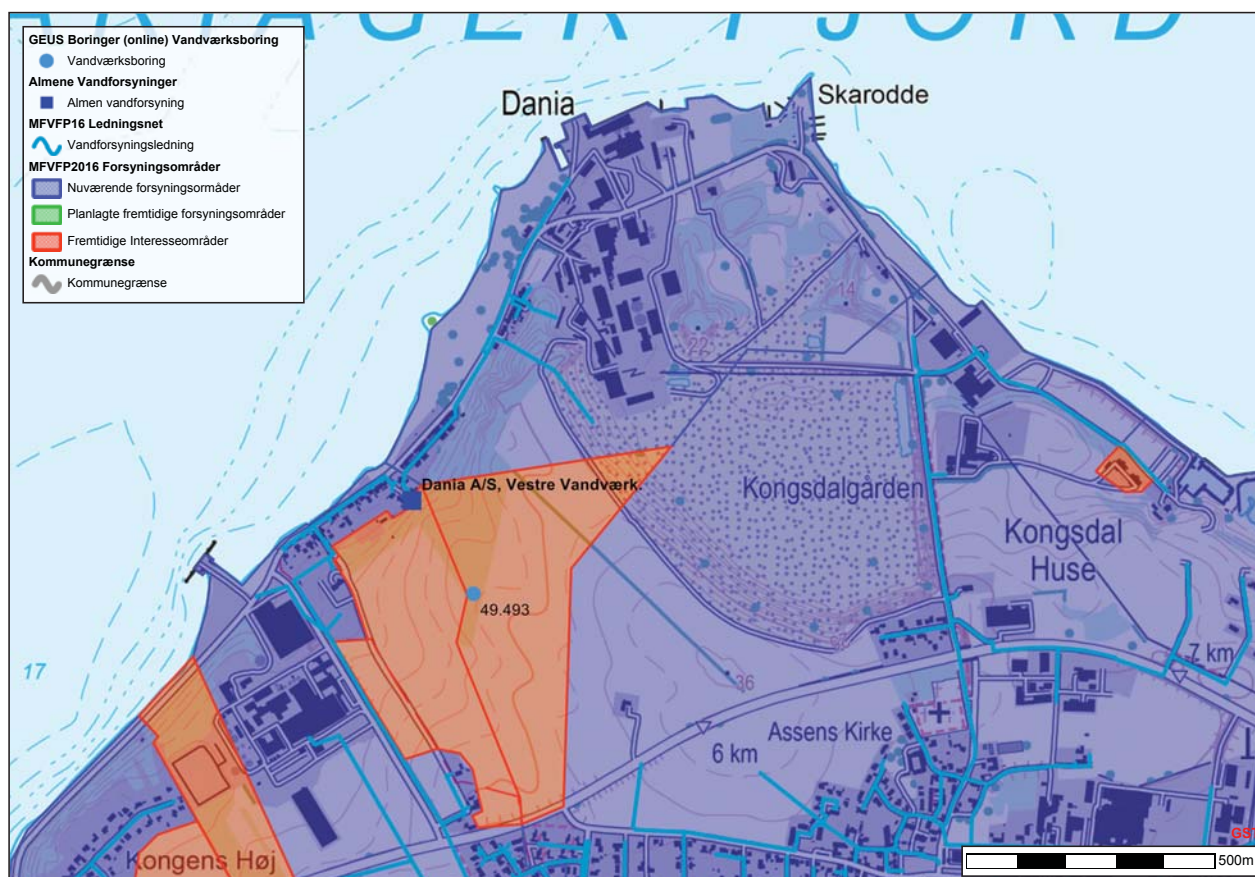


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

godkendt takstblad.

### **Plan for Dania A/S Vestre Vandværk**

Dania A/S Vestre Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværksskategorien som basisvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Ajstrup Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Dania A/S Vestre Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Vandværket skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.
- Dania A/S Vestre Vandværket skal nøje overvåge udviklingen i 2,6 Dichlorbenzamid (BAM)<sup>1</sup>, Desethylatrazin<sup>2</sup> og nitrat i drikkevandet.
- Dania A/S Vestre Vandværk ønsker at blive tilkoblet et andet alment vandværk, når der bliver problemer med at overholde kvalitetskravet. Det skal undersøges nærmere, hvilke vandværker, der har kapacitet til at overtage vandværkets forbruger.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. Opdateret ledningsplan indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takst-

blad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

<sup>1</sup>2,6-Dichlorbenzamid (BAM) er et nedbrydningsprodukt fra pesticiderne dichlobenil og chlorthiamid, der blev brugt i perioden fra 1965 til 1997. Pesticiderne er ukrudtsmidler.

<sup>2</sup>Desethylatrazin er et nedbrydningsprodukt fra atrazin, der blev brugt i perioden 1958-1994. Pesticidet er et ukrudtsmiddel

# Fladbjerg Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

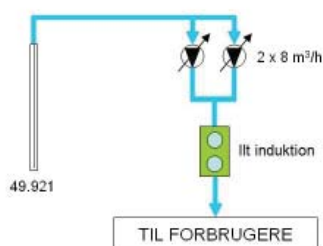


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

## Vandværk

Vandværket er beliggende med indkørsel mellem Fladbjergvej 15 og 17. Vandværksbygningen fremstår gul kalket udvendigt og med hvidkalkede vægge og nyere flisebeklædning på gulvet indvendigt.

Vandværket har en boring med DGU nr. 49.921. Boringen ligger placeret få meter fra vandværket.

Vandet suges fra boringen til pumpeanlægget i vandværket, hvorfra det pumpes til forbrugerne. Pumperne er frekvensstyret efter et fast tryk på ledningsnettet. Der er etableret iltanlæg i 2012.

Indvindingstilladelsen er på 10.000 m<sup>3</sup>/år. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 60 % større end indvindingen i 2014.

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 10.000             |
| Indvinding 2014       | 4.040              |
| Indvindingsbehov 2026 | 3.795              |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 16        | 3               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   | 142       | 26              |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 16        | 1               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | -         | -               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | -         | -               |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 16        | 3               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |             |
|---------------------|-------------|
| Teknisk anlæg       | God         |
| Boring              | God         |
| Boringsafslutning   | God         |
| Råvandskvalitet     | God         |
| Drikkevandskvalitet | Uacceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Det tekniske anlæg, boring og boringsafslutning er vurderet god.

## Geologi

Der indvindes fra et artesisk magasin af smeltevandsgrus. Den samlede tykkelse af beskyttende lerlag over indvindingsniveauet udgør 25 meter moræner.

## Råvandskvalitet

Indholdet af jern, mangan og ammonium kræver ikke vandbehandling. Der er svagt forhøjet indhold af nitrat. Der er lavt indhold af sulfat og chlorid.

## Drikkevandskvalitet

Vandværket har periodevis problemer med at



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 30 |
| Landbrug, m/u dyrehold               |    |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 30 |
| Industri/erhverv                     | 2  |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

oveholde kvalitetskravet til ilt. Prøve fra 2016 viste et iltindhold 2,7 mg/l, hvor kvalitetskravet er mindst 5 mg/l. Vandværket er i gang med at justere iltningen af drikkevandet. Drikkevandskvaliteten er vurderet uacceptabel på grund af for lavt iltindhold.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Typen af ledningsnettet er PE. Ledningsnettet længde er 2.000 m. Ledningsnettet er total udskiftet i årene 2003-2006. Der er digital ledningsplan.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne fremgår af fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et

generelt fald i vandforsbruget på 2 %, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 4 personer for Fladbjerg området. Sammenlagt forventes det fremtidige indvindingsbehov at falde lidt (se tabel 1). Det vurderes, at med nuværende indvindingstilladelse og anlæg, har Fladbjerg vandværk kapacitet og indvindingsreserve til at forsyne et mindre nabovandværk og udvidelse af forsyningsområdet.

### Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har kun en boring og ingen nødforbindelse til andet alment vandværk. Vandværket har indført kvalitetssikring og har en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Fladbjerg Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Fladbjerg Vandværk har et godkendt takstblad.

### Plan for Fladbjerg Vandværk

Fladbjerg Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis

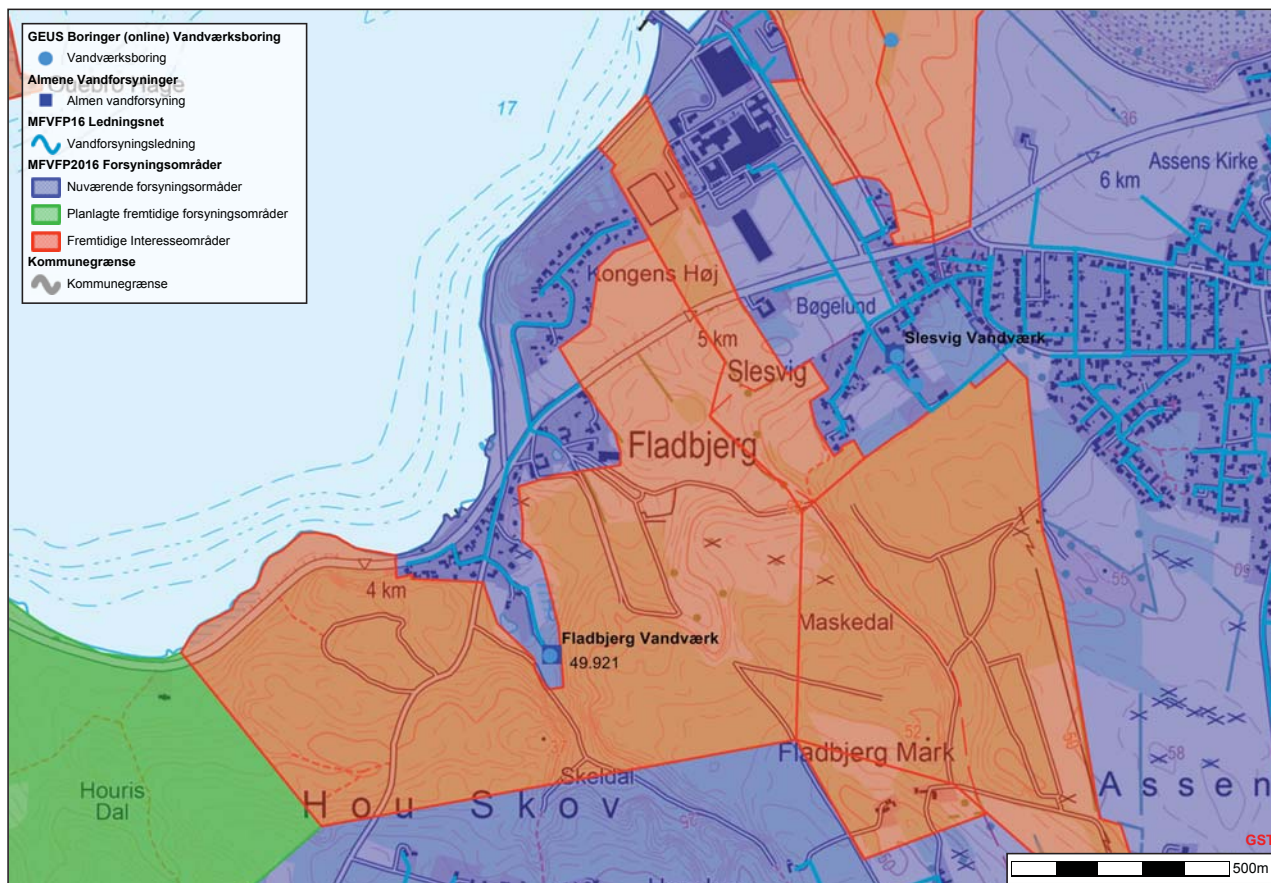


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et basisvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Fladbjerg Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Fladbjerg Vandværk skal sikre, at drikkevandet kan overholde kvalitetskravet til ilt.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk.
- Vandværket anbefales løbende at ajourføre deres digitale ledningsplan. Opdateret ledningsplan indsendes til kommunen sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal fortsætte med hvert år at udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

# Fogedgårdens Vandværk

Fig. 1 Vandværksbygning.

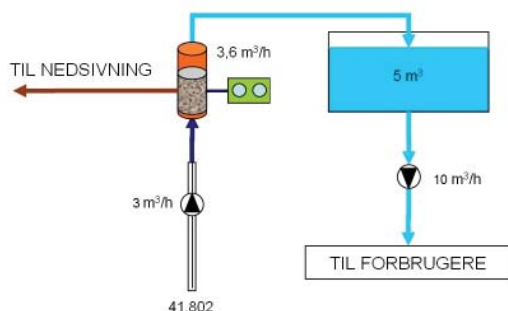


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

## Vandværk

Vandværket er beliggende midt i gårdspladsen ved Fogedgården på Thoruphedevej 27. Vandværksbygningen er etableret under terræn og er dels støbt i beton dels muret. Væggene er hvidkalkede. Adgang til vandværket foretages gennem et jerndæksel, som er hævet 25 cm over terræn. Der er installeret affugter.

Vandværket har en boring med DGU nr. 41.802. Boringen ligger i vandværksbygningen. Vandværket behandler vandet i et lukket trykfilter, og vandet iltes med atmosfærisk luft ved hjælp af en kompressor. Dykpumpen i boringen pumper vandet gennem trykfiltret og videre til en rentvandsbeholder, der ligger ca. 70 meter øst for vandværket. Ved siden af rentvandsbeholderen ligger et udpumpningsanlæg, med pumper og hydrofor, som sørger for udpumpning til forbrugerne.

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 9.000              |
| Indvinding 2014       | 7.660              |
| Indvindingsbehov 2026 | 6.898              |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 4         | 4               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 38        | 38              |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 3         | 2               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 3,6       | 2               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 5         | 5               |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 10        | 4               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Indvindingstilladelsen, der er på 9.000 m<sup>3</sup>/år udløber i 2027. Indvindingstilladelsen er 22 % større end indvindingen i 2014.

Det tekniske anlæg, boringen og boringsafslutningen er vurderet god. Boringen er renoveret i 2008.

## Geologi

Der eksisterer ingen oplysninger om geologi mv. i Jupiter, men boringen er udfra Naturstyrelsen kortlægning vurderet til at indvinde fra kalkmagasinet.

## Råvandskvalitet

Ved gennemgang af grundvandskemien ses at indholdet af jern og ammonium kræver alm. vandbehandling. Der er lavt indhold af chlorid og sulfat. Vandet er nitratfrit.



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 3  |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 15 |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     |    |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

### Drikkevandskvalitet

Mangan overskred kvalitetskravet i 2011 og 2012. Der er indført 2 ugentlige skyl, og siden da har der ikke været problemer med mangan. Drikkevandskvaliteten er god.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type, alder og længde er ukendt. Der er ingen ledningsplan.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. Beregninger viser, at Fogedgårdens Vandværk i 2016 kan være udfordret i at levere tilstrække-

lig med vand under situationer med maksimalt forbrug.

For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%, derudover er der indregnet en fald i befolkningstallet på 19 personer i vandværkets område og der er indregnet, at der tilkobles 1 ejendom i planperioden. Sammenlagt forventes det fremtidige indvindingsbehov at falde lidt (se tabel 1). Det vurderes, at der med den nuværende indvindingsstilladelse og det nuværende anlæg til Fogedgårdens vandværk er kapacitet til at forsyne ejendommene i de fremtidige forsyningsområder.

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Der er driftsalarm. Vandværket har en boring og har nødforbindelser til Rold Vandværk. Vandværket har ingen bredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Fogedgårdens Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Fogedgårdens Vandværk har et godkendt takstblad fra 2013.

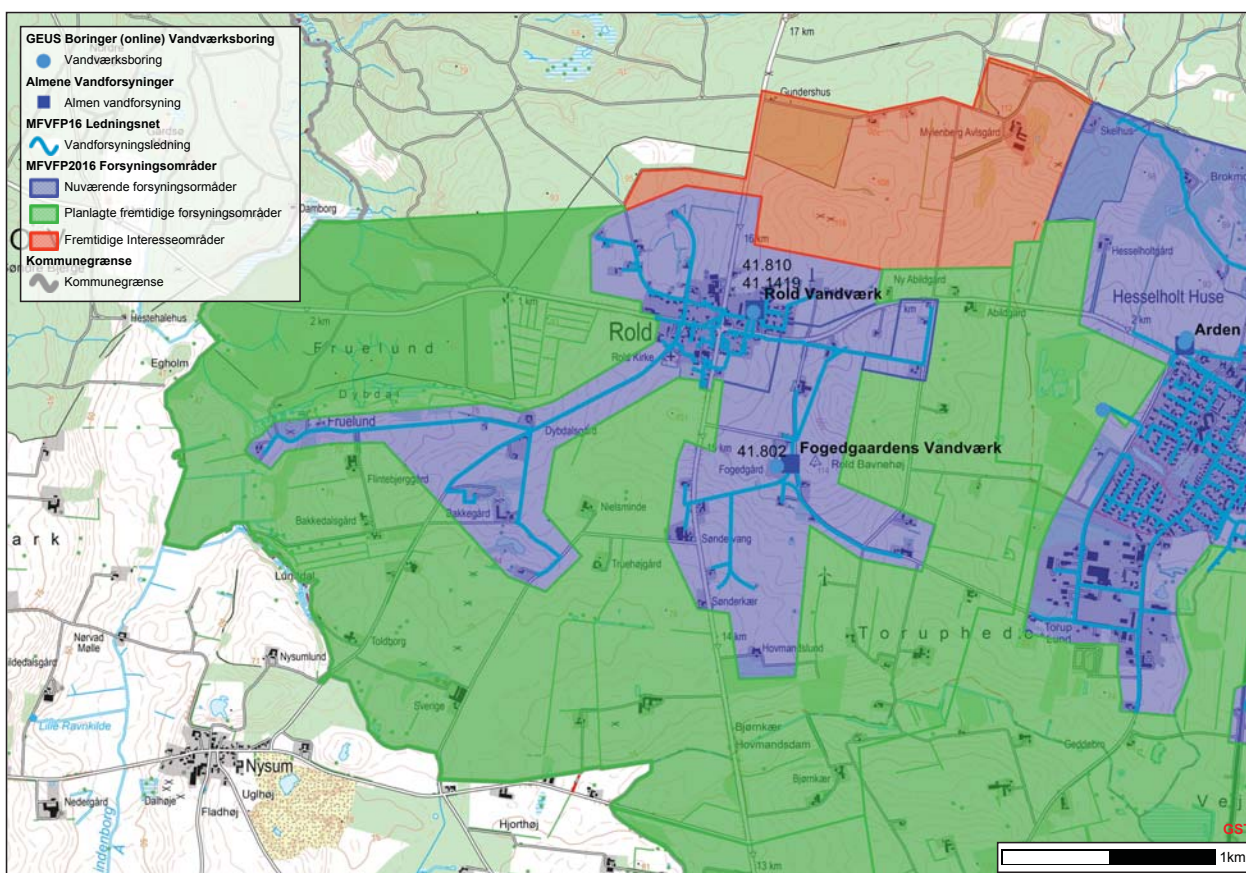


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

## Plan for Fogedgårdens Vandværk

Fogedgårdens Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsynings samarbejde som et primært vandværk. For at leve op til vandværks kategorien som primært vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen, skal Fogedgårdens Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

### Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et primært vandværk, er drikkevandskvaliteten vurderet som ”god”. Drikkevandet på Fogedgårdens Vandværk er vurderet som ”god” i 2016. Vandværket skal sikre sig at den gode kvalitet bibeholdes ved jævnlig gennemgang og evt. udbedring af anlægget.
- Vandværket skal indføre kvalitetsikring. Fogedgårdens Vandværk skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

### Forsyningssikkerhed og kapacitet :

- Vandværker der er kategoriseret som primære vandværker, har mindst 2 borer/parallelle spor eller nødforsyning fra nabovandværk(er). Primære vandværker har kapacitet til at nødforsyne nabovandværk. Fogedgårdens Vandværk skal sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et primært vandværk.
- Primære vandværker, har en særlig forpligtelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabo vandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- Primære vandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til at beskytte grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen. Fogedgårdens Vandværk har vist vilje hertil i indsatsplanen for området, som forventes godkendt i 2017.

- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales, at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

# Hadsund Syd Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

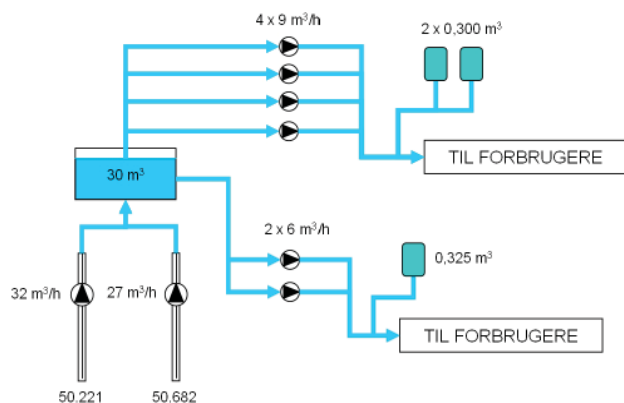


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

## Vandværk

Vandværksbygningen, der er opført i 1902, bærer præg af at være en ældre bygning, som er udvidet i flere omgange, idet der er flere forskellige gulvniveauer. Bygningen er primært støbt i beton. Enkelte vægge er murede. Loftbeklædningen er asbest plader og gulvet er rå beton. Der er ikke installeret affugter, hvilket giver lidt fugtproblemer på rør og installationer. Ved siden af vandværket ligger rentvandstanken, som er placeret under terræn.

Vandværket har to borerer med DGU nr. 50.221 og 50.682. Den ene boring er beliggende i vandværksbygningen og den anden boring ligger ca. 110 meter sydøst for vandværket. Oppumpningen af råvand styres af vandniveauet i rent-/råvandsbeholderen (30 m³), der ligger bag ved vandværket. Fra beholderen pumpes vandet uden vandbehandling til to trykzoner

| Indvinding            | m³/år  |
|-----------------------|--------|
| Indvindingstilladelse | 33.100 |
| Indvinding 2013       | 22.573 |
| Indvindingsbehov 2026 | 33.813 |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 48        | 15              |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 576       | 185             |
| Råvandskap. (m³/t)      | 59        | 8               |
| Filterkap. (m³/t)       |           |                 |
| Rentvands beholder (m³) | 30        | 30              |
| Pumpekap. (m³/t)        | 48        | 15              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Indvindingstilladelsen, der er på 33.100 m³/år udløber 2025. Indvindingstilladelsen er 32 % større end indvindingen i 2013.

Det tekniske anlæg, boring og boringsafslutning er vurderet god.

## Geologi

Indvindingen sker fra et magasin af kalk/skrivekridt. Over magasinet af skrivekridt ses overvejende sandlag, med enkelte tyndere lerlag.

## Råvandskvalitet

Råvandet fra boring med DGU nr. 50.221 indeholder jern, mangan og ammonium, men ikke på et niveau der kræver vandbehandling. Nitrat på niveau med drikkevandskvalitetskravet, forhøjet



| Forsyningsfordeling 2013(forbruger) |     |
|-------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                     | 210 |
| Landbrug, m/u dyrehold              | 3   |
| Sommerhuse/Kolonihave               |     |
| Industri/erhverv                    | 8   |
| Skoler/Institutioner                |     |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

indhold af chlorid og lavt indhold af sulfat. I prøve fra 2015 var arsenindholdet på 2,6 µg/l. I prøve fra 2010 var der et nitratinhold på 40 mg/l, hvor kvalitetskravet til drikkevand er maks. 50 mg/l.

Råvandet fra boring med DGU nr. 50.682 indholder ammonium, der kræver alm. vandbehandling. Der er svagt forhøjet indhold af nitrat, forhøjet chlorid indhold og lavt indhold af sulfat. For denne boring var arsenindholdet i prøve fra 2015 på 14 µg/l. Kvalitetskravet til arsen for drikkevand er maks 5 µg/l. Indvindingsstrategien med at blande råvandet har stor betydning for, at drikkevandet overholder kvalitetskravene.

Råvandskvaliteten er vurderet acceptabel, da

nitratniveauet og chloridniveauet er forhøjet. i boring med DGU nr. 50.221 og chloridniveauet i boring med DGU nr. 50.682 er forhøjet.

### Drikkevandskvalitet

Der har været problemer med arsen over kvalitetskravet. Vandværket har valgt at løse problemet ved at blande råvandet fra de to borer. Drikkevandet overholder kvalitetskravene og vurderes acceptabel, da arsenindholdet er tæt på grænseværdien.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 2 trykzone. Der er fler forskellige typer af ledningsnet. Ledningsnetets længde og alder er ukendt. Ledningsnettet bliver løbende udskiftet. Ledningsplanen er ikke digitaliseret.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet en stigning i befolkningstallet på 281

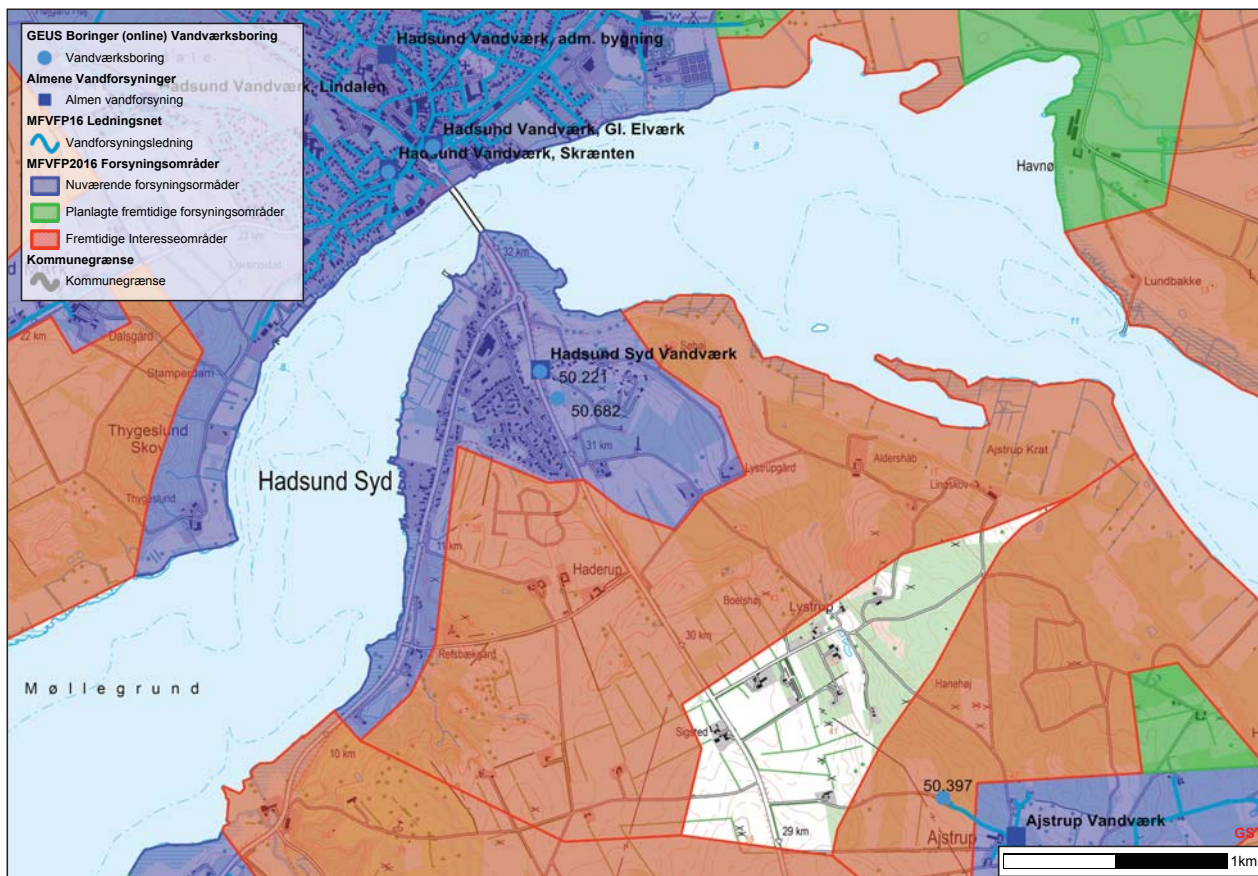


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboringer, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.



---

personer for Hadsund Syd området og at der tilkobles en ejendom. Sammenlagt forventes indvindingbehovet at stige (se tabel 1). Vandværkets indvindingstilladelse skal vurderes i forhold til det forventede indvindingsbehov for 2026. Vandværkets kapacitet vurderes at være stor nok til at forsyne vandværkets forbruger for planperioden frem til 2026.

### **Forsyningssikkerhed**

Vandværk, boringer og råvandtank er aflåst.

Vandværket har to boringer, men ingen nødforbindelse til andet alment vandværk. Vandværket har ingen beredskabsplan.

### **Regulativ og takstblad**

Hadsund Syd Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Hadsund Syd Vandværk har et godkendt takstblad

### **Plan for Hadsund Syd Vandværk**

Hadsund Syd Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som basisvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Hadsund Syd Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Hadsund Syd Vandværk skal overvåge drikkevandets indhold af arsen og nitrat.
- Hadsund Syd Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Vandværket skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. Oprettet ledningsplan indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal fortsætte med hvert år at udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

# Hadsund Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

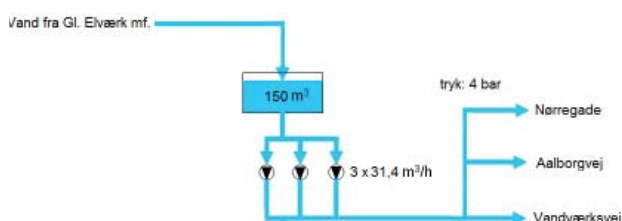


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

## Vandværk

Hadsund Vandværks administrationsadresse er placeret på Vandværksvej 17 i Hadsund. Der er på samme adresse en højdebeholder, hvorfra der via to pumper leveres vand til forbrugerne. Pumperne styres af en hydroforstyring.

Der er ingen borerer tilknyttet til adressen.

Der er et ældre vandtårn, som ikke længere er i brug, på adressen.

For Hadsund Vandværk er der en samlet tilladelse på 532.500 m<sup>3</sup>/år for alle kildepladser. Vandværket har søgt om nedsættelse til 360.000 m<sup>3</sup>/år. Indvindingsstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse (nedsættelse) er færdigbehandlet. Den samlede indvindingsstilladelse er 5 % større end den samlede indvindingen i 2014, når der tages udgangspunkt i den ansøgte nedsættelse

| Indvinding                     | m <sup>3</sup> /år |
|--------------------------------|--------------------|
| Indvindingsstilladelse, samlet | 532.500            |
| Indvinding 2014                | 334.822            |
| Indvindingsbehov 2026          | 341.960            |

Tabel 1 Indvindingsstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   |           |                 |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   |           |                 |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      |           |                 |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       |           |                 |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 150       |                 |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 94        |                 |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering |     |
|-----------------|-----|
| Teknisk anlæg   | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

til 360.000 m<sup>3</sup>.

Det tekniske anlæg er vurderet god.

## Drikkevandskvalitet

Analyserne er tilknyttet de enkelte vandværker.

## Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 3 trykzone (Lindalen, vandtårnet og Gl. Elværk). Der er flere forskellige typer af ledningsnet. Der er forskellig alder på ledningsnettet. Ledningsnettes længde er ukendt. Ledningsplanen er digitaliseret.

## Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af afsnittene for de enkelte kildepladser. Forsyningsområdet fremgår af fig. 3.

Det vurderes, at der med nuværende indvindingsstilladelse på 532.500 m<sup>3</sup> og anlæg, er kapacitet til forsyning af nabovandværk og en vis udvidelse af forsyningsområdet, hvis der er behov. Dog ser det

| Forsyningsfordeling 2013 (forbruger) |  |
|--------------------------------------|--|
| Privat beboelse                      |  |
| Landbrug, m/u dyrehold               |  |
| Sommerhuse/Kolonihave                |  |
| Industri/erhverv                     |  |
| Skoler/Institutioner                 |  |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

ud til at den ansøgte nedsættelse af tilladelsen til 360.000 m<sup>3</sup> er i underkanten.

### Forsyningssikkerhed

Anlægget er aflåst og forsynet med driftsalarm og adgangsalarm. Der er generator tilrådighed. Vandværket har flere kildepladser, men ingen forbindelsesledning til andet alment vandværk. Vandværket har en beredskabsplan og et ledelsessystem.

### Regulativ og takstblad

Hadsund Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Hadsund Vandværk har et godkendt takstblad for 2016.

### Plan for Hadsund Vandværk

(se desuden plan under de enkelte værker for Hadsund Vandværk)

Hadsund Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et nøgle vandværk. For at leve op til vandværkscategorien som et nøglevandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Hadsund Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

- Vandværket udarbejder hvert år et takstblad i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

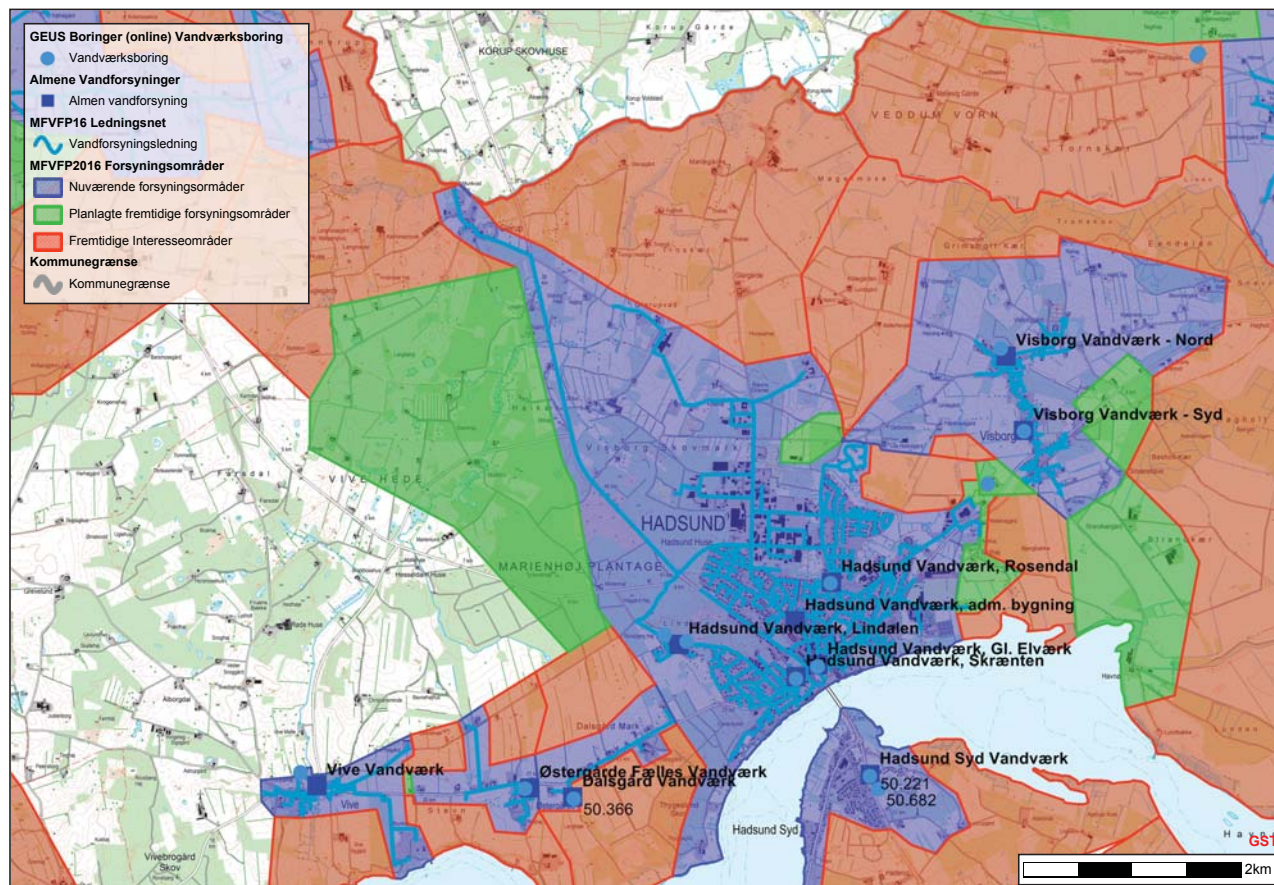


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværkerne, indvindingsboringer, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområder



## Hadsund Vandværk Gl. Elværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

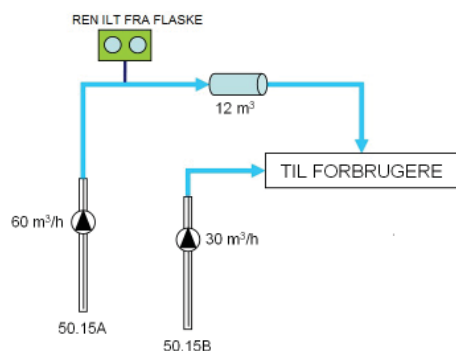


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Hadsund Vandværks kildeplads Gl. Elværk er beliggende Mejerigade 3 i Hadsund. Vandværksbygningen er beliggende i en baggård. Vandværket er en ældre bygning opført i røde mursten. Indvendig er der fliser på gulvet, væggene er pudset og lofterne er beklædt med troldekt. Vandværket fremstår i pæn og tør stand

Vandværket har to borer med DGU nr. 50.15A og 50.15B. Den ene boring er beliggende i vandværksbygningen og den anden boring ligger under kørebanelægningen i gården.

Oppumpningen af råvand fra boring DGU nr. 50.15A styres af trykket i en 12 m³ hydrofor. Oppumpningen af råvand fra boring DGU nr. 50.15B, foregår ved hjælp af en gammel stempel-pumpe, som pumper direkte ud til forbrugerne. Vandet fra begge borer pumpes ud til forbru-

| Indvinding                    | m³/år   |
|-------------------------------|---------|
| Indvindingstilladelse, samlet | 532.500 |
| Indvinding 2014               | 30.529  |
| Indvindingsbehov 2026         | 31.459  |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 90        | 14              |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 1080      | 164             |
| Råvandskap. (m³/t)      | 90        | 7               |
| Filterkap. (m³/t)       | -         |                 |
| Rentvands beholder (m³) | 12        | 12              |
| Pumpekap. (m³/t)        | 90        | 14              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | Acceptabel |
| Boringsafslutning   | Acceptabel |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | God        |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

gerne uden vandbehandling

For Hadsund Vandværk er der en samlet tilladelse på 532.500 m³/år for alle kildepladser. Vandværket har søgt om nedsættelse til 360.000 m³/år. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse (nedsættelse) er færdigbehandlet. Den samlede indvindingstilladelse er 5 % større end den samlede indvindingen i 2014, når der tages udgangspunkt i den ansøgte nedsættelse til 360.000 m³.

Det tekniske anlæg er vurderet god. Boringerne er vurderet acceptable, da de er meget gamle og der mangler profiloplysninger. Boringsafslutning er vurderet acceptabel, da den ene boring er beliggende under kørebanelægning i gården og ikke

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 168 |
| Landbrug, m/u dyrehold               |     |
| Sommerhuse/Kolonihave                |     |
| Industri/erhverv                     | 19  |
| Skoler/Institutioner                 | 3   |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

er hævet over terræn.

## Geologi

For borerne er der ingen oplysning om geologien.

## Råvandskvalitet

Råvandet fra boring med DGU nr. 50.15A har et indhold af jern, mangan og ammonium, der ikke kræver vandbehandling. Der er svagt forhøjet indhold af nitrat og chlorid og lavt indhold af sulfat. Der er stabilt indhold af nitrat. Råvandet vurderes acceptabel pga stigende indhold af chlorid og sulfat.

Råvandet fra boring med DGU nr. 50.15B har et indhold af jern, mangan og ammonium, der ikke

kræver vandbehandling. Der er svagt forhøjet indhold af chlorid og sulfat. Der er ikke nitrat i vandet.

## Drikkevandskvalitet

Der har været problemer med for lidt ilt i drikkevandet. Vandværket har løst problemet ved at tilsætte ilt i ren form.

Der har tidligere været konstateret chloroform i drikkevandet. I seneste analyse var der ikke fund af chloroform. Drikkevandskvaliteten vurderes god.

## Ledningsnet

Se under Hadsund Vandværk

## Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3.

Se også under Hadsund Vandværk. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilvækst på 21 personer og det forventes, at der tilsluttes 4 ejendomme i perioden frem til 2026. Samlet forventes der en lille signing i

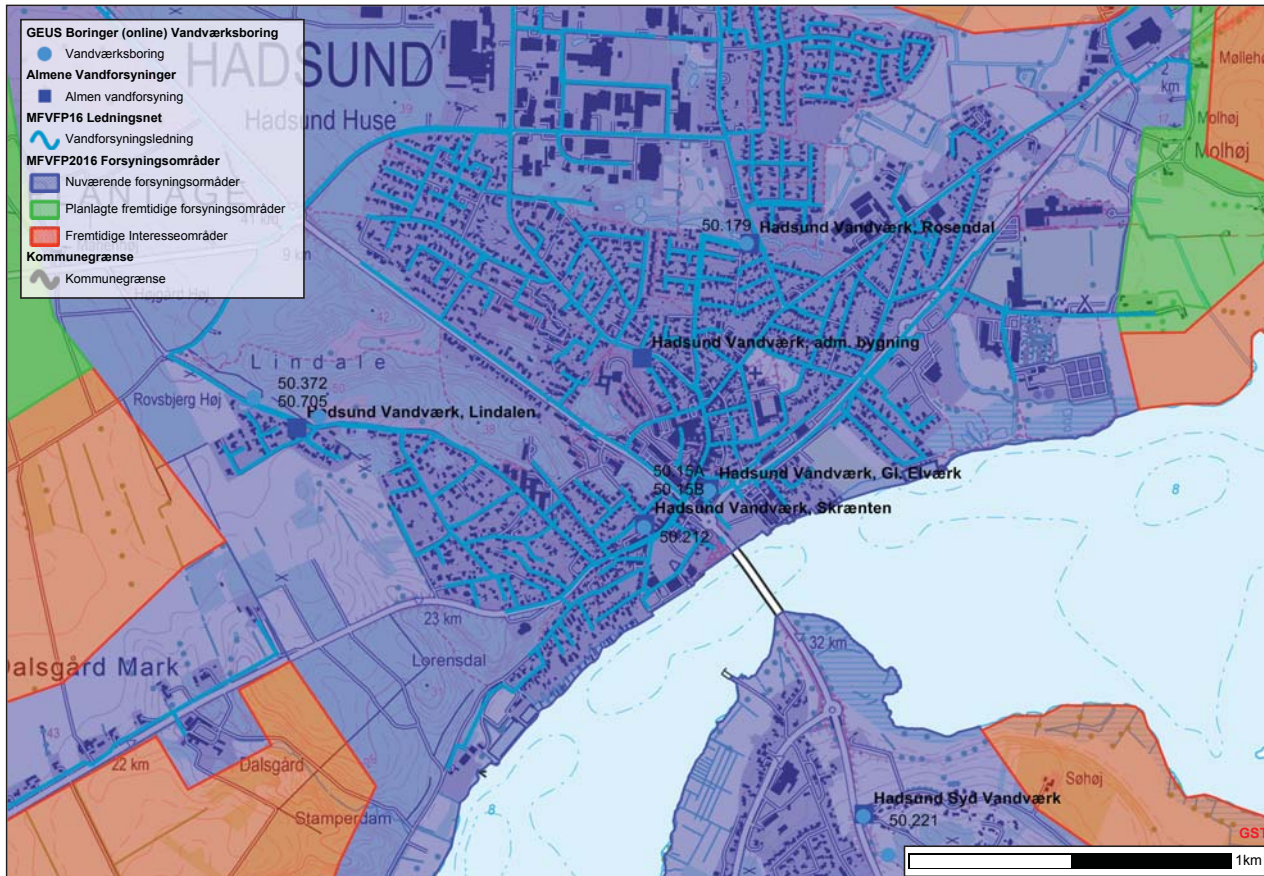


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværker og indvindingsboringer.

indvindingsbehovet (se tabel 1)

Det vurderes, at der med nuværende indvindings-tilladelse på 532.500 m<sup>3</sup> og anlæg, er kapacitet til forsyning af nabovandværk og en vis udvidelse af forsyningsområdet, hvis der er behov. Dog ser det ud til at den ansøgte nedsættelse af tilladelsen til 360.000 m<sup>3</sup> er i underkanten.

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og borer er aflåst. Der er indbrud-salarm. Vandværket har to boring og forbindelse til de andre kildepladser under Hadsund Vandværk. Vandværket har en beredskabsplan samt et ledelsessystem.

### Regulativ og takstblad

Se under Hadsund Vandværk.

### Plan for Hadsund Vandværk Gl. Elværk

Hadsund Vandværk ønsker at indgå i det frem-tidige vandforsyningssamarbejde som et nøgle vandværk. For at leve op til vandværkskatego-rien som et nøglevandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Hadsund Vandværk Gl. Elværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et nøglevandværk, skal råvandskvaliteten være ”god” med hensyn til sulfat, nitrat og chlorid. Råvandet på Hadsund Vandværk Gl. Elværk er vurderet som ”acceptabelt” pga. stigende indhold af sulfat og chlorid. Inden 2021 skal vandværket lave en plan for, hvordan råvands-kvaliteten kan forbedres, således at den kan vurderes som ”god” med stabilt indhold af sulfat, nitrat og chlorid.
- På vandværker, der er kategoriseret som et nøglevandværk, er drikkevandskvaliteten vur-deret som ”god”. Drikkevandet på Hadsund Vandværk Gl. Elværk er vurderet som ”god”. Vandværket skal sikre sig at den gode kvalitet bibeholdes.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Der er fælles ledningsnet mellem alle Had-

sund Vandværker, hvorfor der allerede er høj forsyningssikkerhed.

- På vandværker, der er kategoriseret som nøglevandværk, er borerne vurderes som ”god”. På Gl. Elværk kildepladsen er bo-ringerne vurderet som ”acceptable”, da de er meget gamle og der mangler profiloplys-ninger. Inden 2021 skal vandværket lave en plan for, hvordan borerne kan forbedres, således at de kan vurderes som ”god”.
- På vandværker, der er kategoriseret som nøg-levandværk, er boringsafslutninger vurderes som ”god”. På Gl. Elværk kildepladsen er boringsafslutninger vurderet som ”accepta-ble”, Boringsafslutning er vurderet ”accepta-bel”, da den ene boring er beliggende under kørebanebelægning i gården og ikke er hævet over terræn. Inden 2021 skal vandværket lave en plan for, hvordan boringsafslutninger kan forbedres, således at de kan vurderes som ”god”.
- Vandværker, der er kategoriseret som nøg-levandværker, har mindst to borer/parallelle spor eller fuld forsyning fra nabovandværk(er). Nøglevandværker har ka-pacitet til udvidelse af deres nuværende forsy-ningsområde og forsyning af nabovandværk. Hadsund Vandværk skal fortsat sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et nøglevandværk.
- Nogle vandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til at beskytte grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen.
- Nøglevandværker har en særlig forpligtigelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsynings-problemer på et alment vandværk i nærområ-det.
- Vandværket anbefales løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede lednings-planer indsendes til kommunen.



## Hadsund Vandværk Lindalen



Fig. 1 Vandværksbygning.

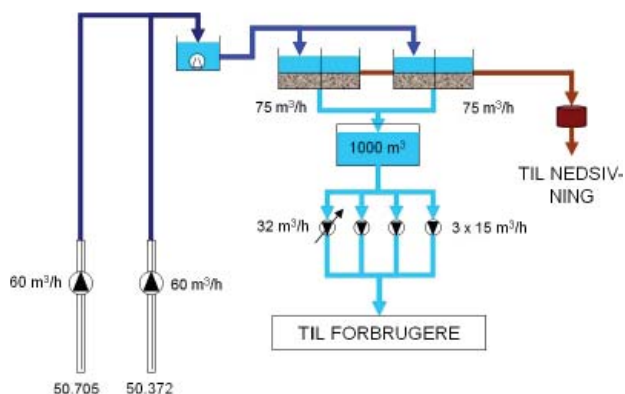


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Hadsund Vandværks kildeplads Lindalen er beliggende Markedsgade 65 i Hadsund. Vandværket er fra 1992 og er opført i røde mursten og rødt tegltag. Indvendig er væggene opført i gule mursten. Lofterne er beklædt med troldekt og gulvene med epoxy. I stueetagen er der via en lille gang adgang til et toilet samt til filtersalen, der ligeledes rummer iltningskammeret. Fra filtersalen er der adgang til en kælder, hvor der forefindes rørgang og udpumpningsanlæg.

Vandværket har to boreriger med DGU nr. 50.372 og 50.705. Boring med DGU nr. 50.372 ligger ca. 75 m nordøst for vandværksbygningen og boring med DGU nr. 50.705 ligger ca. 235 m nordvest for vandværksbygningen.

Oppumpningen af råvand fra borerigerne styres af niveauet i en rentvandsbeholder. Vandet iles i

| Indvinding                    | m <sup>3</sup> /år |
|-------------------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse, samlet | 532.500            |
| Indvinding 2014               | 125.212            |
| Indvindingsbehov 2026         | 127.542            |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 77        | 55              |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   | 924       | 664             |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 120       | 30              |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 150       | 30              |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 1000      | 292             |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 77        | 55              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

en aflukket reaktionsbeholder og behandles herefter i aflukkede åbne sandfiltre, hvorefter det ledes til rentvandstanken. Fra rentvandsbeholderen, som ligger delvist under vandværket, pumpes vandet til forbrugerne. Udpumpningsanlægget er udstyret med VLT pumpestyring, som er et automatisk udpumpningsanlæg, hvor omdrejningsreguleringen af pumperne sker med frekvensomformer.

For Hadsund Vandværk er der en samlet tilladelse på 532.500 m<sup>3</sup>/år for alle kildepladser. Vandværket har søgt om nedsættelse til 360.000 m<sup>3</sup>/år. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse (nedsættelse) er færdigbehandlet. Den samlede indvindingstilladelse er 5 % større end den samlede indvindingen i 2014, når der tages udgangspunkt i den ansøgte nedsættelse.

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 691 |
| Landbrug, m/u dyrehold               |     |
| Sommerhuse/Kolonihave                |     |
| Industri/erhverv                     | 77  |
| Skoler/Institutioner                 | 13  |

*Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.*

til 360.000 m<sup>3</sup>.

Det tekniske anlæg, boringerne og boringsafslutningerne er vurderet god.

# Geologi

For boring med DGU nr. 50.372 sker indvindingen fra et langt filter i skrivekridt. Over laget af skrivekridt træffes sand, dog ses også et ca. 10 meter tykt lag af moræneler.

For boring med DGU nr. 50.705 sker indvindin-  
gen fra åben kalk/kridt boring. Over kalk/kridtla-  
get træffes sand og 8 meter ler.

## Råvandskvalitet

Råvandet fra boring med DGU nr. 50.372 indholder af jern, mangan og ammonium i koncen-

trationer, der ikke kræver vandbehandling. Svagt forhøjet indhold af nitrat og chlorid og lavt sulfat  
Råvandet fra boring med DGU nr. 50.705 indholder jern, mangan og ammonium i koncentrationer, der ikke kræver vandbehandling. Forhøjet indhold af nitrat. Svag forhøjet indhold af chlorid og lavt indhold af sulfat.

## Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten vurderes god.

## Ledningsnet

Se under Hadsund Vandværk

## Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3.

Se også under Hadsund Vandværk.

For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilvækst på 64 personer og der forventes, at der tilsluttes 13 ejendomme i perioden frem til 2026. Sammenlagt stiger indvindingsbehovet lidt (se tabel 1). Det vurderes, at der med nuværende indvindingstil-

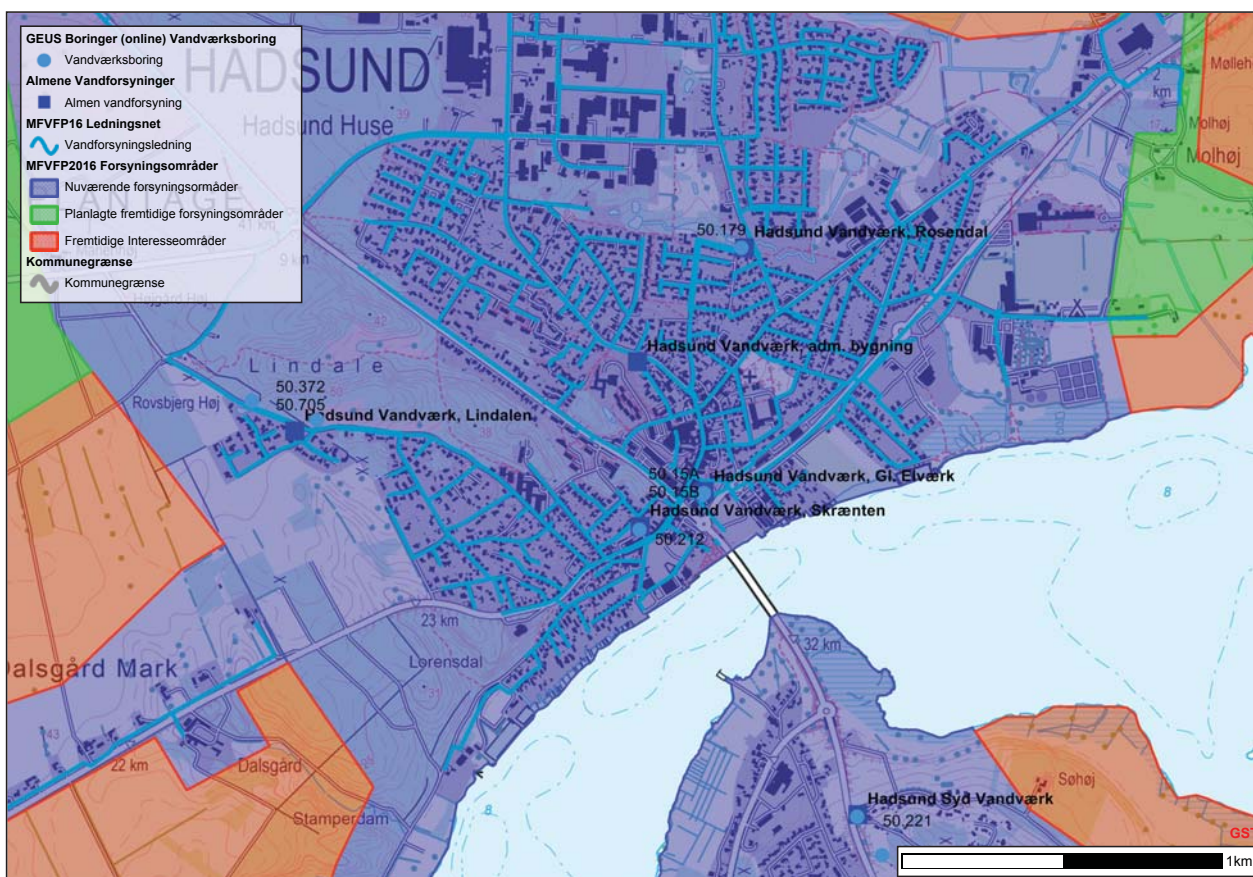


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværker og indvindingsboringer.

---

ladelse på 532.500 m<sup>3</sup> og anlæg, er kapacitet til forsyning af nabovandværk og en vis udvidelse af forsyningsområdet, hvis der er behov. Dog ser det ud til at den ansøgte nedsættelse af tilladelsen til 360.000 m<sup>3</sup> er i underkanten.

### **Forsyningssikkerhed**

Vandværk og boringer er aflåst. Der er SRO overvågning. Vandværket har to boring og forbindelse til andet alment vandværk. Vandværket har en beredskabsplan og et ledelsessystem.

### **Regulativ og takstblad**

Se under Hadsund Vandværk.

### **Plan for Hadsund Vandværk Lindalen**

Hadsund Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et nøgle vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et nøglevandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Hadsund Vandværk Lindalen være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et nøglevandværk, er drikkevandskvaliteten vurderet som ”god”. Drikkevandet på Hadsund Vandværk Lindalen er vurderet som ”god”. Vandværket skal sikre sig at den gode kvalitet bibeholdes.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Der er fælles ledningsnet mellem alle Hadsund Vandværker, hvorfor der allerede er høj forsyningssikkerhed.
- Vandværker, der er kategoriseret som nøglevandværker, har mindst to boringer/parallelle spor eller fuld forsyning fra nabovandværk(er). Nøglevandværker har kapacitet til udvidelse af deres nuværende forsyningsområde og forsyning af nabovandværk. Hadsund Vandværk skal fortsat sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et nøglevandværk.
- Nøglevandværker har en særlig forpligtigelse

til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.

- Nogle vandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til at beskytte grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen.
- Vandværket anbefales løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.



## Hadsund Vandværk Rosendal



Fig. 1 Vandværksbygning.

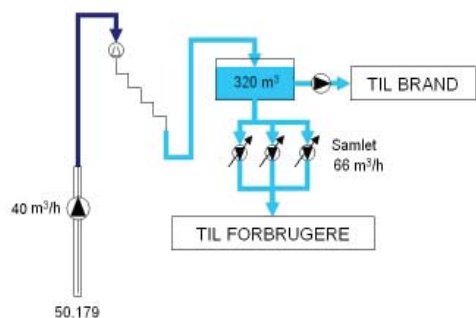


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Hadsund Vandværks kildeplads Rosendal er beliggende Rosendals Allé 2. Vandværket er opført i røde mursten og med betonelement tag. Indvendig er væggene opført i gule mursten og gulvene er belagt med fliser.

Vandværket har en borerig med DGU nr. 50.179.

Oppumpning af råvand styres af niveauet i en rentvandsbeholder, som ligger under vandværksbygningen. Vandet iltes over rislebakke, hvorefter det ledes til rentvandsbeholderen (320 m³). Fra rentvandsbeholderen pumpes vandet til forbrugerne. Udpumpningen er frekvensstyret.

For Hadsund Vandværk er der en samlet tilladelse på 532.500 m³/år for alle kildepladser. Vandværket har søgt om nedsættelse til 360.000 m³/år.

| Indvinding                    | m³/år   |
|-------------------------------|---------|
| Indvindingstilladelse, samlet | 532.500 |
| Indvinding 2014               | 64.621  |
| Indvindingsbehov 2026         | 66.663  |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 66        | 29              |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 792       | 347             |
| Råvandskap. (m³/t)      | 40        | 16              |
| Filterkap. (m³/t)       | -         | -               |
| Rentvands beholder (m³) | 320       | 152             |
| Pumpekap. (m³/t)        | 66        | 29              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse (nedsættelse) er færdigbehandlet. Den samlede indvindingstilladelse er 5 % større end den samlede indvindingen i 2014, når der tages udgangspunkt i den ansøgte nedsættelse til 360.000 m³.

Det tekniske anlæg, borerigerne og boringsafslutningerne er vurderet god.

### Geologi

Ved Rosendal kildeplads indvindes der fra et kalkmagasin. Magasinet er spændt, og der er et tykt lerlag over det vandførende lag. Magasinet er antagelig godt ydende

### Råvandskvalitet

Råvandets indholdet af jern og ammonium

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 357 |
| Landbrug, m/u dyrehold               |     |
| Sommerhuse/Kolonihave                |     |
| Industri/erhverv                     | 40  |
| Skoler/Institutioner                 | 7   |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

kræver alm. vandbehandling. Mangan kræver ikke vandbehandling. Svagt forhøjet indhold af chlorid og lavt indhold af sulfat. Der er ikke påvist nitrat.

## Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten vurderes som god.

## Ledningsnet

Se under Hadsund Vandværk

## Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3.

Se også under Hadsund Vandværk.

For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilvækst på 44 perso-

ner og der forventes, at der tilsluttes 9 ejendomme i perioden frem til 2026. Sammenlagt forventes indvindingsbehovet at stige lidt (se tabel 1).

Det vurderes, at der med nuværende indvindings-tilladelse på 532.500 m<sup>3</sup> og anlæg, er kapacitet til forsyning af nabovandværk og en vis udvidelse af forsyningsområdet, hvis der er behov. Dog ser det ud til at den ansøgte nedsættelse af tilladelsen til 360.000 m<sup>3</sup> er i underkanten.

## Forsyningssikkerhed

Vandværk og borer er aflåst. Der er driftsalarmer. Vandværket har en boring og forbindelse til andet alment vandværk. Vandværket har en beredskabsplan og et ledelsessystem.

## Regulativ og takstblad

Se under Hadsund Vandværk.

## Plan for Hadsund Vandværk Rosendal

Hadsund Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et nøgle vandværk. For at leve op til vandværkscategorien som et nøglevandværk og intentionerne i vand-

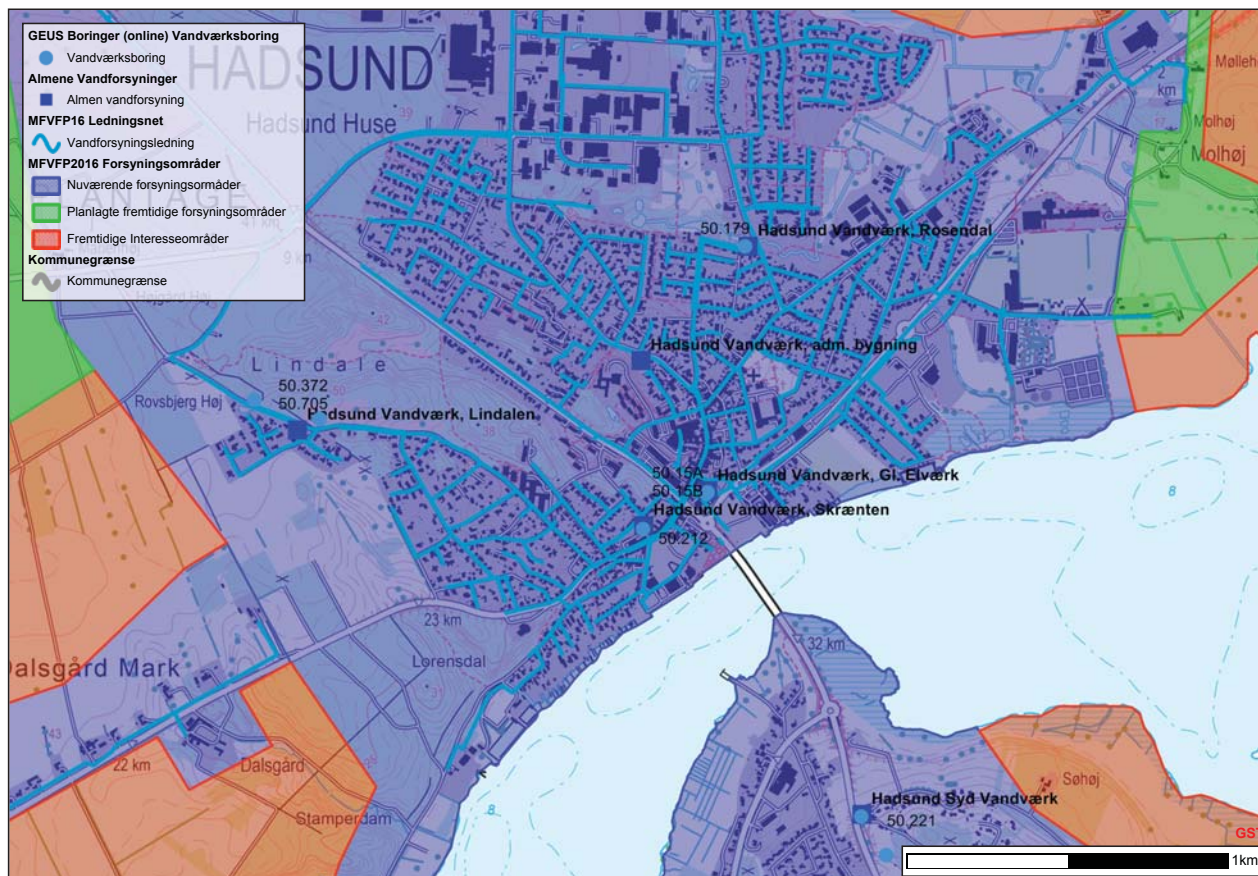


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværker og indvindingsboringer.

---

forsyningsplanen skal Hadsund Vandværk Rosendal være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et nøglevandværk, er drikkevandskvaliteten vurderet som ”god”. Drikkevandet på Hadsund Vandværk Rosendal er vurderet som ”god”. Vandværket skal sikre sig at den gode kvalitet bibeholdes.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Der er fælles ledningsnet mellem alle Hadsund Vandværker, hvorfor der allerede er høj forsyningssikkerhed.
- Vandværker, der er kategoriseret som nøglevandværker, har mindst to borer/parallelle spor eller fuld forsyning fra nabovandværk(er). Nøglevandværker har kapacitet til udvidelse af deres nuværende forsyningsområde og forsyning af nabovandværk. Hadsund Vandværk skal fortsat sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et nøglevandværk.
- Nøglevandværker har en særlig forpligtigelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- Nogle vandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til at beskytte grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen.
- Vandværket anbefales løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.



## Hadsund Vandværk Skrænten



Fig. 1 Vandværksbygning.

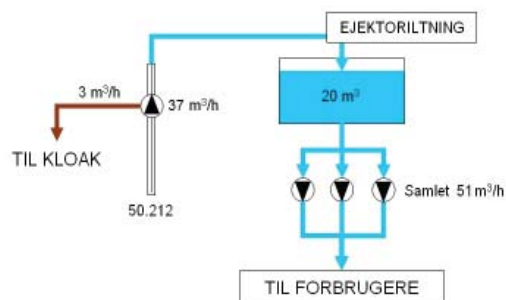


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Hadsund Vandværks kildeplads Skrænten er beliggende Skrænten 1 i Hadsund. Vandværket er opført i en gammel muret bygning med tegltag, som tidligere (før 1940) fungerede som andelsvaskeri. Indvendig er der flisegulv, pudsede vægge og loft. Der er installeret affugter på vandværket. Vandværket er aflåst og fremstår i pæn og tør stand.

Vandværket har en boring med DGU nr. 50.212. Der er mulighed for separationspumpe på boringen, hvor der i den øverste del af magasinet pumpes med en mindre pumpe ca. 3 m³/h som ledes til kloak.

Oppumpningen af råvand fra boringen styres af niveauet i råvandstanken. Ved indløb til råvandstanken iltes vandet ved en ejektor anordning. Rentvand pumpes fra beholderen ud til forbrugerne

| Indvinding                    | m³/år   |
|-------------------------------|---------|
| Indvindingstilladelse, samlet | 532.500 |
| Indvinding 2014               | 114.460 |
| Indvindingsbehov 2026         | 116.296 |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 39        | 50              |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 471       | 605             |
| Råvandskap. (m³/t)      | 37        | 28              |
| Filterkap. (m³/t)       | -         | -               |
| Rentvands beholder (m³) | 20        | 266             |
| Pumpekap. (m³/t)        | 51        | 50              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

via et frekvensreguleret udpumpningsanlæg uden vandbehandling.

For Hadsund Vandværk er der en samlet tilladelse på 532.500 m³/år for alle kildepladser. Vandværket har søgt om nedsættelse til 360.000 m³/år. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse (nedsættelse) er færdigbehandlet. Den samlede indvindingstilladelse er 5 % større end den samlede indvindingen i 2014, når der tages udgangspunkt i den ansøgte nedsættelse til 360.000 m³.

Det tekniske anlæg, boringen og boringsafslutningen er vurderet god.

### Geologi

Ved Skrænten kildeplads indvindes der fra et

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 631 |
| Landbrug, m/u dyrehold               |     |
| Sommerhuse/Kolonihave                |     |
| Industri/erhverv                     | 70  |
| Skoler/Institutioner                 | 12  |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

kalkmagasin.

### Råvandskvalitet

Indholdet af jern, mangan og ammonium kræver ikke vandbehandling. Svagt forhøjet indhold af nitrat og chlorid samt lavt indhold af sulfat. Boringskontrol fra 2014 viste en koncentration af 26DiCibenzamid<sup>1</sup> på 0,018 µg/l i råvandet.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er acceptabel.

### Ledningsnet

Se under Hadsund Vandværk

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af

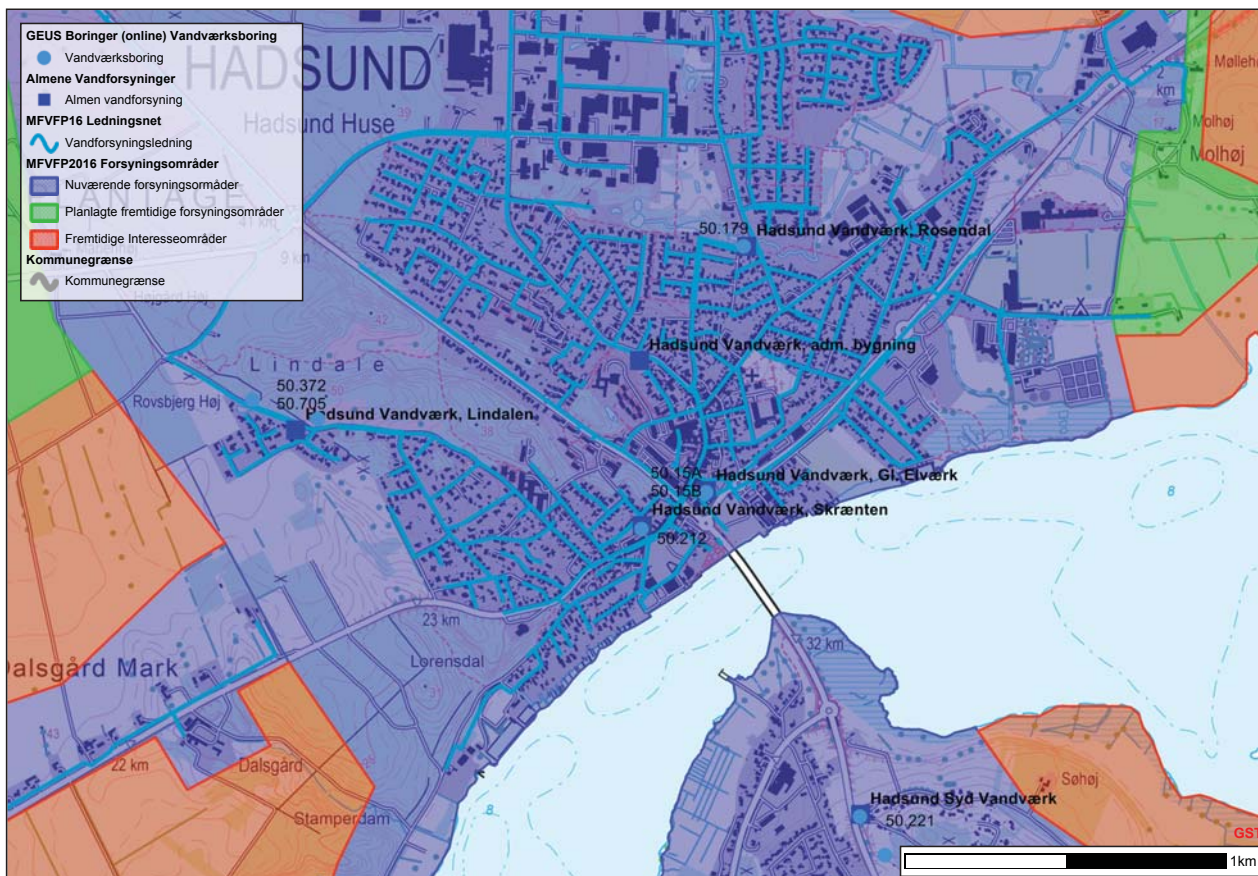


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværker og indvindingsboringer.

tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3.

Se også under Hadsund Vandværk.

For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilvækst på 55 personer. Det forventes, at der tilsluttes 11 ejendomme i perioden frem til 2026.

Det vurderes, at der med nuværende indvindings-tilladelse på 532.500 m<sup>3</sup> og anlæg, er kapacitet til forsyning af nabovandværk og en vis udvidelse af forsyningsområdet, hvis der er behov. Dog ser det ud til at den ansøgte nedsættelse af tilladelsen til 360.000 m<sup>3</sup> er i underkanten.

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og borer er aflåst. Der er driftsalarmer. Vandværket har en boring og forbindelse til andet alment vandværk. Vandværket har en beredskabsplan og et ledelsessystem.

### Regulativ og takstblad

Se under Hadsund Vandværk.

### Plan for Hadsund Vandværk Skrænten

Hadsund Vandværk ønsker at indgå i det frem-

---

tidige vandforsyningssamarbejde som et nøgle vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et nøglevandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Hadsund Vandværk Skrænten være særlig opmærksom på følgende forhold:

*1 26DiCibenzamid er et pesticid.*

#### Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et nøglevandværk, er drikkevandskvaliteten vurderet som ”god”. Drikkevandet på Hadsund Vandværk Skrænten er vurderet som ”acceptabel” pga af fund af et pesticid i 2014. Inden 2021 skal Hadsund Vandværk lave en plan for hvordan både råvands- og drikkevandskvaliteten forbedres, så den kan vurderes som ”god”.

#### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Der er fælles ledningsnet mellem alle Hadsund Vandværker, hvorfor der allerede er høj forsyningssikkerhed.
- Vandværker, der er kategoriseret som nøglevandværker, har mindst to borer/parallelle spor eller fuld forsyning fra nabovandværk(er). Nøglevandværker har kapacitet til udvidelse af deres nuværende forsyningsområde og forsyning af nabovandværk. Hadsund Vandværk skal fortsat sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et nøglevandværk.
- Nøglevandværker har en særlig forpligtigelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- Nøgle vandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til at beskytte grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen.
- Vandværket anbefales løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.



# Hem Ny Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

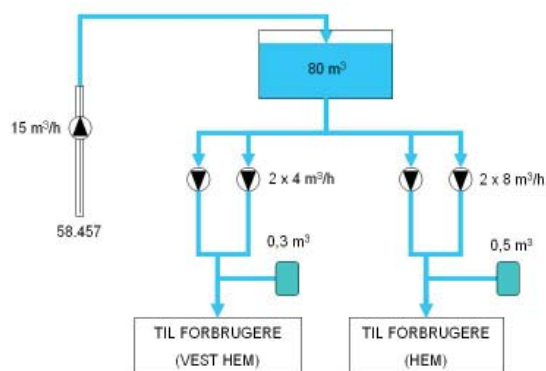


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

## Vandværk

Vandværket er beliggende ca. 250 meter sydvest for ejendommen Vest Hemvej 4. Vandværksbygningen fremstår som elementbyggeri med udvendig beklædning af plader. Indvendigt fremstår vandværket med rå betonvægge og ligeledes gulv.

Vandværket har en boring med DGU nr. 58.457. Boringen er placeret få meter bag ved vandværket i en tørbrønd.

Råvandet pumpes med en dykpumpe fra boringen til rentvandsbeholderen, hvor råvandet iltes ved indløb i beholderen. Fra rentvandsbeholderen pumpes vandet ud i to trykzoner af to forskellige pumpeanlæg.

Indvindingstilladelsen, der er på 13.000 m³/år udløber i 2020. Indvindingstilladelsen er 42% større end indvindingen i 2014. Hem Ny Vandværk har

| Indvinding            | m³/år  |
|-----------------------|--------|
| Indvindingstilladelse | 13.000 |
| Indvinding 2014       | 7.566  |
| Indvindingsbehov 2026 | 6.759  |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 9         | 4               |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 94        | 37              |
| Råvandskap. (m³/t)      | 15        | 2               |
| Filterkap. (m³/t)       | -         | -               |
| Rentvands beholder (m³) | 80        | 18              |
| Pumpekap. (m³/t)        | 9         | 4               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | God        |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

søgt om at få nedjusteret indvindingstilladelsen.

Boring, boringsafslutning og teknisk anlæg er vurderet god.

## Geologi

Der indvindes fra et spændt magasin af morænegrus. Den samlede tykkelse af lerlag over indvindingsniveauet udgør lokalt for boringen 42 meter smeltevandsler

## Råvandskvalitet

Råvandets indholdet af jern, mangan og ammonium kræver ikke vandbehandling. Der er svagt forhøjet indhold af nitrat og chlorid og lavt indhold af sulfat.

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 47 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 13 |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 2  |
| Industri/erhverv                     |    |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

### Drikkevandskvalitet

Der har været chloroform i drikkevandet i en årrække. Analyse fra 2015 viste en koncentration på 0,26 µg/l. Kvalitetskravet er maks 1 µg chloroform pr. l. Drikkevandskvaliteten er vurderet acceptabel, da der er chloroform<sup>1</sup> i drikkevandet.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 2 trykzone. Typen af ledningsnettet er ukendt. Længden af ledningsnettet er ca. 6.000 m. Ledningsnettets alder er 5-50 år. Ledningsplanen er på papir.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt

fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 16 personer for Hem området. Sammenlagt forventes indvindingsbehovet at falde lidt (se tabel 1). Det vurderes at der med nuværende indvindingsstillaelse og anlæg er indvindingsreserve og kapacitet til at nødforsyne et mindre alment vandværk. Der er også mulighed for at udvide forsyningsområdet, hvis der er behov.

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har kun en boring. Hem og Skrødstrup Vandværk arbejder på at etablere en nødforbindelse mellem vandværkerne. Hem Ny Vandværk har indført kvalitetssikring. Vandværket har ingen beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Hem Ny Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Hem Ny Vandværk har et godkendt takstblad.

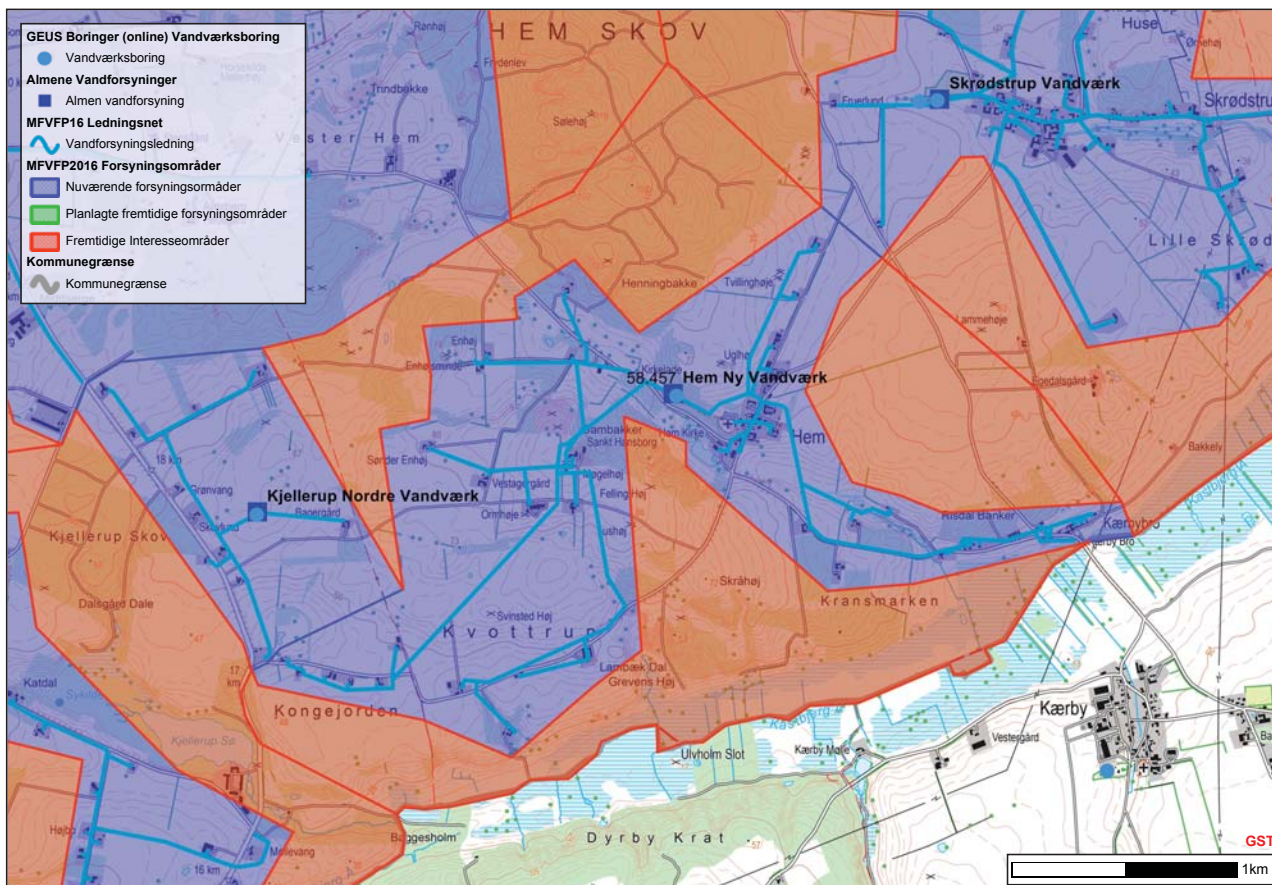


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

## Plan for Hem Ny Vandværk

Hem Ny Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et primært vandværk. For at leve op til vandværkscategorien som primært vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Hem Ny Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

### Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et primært vandværk, er drikkevandskvaliteten vurderet som ”god”. Drikkevandet på Hem Ny Vandværk er vurderet som ”acceptabel”, da der er konstateret chloroform i drikkevandet. Inden 2021 skal Hem Ny Vandværk lave en plan for, hvordan drikkevandskvaliteten forbedres, så det kan vurderes som ”god”.
- Hem Ny Vandværk skal overvåge drikkevandets indhold af chloroform.

### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Vandværker der er kategoriseret som primære vandværker, har mindst 2 borer/parallelle spor eller nødforsyning fra nabovandværk(er). Hem Ny vandværk og Skrødstrup Vandværk arbejder på at etablere en nødforbindelse mellem de to vandværker.
- Primære vandværker har kapacitet til at nødforsyne et nabovandværk. Hem Ny vandværk har indvindingsreserve og kapacitet til at nødforsyne et mindre nabovandværk.
- Primære vandværker, har en særlig forpligtelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabo vandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- Primære vandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til at beskytte grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen. Det forventes, at der laves indsatsplan for området i 2017. Vandværket er i gang med at lave indsatser til beskyttelse af grundvandvandet.

- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. Opdateret ledningsplan indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

<sup>1</sup>Chloroform i grundvandet kan både være naturligt og kan skyldes forurening. Naturligt produceret chloroform ses ofte i nåleskov.



## Hou By Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

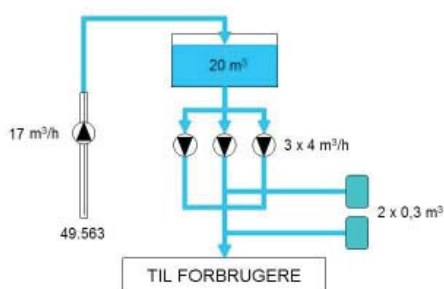


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende ca. 100 meter syd for ejendommen Bakkegårdsvej 2. Vandværksbygningen fremstår som en nedgravet bygning. Rentvandsbeholderen er placeret umiddelbart ved siden af vandværket med frilagt dæk.

Vandværket har en boring med DGU nr. 49.563. Boringen er placeret bag ejendommen Houvej 27. Vandet pumpes med en dykpumpe fra boringen til rentvandsbeholderen, hvor råvandet iltes ved indløb i beholderen. Fra rentvandsbeholderen pumpes vandet ud til forbrugerne. Hou By Vandværk forsyner Hou Skov Vandværk med drikkevand.

Indvindingstilladelsen, der er på 20.000 m<sup>3</sup>/år udløber i 2027. Indvindingstilladelsen er 51% større end indvindingen i 2014.

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 20.000             |
| Indvinding 2014       | 9.707              |
| Indvindingsbehov 2026 | 9.772              |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 12        | 5               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   | 125       | 54              |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 17        | 2               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | -         | -               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 100       | 26              |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 12        | 5               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |             |
|---------------------|-------------|
| Teknisk anlæg       | God         |
| Boring              | Acceptabel  |
| Boringsafslutning   | Uacceptabel |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel  |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel  |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Det tekniske anlæg er vurderet god. Boring er vurderet acceptabel, da der ikke er geologiske data for boringen. Boringsafslutningen er vurderet uacceptabel, da der ikke er tæt bund i råvandsstationen.

### Geologi

Der indvindes fra et artesisk magasin af ukendt geologi. Det har ikke været muligt at finde oplysninger om gennemborede lag.

### Råvandskvalitet

Råvandets indhold af jern, mangan og ammonium kræver ikke vandbehandling. Der er lavt, men stigende indhold af sulfat. Der er svagt forhøjet indhold af chlorid. Der er konstateret et forhøjet og stigende nitratinhold i grundvandet (40 mg/l (2015)). Råvandskvaliteten er vurderet acceptabel

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 21 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 13 |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 2  |
| Industri/erhverv                     | 2  |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

på grund af forhøjet indhold af nitrat.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er vurderet acceptabel, da der et forhøjet og stigende nitratinhold i drikkevandet (42 mg/l (2015)).

Vandværket har oplyst, at det ønsker at blive forsynet fra Mariager Vand Amba., når drikkevandet fra vandværket ikke længere kan overholde kvalitetskravene.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Typen af ledningsnettet er af ukendt. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettet er udskiftet indenfor de sidste 10 år. Ledningsplanen er ikke

digitaliseret.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet 31 personer for Hou By og Hou Skov området. Der er indregnet tilslutning af ni ejendommen i planperioden. Sammenlagt forventes det fremtidige indvindingsbehov stige lidt (se tabel 1). Hou By vandværk har indvindingsreserve og kapacitet til at nødforsyne et mindre nabovandværk og der kan tilkobles nye forbruger, hvis der er behov.

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har kun en boring og ingen nødforbindelser til andet alment vandværk. Vandværket har ikke indført kvalitetssikring og vandværket har ikke en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Hou By Vandværk har tilsluttet sig Normalregu-

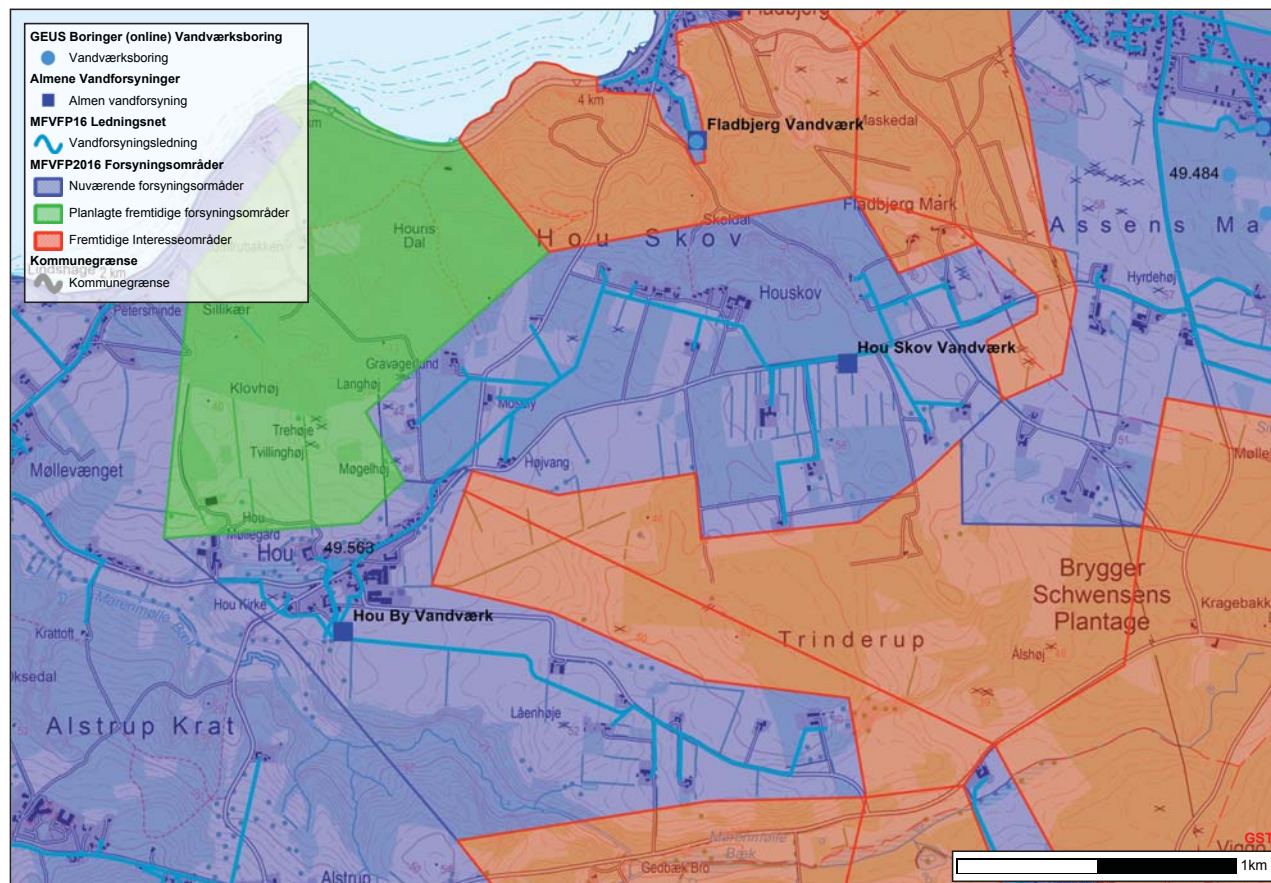


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

lativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Hou By Vandværk har ikke et godkendt takstblad.

### **Plan for Hou By Vandværk**

Hou By Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som basis vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Hou By Vandværk være særlig opmærksom på nedenstående forhold.

#### Vandkvalitet:

- Hou By Vandværk skal overvåge råvandets og drikkevandets indhold af nitrat.
- Hou By Vandværket skal indføre kvalitets sikring. Vandværket skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

#### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Hou by vandværk skal etablere fast bund i boringen.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der beskriver, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. Opdateret ledningsplan indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

#### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers's vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



## Hvilsom Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

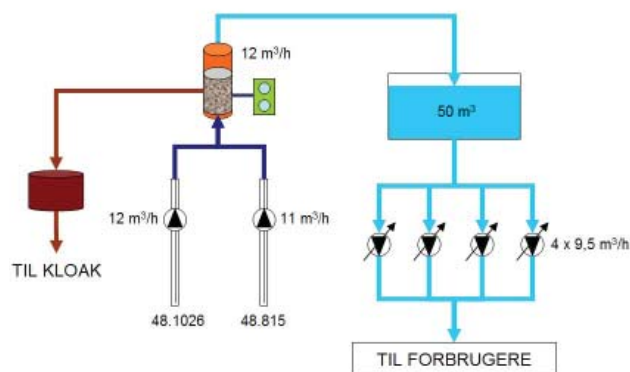


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Kirkedalsvej syd for Hvilsom. Vandværksbygningen er en nyere bygning opført i røde mursten og fladt tag.

Vandværket har to borerer med DGU nr. 48.815 og DGU nr. 48.1026. Borererne er placeret ved vandværksbygningen. Vandet pumpes fra borererne via et trykfilter til rentvandsbeholderen. I filtret iltes vandet med atmosfærisk luft ved hjælp af en kompressor. Fra rentvandsbeholderen pumpes vandet til forbrugerne vha. fire frekvensregulerede centrifugalpumper.

Indvindingstilladelsen er på 17.000 m³/år. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er overskredet med 8 % i forhold til den indvundne mængde i 2014.

| Indvinding            | m³/år  |
|-----------------------|--------|
| Indvindingstilladelse | 48.000 |
| Indvinding 2014       | 49.600 |
| Indvindingsbehov 2026 | 51.975 |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 17        | 19              |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 224       | 256             |
| Råvandskap. (m³/t)      | 23        | 12              |
| Filterkap. (m³/t)       | 12        | 12              |
| Rentvands beholder (m³) | 50        | 102             |
| Pumpekap. (m³/t)        | 18        | 19              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | Acceptabel |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | God        |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Det tekniske anlæg og boring er vurderet god. Boringsafslutningen er vurderet acceptabel, da der er utæt adgangsdekselet til tørbrønd og der mangler insektnet i boringsudluftning.

### Geologi

Der indvindes fra et spændt magasin af grus og sand. Samlet er der mellem 15 og 30 meter lerlag over niveauet, hvor der indvindes, og magasinet må derfor lokalt betegnes værende beskyttet mod nedsivning fra terræn.

### Råvandskvalitet

Råvandet fra boring med DGU nr. 48.815 indholder jern, mangan og ammonium i koncentrationer, der kræver alm. vandbehandling. Der er faldende indhold af jern og ammonium samt stigende indhold af sulfat og nitrit. Der er lavt

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |   |
|--------------------------------------|---|
| Privat beboelse                      | ? |
| Landbrug, m/u dyrehold               |   |
| Sommerhuse/Kolonihave                |   |
| Industri/erhverv                     |   |
| Skoler/Institutioner                 |   |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

indhold af chlorid. Der er ikke konstateret nitrat. Råvandet fra boring med DGU nr. 48.1026 indeholder jern, mangan og ammonium i koncentrationer, der kræver alm. vandbehandling. Indholdet af sulfat er højere i den seneste analyse end i den forrige. Indholdet af jern og klorid er ret stabilt. Ammonium ser ud til at være faldende. Der er ikke konstateret indhold af nitrat. Råvandskvaliteten vurderes acceptabel pga. stigende indhold af sultat.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettet er af PVC. Længden af ledningsnettet

er ukendt. Ledningsnettets alder er fra før 1970. Ledningsplanen er digitaliseret.

### Forsyningsområde og kapacitet

Der er ikke oplysning om forsyningsfordelingen fordelt på forbruger. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 63 personer i Hvilsom området. Der er indregnet tilkobling af 35 ejendomme i planperioden. Sammenlagt stiger det fremtidige indvindingsbehov lidt (se tabel 1). Det vurderes, at der hverken med nuværende indvindingstilladelse og anlæg, er kapacitet til forsyning af nabovandværk og en vis udvidelse af forsyningsområdet, hvis der er behov.

### Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst, men ikke forsynet med alarm eller anden overvågning. Vandværket har to borer. Der er ikke nødforbindelser til nabo vandværk, men der er indledt drøftelser om nødforbindelse til Snæbum Vandværk. Vandværket har ingen beredskabsplan.

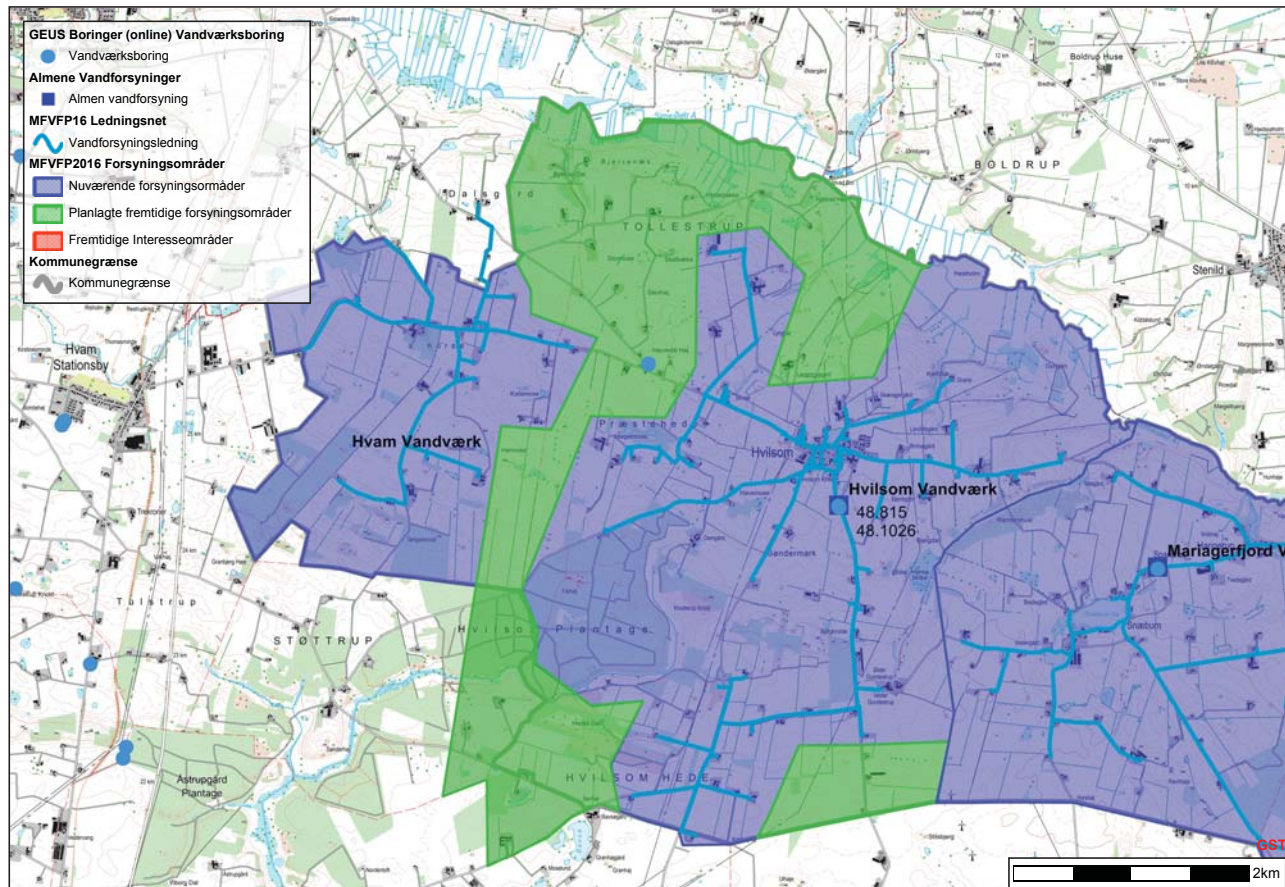


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

### **Regulativ og takstblad**

Hvilsom Vandværk I/S har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Hvilsom Vandværk I/S har ikke et godkendt takstblad af nyere dato.

### **Plan for Hvilsom Vandværk I/S**

Hvilsom Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværksskategorien som et basis vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Hvilsom Vandværk være særligt opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Hvilsom Vandværk skal inden d. 1. april 2017 underrette kommunen om indførsel og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Undersøge muligheden for at etablere nødfor- syning fra et andet alment vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede lednings- planer indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takst- blad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejled- ning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



## Kielstrup Vandværk I/S



Fig. 1 Vandværksbygning.

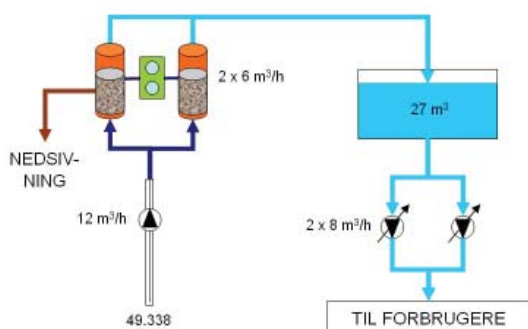


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende vest for Bakkestien 2. Vandværksbygningen er opført i hvidpudsede lecasten og eternittag. Muren mod rentvandsbeholderen er udført i støbt beton. Indvendig er gulvet i beton og lofterne er beklædt med troldekt. Rentvandsbeholderen er beliggende over terræn og er jorddækket. Vandværket er renoveret totalt i 2011.

Vandværket har en boring med DGU nr. 49.338. Fra boringen pumpes vandet gennem to parallelle trykfiltre og videre til en 27 m³ rentvandsbeholder, som er beliggende bag ved vandværket. I filterne iltes vandet med atmosfærisk luft ved hjælp af en kompressor. Vandet pumpes til forbrugerne ved hjælp af to pumper. Udpumpningen til forbrugerne er frekvensreguleret.

Vandværket har en indvindingstilladelse på 14.000

| Indvinding            | m³/år  |
|-----------------------|--------|
| Indvindingstilladelse | 14.000 |
| Indvinding 2014       | 9.204  |
| Indvindingsbehov 2026 | 12.450 |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 16        | 7               |
| Døgnproduktion (m³/t)   | 163       | 68              |
| Råvandskap. (m³/t)      | 12        | 3               |
| Filterkap. (m³/t)       | 12        | 3               |
| Rentvands beholder (m³) | 27        | 27              |
| Pumpekap. (m³/t)        | 16        | 7               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

m³/år. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 30 % større end indvindingen i 2014.

Boringen, boringsafslutningen samt det tekniske anlæg er vurderet god.

### Geologi

Der indvindes fra et magasin bestående af smeltevandssand og smeltevandsgrus. Magasinet er spændt under et lerlag. Lerlaget der dækker magasinet er omkring boringen ca. 70 meter tykt, men bliver hurtigt tyndt opstrøms i indvindingsoplandet.

### Råvandskvalitet

Indholdet af jern, mangan og ammonium kræver almindelig vandbehandling. Svingende indhold af

| Forsyningsfordeling 2011 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 69 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 17 |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 9  |
| Industri/erhverv                     | 6  |
| Skoler/Institutioner                 | 3  |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

jern og stabilt indhold af ammonium og mangan. Stabilt lavt indhold af chlorid, nitrat og sulfat.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten vurderes god.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 2 trykzone. Ledningsnettet er af PVC. Længden af ledningsnettet er ca. 9000 m. Ledningsnettets alder er fra før 1978. Ledningsplanen er ikke digitaliseret.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover

er der indregnet et fald i befolkningstallet på 20 personer og der er indregnet, at der tilkøbes 25 ejendomme i planperioden. Sammenlagt stiger indvindingsbehovet (se tabel 1). Det vurderes, at der med den nuværende indvindingstilladelse og anlæg, er kapacitet til forsyning af nabovandværk og en vis udvidelse af forsyningsområdet, hvis der er behov.

### Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst, men ikke forsynet med alarm eller anden overvågning. Vandværket har en boring. Der er ikke nødforbindelser til nabo vandværk. Vandværket har ingen beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Kielstrup Vandværk I/S har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Kielstrup Vandværk I/S har et godkendt takstblad fra 2010.

### Plan for Kielstrup Vandværk

Kielstrup Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis

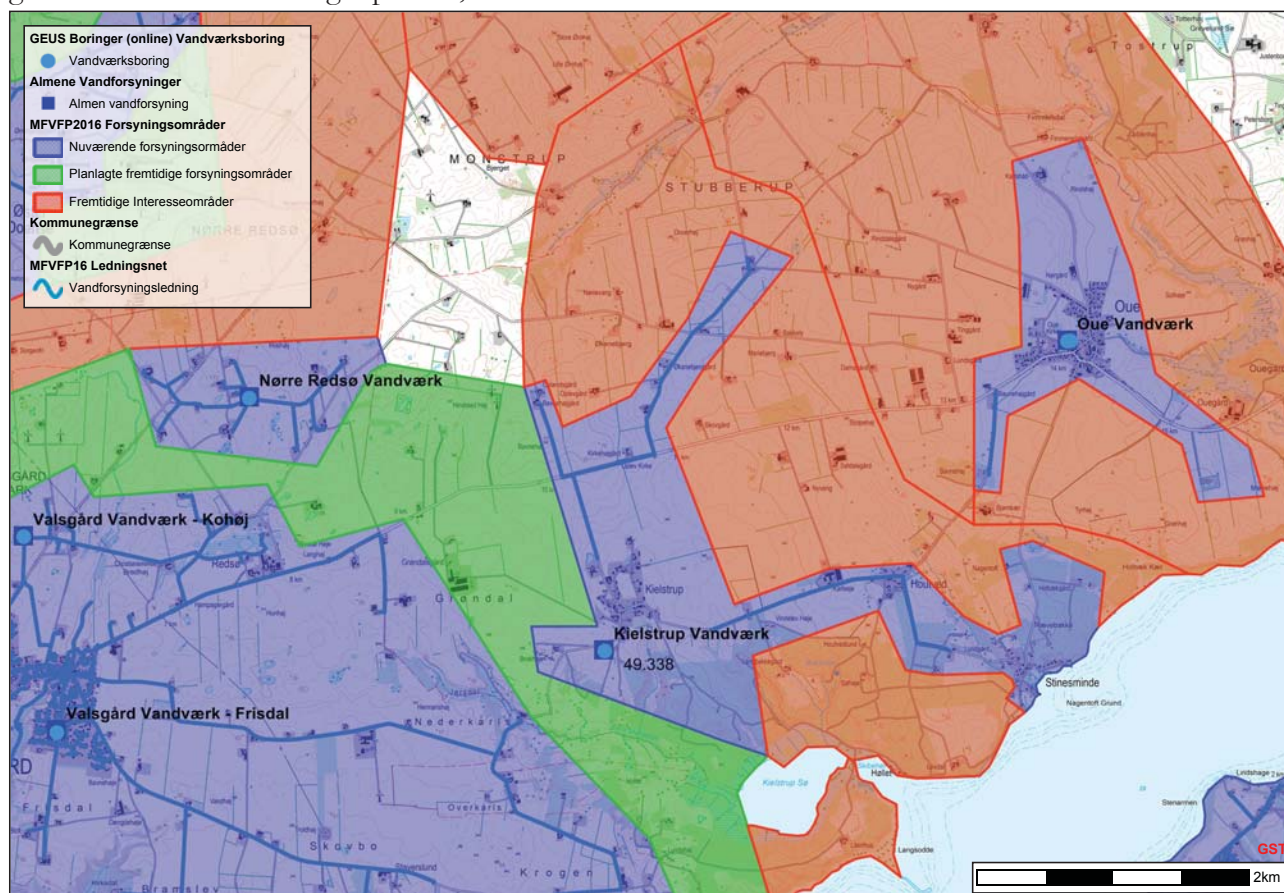


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som basisvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Kielstrup Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Kielstrup Vandværk skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplaner. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers's vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



# Kjellerup Nordre Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

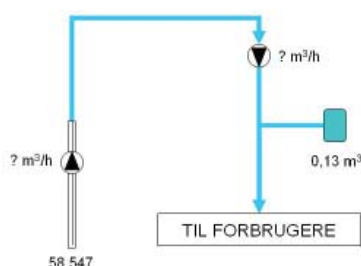


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

## Vandværk

Vandværket er beliggende på en mark med indkørsel mellem Randersvej 31 og 33. Vandværksbygningen er en nedgravet kælder og fremstår fugtig og i ringe stand.

Vandværket har en boring med DGU nr. 58.547. Boringen er placeret ved siden af vandværket. Boringen er en tidligere brønd, der er opforet med filter og forerør. Boringen er afsluttet i en dyb tørbrønd, som det ikke umiddelbart er muligt at komme ned i. Vandet pumpes med en dyk-pumpe op fra boringen, hvorefter trykket hæves yderligere med en trykpumpe. Vandet pumpes direkte ud til forbrugerne.

Indvindingstilladelsen er på 3.300 m<sup>3</sup>/år. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 69 % større end den indvundne mængde i

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 3.300              |
| Indvinding 2014       | 1.008              |
| Indvindingsbehov 2026 | 865                |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   |           |                 |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   |           |                 |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      |           |                 |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       |           |                 |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) |           |                 |
| Pumpek. (m <sup>3</sup> /t)          |           |                 |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov (Der mangler tekniske oplysninger om vandværket).

| Anlægsvurdering     |             |
|---------------------|-------------|
| Teknisk anlæg       | Uacceptabel |
| Boring              | Acceptabel  |
| Boringsafslutning   | Uacceptabel |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel  |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel  |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

2014.

Boringen er vurderet acceptabel, da det er en ældre brønd, der er foret ud. Det tekniske anlæg er vurderet uacceptabel, da bygning, adgangshul og teknisk anlæg er i dårlig tilstand. Boringsafslutningen er vurderet uacceptabel da boringen skal hæves op og tørbrønden skal fyldes op. Adgangs-dækslet til boringen er ikke aflåst.

## Geologi

Der er ingen oplysninger om geologien fra boringen.

## Råvandskvalitet

Indholdet af jern, mangan og ammonium kræver ikke vandbehandling. Råvandskvaliteten vurderes acceptabel, da der tidligere har været fund



---

## Regulativ og takstblad

Kjellerup Nordre Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Kjellerup Nordre Vandværk har ikke et godkendt takstblad.

blad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers's vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Plan for Kjellerup Nordre Vandværk

Kjellerup Nordre Vandværk har ikke ønsket at indgå i kategoriseringen af vandværkerne. Vandværket vil derfor blive betragtet som et basisvandværk.

For at leve op til intentionerne i vandforsyningsplanen skal Kjellerup Nordre vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

<sup>1</sup> *Desioproprylatrazin er et nedbrydningsprodukt fra atrazin.*

Vandkvalitet:

- Kjellerup Nordre Vandværk skal overvåge drikkevandets og råvandets indhold af nitrat og desioproprylatrazin.
- Vandværket skal udbedre de forhold, der bliver påpeget ved de tekniske tilsyn.
- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Vandværket skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet

- Da vandværket kun har én indvindingsboring og ingen nødforbindelse til nabovandværk bør vandværket sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved at oprette nødforbindelse til et nabovandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. Oprettet ledningsplan indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takst-



# Kjellerup-Gunderup Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

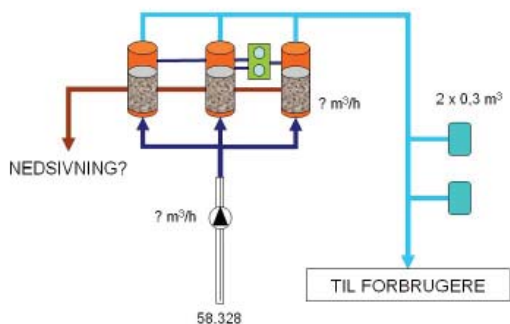


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

## Vandværk

Vandværket er beliggende ca. 60 meter nord for ejendommen Kjellerupvej 11. Vandværksbygningen fremstår som en nedgravet bygning med frilagt dæk.

Vandværket har en boring med DGU nr. 58.328. Boringen er placeret i vandværket. Vandet pumpes med en dykpumpe fra boringen gennem 3 parallelle trykfiltre, hvor vandet iltes og behandles. Vandet pumpes direkte ud til forbrugerne efter vandbehandlingen.

Indvindingstilladelsen, der er på 5.000 m<sup>3</sup>/år udløber i 2023. Indvindingstilladelsen er 35 % større end indvindingen i 2013.

Boringen, boringsafslutningen og det tekniske anlæg er vurderet god.

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 5.000              |
| Indvinding 2013       | 3.272              |
| Indvindingsbehov 2026 | 2.756              |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   |           | 2               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   |           | 19              |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      |           | 1               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       |           | 1               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) |           |                 |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        |           | 2               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov (Der mangler tekniske oplysninger om vandværket)..

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

## Geologi

Der indvindes fra et kalkmagasin i en dybde på minimum 50 meter. Af boringsprofilen ses, at der lokalt ved boringen er 23 meter ler over kalkmagasinet.

## Råvandskvalitet

Indholdet af jern og ammonium kræver almindelig vandbehandling. Stigning i indholdet af jern og ammonium. Der er ikke konstateret indhold af nitrat. Stabilt lavt indhold af sulfat og chlorid.

## Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

## Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettet er af PVC. Længden af ledningsnettet

| Forsyningsfordeling 2013 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      |    |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 27 |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     |    |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

er ca. 4.950m. Ledningsnettets alder er ældre end 1970. Ledningsplanen er ikke digitaliseret.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 11 personer for området ved Kjellerup-Gunderup vandværk. Det forventes ikke, at der tilsluttes flere ejendomme til vandværket. Samlet forventes der et fald i indvindingsbehovet 2026 (se tabel 1).

Der mangler tekniske data på anlægget, men det vurderes, at med nuværende indvindingsstilladelse og anlæg er der kapacitet til at forsyne ejendom-

mene i vandværkets nuværende forsyningsområde.

### Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har kun en boring. Der er nødforbindelser til Mariager Vand a/b. Vandværket har en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Kjellerup-Gunderup Vandværk har tilsluttet sig normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Kjellerup-Gunderup Vandværk har ikke et godkendt takstblad.

### Plan for Kjellerup-Gunderup Vandværk

Kjellerup-Gunderup vandværk ønsker at blive overtaget af et andet alment vandværk. For at leve op til intentionerne i vandforsyningsplanen skal Kjellerup-Gunderup vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring.

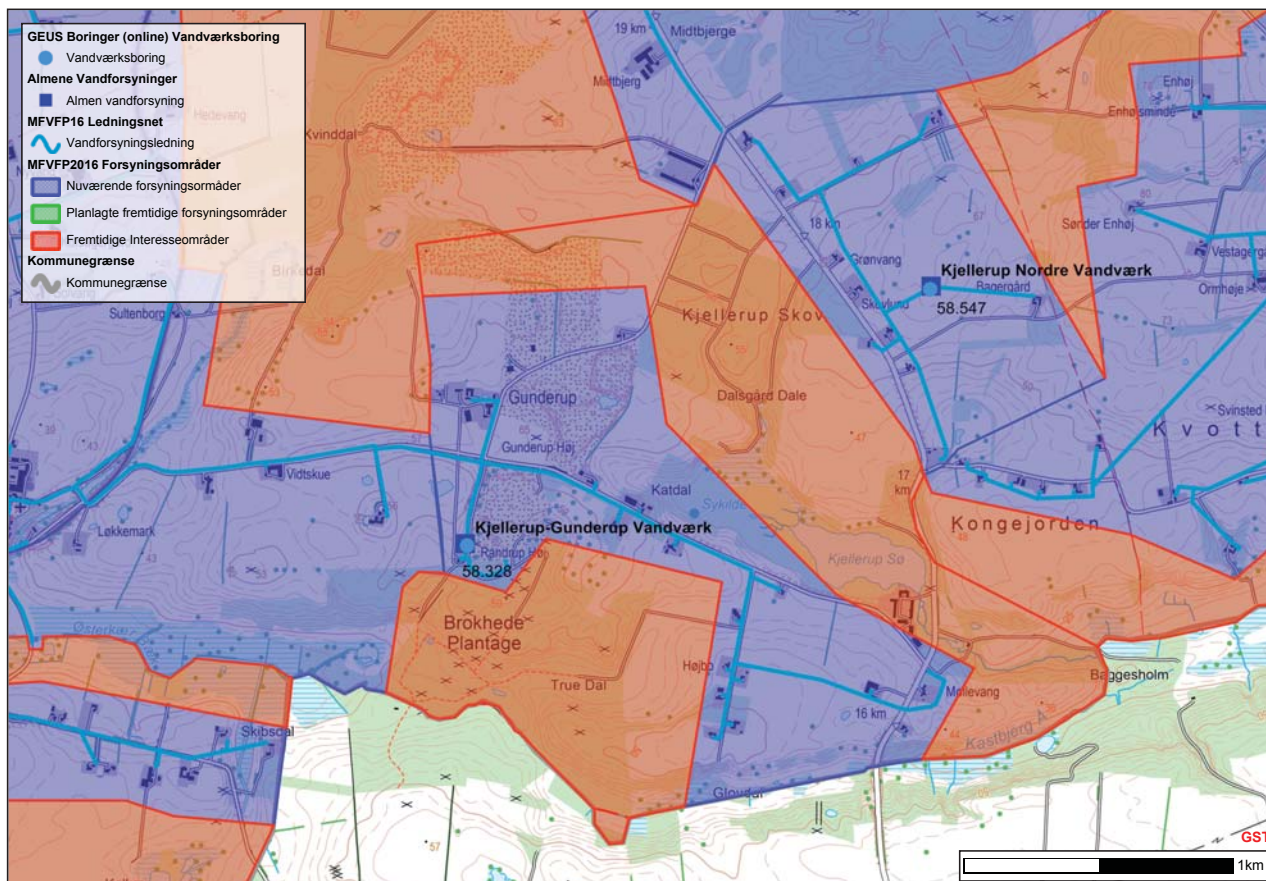


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

Vandværket skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

#### Forsyningssikkerhed og kapacitet

- Kjellerup-Gunderup vandværk ønsker at blive overtaget af et andet vandværk. Vandværket er i gang med at undersøge muligheden for at blive lagt sammen med et andet alment vandværk.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. Opdateret ledningsplan indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

#### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



## Lille Arden Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

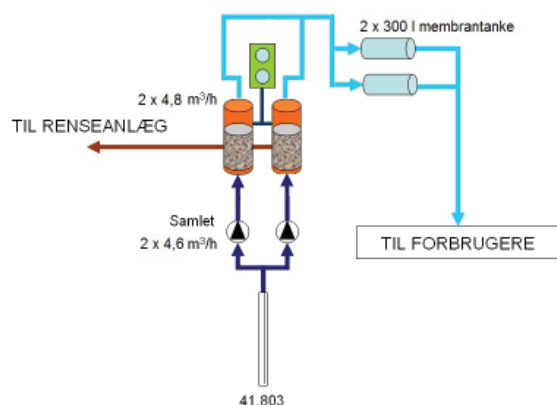


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Lille Ardenvej 10 ved Arden. Vandværket er en mindre bygning på ca. 12 m<sup>2</sup>. Vandværket er opført i røde mursten med betontagdæk, som udvendig er beklædt med tagpap. Over taget er lavet en sænkning i tagpapet, hvori der ligger grus. Indvendigt er delvist pudsede mursten og beton. Gulvet er af beton. Vandværket har etableret en affugter. Vandværket har gennemgået en større renovering i 2010 af boring, filtre, pumper og tanke.

Vandværket har en boring med DGU nr. 41.803. Boringen er placeret i vandværket. Vandet pumpes fra vandværksboringen videre gennem trykfiltere og herfra direkte til forbrugerne via membran-tanke. Der er to sugepumper.

Indvindingstilladelsen, der er på 18.000 m<sup>3</sup>/år er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdig-

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 18.000             |
| Indvinding 2014       | 13.331             |
| Indvindingsbehov 2026 | 12.830             |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 9         | 7               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 96        | 70              |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 9,2       | 3               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 9,6       | 3               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | -         | -               |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 9,2       | 7               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

behandlet. Indvindingstilladelsen er 25 % større end indvindingen i 2014.

Boringen, boringsafslutning og det tekniske anlæg er vurderet god.

### Geologi

Der er ingen oplysninger om geologien i jupiter, men boringen er udfra Naturstyrelsens kortlægning vurderet til at indvinde fra kalkmagasinet.

### Råvandskvalitet

Indholdet af jern og ammonium kræver almindelig vandbehandling, mens indholdet af mangan ikke kræver vandbehandling. Stabilt indhold af jern og ammonium. Indholdet af nitrat, chlorid og sulfat er lavt, men chlorid og sulfat er svagt stigende. Råvandskvaliteten vurderes god.

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 17 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 2  |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     | 1  |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

## Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

## Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettet er af PVC. Længden af ledningsnettet er ca. 5 km. Ledningsnettets alder er ældre end 1970. Ledningsplanen er ikke digitaliseret.

## Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 14 personer og der er indregnet, at der tilkøbes 2 ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes der et

lille fald i indvindingsbehovet (se tabel 1). Det vurderes, at der med den nuværende indvindings-tilladelse og anlæg, er kapacitet til forsyning af nabovandværk og en vis udvidelse af forsyningsområdet, hvis der er behov.

## Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst, men ikke forsynet med alarm eller anden overvågning. Vandværket har kun en boring. Der er ikke nødforbindelser til nabo vandværk. Vandværket har ikke en beredskabsplan.

## Regulativ og takstblad

Lille Arden Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Lille Arden Vandværk har ikke et godkendt takstblad af nyere dato.

## Plan for Lille Arden Vandværk

Lille Arden Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværksskategorien som basisvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal lille Arden Vandværk være særlig

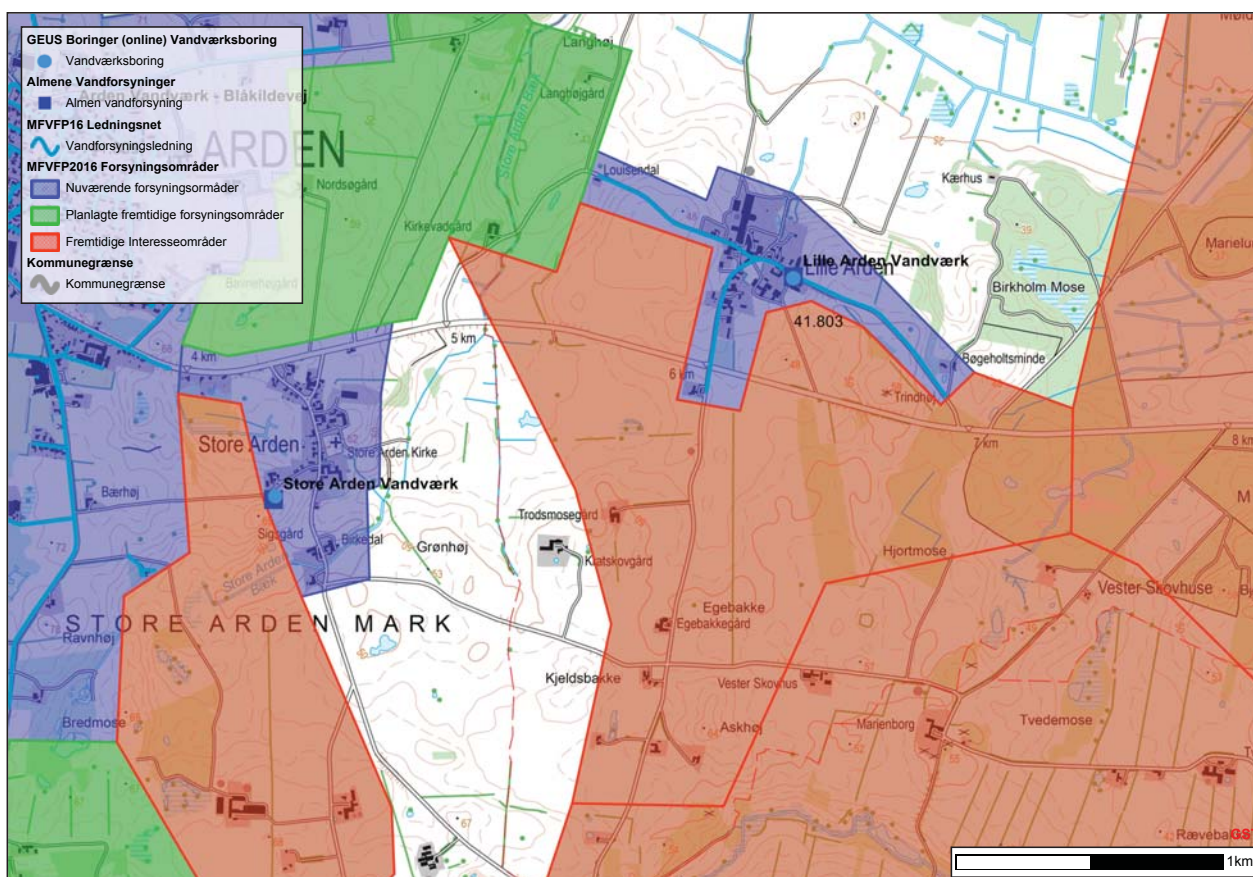


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Lille Arden Vandværk skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk. Vandværket skal undersøge muligheden for at etablere nødforsyning fra et andet alment vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplaner. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



## Mariager Vand Amba Fælledvej Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

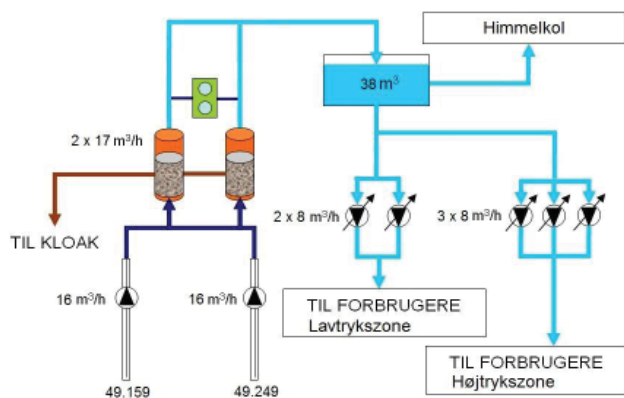


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Fælledvej Vandværk er den ene af Mariager Vand Amba's tre vandværker. Vandværket er beliggende på Fælledvej 12C i Mariager. Vandværket blev totalrenoveret i 2008 - 2009. Vandværksbygning er vandskuret. Vandværket fremstår meget pænt og velholdt.

Vandværket har to borerer med DGU nr. 49.159 og DGU nr. 49.249. Borererne er placeret på vandværksgrunden. Efter oppumpning fra borererne iltes vandet med efterfølgende filtrering. Iltingen foregår ved mekanisk ilting med en kompressor. Herefter ledes vandet gennem to parrallele trykfilter, hvorfra det løber i rentvandsbeholderen. Fra rentvandsbeholderen ledes vandet til ledningsnettet via 3 pumper til højtrykszone og 2 pumper til lavtrykszone.

Indvindingstilladelsen, der er på 40.000 m<sup>3</sup>/år

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 40.000             |
| Indvinding 2014       | 42.971             |
| Indvindingsbehov 2026 | 45.623             |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 36        | 17              |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   | 454       | 212             |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 32        | 10              |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 34        | 10              |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 38        | 38              |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 56        | 17              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

udløber i 2020. Indvindingen i 2014 var 7% større end indvindingstilladelsen.

Det tekniske anlæg, boringen og boringsafslutning er vurderet god.

### Geologi

Der indvindes fra kalkmagasin. Boring med DGU nr. 49.159 er en 84 m dyb åben kalkboring med 55 m moræneler over kalken. Boring med DGU nr. 49.249 er en 69 m dyb åben kalkboring med 46 m ler over kalken.

### Råvandskvalitet

For boring med DGU nr. 49.159 kræver indholdet af jern og ammonium alm. vandbehandling. Stabilt indhold af jern og ammonium. Der er ikke konstateret indhold af nitrat. Stabilt lavt indhold



---

til Himmelkol vandværk. Mariager Vand Amba har en bredskabsplan og vandværket har indført et kvalitetssikringssystem. Mariager Vand Amba har igangsat et arbejde omkring større driftssikkerhed.

### **Regulativ og takstblad**

Mariager Vand Amba har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Vandværket har et godkendt takstblad.

### **Plan for Fælledvej Vandværk**

Mariager Vand Amba ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et nøglevandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et nøglevandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Mariager Vand Amba være særlig opmærksom på følgende forhold:

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Mariager Vand Amba er i gang med at revurdere størrelsen af deres indvindingstilladelser.
- Nøglevandværker har en særlig forpligtigelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- Nøglevandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til beskyttelse af grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen. Det forventes, at der laves indsatsplan for området i 2017.
- Vandværket anbefales at fortsætte med løbende ajourføre digital ledningsnetplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal fortsætte med hvert år at udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



## Mariager Vand Amba Himmelkol Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

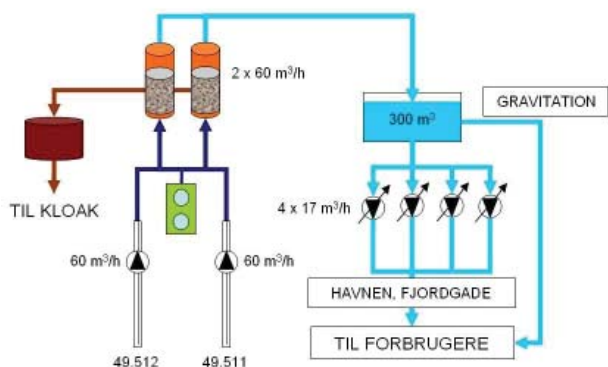


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Himmelkol Vandværk er den ene af Mariager Vand Amba's tre vandværker. Vandværket er beliggende på Gl. Hobrovej 3b i Mariager. Vandværksbygningen fremstår som en nyere rødstensbygning med rødt tegltag. Indvendigt fremstår bygningen med gulstens vægge. Vandværket er pænt og velholdt.

Vandværket har to boreriger med DGU nr. 49.511 og DGU nr. 49.512. Borerigerne ligger 210 m og 140 m øst for vandværksbygningen. Vandet pumpes fra borerigerne gennem trykfiltrene til rentvandsbeholderen. Herfra pumpes rentvandet ud til forbrugerne via et frekvensreguleret udpumpningsanlæg. Fra rentvandsbeholderen er der en gravitationsledning, som løber udenom pumpeanlægget.

Indvindingstilladelsen, der er på 200.000 m³/

| Indvinding            | m³/år   |
|-----------------------|---------|
| Indvindingstilladelse | 200.000 |
| Indvinding 2014       | 150.548 |
| Indvindingsbehov 2026 | 159.987 |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 120       | 59              |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 1.516     | 745             |
| Råvandskap. (m³/t)      | 120       | 34              |
| Filterkap. (m³/t)       | 120       | 34              |
| Rentvands beholder (m³) | 300       | 300             |
| Pumpekap. (m³/t)        | 120       | 59              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

år udløber i 2020. Indvindingstilladelsen er 25% større end indvindingen i 2014.

Det tekniske anlæg og boringen og boringsafslutning er vurderet god.

### Geologi

Der indvindes fra et frit/spændt kalkmagasin. Den samlede tykkelse af lerlag over indvindingsniveauet udgør lokalt for borerigerne mellem 12 og 17 meter moræne- og smeltevandsler. I boring 49.511 er der yderligere 12 meter silt.

### Råvandskvalitet

Indholdet af jern, mangan og ammonium kræver alm. vandbehandling. Der er ikke konstateret indhold af nitrat. For boring med DGU nr. 49.512 er der faldende indhold af jern mens indholdet af

| Forsyningsfordeling 2013 (forbruger) |      |
|--------------------------------------|------|
| Privat beboelse                      | 1057 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 162  |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 37   |
| Industri/erhverv                     | 75   |
| Skoler/Institutioner                 | 53   |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper (samlet for Himmelkol, Fælledvej Vandværk og Svenstrup Vandværk).

ammonium er svagt stigende. Stabilt indhold af mangan. Stabilt lav indhold af sulfat. Svagt forhøjet indhold af chlorid. For boring med DGU nr. 49.511 er der stabilt indhold af mangan og ammonium. Stigende indhold af jern. Stabilt lavt indhold af sulfat. Stabilt svagt forhøjet indhold af chlorid.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 2 trykzone. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettets alder og type er ukendt. Der er digital ledningsplan.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger er opgjort samlet for Himmelkol, Fælledvej Vandværk og Svenstrup Vandværk (se tabel 4). Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, for perioden er der indregnet en stigning i befolkningstallet på 182 for området til Mariager Vand Amba's vandværker Fælledvej og Himmelkol. Derudover er det indregnet, at der tilkobles 50 ejendom i planperioden til de to vandværker. Sammenlagt forventes indvindingsbehovet at stige for Himmelkol Vandværk (se tabel 1).

Det vurderes, at der med nuværende indvindings-tilladelse og anlæg, er tilladelse og kapacitet til udvidelse af forsyningsområdet og til at forsyne nabovandværk.

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst, og der er SRO overvågning. Vandværket har to boringer, der er aflåst. Der er forbindelsesledning til Fælledvej vandværk og Svenstrup Vandværk. Mariager Vand

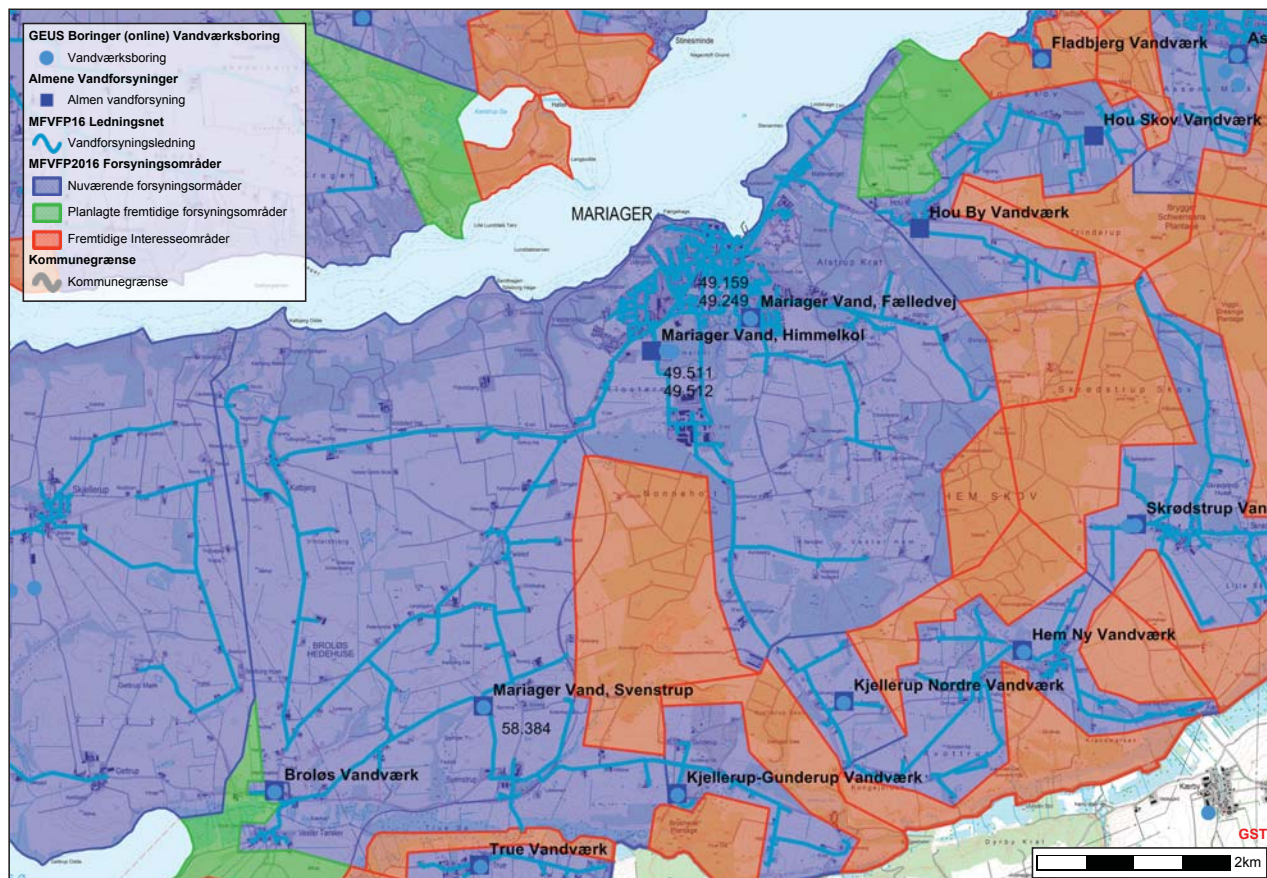


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

Amba har en bredskabsplan og vandværket har indført kvalitetssikringssystem. Mariager Vand  
Amba har igangsat et arbejde omkring større driftssikkerhed.

Mariagerfjord Kommune.

### **Regulativ og takstblad**

Mariager Vand Amba har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Vandværket har et godkendt takstblad.

### **Plan for Himmelkol Vandværk**

Mariager Vand Amba ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et nøglevandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et nøglevandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Mariager Vand Amba være særlig opmærksom på følgende forhold:

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Mariager Vand Amba er i gang med at revurdere størrelsen af deres indvindingstilladelser.
- Nøglevandværker har en særlig forpligtigelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- Nøglevandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til beskyttelse af grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen. Det forventes, at der laves indsatsplan for området i 2017.
- Vandværket anbefales at fortsætte med den løbende ajourføring af digital ledningsnetplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal fortsætte med hvert år at udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af



## Mariager Vand Amba Svenstrup Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

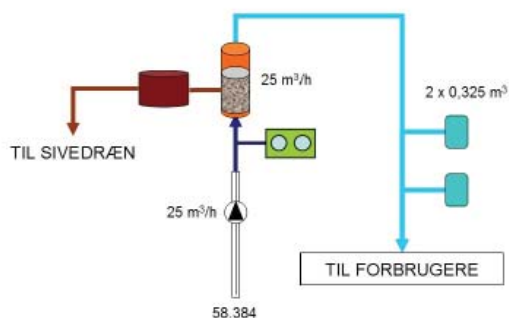


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Svenstrup Vandværk er den ene af Mariager Vand Amba's tre vandværker. Vandværket er beliggende på Broløsvej 6B. Vandværksbygningen fremstår som en delvist nedgravet vandværksbygning med fladt tagpaptag. Indvendigt fremstår bygningen med hvidmalede vægge og malet betongulv.

Vandværket har en boring med DGU nr. 58.384. Vandet pumpes fra boringen gennem et trykfiltrert og direkte til forbrugerne.

Vandværket fik i 2017 forøget deres indvindings-tilladelse til 30.000 m³ pr. år. Tilladelsen er gældende frem til 2047.

Det tekniske anlæg, boring og boringsafslutning er vurderet god.

| Indvinding             | m³/år  |
|------------------------|--------|
| Indvindingsstilladelse | 30.000 |
| Indvinding 2014        | 14.855 |
| Indvindingsbehov 2026  | 13.738 |

Tabel 1 Indvindingsstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 25        | 5               |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 316       | 64              |
| Råvandskap. (m³/t)      | 25        | 3               |
| Filterkap. (m³/t)       | 25        | 3               |
| Rentvands beholder (m³) | -         | -               |
| Pumpekap. (m³/t)        | 25        | 5               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

### Geologi

Der indvindes fra et spændt kalkmagasin i en dybde af 50 meter. Den samlede tykkelse af lerlag over indvindingsniveauet udgør lokalt for boringen 16 meter moræneler.

### Råvandskvalitet

Indholdet af jern og ammonium kræver alm. vandbehandling. Stabilt indhold af jern og ammonium. Der er ikke konstateret indhold af nitrat. Stabilt svagt forhøjet indhold af chlorid. Stabilt lav indhold af sulfat.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Læng-

| Forsyningsfordeling 2013 (forbruger) |      |
|--------------------------------------|------|
| Privat beboelse                      | 1057 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 162  |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 37   |
| Industri/erhverv                     | 73   |
| Skoler/Institutioner                 | 53   |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper (samlet for Himmelkol, Fælledvej Vandværk og Svenstrup Vandværk).

den af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettets alder og type er ukendt. Der er digital ledningsplan.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger er opgjort samlet for Himmelkol, Fælledvej Vandværk og Svenstrup Vandværk (se tabel 4). Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %. For perioden er der indregnet et fald i befolkningstallet på 20 personer for området til Svenstrup Vandværk. Der forventes ikke, at der tilkobles flere ejendomme i planperioden til vandværket. Sammenlagt forventes indvindingsbehovet at falder for Svenstrup Vandværk (se tabel 1).

Indvindingsbehovet vil dog afhænge af indvindingsfordelingen mellem Himmelkol Vandværk og Svenstrup Vandværk. Vandværket har fået forøget deres indvindingstilladelse til Svenstrup Vandværk for at aflaste Himmelkol Vandværket.

### Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst, og der er SRO overvågning. Vandværket har en boring i vandværksbygningen. Der er forbindelsesledning til Himmelkol Vandværk. Mariager Vand Amba har en bredskabsplan og vandværket har indført kvalitetssikringssystem. Mariager Vand Amba har igangsat et arbejde omkring større driftssikkerhed.

### Regulativ og takstblad

Mariager Vand Amba har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Vandværket har et godkendt takstblad.

### Plan for Svenstrup Vandværk

Mariager Vand Amba ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et nøgle vandværk. For at leve op til vandværkskategorien

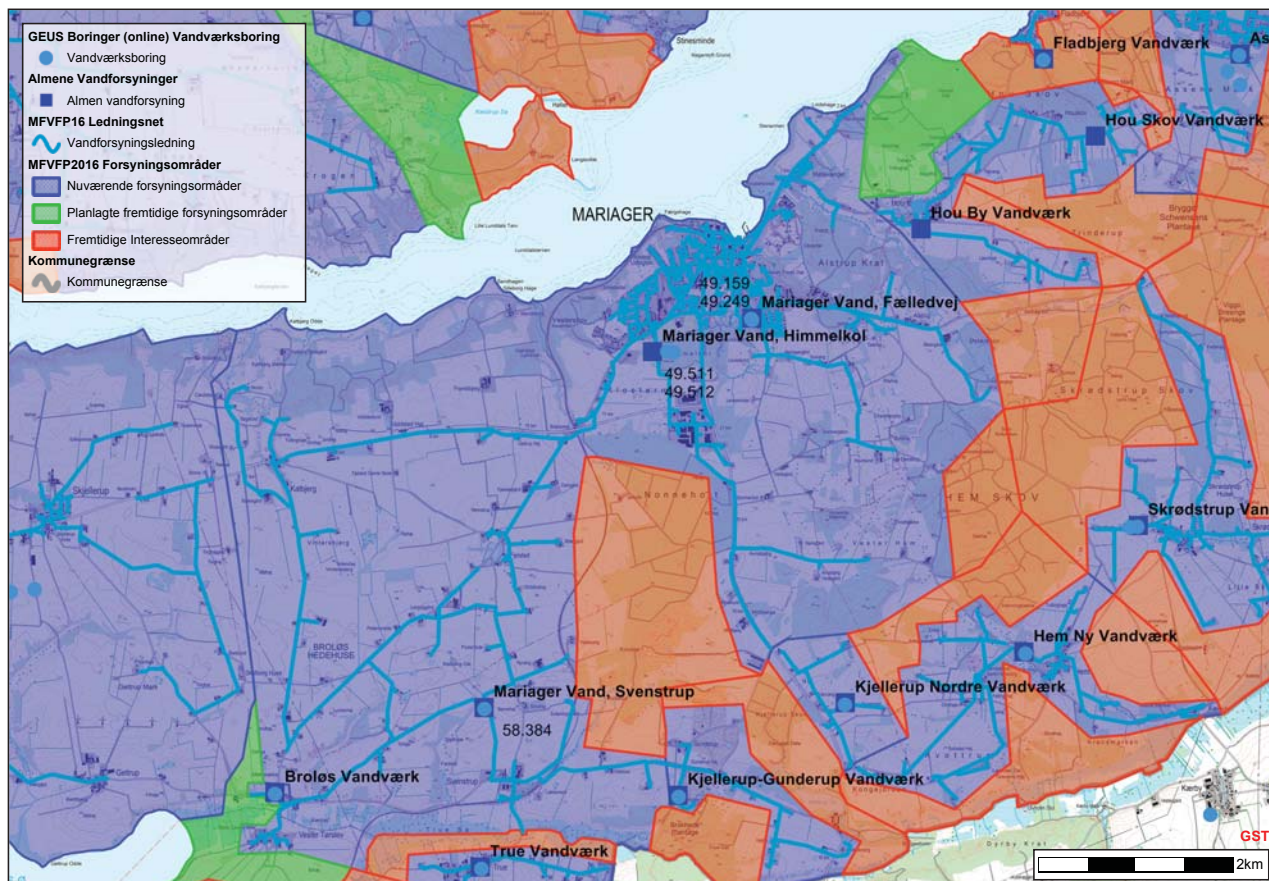


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

som et nøglevandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Mariager Vand Amba være særlig opmærksom på følgende forhold:

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Nøglevandværker har en særlig forpligtigelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- Nøglevandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til beskyttelse af grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen. Det forventes, at der laves indsatsplan for området i 2017.
- Vandværket anbefales at fortsætte med den løbende ajourføring af digital ledningsnetplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal fortsætte med hvert år at udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



## Norup Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

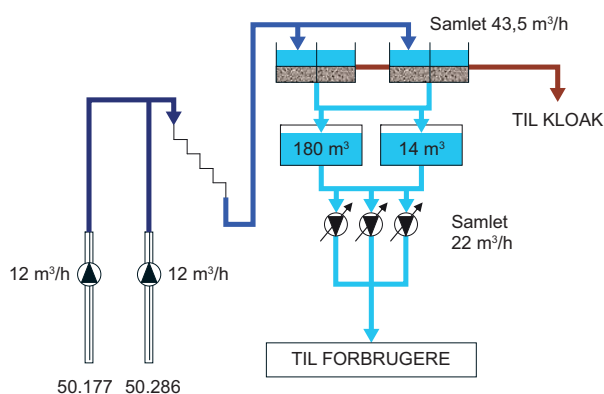


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Åmøllevej 11. Vandværksbygningen fremstår som en velholdt rødstensbygning. Der er to rentvandsbeholdere på vandværket. En primær beholder på 180 m³ beliggende bag ved vandværket og en mindre mellem beholder på 14 m³, hvorfra rentvands-pumperne suger.

Vandværket har to boreriger med DGU nr. 50.177 og DGU 50.286. Borerigerne er placeret på vandværksgrunden.

Vandet pumpes med dykpumper fra borerigerne til iltningstrappen, hvorfra vandet efter henstand ledes til to åbne sandfiltre. Efter vandbehandlingen ledes rentvandet til rentvandsbeholderne, som er hydraulisk forbundet. Rentvands-pumperne suger fra den midterste beholder og pumper rentvandet ud til forbrugerne. I foråret 2017

| Indvinding            | m³/år  |
|-----------------------|--------|
| Indvindingstilladelse | 35.000 |
| Indvinding 2014       | 48.290 |
| Indvindingsbehov 2026 | 46.024 |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 22        | 17              |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 293       | 227             |
| Råvandskap. (m³/t)      | 24        | 10              |
| Filterkap. (m³/t)       | 44        | 10              |
| Rentvands beholder (m³) | 180 + 14  | 90              |
| Pumpekap. (m³/t)        | 22        | 17              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

planlægger vandværket at udskiftes nuværende dykpumper med to Grundfos SP 9-8 dykpumper 1,5 kw.

Indvindingstilladelsen, der er på 35.000 m³/år er gældende indtil ansøgning og fornyelse og forøgelse er færdigbehandlet. Vandværket har søgt om at øge indvindingen til 50.000 m³/år. Indvindingen i 2014 var 38% større end den nuværende indvindingstilladelse og 8% mindre end den ansøgte indvindingstilladelse.

Boring, teknisk anlæg og boringsafslutning er vurderet god.

### Geologi

Ved boring md DGU nr. 50.177 indvindes der fra et spændt kalkmagasin i en dybde på minimum 38

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 188 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 13  |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 2   |
| Industri/erhverv                     | 2   |
| Skoler/Institutioner                 | 3   |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

meter. Over kalkmagasinet er der et lerlag lokalt omkring boringen på 14 meter smeltevandsler. Boring med DGU nr. 50.286 er 66 meter dyb.

### Råvandskvalitet

Råvandet fra boring med DGU nr. 50.286 har et indhold af jern og ammonium, der kræver alm. vandbehandling. Der er ikke konstateret nitrat. Der er stabilt lav indhold af sulfat og chlorid. Råvandet fra boring med DGU nr. 50.177 har et indhold af jern og ammonium, der kræver alm. vandbehandling. Der er ikke konstateret nitrat. Der er lavt indhold af sulfat og chlorid.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Længde, type og alder af ledningsnettet er ukendt. Ledningsplanen er digitaliseret og bliver løbende ajourført.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %. For perioden er der indregnet et fald i befolkningstallet på 40 personer for området ved Norup Vandværk. Der forventes, at der tilkøbes to ejendomme i planperioden til vandværket. Sammenlagt forventes indvindingsbehovet at falder for Norup Vandværk (se tabel 1).

Norup Vandværket søgte om øget indvindingsstilladelse i forbindelse med at Nebstrup området blev koblet på vandværket. Der er behov for, at ansøgningen færdigbehandles.

Vandværket har vurderet, at det med nuværende anlæg ikke har mulighed for at forsyne et nabo-

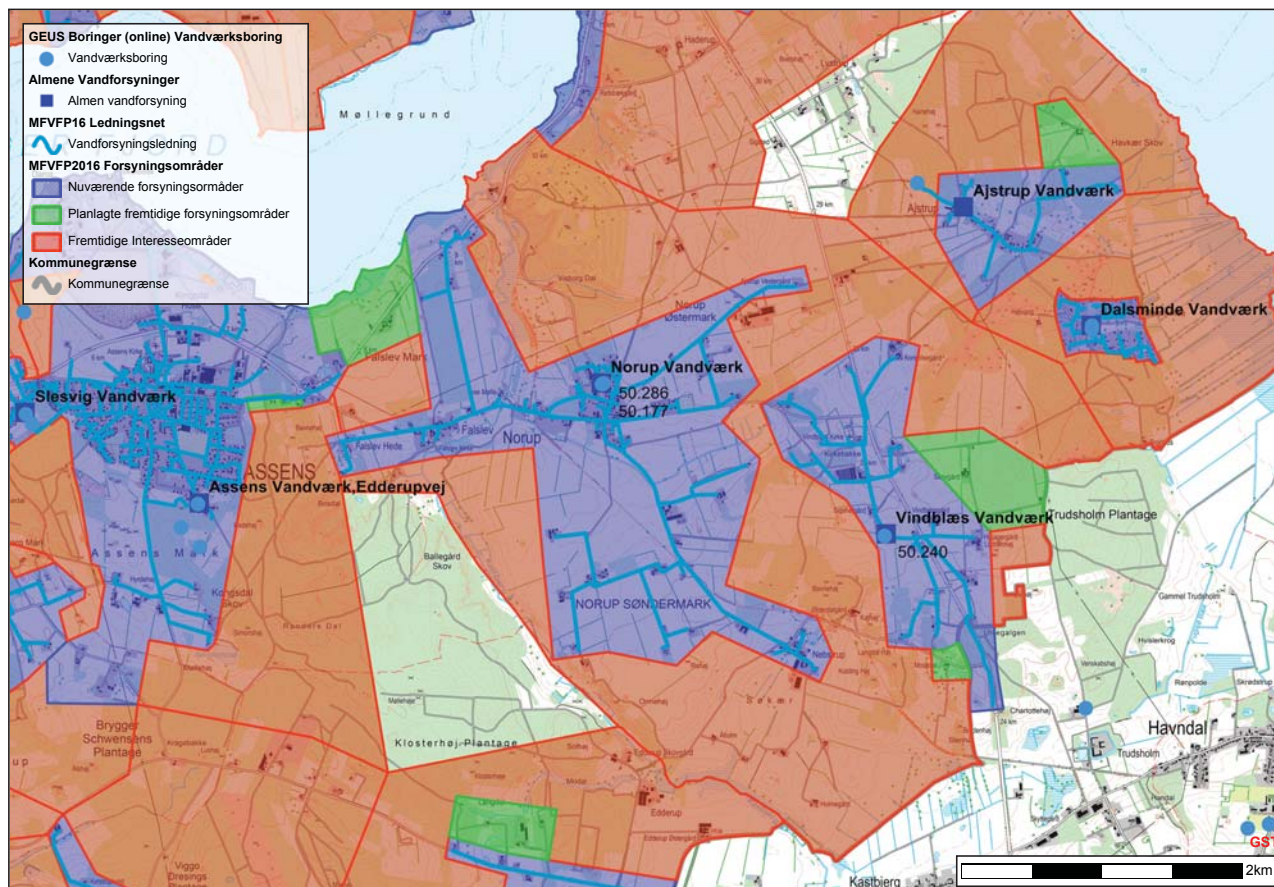


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

vandværk. Hvis vandværket udbygges kan Norup Vandværk forsyne et mindre nabovandværk.

### **Forsyningssikkerhed**

Vandværk og boring er aflåst. Der er etableret SRO anlæg. Vandværket har to borer. Der er ikke nødforbindelser til nabo vandværk. Vandværket har en beredskabsplan og vandværket har indført et kvalitetssikringssystem.

### **Regulativ og takstblad**

Norup Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Norup Vandværk har et godkendt takstblad.

### **Plan for Norup Vandværk**

Norup Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et primært vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et primærvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Norup Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Primære vandværker har kapacitet til at nødforsyne nabovandværker. Norup Vandværk skal sikre, at der er kapacitet til at nødforsyne nabovandværker.
- Primære vandværker har en særlig forpligtelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- Primære vandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til beskyttelse af grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen. Det forventes, at der laves indsatsplan for området i 2017.
- Vandværket anbefales at fortsætte med den løbende ajourføring af digital ledningsnetplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal fortsætte med hvert år at udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



## Nr. Onsild Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

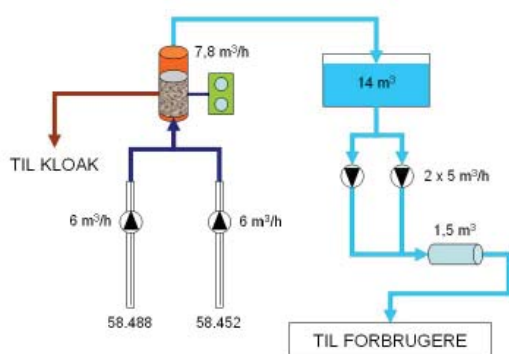


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende i Nr. Onsild by på Nr. Onsildvej 20. Vandværket, der er fra 1937, er opført i røde mursten og udført med fladt tag. Vandværket er ikke indhegnet. Bygningen ventileres dels via et vindue dels via en udluftningskanal i taget.

Vandværket har to boreriger med DGU nr. 58.452 og DGU 58.488. Borerigerne ligger ca 10 m nord for vandværksbygningen.

Vandbehandlingsanlægget består af iltning med efterfølgende filtrering. Iltningen foregår ved mekanisk beluftning af råvandet ved hjælp af en kompressor inden vandet ledes til enkeltfiltrering i et lukket trykfilter. Vandet ledes herefter til rentvandstanken, hvorfra det pumpes til ledningsnettet via en hydrofor.

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 17.000             |
| Indvinding 2014       | 15.200             |
| Indvindingsbehov 2026 | 14.510             |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 10        | 8               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 101       | 80              |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 12        | 4               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 7,8       | 4               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 180+14    | 14              |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 10        | 8               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | Acceptabel |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | God        |
| Drikkevandskvalitet | God        |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Indvindingstilladelsen, der er på 17.000 m<sup>3</sup>/år udløber i 2017. Indvindingstilladelsen er 10% større end indvindingen i 2014.

Teknisk anlæg og boringsafslutning er vurderet god, mens borerigerne er vurderet acceptable pga. manglende oplysninger samt alderen.

### Geologi

Indvindingen foregår fra et dybtliggende sandmagasin, som er en del af Onsild Ådal magasinet. Der er kun geologiske oplysninger fra boringen med DGU nr. 58.488. Her er der 66 m smeltevandsler og 33 m moræneler over magasinet, hvorfra der indvindes. I Naturstyrelsens kortlægning er filtersætningen for boring 58.452 vurderet til at ligge tæt på nitratfronten.

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 58 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 6  |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     |    |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

## Råvandskvalitet

Råvandet fra boring med DGU nr. 58.488 har et indhold af jern, mangan, ammonium og aggressiv kuldioxid der kræver alm. vandbehandling. Svagt forhøjet indhold af chlorid og sulfat. Der er ikke påvist nitrat. Moderat forhøjet indhold af arsen. Råvandet fra boring med DGU nr. 58.452 har et indhold af jern, mangan, ammonium og aggressiv kuldioxid er stabilt og kræver alm. vandbehandling. Indholdet af nitrit er på niveau med drikkevandskvalitetskravet og kræver alm. vandbehandling. Svagt forhøjet og svagt stigende indhold af chlorid og sulfat. Nitrat er påvist i en tidligere analyse. Råvandskvaliteten er god.

## Drikkevandskvalitet

Vandværket har problemer med for højt indhold af nitrit i vandet ved afgang vandværk, men nitrit overholdes hos forbruger. Drikkevandskvaliteten er derfor vurderet god.

## Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er PVC og har en længde på 6100 m. Halvdelen af ledningsnettet er fra 1976. Den anden halvdel er fra 1988. Ledningsnettet er digitaliseret.

## Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 26 personer og der er indregnet, at der tilkobles 4 ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes et lille fald i indvindingsbehovet (se tabel 1). Det vurderes, at der med den nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til en vis udvidelse af forsyningsområdet, hvis der er behov.

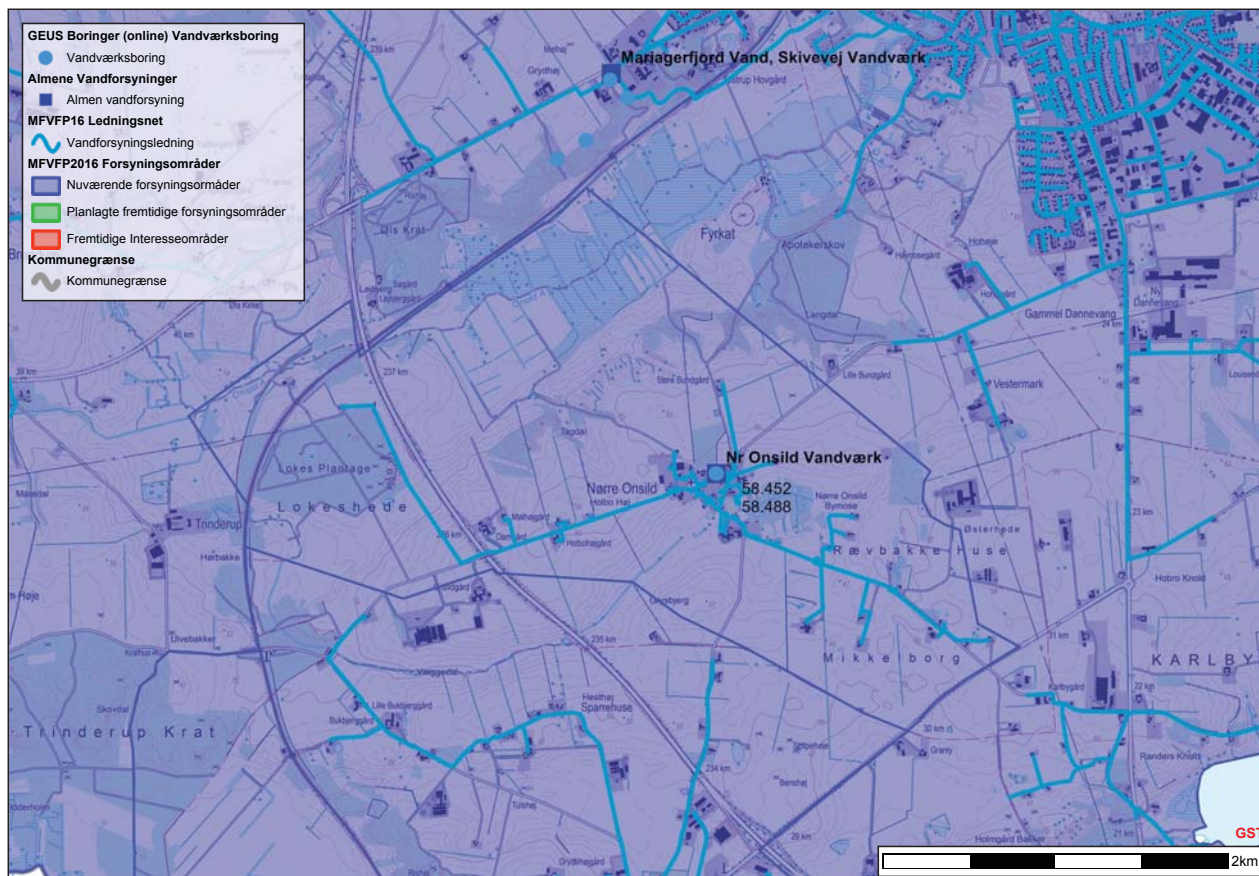


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

### **Forsyningssikkerhed**

Vandværk og borer er aflåst. Vandværket har to borer. Der er ikke nødforbindelser til andre almene vandværker. Vandværket har ingen beredskabsplan.

### **Regulativ og takstblad**

Nr. Onsild Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Nr. Onsild Vandværk har ikke et godkendt takstblad af nyere dato. Seneste godkendte takstblad er fra 2007.

### **Plan for Nr. Onsild Vandværk**

Vandværket ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som basisvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Nr. Onsild Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Nr. Onsild Vandværk skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk. Vandværket har 2 borer. Boringerne ligger tæt på hinanden, men vurderes at indvinde fra forskellige magasiner og kan fungere som sikkerhed i tilfælde af forurening i den ene.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at ajourføre de digital ledningsnetplaner løbende. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



## Nr. Redsø Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

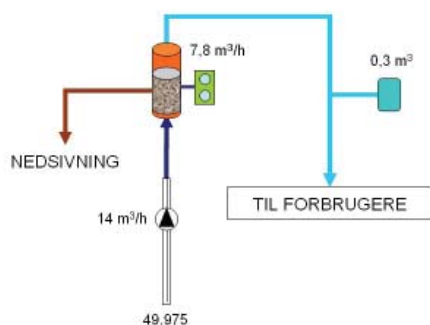


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Rostrupvej 29 i Redsø. Vandværket er nedgravet og udført af betonrør, som er tætnet med skum. Vandværket er placeret umiddelbart ved siden af boringen med DGU.nr 49.975.

Vandværket behandler vandet i et trykfilter inden det pumpes videre ud til forbrugerne via en membranbeholder. Atmosfærisk luft til iltning tilføres filtret ved hjælp af en kompressor.

Indvindingstilladelsen, der er på 12.500 m<sup>3</sup>/år udløber i 2035. Indvindingstilladelsen er 17 % større end indvindingen i 2014.

Boring, teknisk anlæg og boringsafslutning er vurderet god efter renoveringen.

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 12.500             |
| Indvinding 2014       | 10.342             |
| Indvindingsbehov 2026 | 10.396             |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 8         | 5               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 81        | 57              |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 14        | 3               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 7,8       | 3               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | -         | -               |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 7,8       | 5               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

### Geologi

Der er ingen oplysninger om geologien i boringen. Boringen er udfra Naturstyrelsens kortlægning vurderet til at indvinde fra kalkmagasinet. Omkring boringen er der et tykt beskyttende lerlag, men i størstedelen af indvindingsoplandet er der kun et begrænset beskyttende lerlag over magasinet, og oplandet er her vurderet sårbart over for nitrat.

### Råvandskvalitet

Råvandets indholdet af jern og ammonium kræver alm. vandbehandling. Der er lavt indhold af chlorid og sulfat. Nitrat er ikke påvist. Arsenindholdet er omkring grænseværdien for drikkevand. Arsenindholdet i en analyse fra boringen fra 2011 viser en koncentration på 5 µg/l.

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      |    |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 12 |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     |    |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god. Arsen koncentrationen i drikkevand overholder kvalitetskravet. Analyse fra 2014 viser et arsenindhold på 2,8 µg/l og grænseværdien i drikkevand er maks. 5 µg/l.

En del arsen må derfor forventes afsat i filteret.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er PVC. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettet er fra før 1990. Der er ingen ledningsnetplaner.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 2 personer og der er indregnet, at der tilkobles 2 ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes indvindingsbehovet at blive på samme niveau (se tabel 1). Det vurderes, at der med den nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til en vis udvidelse af forsyningsområdet, hvis der er behov.

### Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst, men ikke forsynet med alarm eller anden overvågning. Vandværket har en boring. Der er ikke nødforbindelser til nabo vandværk. Vandværket har ingen beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Nr. Redsø Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Nr. Redsø Vandværk har ikke et

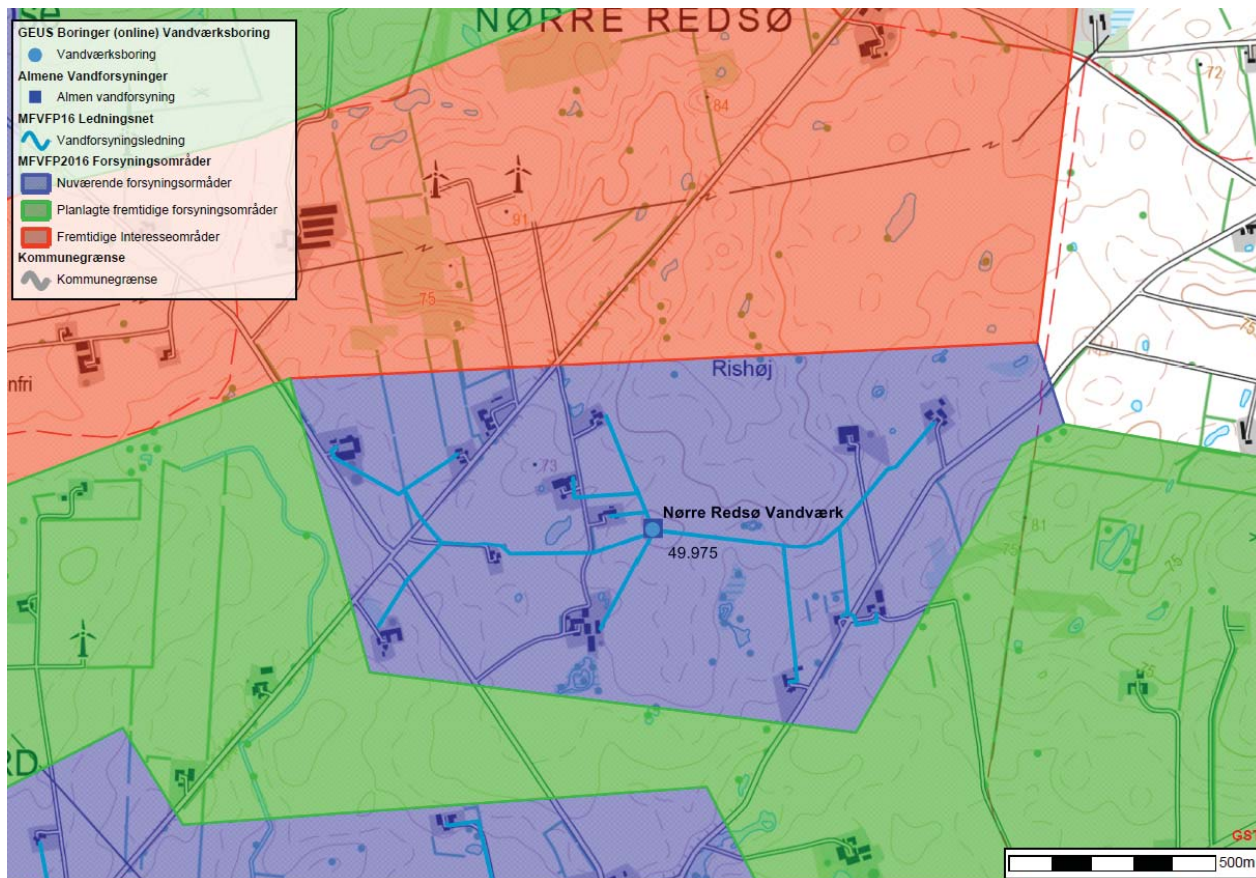


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

godkendt takstblad af nyere dato.

### **Plan for Nr. Redsø Vandværk**

Nr. Redsø Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basisvandværk. For at leve op til vandværkskategorien som basisvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Nr. Redsø Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Nr. Redsø Vandværk skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplaner. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



## Onsild Vandværk Amba



Fig. 1 Vandværksbygning.

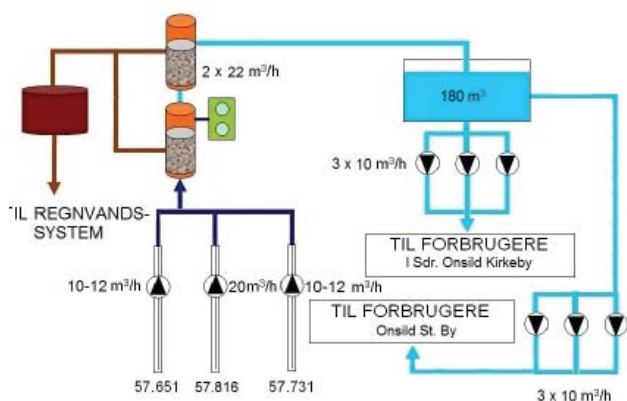


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Præstemarken 1 i Sdr. Onsild og er et privatejet vandværk. Vandværket blev i 2015 sammenlagt med det tidligere Sdr. Onsild Stationsbyens Vandværk. Vandværket er opført i mursten og med fladt tag. Bygningsanlægget er i god stand. Der er installeret affugter på vandværket.

Vandværket har 3 borer, hvor DGU nr. 57.731 og DGU nr. 57.651 ligger tæt på vandværksbygningen. DGU nr. 57.816 ligger i Onsild Krat 1,25 km vest for vandværket.

Vandbehandlingsanlægget består af iltning med efterfølgende filtrering. Iltningen foregår ved mekanisk iltning med en kompressor. Råvandet pumpes gennem to trykfilter og videre til forbrugerne via en rentvandsbeholder. Indvindingstilladelsen, der er på ialt 116.800 m³/

| Indvinding            | m³/år   |
|-----------------------|---------|
| Indvindingstilladelse | 116.800 |
| Indvinding 2014       | 108.379 |
| Indvindingsbehov 2026 | 130.000 |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2016 | Kap. behov 2026 * |
|-------------------------|-----------|-------------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 30        | 30                |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 600       | 600               |
| Råvandskap. (m³/t)      | 44        | 44                |
| Filterkap. (m³/t)       | 22        | 22                |
| Rentvands beholder (m³) | 180       | 180               |
| Pumpekap. (m³/t)        | 60        | 60                |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov. \* Kapacitetsbehovet for 2016 er ikke beregnet pga. særlige forhold vedr. mejeriet og anden industri. Kapacitetsbehovet er vurderet af vandværket.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

år for de 2 tidligere vandværker udløber i 2023. Teknisk anlæg, boringer og boringsafslutning er vurderet god. Vandværket er totalrenoveret i 2010 hvor rentvandstanken ligeledes blev etableret.

### Geologi

Indvindingen sker fra et magasin af smeltevandssand. Magasinet vurderes at være en del af en større dalstruktur, der strækker sig i nordlig retning. Mod øst afgrænses magasinet af en lerbarriere.

### Råvandskvalitet

Råvandets indholdet af jern, mangan og ammonium fra alle 3 borer kræver alm. vandbehandling.



---

## Plan for Onsild Vandværk

Onsild Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et nøgle vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et nøglevandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Onsild Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

### Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et nøglevandværk, er drikkevandskvaliteten vurderet som ”god”. Drikkevandet på Onsild Vandværk er i 2016 vurderet som god. Vandværket skal sikre sig at kvaliteten bibeholdes.
- Vandværket skal indføre kvalitetsikring. Onsild Vandværk skal i løbet af 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Vandværker, der er kategoriseret som nøglevandværker, har mindst to boreriger/parallelle spor eller fuld forsyning fra nabovandværk(er). Nøglevandværker har kapacitet til udvidelse af deres nuværende forsyningsområde og forsyning af nabovandværk. Onsild Vandværk har vurderet i 2017, at de har kapacitet hertil.
- Nøglevandværker har en særlig forpligtigelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- På vandværker, der er kategoriseret som nøglevandværk, er borerigerne vurderet som god. Onsild Vandværks boreriger er i 2017 vurderet som god.
- Nøglevandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til beskyttelse af grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen.

- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket udarbejder og løbende ajourfører den digitale ledningsnetplan.

### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



## Oue Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

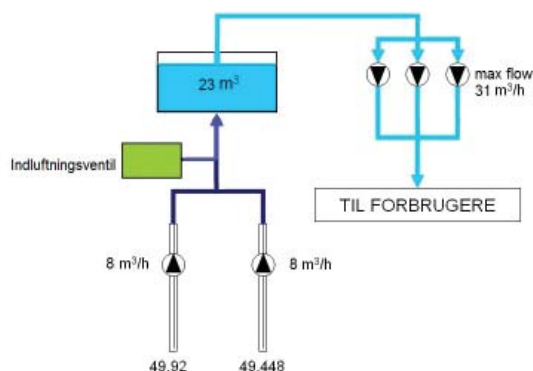


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i løsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Skrænten i Oue. Vandværksbygningen er fra 1954 og er opført i teglsten og med skifertag. Indvendig er væggene hvidpudsede, gulvet er støbt i beton og lofterne er beklædt med troldekt. Den nordlige ende af bygningen er delvist nedgravet. Vandværket er nyrenoveret i 2011.

Vandværket har to borerer med DGU nr. 49.92 og 49.448. Den ældste boring ligger i vandværksbygningen og den anden i en tørbrønd på vandværkets areal.

Det oppumpede vand fra vandværksboringerne pumpes direkte til en rentvandsbeholder og via 3 pumper ud til forbrugerne. Ved indgang til rentvandsbeholderen iltes vandet.

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 20.000             |
| Indvinding 2014       | 13.353             |
| Indvindingsbehov 2026 | 11.241             |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 19        | 6               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 199       | 62              |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 16        | 3               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | -         | -               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 23        | 23              |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 31        | 6               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Indvindingstilladelsen, der er på 20.000 m<sup>3</sup>/år er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er ca. 30 % større end indvindingen i 2014.

Boring, boringsafslutning og teknisk anlæg er vurderet i god stand, da alt er renoveret i 2011.

### Geologi

Boringerne indvinder fra 2 forskellige magasiner. DGU nr. 49.92 er kun ca. 20 meter dyb, og indvinder fra et terrænnært sandmagasin. DGU nr. 49.448 indvinder fra et dybereliggende kalkmagasin. Kalkmagasinet ser ud til at have nogen beskyttelse i form af lerlag, det øvre sandmagasin ser ikke ud til at have beskyttende lerlag af betydning.

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 181 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 3   |
| Sommerhuse/Kolonihave                |     |
| Industri/erhverv                     |     |
| Skoler/Institutioner                 |     |

*Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.*

## Råvandskvalitet

Råvandets indhold af jern, mangan og ammonium kræver ikke vandbehandling. Råvandet fra boring med DGU nr. 49.448 indeholder nitrit, men nitrit omdannes inden det når til forbrugerne. Den eneste vandbehandling er derfor tilsætning af ilt.

Boring med DGU nr. 49.92 har et højt nitratindhold på 41 mg/l (2010). Vandet fra boring 49.448 indeholder ligeledes nitrat, som har været faldende og er forholdsvis lavt (7,3 i 2016).

## Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er acceptabel. Nitrat er steget siden renoeringen, sandsynligvis pga. at der

pumpes mere på den ældste boring 49.92. I sidste analyse er der målt 17 mg nitrat/l.

Der er påvist Desethyl-desisopropyl-atrazin<sup>1</sup> i drikkevandet. Analyse fra 2012 viser en koncentration på 0,029 µg/l i drikkevandet, hvor grænseværdien er 0,1 µg/l. I 2016 er den faldet til 0,013 µg/l.

## Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er PVC. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettet er fra før 1970. Der er ingen ledningsnetplaner. Vandværket er igang med digitalisering af ledningsnettet.

## Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 45 personer. Der forventes ikke tilkøbt ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes et fald indvindingsbehovet (se tabel 1).

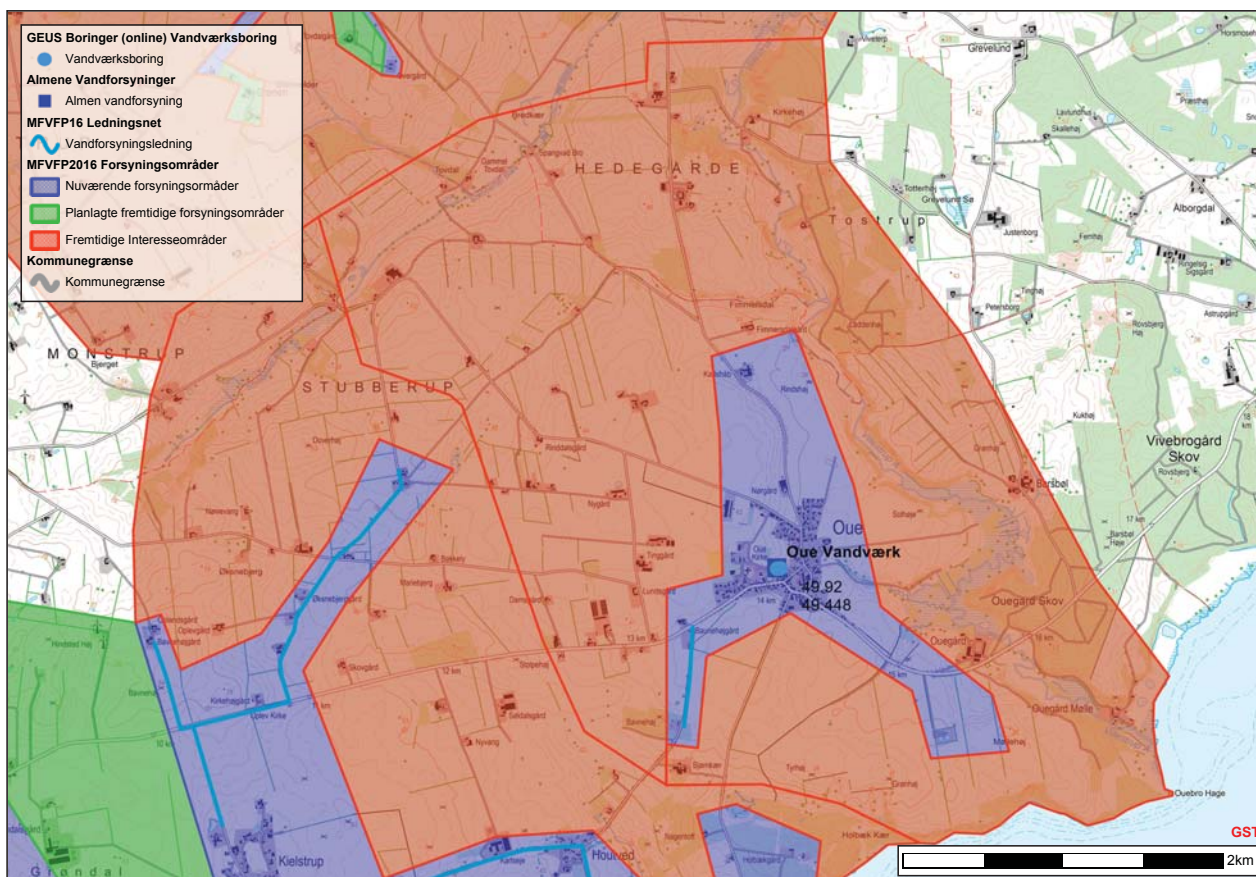


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst, men ikke forsynet med alarm eller anden overvågning. Vandværket har to boringer. Der er ikke nødforbindelser til nabo vandværk. Vandværket har ingen beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Oue Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Oue Vandværk har et godkendt takstblad fra 2016.

### Plan for Oue Vandværk

Oue Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som basisvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Oue Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Overvåge indholdet af Desethyl-desisopropyl-atrazin i drikkevandet og råvandet.
- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Oue Vandværk skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplaner. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i FVD's vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

*'Desethyl-desisopropyl-atrazin er et nedbrydningsprodukt fra atrazin, som er et aktivt stof i plantegift (Herbicide).*



## Rold Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

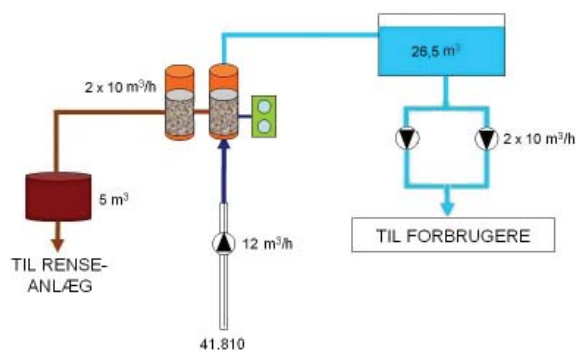


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Spættevej i Rold. Vandværket er en nyere bygning opført i røde mursten både indvendigt og udvendigt, gulvet er af støbt beton, og loftet udgøres af gipsplader. Tagbeklædningen er eternit. Der står et nød-strømsanlæg inde i vandværket.

Vandværket fremstår rent og velholdt, men med begyndende tæring af rør ved filtret. Vandværket påtænker udskiftning af filtret samt udskiftning af hydroforen med en rentvandstank.

Vandværket har to borer. Boring med DGU nr. 41.810 er deres aktive boring. Boring med DGU nr. 41.1419 er deres reserveboring. Begge borer ligger tæt på vandværket.

Fra indvindingsboringen pumpes vandet gennem et trykfilter og videre til forbrugerne via en

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 24.000             |
| Indvinding 2014       | 19.306             |
| Indvindingsbehov 2026 | 22.818             |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 16        | 12              |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 162       | 125             |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 12        | 6               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 20        | 6               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 26,5      | 26,5            |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 20        | 12              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

hydrofor.

Indvindingstilladelsen, der er på 24.000 m<sup>3</sup>/år er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 20 % større end indvindingen i 2014.

Vandværket er renoveret i 2015, hvor rentvands-tanken ligeledes blev installeret. Det tekniske anlæg er vurderet god. Indvindingsboringen og boringsafslutningen er vurderet god, og reserveboringen renoveres i efteråret 2016 og forventes herefter i god tilstand.

### Geologi

Indvindingen sker fra et kalkmagasin, der i oplandet har et meget varierende beskyttende lerlag. Omkring boringen er den samlede lerlagstykkelse på ca. 40 meter over magasinet.

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 122 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 1   |
| Sommerhuse/Kolonihave                |     |
| Industri/erhverv                     | 4   |
| Skoler/Institutioner                 | 1   |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

### Råvandskvalitet

Råvandets indhold af jern, ammonium og mangan kræver almindelig vandbehandling. Stigende indhold af jern, faldende indhold af ammonium og stabilt indhold af mangan. Indholdet af chlorid og sulfat er lavt og stabilt. Nitrat er ikke påvist.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er PVC og eternit. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettets alder er ukendt. Der er digitale ledningsnetplaner.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 22 personer. Der forventes tilkoblet 27 ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes indvindingsbehovet at stige (se tabel 1). Det vurderes, at der med den nuværende indvindingstilladelse og det nuværende anlæg til Rold Vandværk er kapacitet til at forsyne de forventede 27 ejendomme.

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Der er alarm på boringen. Vandværket har en nødgenerator. Vandværket har 1 aktiv boring og 1 nødforsyningsboring. Der er nødforbindelser til Fogedgårdens Vandværk. Vandværket har ingen beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Rold Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Rold Vandværk har et godkendt takstblad fra 2009.

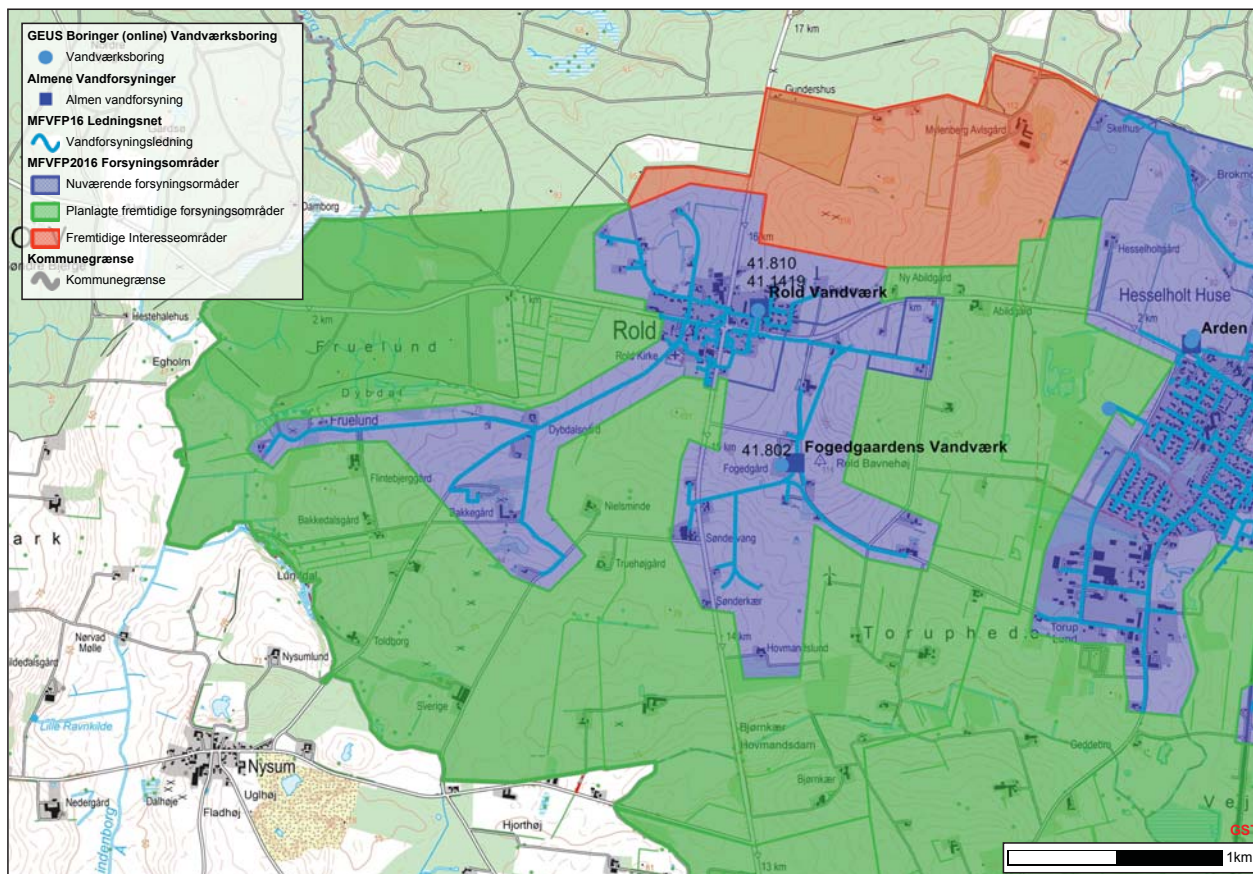


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

## Plan for Rold Vandværk

Rold Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et nøgle vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et nøglevandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Rold Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

### Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et nøglevandværk, er drikkevandskvaliteten vurderet som ”god”. Drikkevandet på Rold Vandværk er vurderet som ”god” i 2016. Vandværket skal sikre sig at den gode kvalitet bibeholdes.
- Vandværket skal indføre kvalitetsikring. Rold Vandværk skal inden 1.april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Rold Vandværk og Fogedgårdens Vandværk har en nødforbindelse mellem de to vandværker. Vandværkerne arbejde desuden på en evt. sammenlægning.
- Vandværker, der er kategoriseret som nøglevandværker, har mindst to boreriger/parallelle spor eller fuld forsyning fra nabovandværk(er). Nøglevandværker har kapacitet til udvidelse af deres nuværende forsyningsområde og forsyning af nabovandværk. Rold Vandværk skal sikre, at deres forsynings-sikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et nøglevandværk.
- Nøglevandværker har en særlig forpligtigelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- På vandværker, der er kategoriseret som nøglevandværk, er borerigerne vurderet som ”god”. Rold Vandværks boreriger er vurderet

som ”god”, når reserveboringen renoveres snarest.

- Nøglevandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til beskyttelse af grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen. Det forventes, at indsatsplanen for området godkendes i 2017. Rold Vandværk har i planen vist vilje til at gøre en indsats.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales, at den digital ledningsnetplan løbende ajourføres. Den opdaterede ledningsplan indsendes til kommunen.

### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



# Rostrup Vandværk I/S



Fig. 1 Vandværksbygning.

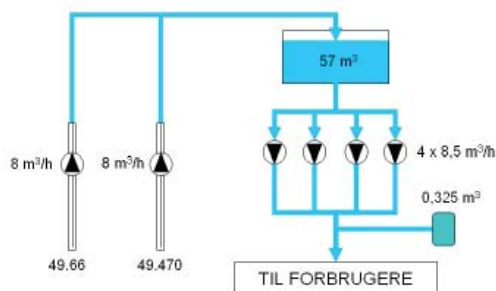


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

## Vandværk

Vandværket er beliggende Vandværksvej 1 i Rostrup. Vandværksbygningen er opført i røde teglsten og med eternittag. Indvendig er gulvet støbt i beton og lofterne er et betondæk, som i den ene ende af bygningen er beklædt med flamingo. Den ene ende af bygningen ligger delvis under terræn. Der er installeret affugter på vandværket.

Vandværket har to borerer med DGU nr. 49.470 og DGU nr. 49.66. Begge borerer ligger i vandværksbygningen.

Vandet pumpes fra borererne direkte til en rent/råvandsbeholder, som er beliggende under vandværket. En membranhydrofor og fire rentvands-pumper sender vandet fra rent/råvandsbeholderen videre ud til forbrugerne.

Indvindingstilladelsen, der er på 24.000 m<sup>3</sup>/år er

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 24.000             |
| Indvinding 2014       | 17.479             |
| Indvindingsbehov 2026 | 15.845             |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 247       | 87              |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 24        | 8               |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 16        | 4               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | -         | -               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 57        | 57              |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 34        | 8               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | Acceptabel |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 27 % større end indvindingen i 2014.

Teknisk anlæg og boringsafslutning er vurderet god. Boringerne er vurderet acceptable, da begge borerer er fra før 1970, hvorfor udførelsen og konstruktionen kan være usikker.

## Geologi

Indvindingen sker fra et kalkmagasin. Dæklagene over kalkmagasinet er ukendte.

## Råvandskvalitet

Råvandets indhold af jern, ammonium og mangan kræver ikke vandbehandling. Boring med DGU nr. 49.470 har lavt indhold af chlorid og sulfat men forhøjet og stigende indhold af nitrat. Boring med DGU nr. 49.66 har lavt men tilsy-

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 134 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 4   |
| Sommerhuse/Kolonihave                |     |
| Industri/erhverv                     | 6   |
| Skoler/Institutioner                 |     |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

neladende stigende indhold af chlorid og sulfat samt forhøjet og stigende indhold af nitrat. Der er konstateret BAM<sup>1</sup> i råvandet.

### Drikkevandskvalitet

I analysen fra 2015 var koncentrationen af BAM på 0,015 µg/l. Kvalitetskravet for BAM i drikkevandet er maks 0,1 µg/l.

Nitrat ligger meget tæt på grænseværdien. Drikkevandskvaliteten er vurderet acceptabel.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er PVC. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettets alder er fra før 1978. Der er ledningsnetplaner på papir.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 64 personer. Der forventes tilkøbt 7 ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes et fald i indvindingsbehovet (se tabel 1).

### Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har to borer. Der er ikke nødforbindelser til nabo vandværk. Vandværket har ingen beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Rostrup Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Rostrup Vandværks takstblad er fra 2016.

### Plan for Rostrup Vandværk

Rostrup Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkskategorien

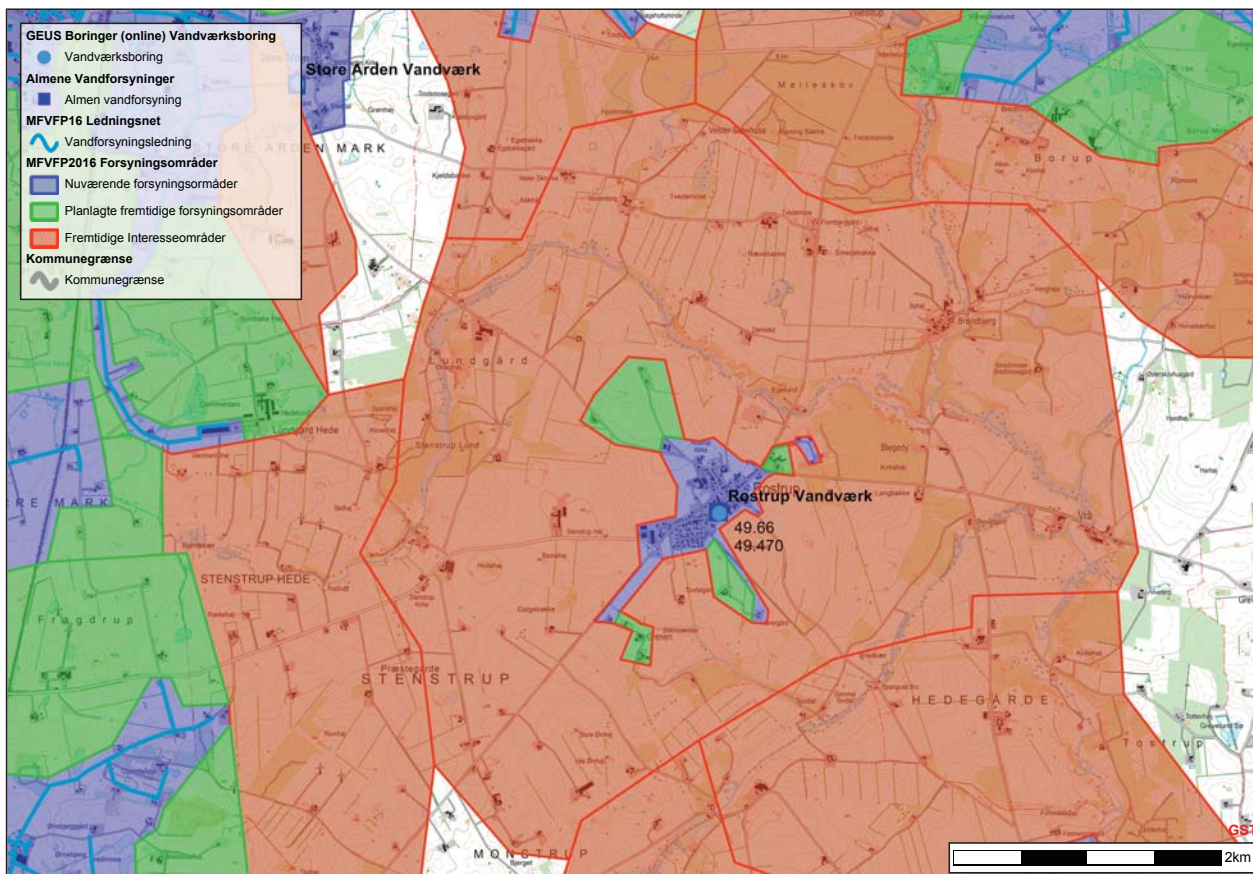


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

som basisvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Rostrup Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Overvåge indholdet af nitrat og BAM i drikkevandet og råvandet.
- Vandværket har i 2015 udarbejdet en plan for at imødegå potentielt stigende nitrat i råvandet. Vandværket skal følge planen.
- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Rostrup Vandværk skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplaner. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

<sup>1</sup>BAM (2,6-dichlorbenzamid) er et nedbrydningsprodukt fra pesticiderne dichlobenil og chlorthiamid, der blev brugt i perioden fra 1965 til 1997, hvor stofferne blev forbudt. Pesticiderne er ukrudtsmidler og blev solgt under handelsnavnene Prefix, Casoron G, Prefix G og Prefix Garden.



## Sem by Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

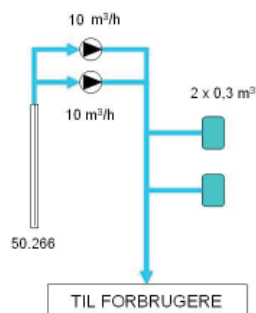


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende med indkørsel fra Semvej 22. Der er en længere grusvej ud til vandværket. Vandværksbygningen fremstår som en rødstensbygning.

Vandværket har en boring med DGU nr. 50.266. Boringen ligger i vandværksbygningen.

Vandet pumpes med to sugepumper (CR) fra boringen og direkte ud til forbrugerne. Start/stop af pumperne styres af 2 membranbeholdere.

Indvindingstilladelsen er på 9.000 m<sup>3</sup>/år. Indvindingstilladelsen er gældende indtil vandværket ansøgning om 14.000 m<sup>3</sup>/år er færdigbehandlet. I 2014 blev der indvundet 35% mere end eksisterende indvindingstilladelsen.

Teknisk anlæg, boring og boringsafslutning er

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 9.000              |
| Indvinding 2014       | 12.112             |
| Indvindingsbehov 2026 | 12.949             |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 20        | 7               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   | 209       | 71              |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 20        | 3               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | -         | -               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | -         | -               |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 20        | 7               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

vurderet god. Boring og boringsafslutning er udbedret i 2011.

### Geologi

Boring 50.266 indvinder fra et frit kalkmagasin. Ved besigtigelse er der dog konstateret artesiske forhold både i boringen og i området, hvor der er en række kildevæld. Der er ca. 9 m sandet ler over kalken. Boringen står åben i kalken fra 9-100 m.u.t.

### Råvandskvalitet

Indholdet af ammonium kræver alm. vandbehandling. Indhold af chlorid varierer og er for højt til stærkt forhøjet. Forhøjet indhold af nitrat. Råvandskvaliteten er vurderet acceptabel på grund af nitrat og chlorid indholdet.

| Forsyningsfordeling 2013 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 17 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 10 |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     | 2  |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

### Drikkevandskvalitet

Der er givet accept af ammonium og nitrit over kvalitetskravet i afgangsvandet fra vandværket. Analyse fra 2016 viser et chloridindhold på 200 mg/l, hvor grænseværdien er 250 mg/l. Der er konstateret chloroform<sup>1</sup> i drikkevandet. Analyse fra 2015 viser koncentration på 0,022 µg chloroform pr. l. Kvalitetskravet til chloroform er maks 1 µg/l. Der har tidligere været fund af m+p-Xylen<sup>3</sup> og Toulén<sup>2</sup>. Nitratanalyse fra 2015 viser en nitratkoncentration på 23 mg/l.

Drikkevandskvaliteten er vurderet acceptabel på grund af høj chlorid indhold, fund af chloroform, m+p-Xylen og Toulén.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Led-

ningsnettets type er PVC. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettets alder er fra før 1978. Der er ledningsnetplaner på papir.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbrugergrupper fremgår af Tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %. For perioden er der indregnet et fald i befolkningstallet på 11 personer for området ved Sem Vandværk. Der forventes, at der tilkobles 9 ejendomme til vandværket i planperioden. Sammenlagt forventes en mindre stigning i indvindingsbehovet for Sem Vandværk (se tabel 1).

Sem Vandværket har søgt om øget indvindingstilladelse, da vandværket har et større indvindingsbehov end indvindingstilladelsen.

Det vurderes, at selve vandværket har kapacitet til at udvide forsyningsområdet og at der er kapacitet til at forsyne et mindre nabovandværk, hvis der er behov. Der er dog behov for at få afklaret om der kan gives en større indvindingstilladelse.

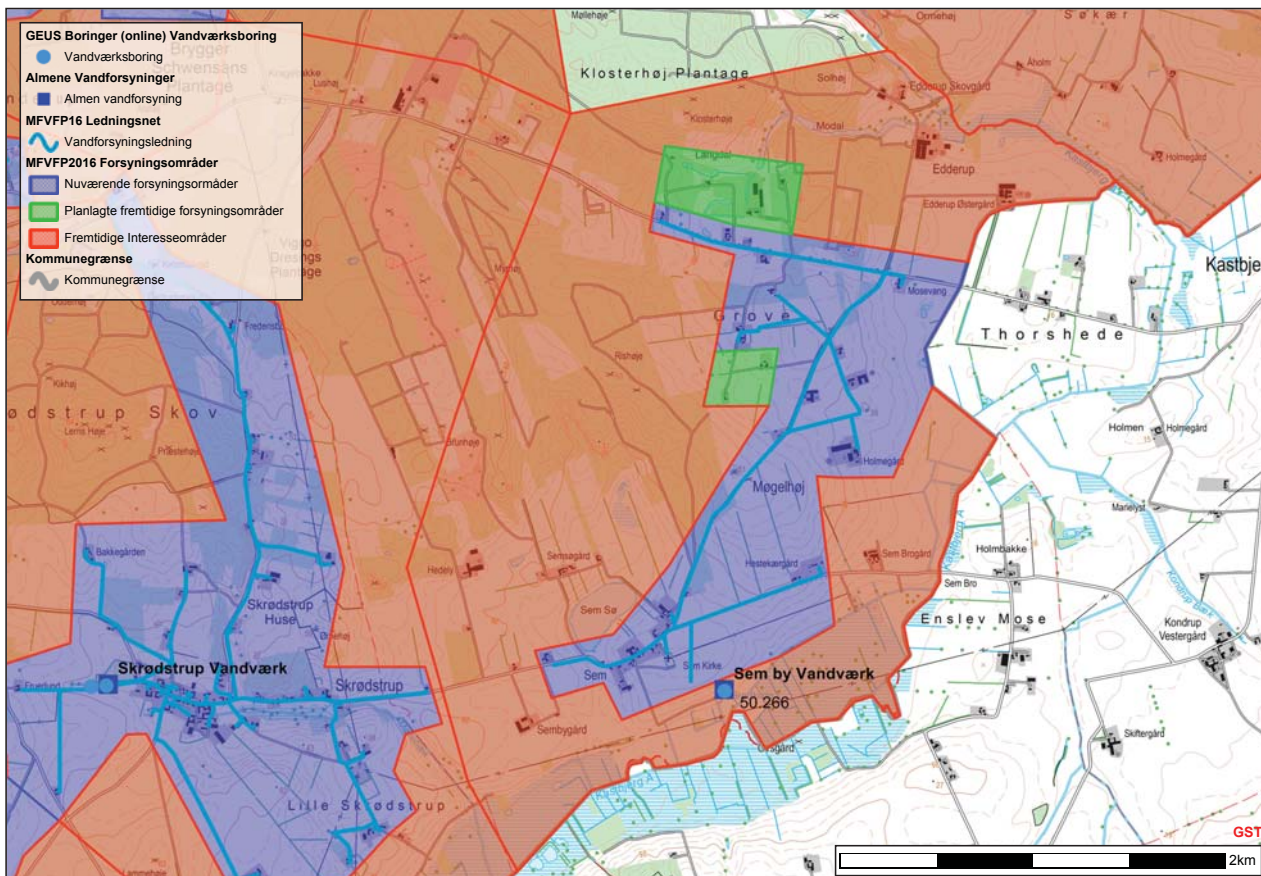


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

## Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har en boring. Der er ikke nødforbindelser til nabo vandværk. Vandværket har ikke indført kvalitetssikring og mangler at lave en beredskabsplan.

## Regulativ og takstblad

Sem Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Sem by Vandværk har ikke et godkendt takstblad af nyere dato.

## Plan for Sem by Vandværk

Sem Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningsarbejde som basis vandværk. For at leve op til vandvækskategorien som basis vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Sem Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Sem Vandværk skal overvåge drikkevandets indhold af nitrat, chlorid, Chloroform, m+p-Xylen og Toulén.
- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Vandværket skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet

- Da vandværket kun har én indvindingsboring og ingen nødforbindelse til nabovandværk bør vandværket sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved at oprette nødforbindelse til et nabovandværk eller etablere en ekstra boring.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. Opdateret ledningsplan indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

<sup>1</sup>Chloroform i grundvandet kan både være naturligt og kan skyldes forurening. Naturligt produceret chloroform ses ofte i nåleskøn.

<sup>2</sup>I vand forekommer toluen ofte som bestanddel af forureninger med brændstoffer eller opløsningsmidler

<sup>3</sup>Xylener er naturligt forekommende i råolie. Xylener forekommer overalt i miljøet som følge af forbrænding af fossilt brændstof eller ved direkte forurening med brændstoffer og opløsningsmidler



## Skelund Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

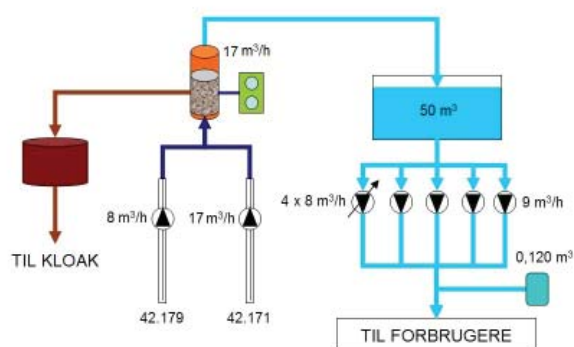


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende Korupvej 83 umiddelbart nord for Skelund by. Vandværksbygningen er en gennemmuret bygning, som er opført i to niveauer, hvor den laveste beliggende del er fra 1939. Denne del af vandværket indeholder i dag udpumpningsanlægget. I den højere beliggende del af vandværket er vandværkets trykfilter placeret. Gulv og lofter i begge niveauer er i støbt beton. I den øverste del af vandværket er gulvet flisebelagt. Tagbeklædningen er tagpap. Vandværket har en affugter.

Vandværket har to borerer med DGU nr. 42.171 og DGU nr. 42.179. Begge borerer ligger tæt på vandværket.

Fra borererne pumpes vandet gennem et trykfilter og iltes ved hjælp af kompressor. Herfra kommer det over i rentvandsbeholderen på 50 m³,

| Indvinding            | m³/år  |
|-----------------------|--------|
| Indvindingstilladelse | 47.000 |
| Indvinding 2014       | 32.577 |
| Indvindingsbehov 2026 | 31.288 |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 22        | 12              |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 290       | 154             |
| Råvandskap. (m³/t)      | 25        | 7               |
| Filterkap. (m³/t)       | 17        | 7               |
| Rentvands beholder (m³) | 50        | 50              |
| Pumpekap. (m³/t)        | 41        | 12              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | Acceptabel |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | God        |
| Drikkevandskvalitet | God        |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

som er i pæn stand. Fra beholderen pumpes det til forbrugerne ved hjælp af fire rentvands-pumper á typen CR8-50, samt en mindre hydrofor på 3 m³. Vandværket har endvidere en nød-pumpe af typen CP8-40.

Indvindingstilladelsen, der er på 47.000 m³/år udløber i 2021. Indvindingstilladelsen er 31% større end indvindingen i 2014.

Teknisk anlæg og boringsafslutning er vurderet god. Borerne vurderet acceptabel, da der er begrænset med data på begge borerer.

### Geologi

Der indvindes fra et sandlag, og magasinet er spændt under et lag af smeltevandssler. Grundvandsmagasinet ser således ud til at have nogen

| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 243 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 3   |
| Sommerhuse/Kolonihave                |     |
| Industri/erhverv                     | 5   |
| Skoler/Institutioner                 | 1   |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

beskyttelse i form af lerlag.

### Råvandskvalitet

Vandet fra boring med DGU nr. 42.179 indholdet af jern, mangan og ammonium, der kræver alm. vandbehandling. Stigende indhold af jern og mangan og stabilt indhold af ammonium. Stabilt lavt indhold af chlorid og sulfat. Nitrat er ikke påvist.

Vandet fra Boring med DGU nr. 42.171 indholdet af jern, mangan og ammonium, der kræver alm. vandbehandling. Lavt indhold af chlorid og sulfat. Nitrat er ikke påvist.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

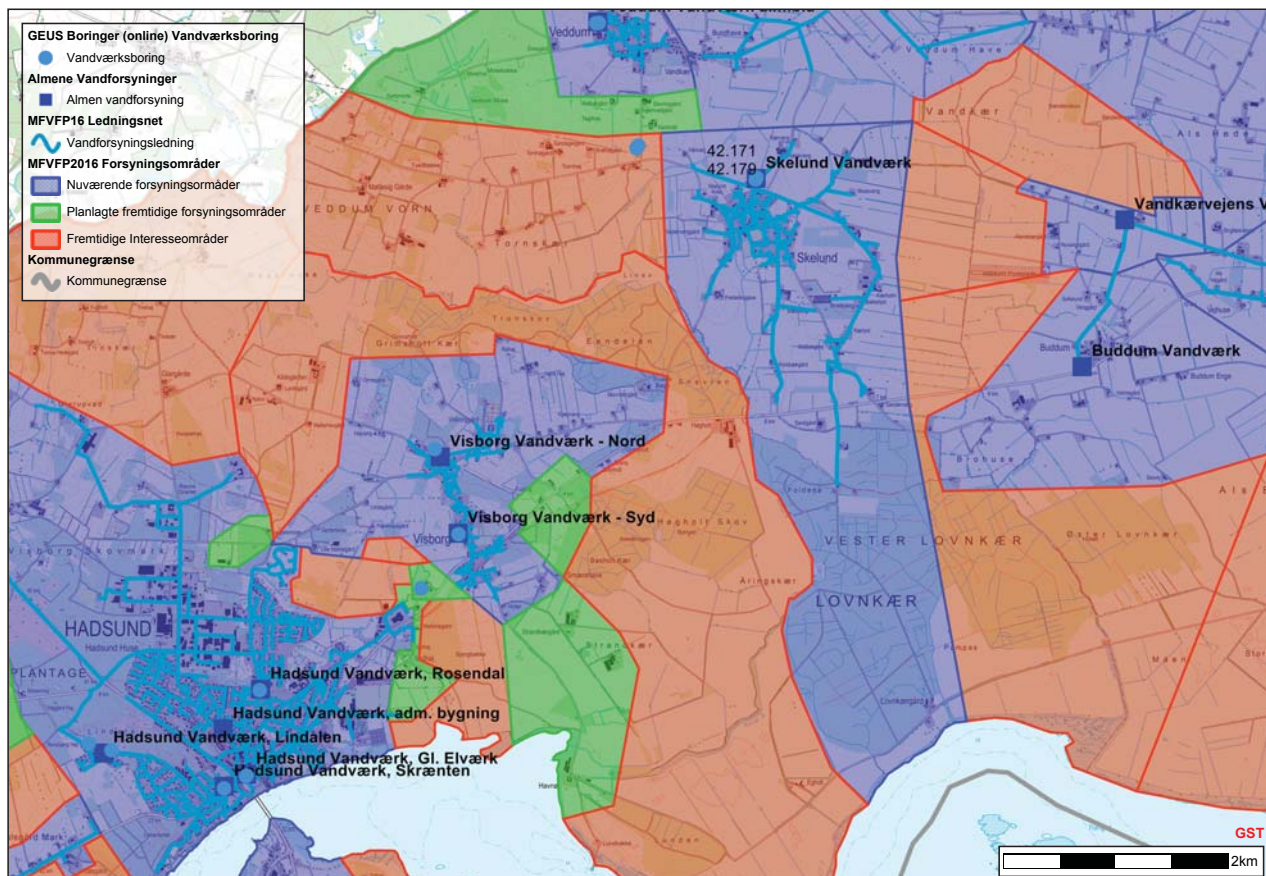


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er PVC. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettets alder er fra før 1990. Der er digitale ledningsnetplaner.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4 og forsyningsområderne fremgår af fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilbagegang på 57 personer. Vandværket forventer, at der tilsluttes 10 ejendomme i perioden frem til 2026. Sammenlagt forventes et mindre fald i indvindingsbehovet (se tabel 1). Det vurderes, at der med den nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til forsyning af nye tilslutninger frem til 2026.

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har to borer. Der er ikke nødforbindelser til nabo vandværk. Vandværket har en generator. Vandværket har ingen beredskabsplan.

---

### **Regulativ og takstblad**

Skelund Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Skelund Vandværk har ikke et godkendt takstblad af nyere dato.

### **Plan for Skelund Vandværk**

Skelund Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et basis vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Skelund Vandværk være særligt opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Skelund Vandværk skal inden d. 1. april 2017 underrette kommunen om indførsel og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Undersøge muligheden for at etablere nødfor- syning fra et andet alment vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede lednings- planer indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takst- blad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejled- ning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



## Skivevejens Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

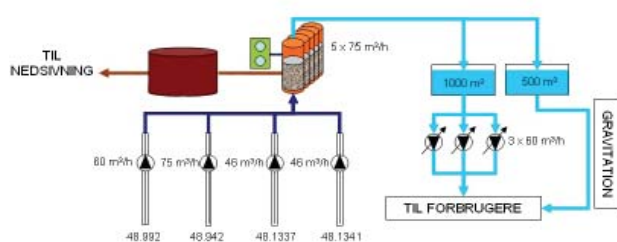


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Skivevejens Vandværk er et af Mariagerfjord Vand a/s's 6 vandværker. Løbende indtil udgangen af 2016 forventes 3 af vandværkerne at lukke ned. Mariagerfjord vand's 3 fremtidige værker er Skivevejens vandværk, Skjellerup vandværk og Østvandværket. Skivevejens Vandværk er beliggende på Skivevej 83A lige uden for Hobro. Vandværket er opført i røde mursten og med afvalmet tag. Bygningsanlægget og det mekaniske anlæg er i særdeles god stand. Der er installeret affugter på vandværket.

Vandværket har fire borer med DGU nr. 48.942, 48.992, 48.1341 og 48.1337. Boring med DGU nr. 48.992 ligger ved vandværksbygningen. Boring med DGU nr. 48.942 ligger ca. 150m sydøst for vandværksbygningen på en mark med heste. Boring med DGU nr. 48.1337 og 48.1341

| Indvinding                                                      | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------|
| Rammetilladelse (Samlet for Skivevejens og Skjellerup Vandværk) | 1.400.000          |
| Indvinding 2014                                                 | 634.897            |
| Indvindingsbehov 2026                                           | 678.287            |

Tabel 1 Indvindingsstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 180       | 237             |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 2400      | 3.159           |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 227       | 144             |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 375       | 144             |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 1500      | 1255            |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 180       | 237             |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | God        |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

ligger ca. 370m og 500m sydvest for vandværksbygningen i kanten af marker.

Vandbehandlingsanlægget består af iltning med efterfølgende filtrering. Råvandet iltes gennem luftdyser i toppen af filtrene. Herefter ledes vandet gennem 5 trykfiltre. Fra filtrene ledes vandet i rentvandsbeholderne. Beholderne er henholdsvis 500 m<sup>3</sup> og 1000 m<sup>3</sup>. Fra rentvandsbeholderne er der principielt to afgange, en trykafgang og en gravitationsledning. Gravitationsledningen bruges til at fylde beholderen ved Hegedalsvej. Trykafgangen forsyner Skivevejzonen.

Skivevejens Vandværk har en rammetilladelse sammen med Skjellerup Vandværk på 1.400.000 m<sup>3</sup>/år. Tilladelsen udløber i 2035. Indvindingsmængden for Skivevejens Vandværk forventes at stige, når Snæbum Vandværk forventes nedlagt og

| Forsyningsfordeling 2009 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 816 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 17  |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 48  |
| Industri/erhverv                     | 250 |
| Skoler/Institutioner                 | 11  |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

forbrugerne tilsluttet i efteråret 2016.

Teknisk anlæg, boringen og boringsafslutning er vurderet god.

### Geologi

Indvindingen sker fra kvartært smeltevandssand. Magasinet er spændt. Der indvindes reduceret vand af vandtypen D, men lerdæklagen i oplandet er mange steder af mindre tykkelse, og dele af oplandet vurderes derfor til at være nitratsårbart.

### Råvandskvalitet

Råvandet fra boring med DGU nr. 48.942 indeholder jern, mangan, ammonium, der kræver alm. vandbehandling. Indholdet af aggressiv kuldioxid er stigende og kræver alm. vandbehandling. Der er stigende og svagt forhøjet indhold af chlorid og sulfat. Nitrat er påvist i en tidligere analyse.

Råvandet fra boring med DGU nr. 48.992 indeholder jern, mangan, ammonium og aggressiv kuldioxid, der kræver alm. vandbehandling. Indholdet af NVOC er lavt. Svagt forhøjet og stigende indhold af chlorid samt lavt men stigende sulfatindhold. Nitrat er påvist i tidligere analyser.

Råvandet fra boring med DGU nr. 48.1337 og boring 48.1341 indeholder begge ammonium, jern og mangan, der kræver alm. vandbehandling. Chlorid er forhøjet mens sulfat er lavt. Der er ikke påvist nitrat.

Råvandskvaliteten vurderes acceptabel, da der er stigende chlorid og sulfat koncentration i råvandet fra en eller flere af borerne.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 5 trykzone. Der er

flere forskellige typer af ledningsnet. Længden af ledningsnettet er ca. 35 km. Ledningsnettet har forskellig alder. Der er digitale ledningsnetplaner. Vandværket har ledningsnet udenfor Mariagerfjord Kommune

### Forsyningsområde

Vandværket kender ikke forsyningsfordelingen på forbruger for de seneste år. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet en stigning i befolkningstallet på 461 personer. Der forventes tilkoblet 129 ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes en stigning indvindingsbehovet (se tabel 1). Der er behov for, at vandværket vurderer, om der er kapacitet med det nuværende anlæg til at forsyne udvidelsen af forsyningsområdet samt forsyning af nabovandværker.

### Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Der er SRO alarm. Vandværket er forbundet med Skellerup kildeplads. Vandværket indfører i 2017 ledelses- og kvalitetssikringssystemet DDS (Dokumenteret Drikkevandssikkerheds System). Vandværket har en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Mariagerfjord Vand a/s har eget regulativ for vandforsyningen gældende fra 1. januar 2016. Mariagerfjord Vand a/s har et godkendt takstblad fra 1. januar 2016.

### Plan for Skivevejens Vandværk

Skivevejens Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et nøgle vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et nøglevandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Skivevejens Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et nøglevandværk, skal råvandskvaliteten med hensyn til sulfat, nitrat og chlorid. Råvandet på Skivevejens Vandværk er vurderet som acceptabelt pga. stigende indhold af sulfat og chlorid. Inden 2021 skal vandværket lave en

---

plan for, hvordan råvandskvaliteten kan forbedres, således at den kan vurderes som god med stabilt indhold af sulfat, nitrat og chlorid.

- På vandværker, der er kategoriseret som et nøglevandværk, er drikkevandskvaliteten vurderet som ”god”. Drikkevandet på Skivevejens Vandværk er vurderet som ”god”. Vandværket skal sikre sig at den gode kvalitet bibeholdes.

blad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

#### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Vandværker, der er kategoriseret som nøglevandværker, har mindst to borer/parallelle spor eller fuld forsyning fra nabovandværk(er). Nøglevandværker har kapacitet til udvidelse af deres nuværende forsyningsområde og forsyning af nabovandværk. Skivevejens Vandværk skal sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et nøglevandværk.
- Nøglevandværker har en særlig forpligtigelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- På vandværker, der er kategoriseret som nøglevandværk, er borerne vurderet som ”god”. Skivevejens Vandværks borer er vurderet som ”god”.
- Nøglevandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til beskyttelse af grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen. Vandværket har vist vilje til det i forbindelse med indsatsplanarbejdet. En revision af indsatsplanen forventes godkendt i 2017.
- Vandværket anbefales at ajourføre den digital ledningsnetplan løbende. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

#### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takst-



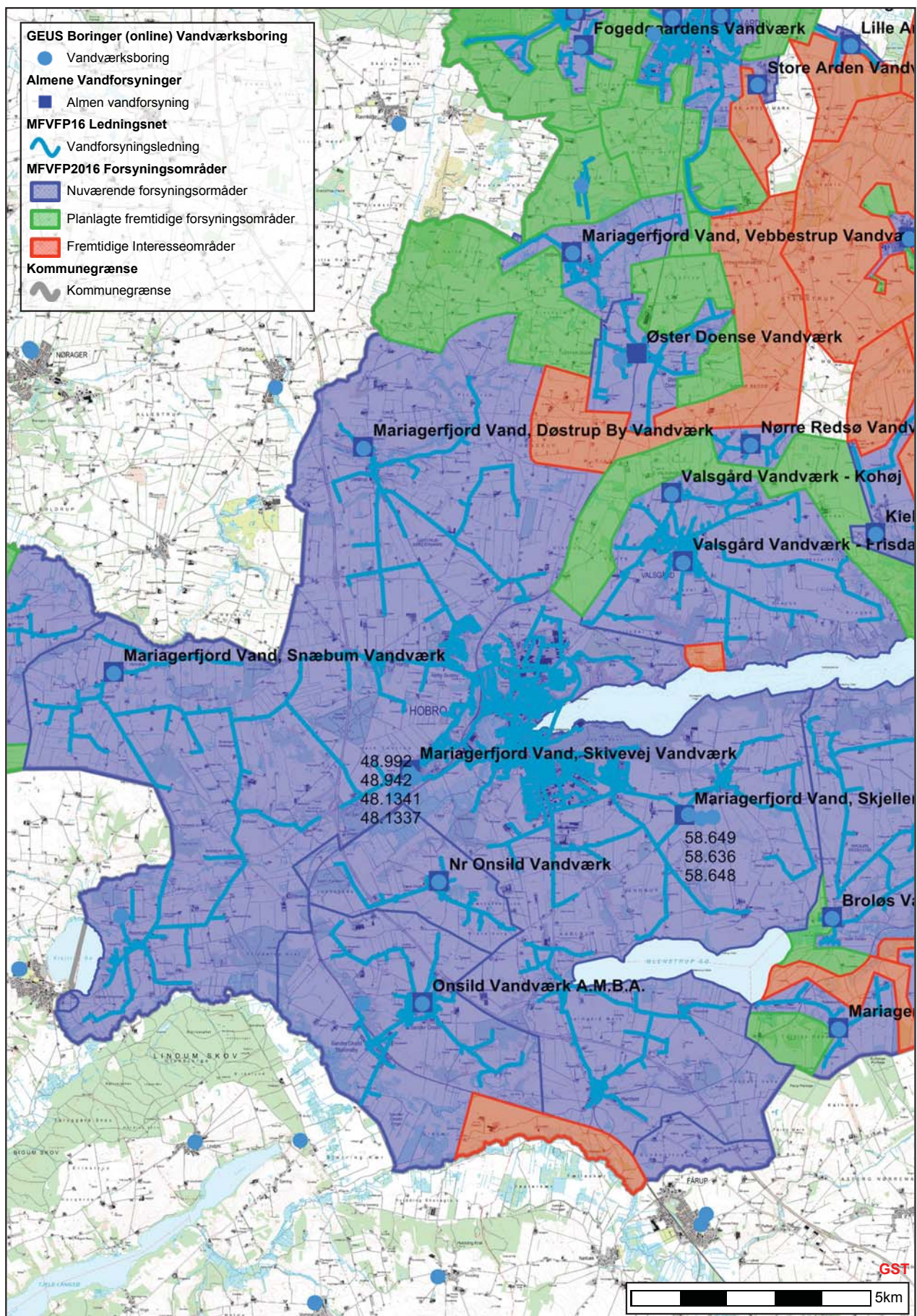


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværker, indvindingsboringer, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.



## Skjellerup Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

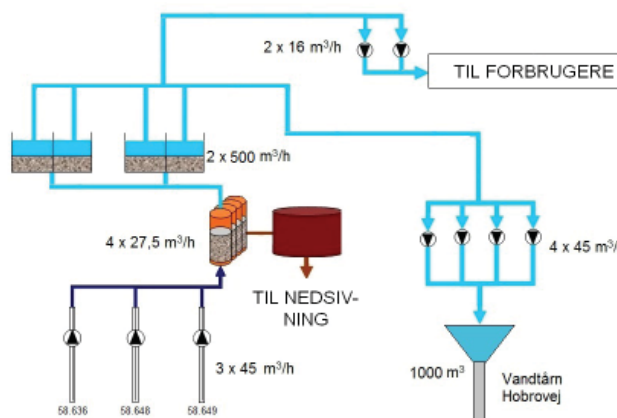


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Skjellerup Vandværk er et af Mariagerfjord Vand a/s's 6 vandværker. Løbende indtil udgangen af 2016 forventes 3 af vandværkerne at lukke ned. Skivevejens Vandværk, Skjellerup Vandværk og Østvandværket er Mariagerfjord vand's 3 fremtidige værker. Skjellerup Vandværk er beliggende på Skjellerupvej 1d. Vandværket er opført i 2009 i røde mursten og med tegltag. Bygningsanlægget og det mekaniske anlæg er i særdeles god stand. Der er installeret affugter på vandværket.

Vandværket har tre borerer med DGU nr. 58.636, DGU nr. 58.648 og DGU nr. 58.649, som alle er afsluttet i et overjordisk boringshus. Boringerne er etableret i 2005 og ligger hhv 80m, 350m og 590 m øst for vandværksbygningen.

Vandbehandlingsanlægget består af iltning med efterfølgende filtrering. Råvandet iltes gennem

| Indvinding                                                      | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------|
| Rammetilladelse (Samlet for Skivevejens og Skjellerup Vandværk) | 1.400.000          |
| Indvinding 2014 (Skjellerup VV)                                 | 414.857            |
| Indvindingsbehov 2026                                           | 572.064            |

Tabel 1 Indvindingsstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 283       | 223             |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 2420      | 2821            |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 135       | 128             |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 110       | 128             |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 1000      | 1183            |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 180       | 120             |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

luftdyser i toppen af filterne. Herefter ledes vandet gennem 2 trykfiltre. Fra filterne ledes vandet i 2 parallelle rentvandsbeholdere på 500 m<sup>3</sup>. Fra rentvandsbeholderne er der to afgange. Den ene kan levere 32 m<sup>3</sup>/t og den anden 180 m<sup>3</sup>/t, som leveres til vandtårnet i Hobro.

Indvindingsstilladelsen på 1.400.000 m<sup>3</sup>/år er en rammetilladelse der er fælles for Skivevejens Vandværk og Skjellerup Vandværk. Tilladelsen udløber i 2036. Indvindingsstilladelsen er 25 % større end indvindingen i 2014. Indvindingen forventes at stige, når vandværkerne Døstrup og Vebstrup nedlægges, og forbrugerne tilsluttes Skjellerup Vandværk.

Teknisk anlæg, boring og boringsafslutning er vurderet god.

| Forsyningsfordeling 2012 (forbruger) |  |
|--------------------------------------|--|
| Privat beboelse                      |  |
| Landbrug, m/u dyrehold               |  |
| Sommerhuse/Kolonihave                |  |
| Industri/erhverv                     |  |
| Skoler/Institutioner                 |  |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

## Geologi

Indvindingen foregår fra et kalkmagasin i 126 meters dybde. Der indvindes stærkt reduceret vand af vandtypen D. Magasinet er overlejret af fed prækvartær ler og indvindingsoplandet er vurderet ikke sårbart.

## Råvandskvalitet

Vandet fra alle 3 borer DGU nr. 58.636, 58.648 og 58.649 indeholder ammonium, jern og mangan, der kræver almindelig vandbehandling. Der er lavt indhold af sulfat og chlorid. Nitrat er ikke påvist. Råvandskvaliteten er god.

## Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

## Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 2 trykzone. Der er flere forskellige typer af ledningsnet. Længden af ledningsnettet er ca. 35 km. Ledningsnettet har forskellig alder. Der er digitale ledningsnetplaner.

## Forsyningsområde

Vandværket kender ikke forsyningsfordelingen på forbruger for de seneste år. Vandværket forsyner Skjellerup området, det sydlige Hobro, Holmegårde og på sigt Vebbestrup og Døstrup.

For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 373 personer. Der forventes tilkoblet 306 ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes en større stigning i indvindingsbehovet ( se tabel 1). Der er behov for, at vandværket vurderer, om der er kapacitet med det nuværende anlæg til at forsyne udvidelsen af forsyningsområdet samt forsyning af nabovandværker.

## Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Der er SRO alarm. Vandværket har nødgenerator. Vandværket har tre borer. Vandværket har fælles ledningsnet med Skivevej Vandværk. Vandværket indfører i 2017 ledelses- og kvalitetssikringssystemet DDS (Dokumenteret Drikkevandssikkerheds System). Vandværket har en beredskabsplan.

## Regulativ og takstblad

Mariagerfjord Vand a/s har eget regulativ for vandforsyningen gældende fra 1. januar 2016. Mariagerfjord Vand a/s har et godkendt takstblad fra 1. januar 2016

## Plan for Skjellerup Vandværk

Skjellerup Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et nøgle vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et nøglevandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal vandværket være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et nøglevandværk, er drikkevandskvaliteten vurderet som ”god”. Drikkevandet på Skjellerup Vandværk er vurderet som ”god”. Vandværket skal sikre sig at kvaliteten bibeholdes.

Forsynings sikkerhed og kapacitet:

- Vandværker, der er kategoriseret som nøglevandværker, har mindst to borer/parallelle spor eller fuld forsyning fra nabovandværk(er). Nøglevandværker har kapacitet til udvidelse af deres nuværende forsyningsområde og forsyning af nabovandværk. Skjellerup Vandværk skal sikre, at deres forsynings sikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et nøglevandværk.
- Nøglevandværker har en særlig forpligtigelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.



- 
- På vandværker, der er kategoriseret som nøglevandværk, er boringerne vurderet som ”god”. Skjellerup Vandværks boringer er vurderet som ”god”.
  - Nøglevandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til beskyttelse af grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen. Vandværket har vist vilje til det i forbindelse med indsatsplanarbejdet. Vandværket er omfattet af en indsatsplan fra 2013.
  - Vandværket anbefales at ajourføre den digital ledningsnetplan løbende. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

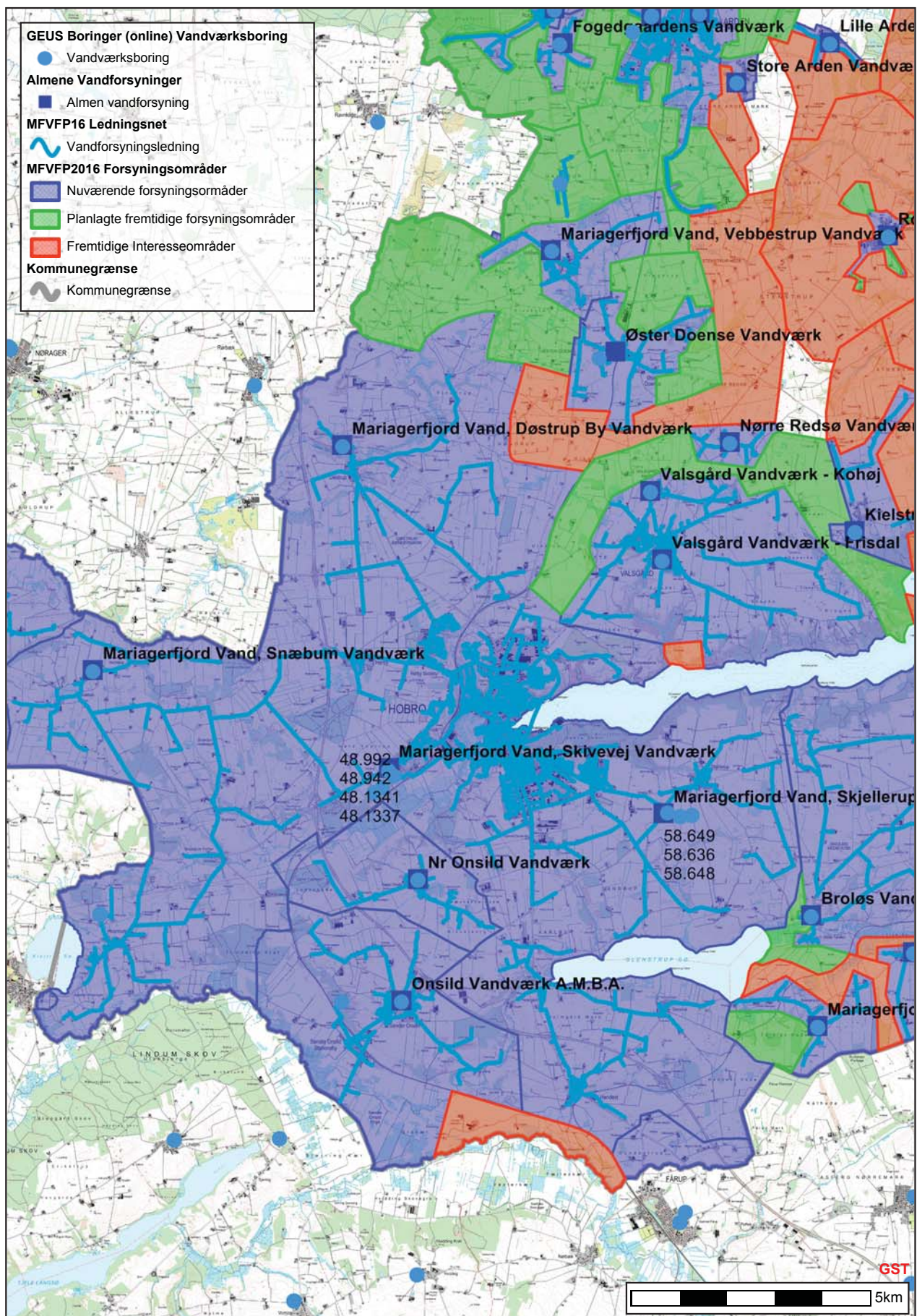


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværker, indvindingsboringer, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.



## Skrødstrup Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

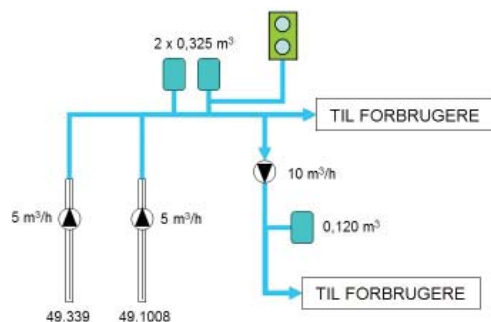


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende med indkørsel fra Skrødstrupvej 6. Vandværksbygningen fremstår som nyrenoveret.

Vandværket har to boreriger med DGU nr. 49.339 og DGU nr. 49.1008. Boring med DGU nr. 49.1008 ligger få meter fra vandværket. Boring med DGU nr. 49.339 ligger ca. 80 m vest for vandværksbygningen.

Vandet pumpes med dykpumper i borerigerne direkte ud til forbrugerne. Der er opsat ilttings-kompressor i 2014. Start/stop af pumperne styres af 2 membranbeholdere. Der er yderligere etableret en højtrykszone som trykforøges med en CR pumpe.

Indvindingstilladelsen er på 17.000 m³/år. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om

| Indvinding            | m³/år  |
|-----------------------|--------|
| Indvindingstilladelse | 17.000 |
| Indvinding 2014       | 10.212 |
| Indvindingsbehov 2026 | 9.481  |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 10        | 5               |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 104       | 52              |
| Råvandskap. (m³/t)      | 10        | 2               |
| Filterkap. (m³/t)       | -         | -               |
| Rentvands beholder (m³) | -         | -               |
| Pumpekap. (m³/t)        | 10        | 5               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | Acceptabel |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | God        |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 40 % større end den indvundne mængde i 2014.

Det teknisk anlæg og boringsafslutningerne vurderet god. Boringerne er vurderet acceptable, da de er relativt dårligt ydende boreriger.

### Geologi

Der indvindes i begge boreriger fra et spændt kalkmagasin. Boring 49.1008 er 78 m dyb og har et morænelerlag på ca. 37 m. Boring 49.339 er 69 m dyb og har et samlet morænelerlag på mindre end 20 m.

### Råvandskvalitet

Vandet fra boring med DGU nr. 49.1008 har et indholdet af jern, mangan og ammonium, der



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 66 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 6  |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     | 1  |
| Skoler/Institutioner                 | 1  |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

ikke kræver vandbehandling. Der er ikke konstateret nitrat. Der er lavt indhold af sulfat og chlorid. Vandet fra boring med DGU nr. 49.339 har et indhold af jern og mangan, der ikke kræver vandbehandling. Der er lavt og stabilt indhold af nitrat, sulfat og chlorid.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten vurderes acceptabel, da der er konstateret chloroform<sup>1</sup> og naphthalen<sup>2</sup> i drikkevandet. Prøve fra 2015 viser en koncentration af chloroform på 0,028 µg/l, hvor kvalitetskravet er maks. 1 µg/l. I 2015 blev der konstateret naphthalen i en koncentration på 0,063 µg/l, hvor kvalitetskravet er maks 2 µg/l.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 2 trykzoner. Ledningsnettets type er PVC. Længden af ledningsnettet er 17.000m. Ledningsnettets alder er fra før 1970. Ledningsnetplaner er på papir.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbrugergrupper fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 17 personer i Skrødstrup området og der er indregnet, at der tilkøbes en ejendom i planperioden. Sammenlagt falder det fremtidige indvindingsbehov (se tabel 1). Det vurderes, at der med nuværende indvindingstilladelse og anlæg, er kapacitet til forsyning af et mindre nabovandværk og en vis udvidelse af forsyningsområdet, hvis der er behov.

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og borerne er aflåst. Vandværket har to borer. Skrødstrup Vandværk og Hem

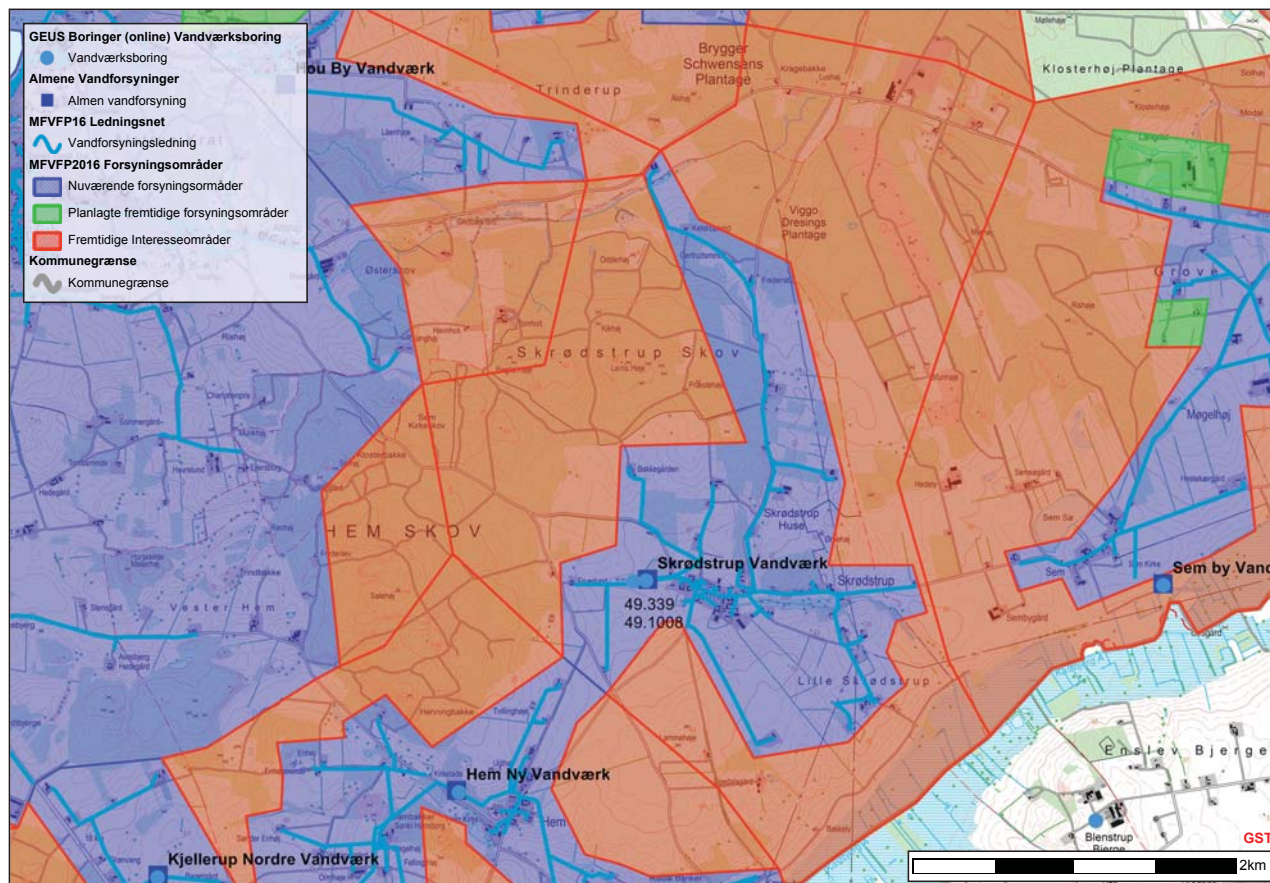


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboringer, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

Vandværk arbejder på at etablere en nødforbindelse mellem vandværkerne. Vandværket har ikke en beredskabsplan og mangler at indføre kvalitetssikring.

### **Regulativ og takstblad**

Skrødstrup Vandværk har tilsluttet sig det fælles Normalregulativ for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Skrødstrup Vandværk har et godkendt takstblad.

### **Plan for Skrødstrup Vandværk**

Skrødstrup Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværksskategorien som et basisvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Skrødstrup Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Skrødstrup Vandværk skal overvåge drikkevandets indhold af chloroform og naphthalen
- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Skrødstrup Vandværk skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Skrødstrup Vandværk og Hem Vandværk arbejder på at etablere en nødforbindelse mellem de to vandværker.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal fortsætte med hvert år at udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vand-

værkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

<sup>1</sup>*Chloroform i grundvandet kan både være naturligt og kan skyldes forurening. Naturligt produceret chloroform ses ofte i nåleskøn.*

<sup>2</sup>*Naphthalen kan stamme fra forurening med olie eller benzin.*

# Slesvig Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

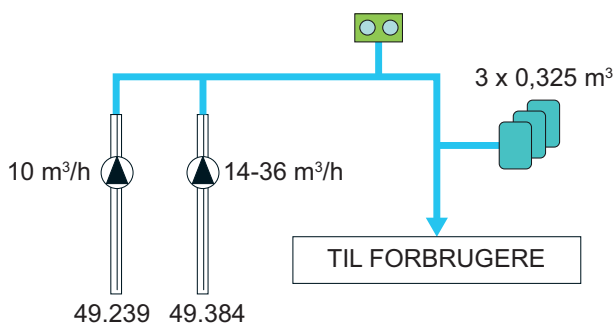


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

## Vandværk

Vandværket er beliggende på Rylevej 7. Vandværksbygningen fremstår pæn og velholdt.

Vandværket har to borer. Boring med DGU nr. 49.239 er placeret i vandværksbygningen. Boring med DGU nr. 49.384 ligger ca. 80 m sydøst for vandværksbygningen.

I 2016 er der etableret iltning af drikkevandet. Start/stop af pumperne styres af 3 membranbeholdere. Vandværket forsyner Akzo Nobel med drikkevand. Slesvig vandværk forsyner også Akzo Nobel med vand af drikkevandskvalitet ved stop på fabrikken. I særlige tilfælde med op til 64 m³/time.

Indvindingstilladelsen, der er på 26.000 m³/år udløber i 2027. Indvindingstilladelsen er 4% større end indvindingen i 2014.

| Indvinding            | m³/år  |
|-----------------------|--------|
| Indvindingstilladelse | 26.000 |
| Indvinding 2014       | 24.840 |
| Indvindingsbehov 2026 | 24.138 |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 46        | 11              |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 552       | 132             |
| Råvandskap. (m³/t)      | 46        | 6               |
| Filterkap. (m³/t)       | -         | -               |
| Rentvands beholder (m³) | -         | -               |
| Pumpekap. (m³/t)        | 46        | 11              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Teknisk anlæg, borer og boringsafslutning er vurderet god.

## Geologi

Der indvindes i begge borer fra et skrivekridt/kalk magasin. Der er i begge borer et lerlag på under 10 meter.

## Råvandskvalitet

Råvands indholdet af jern, mangan og ammonium fra begge borer kræver ikke vandbehandling. For boring med DGU nr. 49.384 er indholdet af nitrat og chlorid svagt forhøjet men stabilt. Der er stabilt lavt indhold af sulfat. For boring med DGU nr. 49.239 er indholdet af sulfat stabilt lav, der er forhøjet men faldende indhold af chlorid. Nitratindholdet er forhøjet og stigende.



| Forsyningsfordeling 2013 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 65 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 6  |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     | 1  |
| Skoler/Institutioner                 | 1  |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

For begget boringer er der konstateret hexazinon under grænseværdien for kvalitetskravet til drikkevand. Råvandet er vurderet acceptabel, da der er konstateret forhøjet indhold af nitrat i råvandet fra boring DGU nr. 49.239 og der er konstateret Hexazinon i begge boringer.

### Drikkevandskvalitet

I drikkevandet er der i analyse fra 2015 konstateret 0,023 µg Hexazinon pr. l. Kvalitetskravet er maks 0,1 µg/l. Der har tidligere været konstateret BAM og Chloroform i drikkevandet. I analyse fra 2016 var der en nitratkoncentration på 19 mg/l. Drikkevandskvaliteten vurderes som acceptabel, da der er konstateret pesticider i drikkevandet.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er PVC/PE. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettets alder er nyere end 1970. Der er ledningsnetplaner på papir.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbrugergrupper fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 5 personer i Slesvig området. Det forventes ikke, at der tilkøbes ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes et lille fald i det fremtidige indvindingsbehov (se tabel 1). Det vurderes, at der med nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til at forsyne ejendommene i forsyningsområdet. I de perioder, hvor der leveres meget vand til Akzo Nobel kan kapaciteten være for lille. Vandværkets mulighed for at nødforsyne nabovandværk skal undersøges nærmere.

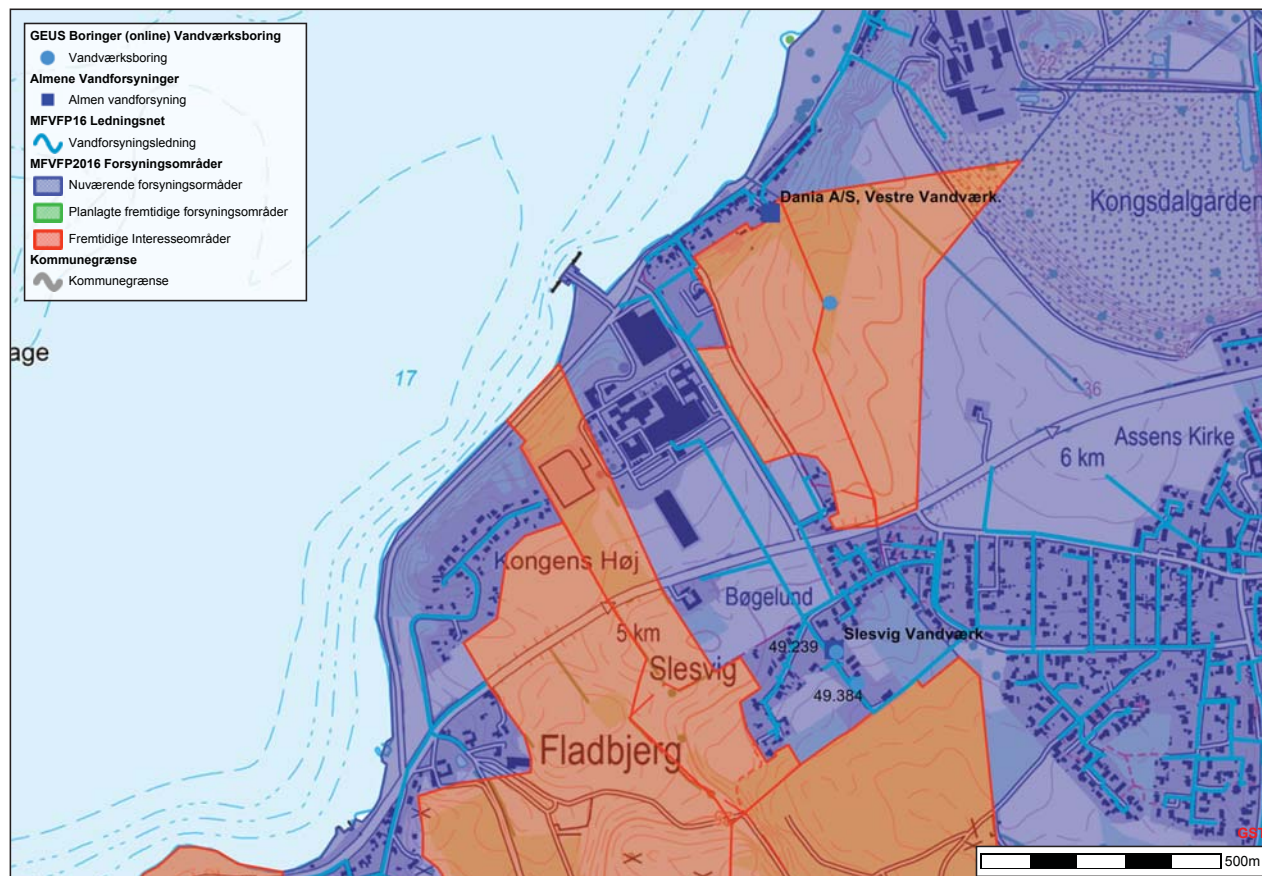


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboringer, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

## Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har alarm ved faldende tryk. Vandværket har to boringer. Der er nødforbindelser til Assens vandværk. Vandværket har ikke en beredskabsplan og der er ikke indført kvalitetssikring.

## Regulativ og takstblad

Slesvig Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Slesvig Vandværk har ikke et godkendt takstblad af nyere dato.

## Plan for Slesvig Vandværk

Slesvig Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et primært vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som primært vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Slesvig Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et primært vandværk, er drikkevandskvaliteten vurderet som ”god”. Drikkevandskvaliteten på Slesvig Vandværk er vurderet som ”acceptabel”, da der er konstateret Hexazinon og i drikkevandet. Inden 2021 skal Slesvig Vandværk lave en plan for, hvordan drikkevandskvaliteten forbedres, så det kan vurderes som ”god”.
- Slesvig Vandværk skal overvåge råvandets og drikkevandets indhold af nitrat, Hexazinon, Chloroform og BAM.
- Slesvig Vandværket skal indføre kvalitetsikring. Vandværket skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Assens Vandværk og Slesvig vandværk har en nødforsyning mellem de to vandværker.
- Vandværker der er kategoriseret som primære vandværker, har mindst 2 boringer/parallelle spor eller nødforsyning fra nabovandværk(er).

Primære vandværker har kapacitet til at nødforsyne nabovandværk. Slesvig vandværk skal sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et primært vandværk.

- Primære vandværker, har en særlig forpligtelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabo vandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- Primære vandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til at beskytte grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen. Det forventes at der laves indsatsplan for området i 2017.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. Opdateret ledningsplan indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

<sup>1</sup>Hexazinon er det aktive stof i ukrudtsmidlet Velpar, der tidligere blev anvendt på udyrkede arealer.

<sup>2</sup>Chloroform i grundvandet kan både være naturligt og kan skyldes forurening. Naturligt produceret chloroform ses ofte i nåleskov

<sup>3</sup>BAM er et nedbrydningsprodukt af pesticidet dichlobenil, der tidligere har været brugt som ukrudtsmiddel..

## St. Arden Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

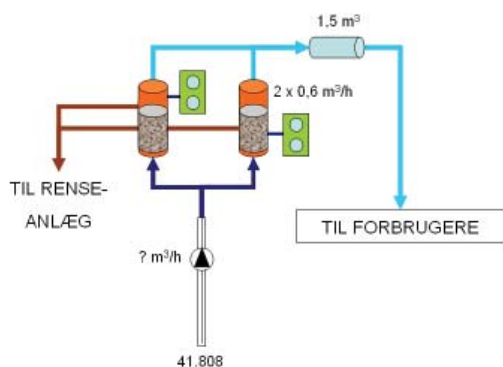


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på et fredet markareal på adressen Sønderøgårdsvej 5 i St. Arden. Vandværket er opført i støbt beton.

Vandværket har en boring med DGU nr. 41.808. Boringen ligger tæt ved vandværksbygningen.

Fra boringen pumpes vandet gennem to parallelle trykfiltre og videre til forbrugerne via en hydrofor. I filtrene ilttes vandet med atmosfærisk luft ved hjælp af en kompressor. Vandværket har ingen rentvandsbeholder længere.

Indvindingstilladelsen, der er på 11.000 m³/år udløber i 2029. Indvindingstilladelsen er ca. 60 % større end indvindingen i 2014.

Boringen er vurderet god. Teknisk anlæg er vurderet acceptabel, da bygningen har fået monteret

| Indvinding            | m³/år  |
|-----------------------|--------|
| Indvindingstilladelse | 11.000 |
| Indvinding 2014       | 5.204  |
| Indvindingsbehov 2026 | 3.993  |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 7         | 3               |
| Døgnproduktion (m³/t)   | 64        | 25              |
| Råvandskap. (m³/t)      | 9         | 1               |
| Filterkap. (m³/t)       | 7,2       | 1               |
| Rentvands beholder (m³) | -         | -               |
| Pumpekap. (m³/t)        | 9         | 3               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | Acceptabel |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | God        |
| Drikkevandskvalitet | God        |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

affugter og nye dør, men vandværket fremstår nedslidt. Boringsafslutningen er vurderet god efter der er kommet nyt tætsluttende dæksel på i 2014.

### Geologi

Der indvindes fra et kalkmagasin. Lagserien over magasinet præges af sand og begrænset lerlag, og magasinet er derfor lokalt mindre godt beskyttet mod nedsivende forurenende stoffer.

### Råvandskvalitet

Råvandet fra boringen indholder jern, ammonium, mangan og aggressiv kuldioxid, der kræver almindelig vandbehandling. Der er stabilt indhold af jern, ammonium og mangan og stigende indhold af aggressiv kuldioxid. Der er lavt indhold af chlorid og sulfat og ikke påvist nitrat.



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 34 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 3  |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     |    |
| Skoler/Institutioner                 | 1  |
| Andet                                | 1  |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god og de tidligere problemer med forhøjet indhold af jern, farvetal, mangan, ammonium og turbiditet er løst.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er PVC. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettets alder er nyere end 1970. Der er ikke ledningsnetplaner.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt

fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 27 personer. Der forventes ikke tilkøbt ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes et fald i det fremtidige indvindingsbehov (se tabel 1).

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har en boring. Der er nødforbindelse til Arden Vandværk. Vandværket har ikke en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

St. Arden Vandværk har eget regulativ fra 1996. Vandværkets seneste godkendte takstblad er fra 2014.

### Plan for St. Arden Vandværk

St. Arden Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som basisvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal St. Arden Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

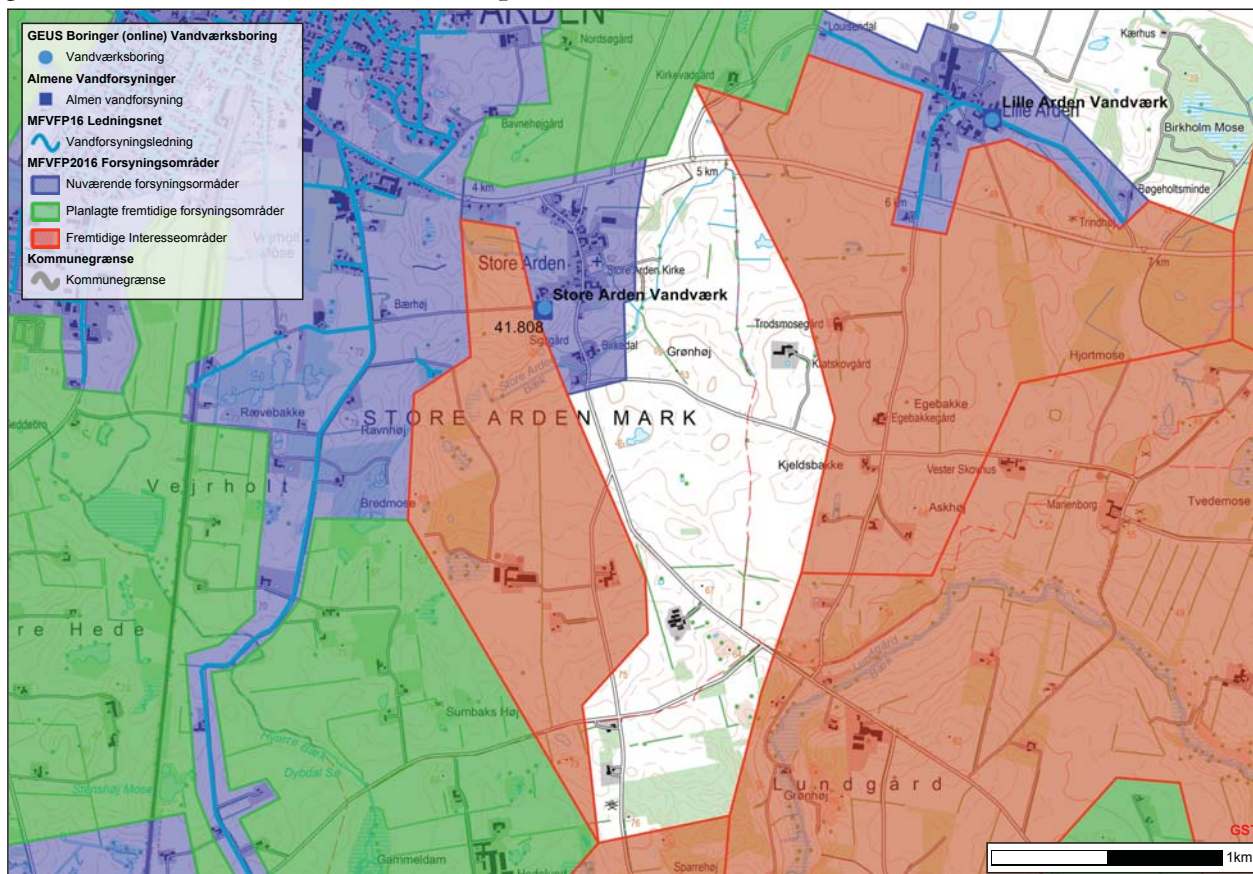


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. St. Arden Vandværk skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk. St. Arden vandværk har nødforbindelse til Arden Vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplaner. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Tisted Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

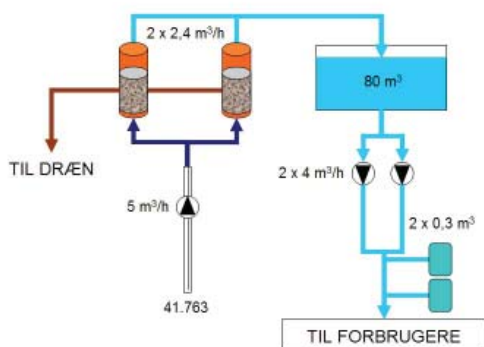


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende i den vestlige del af Tisted by i et mindre skovområde, syd for Tistedvej. Vandværksbygningen er opført i gasbetonblokke og eternittag. Indvendig er der hvidpudsede vægge, gipslofter og gulvet er støbt i beton.

Vandværket har en boring med DGU nr. 41.763, der ligger tæt på vandværksbygningen.

Vandet pumpes fra boringen gennem to parallelle trykfiltre og herfra til en 70 m³ rentvandsbeholder. Vandet iltes ved hjælp af en kompressor. Udpumpningsanlægget består af to rentvands-pumper og en membranbeholder.

Indvindingstilladelsen, der er på 19.700 m³/år udløber i 2025. Indvindingstilladelsen er 68% større end den anslåede indvinding for 2015. Vandværket har ikke indberettet oppumpet mængde siden

| Indvinding            | m³/år     |
|-----------------------|-----------|
| Indvindingstilladelse | 19.700    |
| Indvinding 2014       | ca. 6.900 |
| Indvindingsbehov 2026 | 6.371     |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 10        | 3               |
| Døgnproduktion (m³/t)   | 104       | 35              |
| Råvandskap. (m³/t)      | 5         | 2               |
| Filterkap. (m³/t)       | 5         | 2               |
| Rentvands beholder (m³) | 80        | 17              |
| Pumpekap. (m³/t)        | 10        | 3               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | Acceptabel |
| Råvandskvalitet     | God        |
| Drikkevandskvalitet | God        |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

2003.

Teknisk anlæg, boringer er vurderet god. Boringsafslutning er vurderet acceptabel, da der er utætheder ved dæksel og udluftning.

### Geologi

Indvindingen sker fra et kalkmagasin. Lagserien over magasinet består primært af sand, og magasinet må derfor vurderes som mindre godt beskyttet i form af lerlag.

### Råvandskvalitet

Råvandets indhold af jern kræver alm. vandbehandling, mens indholdet af mangan og ammonium ikke kræver vandbehandling. Indholdet af nitrat og chlorid er svagt forhøjet mens sulfat er lavt. nitrat, chlorid og sulfat er tilsyneladende stabilt.



| Forsyningsfordeling 2012 (forbruger) |  |
|--------------------------------------|--|
| Privat beboelse                      |  |
| Landbrug, m/u dyrehold               |  |
| Sommerhuse/Kolonihave                |  |
| Industri/erhverv                     |  |
| Skoler/Institutioner                 |  |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

## Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten vurderes god. Der er dog konstateret chloroform<sup>1</sup> i drikkevandet. Analyse fra 2012 viser en koncentration på 0,035 µg/l, hvor grænseværdien er maks 1 µg/l.

## Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er ukendt. Længden af ledningsnettet er 6000m. Ledningsnettets alder er fra 1935-2007. Der er kun delvist ledningsnetplaner.

## Forsyningsområde og kapacitet

Vandværket har ikke indberettet forsyningsfordelingen på forbruger. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes

der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilbagegang på 29 personer. Det forventes, at der tilsluttes 9 ejendomme i perioden frem til 2026. Sammenlagt forventes der et mindre fald i det fremtidige indvindingsbehov (se tabel 1).

Det vurderes at der med den nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til forsyning af nye tilslutninger frem til 2026.

## Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har kun en boring. Der er ikke nødforbindelse til anden alm. vandværk, men vandværket arbejder for en nødforbindelse til Hadsund Vandværk. Vandværket har ikke en beredskabsplan.

## Regulativ og takstblad

Tisted Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Tisted Vandværk har ikke et godkendt takstblad af nyere dato.

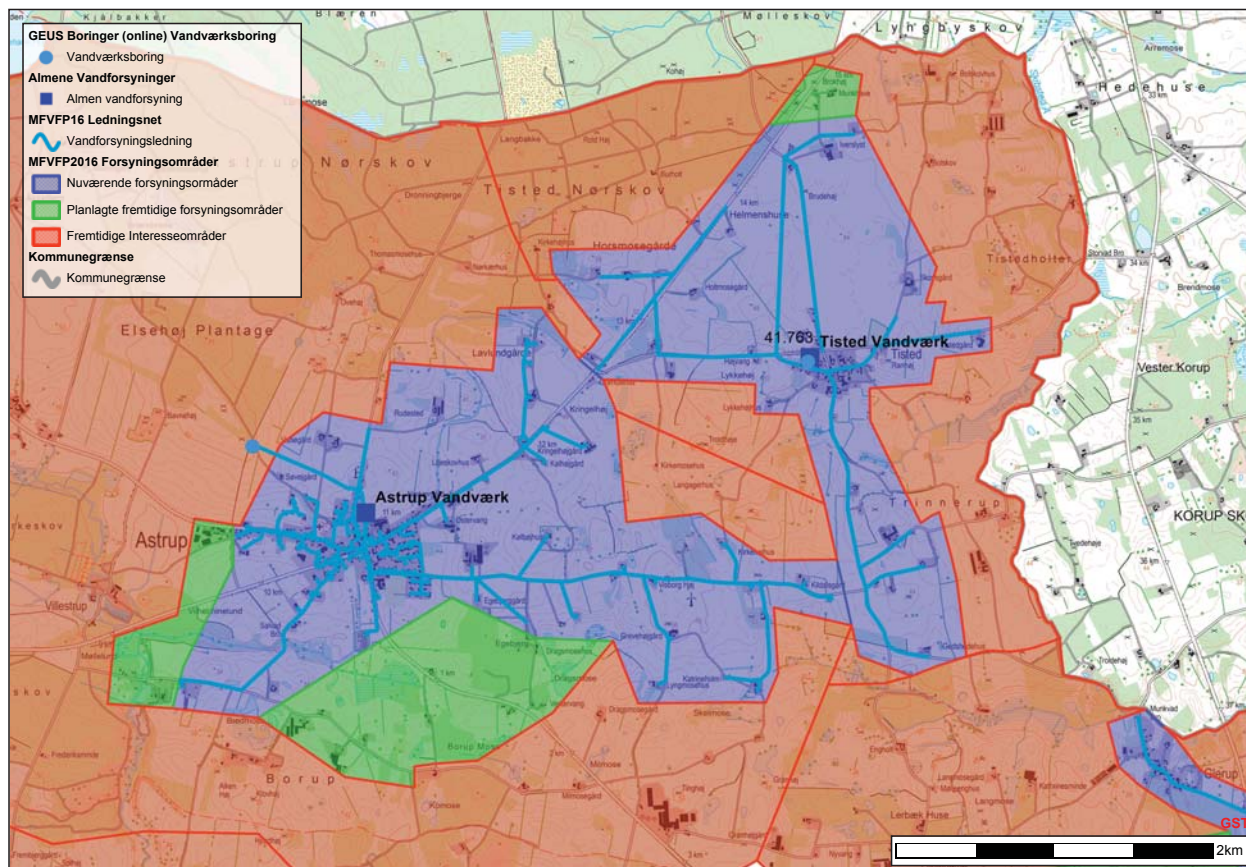


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

## Plan for Tisted Vandværk

Tisted Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et basis vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Tisted Vandværk være særligt opmærksom på følgende forhold:

### Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Tisted Vandværk skal inden d. 1. april 2017 underrette kommunen om indførsel og arten af kvalitetssikringen.
- Overvåge udviklingen i chloroform koncentrationen.

### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Vandværket arbejder henimod en ledningsforbindelse mellem Hadsund- og Tisted Vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

*<sup>1</sup> Chloroform i grundvandet kan både være naturligt og kan skyldes forurening. Naturligt produceret chloroform ses ofte under nåleskov.*

## True Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

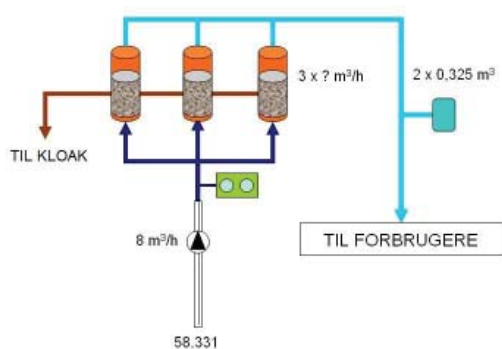


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på True Hovedgade 11C, indkørsel ad skovvej langs hovedvejen. Vandværksbygningen fremstår velholdt.

Vandværket har en boring med DGU nr. 58.331, der ligger tæt på vandværksbygningen.

Vandet pumpes fra boringen gennem tre parallelle trykfiltre og direkte ud til forbrugerne. Start/stop af pumperne styres af 2 membranbeholdere.

Indvindingstilladelsen er på 25.000 m<sup>3</sup>/år. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 67 % større end den indvundne mængde i 2014.

Teknisk anlæg og boringsafslutning er vurderet god. Boringen er vurderet acceptabel, da den er

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 25.000             |
| Indvinding 2014       | 19.122             |
| Indvindingsbehov 2026 | 18.002             |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 8         | 8               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   | 96        | 99              |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 8         | 4               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 8         | 4               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | -         | -               |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 8         | 8               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | Acceptabel |
| Boringsafslutning   | Acceptabel |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

lavtydende.

### Geologi

Indvindingen sker fra spændt kalkmagasin. Geologien i området viser, at der omkring vandværket over kalkmagasinet findes sand- og lerlag af varierende tykkelse.

### Råvandskvalitet

Der er et indhold af jern, ammonium og aggressivt kuldioxid, der kræver alm. vandbehandling. Der er ikke konstateret indhold af nitrat. Der er lav, men stigende indhold af sulfat. Der er lav og stabilt indhold af chlorid. Råvandets kvaliteten vurderes acceptabel, da der er stigende indhold af sulfat.



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 34 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 9  |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     |    |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten vurderes acceptabel, da der periodevis er overskridelse på pH.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er ukendt. Ledningsnettets alder og længde er ukendt. Der er ledningsnetplaner på papir.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbrugergrupper fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 18 personer i True området. Det forventes, at der

tilkobles en kvægejendom med et vandforbrug på ca. 3000 m<sup>3</sup>/år i planperioden. Sammenlagt forventes det fremtidige indvindingsbehov derfor at stige (se tabel 1).

Det vurderes, at den nuværende indvindingstil-ladelse er stor nok til at forsyne forbrugerne til vandværket. Vandværket har oplyst, at der ikke er kapacitetsproblemer under situationer med maksimalt forbrug. Vandværket forventer ikke, at der bliver kapacitetsproblemer ved tilslutning af kvægejendommen.

### Forsyningssikkerhed

Vandværket og boring er aflåst. Vandværket har kun en boring. Der er ikke nødforbindelser til anden alm. vandværk. Vandværket har ikke en beredskabsplan. Vandværket har indført et kvalitetssikringssystem. Vandværket har ikke en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

True Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. True Vandværk har ikke et godkendt takstblad af nyere dato.

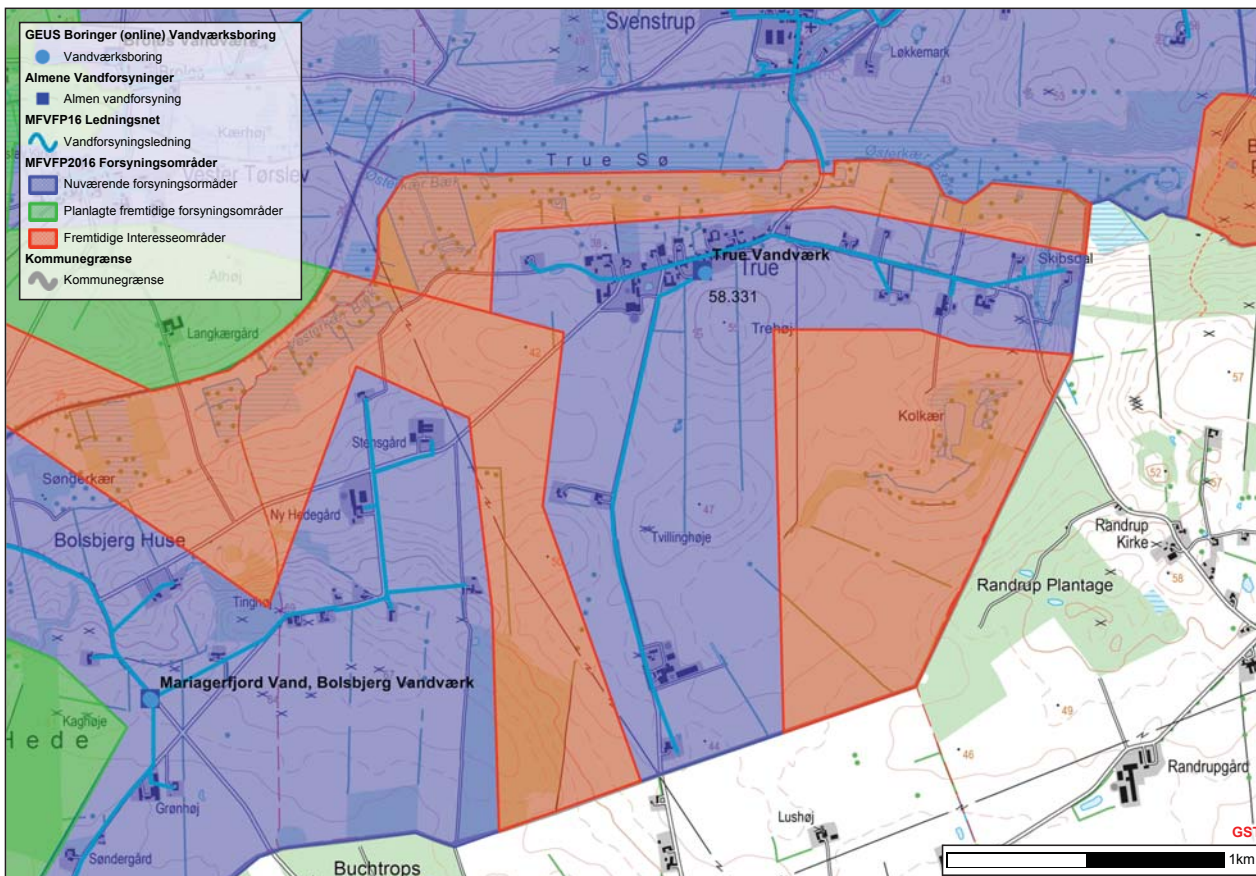


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

### Plan for True Vandværk

True Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som basis vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal True Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

#### Vandkvalitet:

- True Vandværk skal overvåge råvandets indhold af sulfat og drikkevandets pH.

#### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- True Vandværk bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved en nødforbindelse til nabo vandværk eller etablering af en ekstra boring.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. Opdateret ledningsplan indsendes til kommunen.

#### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Valsgård Vandværk I/S Frisdal



Fig. 1 Vandværksbygning.

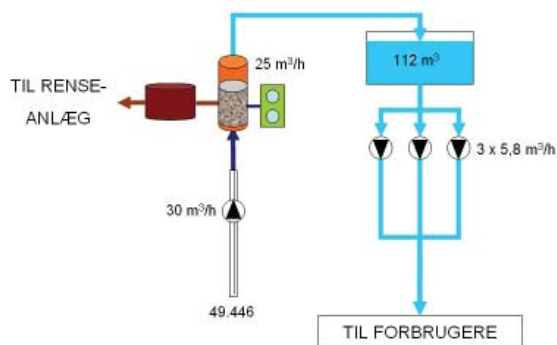


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Bækparken 1a i Valsgård. Vandværket er opført i røde mursten og fladt tag med tagpap. Vandværksbygningen er todelt. I den ene ende er der via en lille gang adgang til et toilet og til et kontor. I den anden ende af vandværksbygningen er der adgang til et større rum, der indeholder vandbehandlings- og udpumpningsanlæg.

Vandværket har en boring med DGU nr. 49.446, der ligger tæt på vandværksbygningen.

Vandet fra boringen iltes ved hjælp af en kompressor og behandles i et lukket trykfilter. Efter filtret ledes vandet til rentvandstanken, der ligger under vandværket, og pumpes herfra via 3 rentvandspumper til forbrugerne. Oppumpningen af råvand styres af niveauet i rentvandsbeholderen. Indvindingstilladelsen, der er på 94.900 m³/år

| Indvinding                                                   | m³/år  |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| Indvindingstilladelse (samlet for Frisdal og Kohøj Vandværk) | 94.900 |
| Indvinding 2014                                              | 48.364 |
| Indvindingsbehov 2026 (samlet for Frisdal og Kohøj vandværk) | 86.604 |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 17        | 37*             |
| Døgnproduktion (m³/t)   | 209       | 450*            |
| Råvandskap. (m³/t)      | 30        | 20*             |
| Filterkap. (m³/t)       | 25        | 8*              |
| Rentvands beholder (m³) | 112       | 198*            |
| Pumpekap. (m³/t)        | 17,4      | 37*             |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.. \*samlet for Frisdal og Køhøj vandværk.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

samlet for Valsgård Vandværk er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er samlet for de 2 vandværker 15 % større end den samlede indvindingsmængden i 2014.

Teknisk anlæg, boringen og boringsafslutning er vurderet god.

### Geologi

Indvindingen sker fra et kalkmagasin. Magasinet ser ud til at være velbeskyttet i form af et relativt tykt lerlag.

### Råvandskvalitet

Råvandets indhold af jern, mangan og ammonium kræver alm. vandbehandling. Der er lavt og



| Forsyningsfordeling 2010 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 366 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 74  |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 0   |
| Industri/erhverv                     | 19  |
| Skoler/Institutioner                 | 8   |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper samlet for begge Valsgård Vandværks kildepladser - Kohøj og Frisdal.

svagt faldende indhold af chlorid og sulfat. Nitrat er ikke påvist.

## Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

## Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er primært PVC. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettet er fra før 1970. Der er digitale ledningsnetplaner.

## Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger er sidst indberettet for 2010. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et

generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet en stigning i befolkningstallet på 7 personer. Der forventes tilkøbt 24 ejendomme i planperioden. Sammenlagt stiger indvindingsbehovet med ca. 4400 m<sup>3</sup> årligt. Det vurderes, at der med nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til at forsyne ejendommene i de fremtidige forsyningsområder. Vandværkets mulighed for at nødforsyne nabovandværk skal undersøges nærmere.

## Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Der er driftalarmer. Der er nødstrømsgenerator. Vandværket har to kildepladser (Frisdal og Kohøj). Der er ikke nødforbindelse til et andet vandværk. Vandværket har en beredskabsplan, og har indført kvalitetsledelse i 2015.

## Regulativ og takstblad

Valsgård Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Valsgård Vandværk har et godkendt takstblad fra 2016.

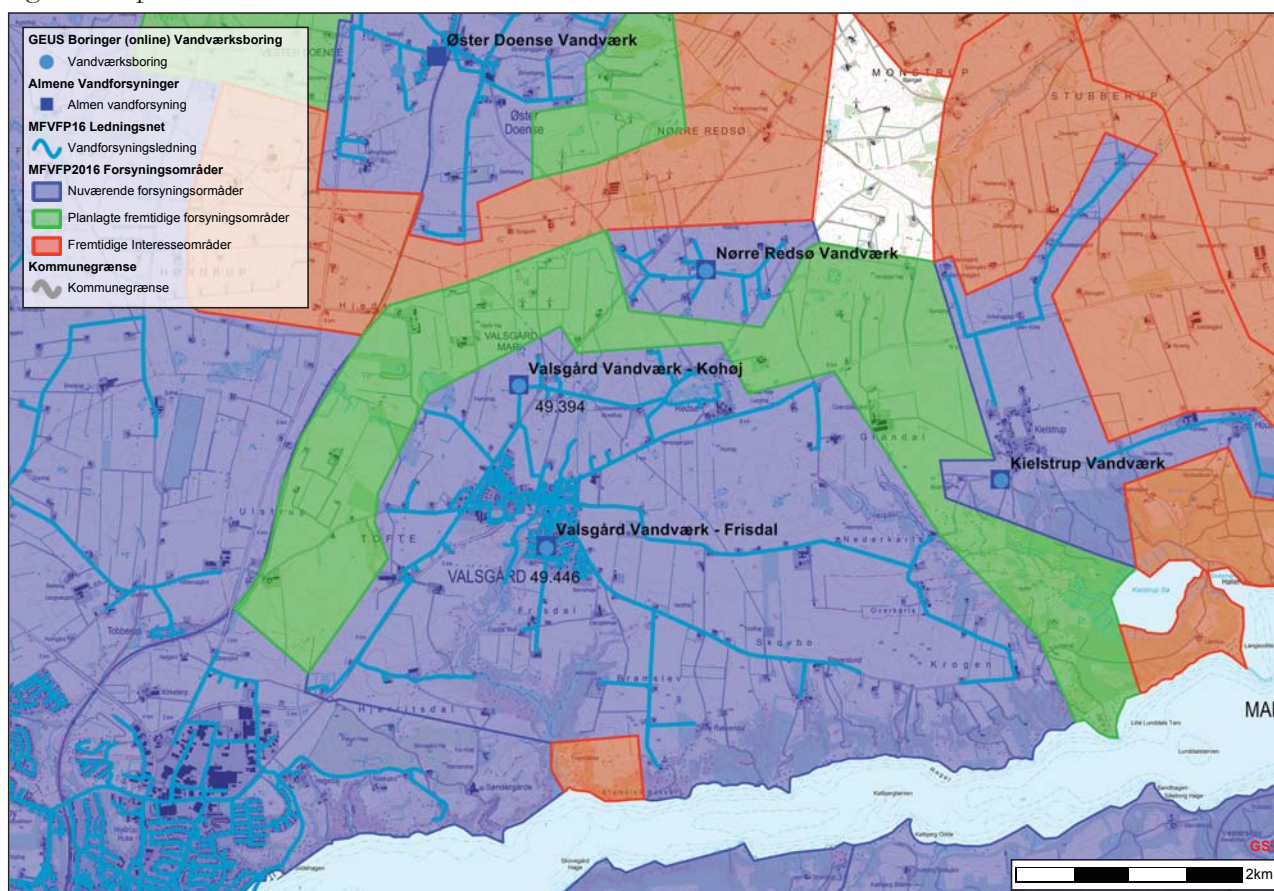


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

### Plan for Valsgård Vandværk I/S Frisdal

Valsgård Vandværk Frisdal ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et primært vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som primært vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Valsgård Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

#### Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et primært vandværk, er drikkevandskvaliteten vurderet som ”god”. Drikkevandet på Valsgård Frisdal Vandværk er vurderet som ”god”, og vandværket skal sikre sig at det fortsat kan leve op hertil.

#### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Valsgård Vandværks 2 kildepladser kan forsyne hinanden.
- Vandværker der er kategoriseret som primære vandværker, har mindst 2 boringer/parallelle spor eller nødforsyning fra nabovandværk(er). Primære vandværker har kapacitet til at nødforsyne nabovandværk. Valsgård Vandværk skal sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et primært vandværk.
- Primære vandværker, har en særlig forpligtelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabo vandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- Primære vandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til at beskytte grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen. Vandværket har vist vilje hertil i indsatsplanen for området, som forventes vedtaget i 2017.

- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld. Valsgård Vandværk har en beredskabsplan, som skal opdateres løbende.
- Vandværket anbefales løbende ajourføring af de digital ledningsnetplaner. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

#### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i FVD’s vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Valsgård Vandværk I/S Kohøj



Fig. 1 Vandværksbygning.

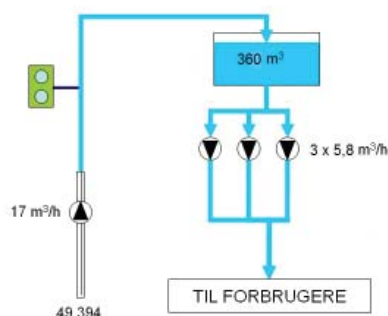


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Rostrupvej 34 i Valsgård. Vandværksbygningen er en mindre delvist nedgravet bygning, hvor vægge og gulv er støbt i beton og tag er metalprofilplader. Bygningen er renoveret for nylig og er i fin stand.

Vandværket har en boring med DGU nr. 49.394, der ligger tæt på vandværksbygningen.

Vandet fra Kohøj Vandværk behandles ikke, men pumpes direkte fra en ren/råvandsbeholder til forbrugerne ved hjælp af udpumpningsanlægget, der består af 4 frekvensregulerede pumper. Op-pumpningen af råvand styres af niveauet i rentvandsbeholderen.

Indvindingstilladelsen, der er på 94.900 m<sup>3</sup>/år samlet for Valsgård Vandværks 2 kildepladser er

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 94.900             |
| Indvinding 2014       | 32.136             |
| Indvindingsbehov 2026 | 86.604             |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 17        | 37*             |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 209       | 450*            |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 17        | 20*             |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | -         | 8*              |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 360       | 198*            |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 17,4      | 37*             |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov. \*samlet for Frisdal og Kohøj vandværk.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | God        |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 15 % større end den samlede indvindingsmængden i 2014.

Teknisk anlæg, boring og boringsafslutning er vurderet god, da alt er renoveret indenfor de seneste år.

### Geologi

Indvindingen sker fra et magasin bestående af sand. Der er ifølge Naturstyrelsen samlet lerlagstykkelse på op til ca. 20 meter over grundvandsmagasinet.

### Råvandskvalitet

Råvandets indhold af jern, mangan og ammonium kræver ikke vandbehandling. Der er svagt forhøjet og svagt stigende indhold af nitrat og



| Forsyningsfordeling 2010 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 366 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 74  |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 0   |
| Industri/erhverv                     | 19  |
| Skoler/Institutioner                 | 8   |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper samlet for begge Valsgård Vandværks kildepladser - Kohøj og Frisdal.

lavt stabilt indhold af chlorid og sulfat.  
Råvandskvaliteten vurderes acceptabel pga. det  
svagt stigende indhold af nitrat.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er primært PVC. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettet er fra før 1970. Der er digitale ledningsnetplaner.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger er ikke indberettet siden 2010. Forsyningsområderne er vist i

fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet en stigning i befolkningstallet på 7 personer. Der forventes tilkoblet 18 ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes en stigning i det fremtidige indvindingsbehovet på ca. 3300 m<sup>3</sup> årligt. Det vurderes, at der med nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til at forsyne ejendommene i de fremtidige forsyningsområder.

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har to kildepladser (Frisdal og Kohøj). Der er ikke nødvendigheder til andre vandværker. Vandværket har en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Valsgård Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Valsgård Vandværk har et godkendt takstblad fra 2016.

### Plan for Valsgård Vandværk I/S Kohøj

Valsgård Vandværk Kohøj ønsker at indgå i det

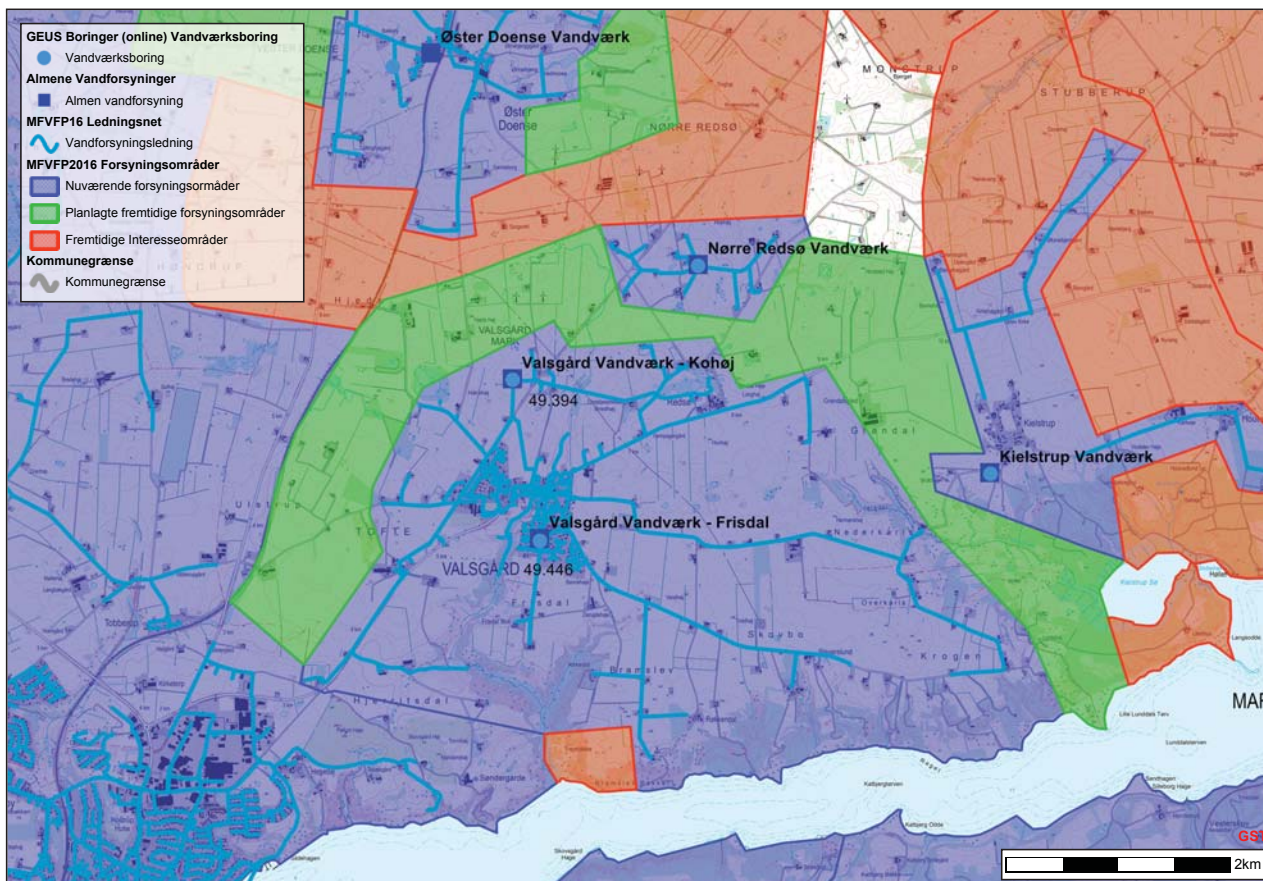


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som basisvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Kohøj Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

#### Vandkvalitet:

- Vandværket skal følge udviklingen i nitrat og sulfat nøje, for at se om der sker en ændring af vandkvaliteten.

#### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Valsgård Vandværks 2 kildepladser kan forsyne hinanden.
- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld. Valsgård vandværk har en beredskabsplan, som skal opdateres løbende.
- Vandværket anbefales at ajourføre digital ledningsnetplaner løbende. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

#### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i FVD's vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Veddum Vandværk a.m.b.a.



Fig. 1 Vandværksbygning.

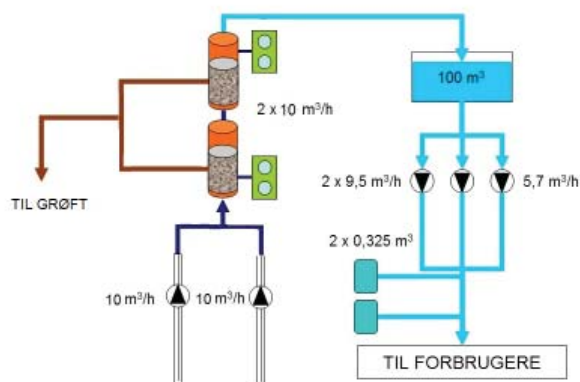


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er opført i 1937 og beliggende på Trommelholtvej 5 i Veddum. Vandværksbygningen er opført i støbt beton. Gulvene er i to niveauer. Vandværket er renoveret i 2010/2011. Vandværket har en affugter installeret. Vandværket huser endvidere en nødstrømsgenerator.

Vandværket har to borerer med DGU nr. 42.114 og DGU nr. 42.248, der ligger tæt på vandværksbygningen.

Fra borerne pumpes vandet gennem to trykfiltre og ind i et åbent rentvandsreservoir, som er beliggende bagerst i vandværksbygningen. Rentvandsreservoiret er afskærmet med vinduer. Herfra videre til forbrugerne via udpumpningsanlægget, der består af to membranbeholdere og tre rentvandspumper.

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 31.250             |
| Indvinding 2014       | 25.000             |
| Indvindingsbehov 2026 | 24.167             |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 20        | 9               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 220       | 119             |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 20        | 5               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 10        | 5               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 100       | 47              |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 25        | 9               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Indvindingstilladelsen er på 31.250 m<sup>3</sup>/år. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 20% større end indvindingsmængden i 2014.

Teknisk anlæg, boringen og boringsafslutning er vurderet god.

### Geologi

Veddum Vandværks borerer indvinder fra et grundvandsmagasin af skivekridt. Der er nogen beskyttelse af grundvandsmagasinet i form af lerlag. Lerlagstykkelsen varierer dog en del mellem de 2 borerer, og det er således muligt at lerlaget ikke har større udstrækning.

### Råvandskvalitet

Råvandets fra boring med DGU. nr. 42.248 indholder jern, ammonium og aggressiv kuldioxid.



| Forsyningsfordeling 2012 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 162 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 3   |
| Sommerhuse/Kolonihave                |     |
| Industri/erhverv                     |     |
| Skoler/Institutioner                 |     |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

kræver almindelig vandbehandling. Der er svagt forhøjet indhold af chlorid og lavt sulfat. Nitrat er ikke påvist.

Råvandet fra boring med DGU nr. 42.114 indholder jern, mangan, ammonium og nitrit, der kræver alm. vandbehandling. Der er lavt indhold af chlorid og sulfat. Nitrat er ikke påvist.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er PVC. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettet er fra før 1970. Ledningsnetplaner er på papir.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4 og forsyningsområderne fremgår af fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilbagegang på 33 personer for Veddum området. Der forventes, at der tilsluttes 8 ejendomme i perioden frem til 2026. Sammenlagt forventes der et lille fald i det fremtidige indvindingsbehov.

Det vurderes at der med den nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til forsyning af nye tilslutninger frem til 2026.

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har nødstrømsgenerator. Vandværket har to boringer. Vandværket har ikke forbindelsesledning til anden alment vandværk, men overvejer sammenlægning med Ø. Hurup Vandværk. Vandværket har ikke en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Veddum Vandværk har tilsluttet sig Normalregu-

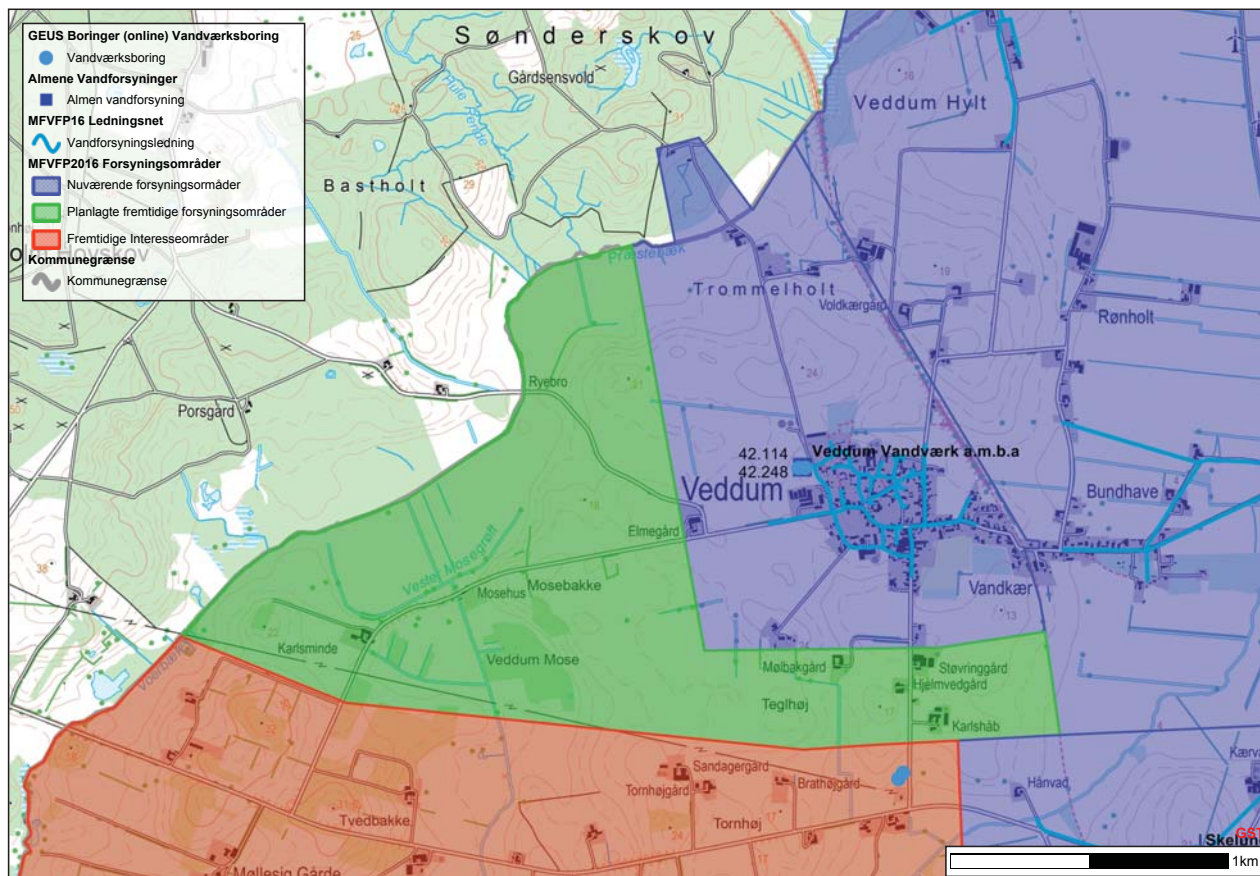


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboringer, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

lativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Veddum Vandværk har et godkendt takstblad fra 2012.

### **Plan for Veddum Vandværk**

Veddum Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et primært vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et primært vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Veddum Vandværk være særligt opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Veddum Vandværk skal inden d. 1. april 2017 underrette kommunen om indførsel og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Vandværket undersøge muligheden for at etablere nødforsyning fra et andet alment vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Primære vandværker, har en særlig forpligtelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabo vandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- Primære vandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til at beskytte grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen.
- Vandværker, der er kategoriseret som primært vandværk, har mindst 2 boringer/parallelle spor eller nødforsyning fra nabovandværk(er). Veddum Vandværk skal fortsat sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et primært vandværk.

- Vandværket anbefales løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Vindblæs Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

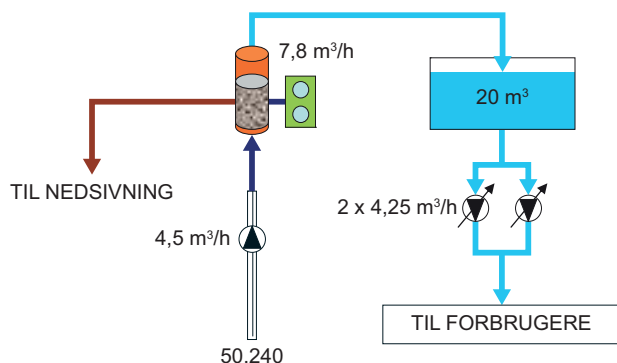


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på marken med indkørsel fra Landevejen 10. Vandværksbygningerne er jorddækkede og ligger på en bakketop.

Vandværket har en boring med DGU nr. 50.240, der ligger tæt på vandværksbygningen.

Vandet pumpes fra boringen gennem et trykfilter og derfra i rentvandsbeholderen. Fra rentvandsbeholderen suger to frekvensregulerede CR pumper, som pumper rentvandet ud til forbrugerne.

Indvindingstilladelsen, der er på 11.000 m<sup>3</sup>/år, er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 17 % større end indvindingsmængden i 2014.

Teknisk anlæg, boring og boringsafslutning er vurderet god.

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 11.000             |
| Indvinding 2014       | 9.100              |
| Indvindingsbehov 2026 | 9.182              |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 7         | 5               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   | 75        | 50              |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 4,5       | 2               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 7,8       | 2               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 20        | 20              |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 8,5       | 5               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | God        |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

### Geologi

Der indvindes fra et spændt kalkmagasin. Der er lokalt omkring boringen et lerlag på cirka 20 meter.

### Råvandskvalitet

Råvandets indhold af jern og ammonium kræver almindelig vandbehandling. Der er ikke konstateret indhold af nitrat. Stabilt lavt indhold af sulfat og chlorid. Arsen koncentrationen er i boringskontrol fra 2015 målt til 8,1 µg/l.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er vurderet acceptabel, da drikkevandets indhold af arsen er tæt på grænseværdien. I 2017 blev der målt en koncentration af arsen på ledningsnettet på 4,3 µg/l, hvor grænse-



| Forsyningsfordeling 2013 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 21 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 6  |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     |    |
| Skoler/Institutioner                 | 2  |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

værdien er 5 µg/l. En del af den arsen, der ses i råvandet, afsættes i filteret. Indholdet af nitrit er på 0,021 mg/l (2016) og dermed over kvalitetskravet på 0,01. Når kvalitetskravet ved indgang til ejendom kan overholdes, kan der for nitrit tillades højere værdi ved afgang vandværk (maks. 0,1 mg/l).

## Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er PELM. Ledningsnettets længde er 7,5 km. En del af ledningsnettet er fra starten og midt af 1980'erne. Det nyeste er 5 år gammelt. Vandværket har igangsat digitalisering af ledningsnetplanen.

## Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 6 personer i Vindblæs området. Det er indregnet, at der tilkøbes 3 ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes det fremtidige indvindingsbehov dermed at stige lidt (se tabel 1). Det vurderes, at der med nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til at forsyne ejendommene i forsyningsområdet samt evt. nye ejendomme der tilkøbes. Vandværket har tidligere leveret over 15.000 m<sup>3</sup> pr. år.

## Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har kun en boring og ingen forbindelsesledning til anden alment vandværk. Vandværket har en beredskabsplan og har indført kvalitetssikring.

## Regulativ og takstblad

Vindblæs Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord

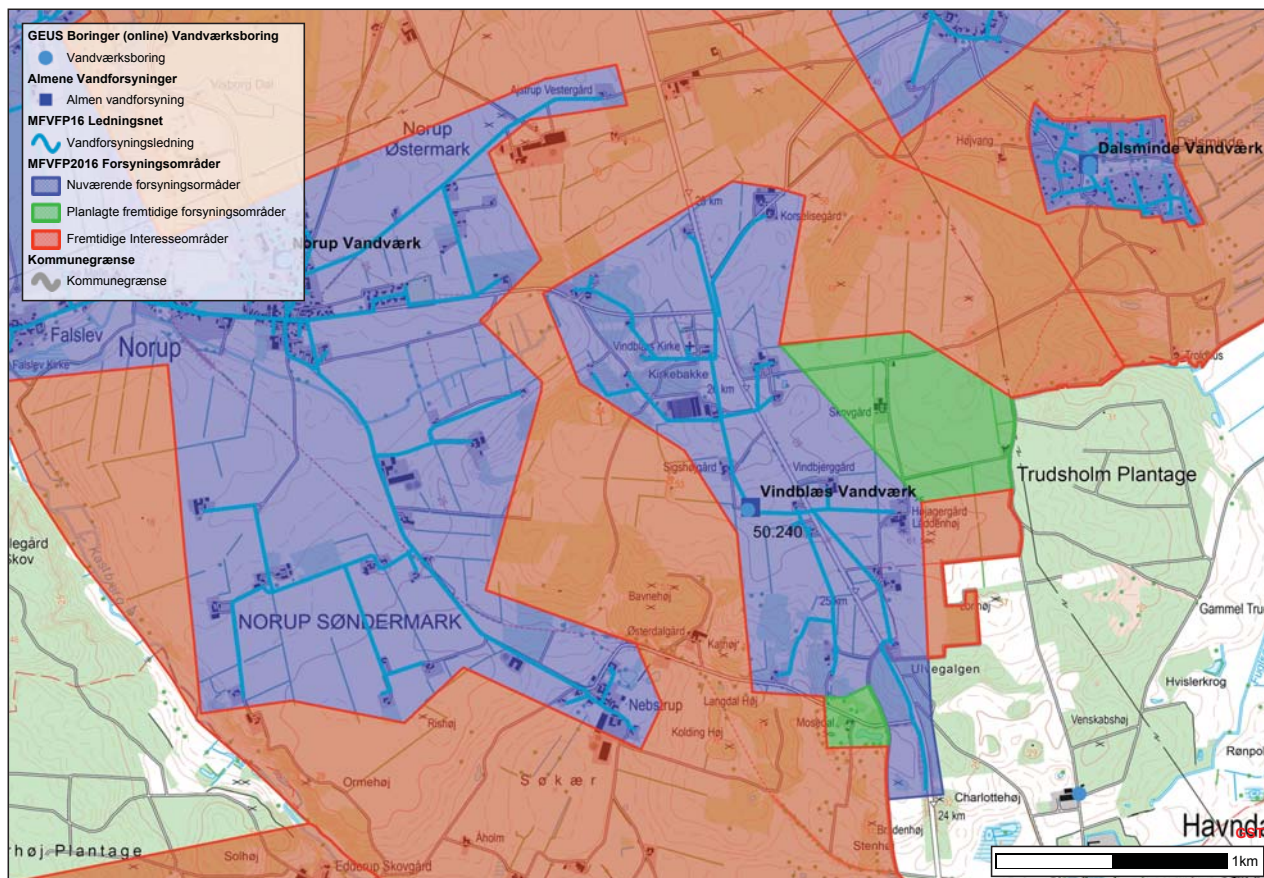


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

Kommune. Vindblæs Vandværk har et godkendt takstblad.

### **Plan for Vindblæs Vandværk**

Vindblæs vandværk ønsker at blive overtaget af et andet alment vandværk. På nuværende tidspunkt er der ingen aftale om nedlæggelse af vandværket. For at leve op til intentionerne i vandforsyningsplanen skal Vindblæs vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

#### Vandkvalitet:

- Vandværket skal overvåge råvandet og drikkevandets indhold af arsen.

#### Forsyningssikkerhed og kapacitet

- Vindblæs Vandværk ønsker at blive lagt sammen med et andet vandværk. Vindblæs Vandværk skal undersøge mulighederne for sammenlægning med andet alment vandværk.
- Vandværket anbefales løbende at ajourføre digital ledningsnetplan. Den digitale ledningsnetplan og den løbende opdatering indsendes til kommunen.

#### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal fortsætte med hvert år at udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers's vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Visborg Vandværk, Nord



Fig. 1 Vandværksbygning.

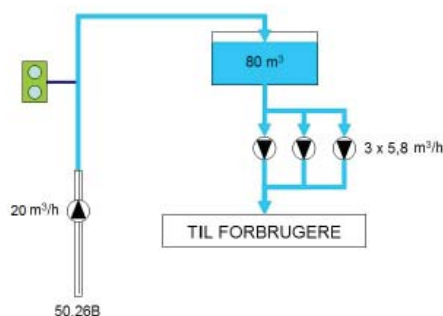


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Visborgvej 6 i Visborg. Vandværksbygningen er en pudset murstensbygning med støbt betongulv og eternit tag. Vandværket huser udpumpningsanlægget, samt et mindre kontorafsnit. Der er ingen affugter i vandværksbygningen, men heller ingen fugt.

Vandværket har en boring med DGU nr. 50.26B, der ligger ca. 90 m nordvest for vandværksbygningen.

Vandet pumpes fra boringen direkte over i en lukket råvandsbeholder, som er beliggende ved siden af bygningen. Råvandsbassinet har et volumen på 80 m³. Fra bassinet pumpes vandet ved hjælp af fem stk. CR8-50 pumper ud til forbrugerne. Vandværket leverer vand til 2 trykzoner, hvor der på den ene er en trykreducering

| Indvinding                     | m³/år  |
|--------------------------------|--------|
| Indvindingstilladelse - samlet | 39.000 |
| Indvinding 2014                | 20.942 |
| Indvindingsbehov 2026          | 19.498 |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 17        | 7               |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 232       | 96              |
| Råvandskap. (m³/t)      | 20        | 4               |
| Filterkap. (m³/t)       | -         | -               |
| Rentvands beholder (m³) | 80        | 38              |
| Pumpekap. (m³/t)        | 17        | 7               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | Acceptabel |
| Råvandskvalitet     | God        |
| Drikkevandskvalitet | God        |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Visborg Vandværk har en samlet tilladelse til at indvinde 39.000 m³/år for Visborg Nord og Visborg Syd Vandværk. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 30% større end indvindingsmængden i 2014.

Teknisk anlæg og boring er vurderet god. Boringsafslutning er vurderet acceptabel, da der mangler fast bund i råvandsstationen til boringen og der er utætheder mellem brøndringe.

### Geologi

Der indvindes fra et kalkmagasin, og beskyttelsen af magasinet i form af højereliggende lerlag ser ud til at være god.



| Forsyningsfordeling 2012 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 190 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 39  |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 3   |
| Industri/erhverv                     | 1   |
| Skoler/Institutioner                 | 2   |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

### Råvandskvalitet

Indholdet af jern og mangan kræver ikke vandbehandling. Der er stabilt svagt forhøjet indhold af chlorid og stabilt lavt indhold af sulfat. Nitrat er ikke påvist

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er acceptabel.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 2 trykzone. Ledningsnettets type er PVC. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettet er fra før 1970. Ledningsnetplaner er på papir.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af

tabel 4. Der er tale om det samlede antal forbrugere for både Visborg Vandværk Nord og Syd. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilbagegang på 25 personer for Visborg Nord området. Det forventes ikke, at der tilsluttes ejendomme i perioden frem til 2026. Sammenlagt forventes der et lille fald i det fremtidige indvindingsbehov. Det vurderes at der med den nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til forsyning af forbrugerne i forsyningsområdet.

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har kun en boring. Der er forbindelsesledning til Visborg Syd Vandværk. Vandværket har ikke en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Visborg Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Visborg Vandværk har et godkendt takstblad af fra 2013.

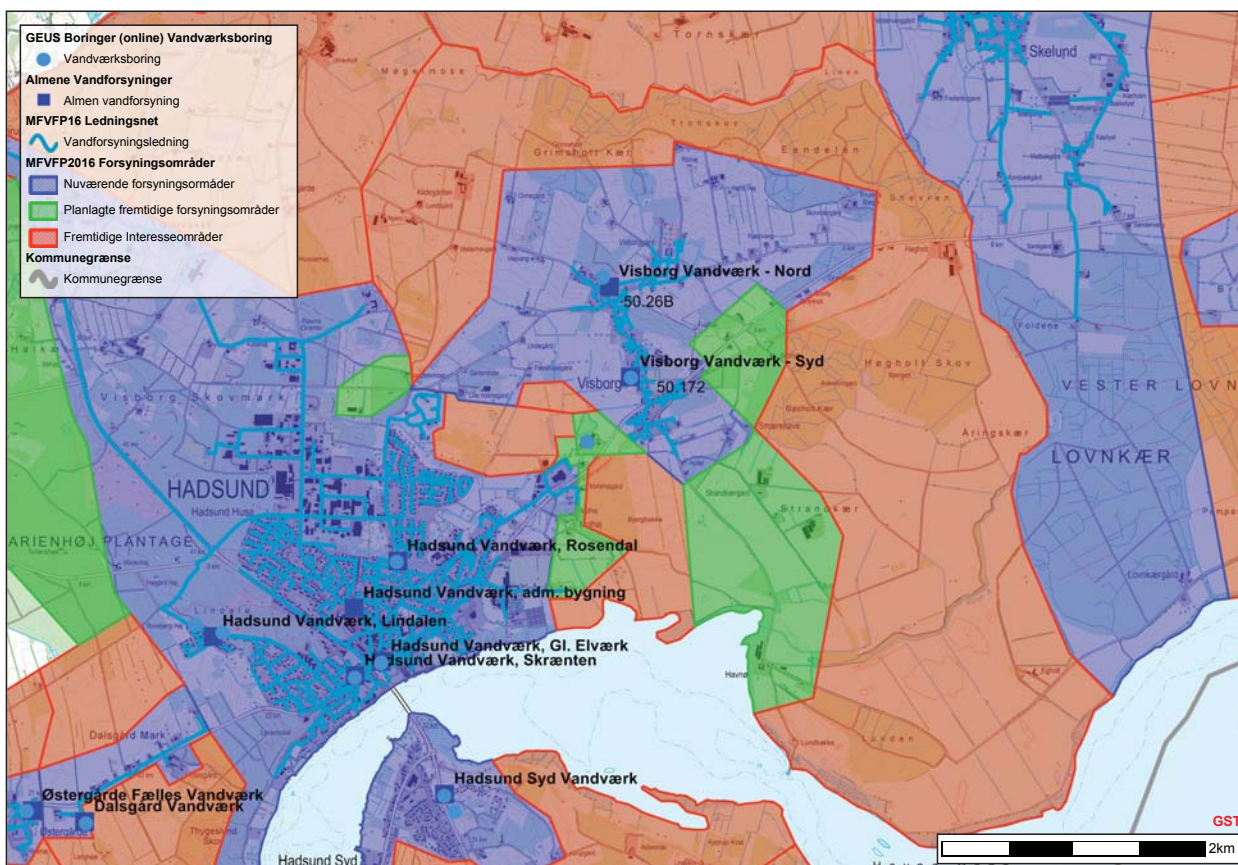


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

## Plan for Visborg Nord Vandværk

Visborg Vandværk indgår i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som basisvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Visborg Nord Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

### Vandkvalitet:

- Lave tiltag på vandværket som sikrer, at turbiditet og ammonium ikke længere overskrider kvalitetskravene.
- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Visborg Vandværk skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk. Vandværket bør undersøge om der er behov for etablering af yderligere forbindelsesledning fra et andet alment vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplaner. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Visborg Vandværk, Syd



Fig. 1 Vandværksbygning.

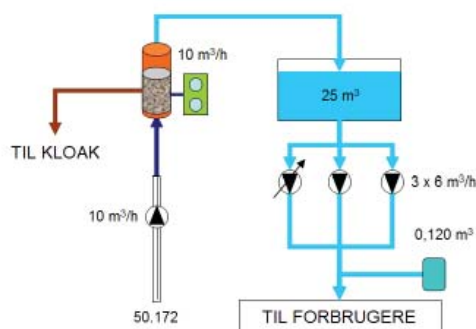


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Kjellerupsgade 9B i Visborg. Vandværket er en gennemmuret rødstens bygning. Gulvet er udført i støbt beton. Taget samt loftet udgøres af 2 x profilerede stålplader. Vandværket har installeret affugter.

Vandværket har en boring med DGU nr. 50.172, der ligger i vandværksbygningen.

Fra boringen pumpes råvandet gennem et trykfilter og videre til en rentvandsbeholder, der er beliggende under vandværksbygningen. Herfra pumpes det ved hjælp af en membranbeholder samt 3 rentvandspumper, CRE4-60, ud til forbrugere.

Visborg Vandværk har en samlet tilladelse til at indvinde 39.000 m<sup>3</sup>/år for Visborg Nord og Visborg Syd Vandværk. Indvindingstilladelsen er

| Indvinding                     | m <sup>3</sup> /år |
|--------------------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse - samlet | 39.000             |
| Indvinding 2014                | 6.829              |
| Indvindingsbehov 2026          | 7.731              |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 13        | 5               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /d)   | 139       | 49              |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 10        | 2               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 10        | 2               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 25        | 24              |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 18        | 5               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | Acceptabel |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | God        |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 30 % større end indvindingen i 2014.

Teknisk anlæg og boringsafslutning er vurderet god. Boring er vurderet acceptabel, da det er en ældre boring med lav ydelse.

### Geologi

Indvindingen sker fra et kalkmagasin, hvorover der ligger et ca. 20 meter tykt lerlag. Magasinet er spændt under lerlaget, og ser således ud til at have en god beskyttelse.

### Råvandskvalitet

Indholdet af jern, ammonium og aggressivt kuldioxid kræver alm. vandbehandling mens mangan ikke kræver vandbehandling. Der er forhøjet



| Forsyningsfordeling 2012 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 190 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 39  |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 3   |
| Industri/erhverv                     | 1   |
| Skoler/Institutioner                 | 2   |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

indhold af chlorid og lavt sulfat.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god, da de nyeste prøver fra 2017 viser, at det tidligere målte indhold af Toluen og m+p-Xylen ikke længere kan spores i drikkevandet.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 2 trykzone. Ledningsnettets type er PVC. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettet er fra før 1970. Ledningsnetplaner er på papir.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Der er tale om det samlede antal forbru-

gere for både Visborg Vandværk Nord og Syd. Forsyningsområderne er vist i fig. 3.

For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilbagegang på 41 personer for Visborg Syd området. Det forventes, at der tilsluttes 16 ejendomme i sydområdet. Sammenlagt forventes der en stigning i det fremtidige indvindingsbehov (se tabel 1)

Det vurderes, at der med den nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til forsyning af de nye tilslutninger.

### Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har kun en boring. Der er forbindelsesledning til Visborg Nord Vandværk. Vandværket har ikke en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Visborg Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Visborg Vandværk har et godkendt takstblad af fra 2013.

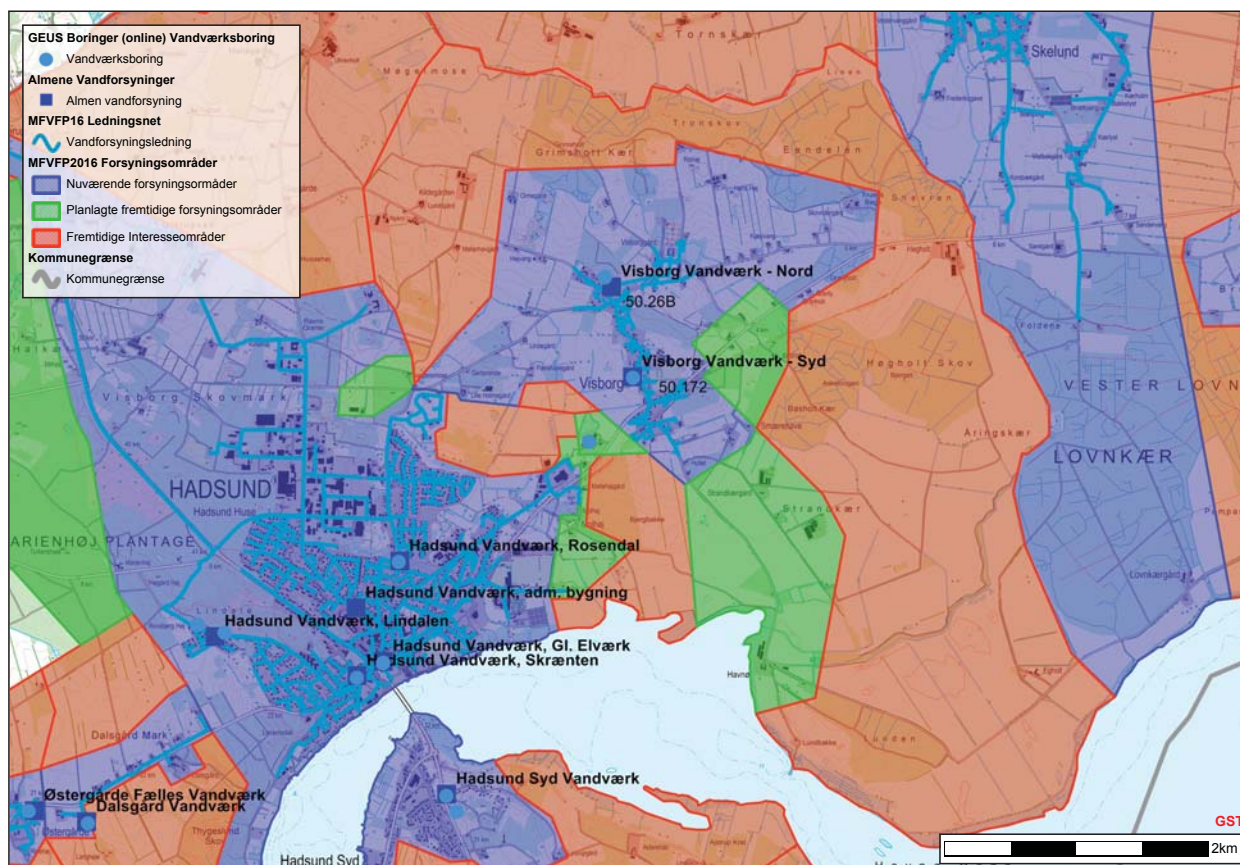


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

## Plan for Visborg Syd Vandværk

Visborg Vandværk indgår i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som basisvandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Visborg Syd Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

### Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Visborg Vandværk skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk. Vandværket bør undersøge om der er behov for etablering af yderligere forbindelsesledning fra et andet alment vandværk.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplaner. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i FVD's vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Vive Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

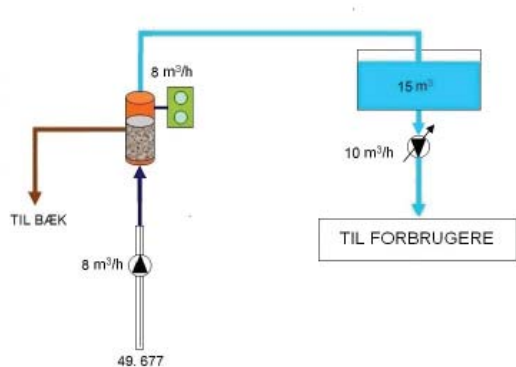


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Hobrovej 178 i Vive. Vandværksbygningen, som er etableret i 1950, er udført i støbt beton, det gælder såvel gulv, loft som vægge. Vandværket er hvidmalet såvel indvendigt som udvendigt. Vandværket ventileres gennem små ventilationslemme med insektnet. Tagbeklædningen er rød plast overtrukket med ståltegl. Der er ingen affugter.

Vandværket har en boring med DGU nr. 49.677, der ligger ca. 220 m nordvest for vandværksbygningen.

Vandet pumpes fra boringen op gennem et trykfilter og til en rentvandsbeholder, som er beliggende under vandværksbygningen. Rentvandsbeholderen har et volumen på ca. 16 m³. Udpumpningsanlægget består af en hydrofor på 5000 l og to rentvandspumper. Den ene rent

| Indvinding                    | m³/år  |
|-------------------------------|--------|
| Indvindingstilladelse, samlet | 17.000 |
| Indvinding 2014               | 9.900  |
| Indvindingsbehov 2026         | 9.292  |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 8         | 7               |
| Døgnproduktion (m³/d)   | 71        | 59              |
| Råvandskap. (m³/t)      | 8         | 3               |
| Filterkap. (m³/t)       | 8         | 3               |
| Rentvands beholder (m³) | 15        | 15              |
| Pumpekap. (m³/t)        | 8         | 7               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | Acceptabel |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | God        |
| Drikkevandskvalitet | God        |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

vandspumpe benyttes som reservepumpe. Nedgangen til rentvandsbeholderen er støbt til.

Indvindingstilladelsen på 17.000 m³/år udløber i 2033. Indvindingstilladelsen er 45% større end indvindingsmængden i 2014.

Boringen og boringsafslutning er vurderet god. Teknisk anlæg er vurderet acceptabel, da det er et ældre velholdt anlæg. Adgangsforhold til rentvandsbeholderen er dårlig.

### Geologi

Indvindingen sker fra et magasin bestående af skrivekridt, og over magasinet træffes næsten udelukkende sand. Grundvandsmagasinet har således



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 80 |
| Landbrug, m/u dyrehold               |    |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     |    |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

lokalt meget lidt beskyttelse i form af lerlag, men stedvis i indvindingsoplandet er der et tykt lerlag.

### Råvandskvalitet

Indholdet af jern, mangan og ammonium kræver alm. vandbehandling. Der er lavt indhold af sulfat og chlorid. Der er ikke påvist nitrat.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten vurderes god. Der har dog i en periode har der været problemer med coliforme bakterie i drikkevandet. Problemet er nu løst ved tætning af et rør i boringen.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er Eternit og PVC. Længden af

ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettets alder er ukendt. Ledningsnetplaner er digitale.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilbagegang på 10 personer for Vive området. Det forventer ikke, at der tilsluttes yderligere ejendomme til vandværket i planperioden. Sammenlagt forventes der et lille fald i det fremtidige indvindingsbehov (se tabel 1).

Det vurderes at der med den nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til at forsyne området.

### Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har kun en boring. Der er ikke forbindelsesledning til et andet almen vandværk. Vandværket har ikke en beredskabsplan.

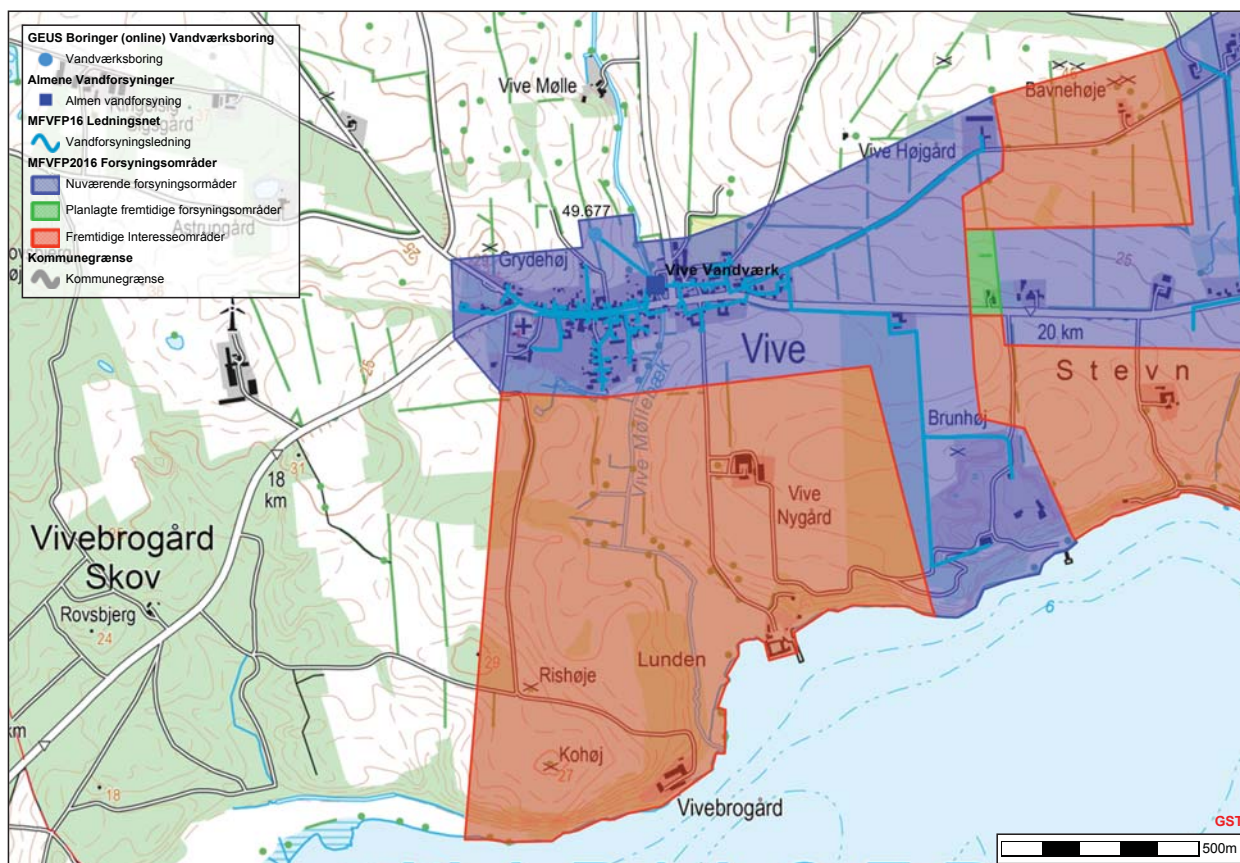


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

## Regulativ og takstblad

Vive Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Vive Vandværk har ikke et nyere godkendt takstblad.

## Plan for Vive Vandværk

Vive Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et basis vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Vive Vandværk være særligt opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Vive Vandværk skal inden d. 1. april 2017 underrette kommunen om indførsel og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Ø. Doense Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

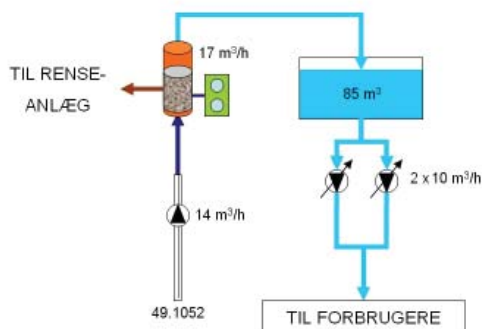


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Valmuemarken 1a. Vandværket er opført i 1917 og ombygget i 1958. Vandværket er opført på et betonfundament. Ydervæggene består af træ, beklædt med stålplader. De indvendige vægge og loftet består af eternit. Gulvet er støbt beton. Vandværket har en affugter. Rentvandstanken er placeret under bygningen med nedgang indefra.

Vandværket har en boring med DGU nr. 49.1052, der ligger ca. 360 m vest for vandværksbygningen.

Vandet pumpes fra boringen op gennem et trykfilter til rentvandsbeholderen. Rentvandsbeholderen har et volumen på ca. 85 m<sup>3</sup>. Udpumpningsanlægget består af to rentvandspumper. Den ene rentvandspumpe benyttes som reservepumpe.

Indvindingstilladelsen på 45.000 m<sup>3</sup>/år udløber i

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 45.000             |
| Indvinding 2014       | 39.268             |
| Indvindingsbehov 2026 | 41.307             |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 20        | 18              |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 240       | 215             |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 14        | 10              |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 17        | 10              |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 85        | 85              |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 20        | 18              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

2040. Indvindingstilladelsen er 12 % større end indvindingsmængden i 2014.

Boring, boringsafslutning og det tekniske anlæg er vurderet god, da boringen er forholdsvis ny og vandværket nyrenoveret.

### Geologi

Der indvindes fra en åben kalkboring 163 meter under terræn. Der er vekslende sand, ler og silt lag over magasinet. Der er et samlet lerlag på ca. 40 meter.

### Råvandskvalitet

Råvandskvaliteten er god, med lavt indhold af sulfat og chlorid og ikke påvist nitrat. Normal vandbehandling med iltning og enkeltfiltrering kan sikre overholdelse af drikkevandskravene.



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 127 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 23  |
| Sommerhuse/Kolonihave                |     |
| Industri/erhverv                     |     |
| Skoler/Institutioner                 |     |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

## Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

## Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type er PVC. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettets alder er ukendt. Ledningsnetplaner er digitale.

## Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2 %, derudover er der indregnet et fald i befolkningstallet på 56 personer. Der forventes tilkøbt 30 ejendomme i planperioden. Sammenlagt forventes det fremtidige

indvindingsbehov at stige (se tabel 1).

## Forsyningssikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har kun en boring. Der er ikke forbindelsesledning til et andet alment vandværk. Vandværket har ikke en beredskabsplan.

## Regulativ og takstblad

Ø. Doense Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Ø. Doense Vandværk har et godkendt takstblad fra 2016.

## Plan for Øster Doense Vandværk

Øster Doense Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et primært vandværk. For at leve op til vandværkscategorien som primært vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal vandværket være særlig opmærksom på følgende forhold:

Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et

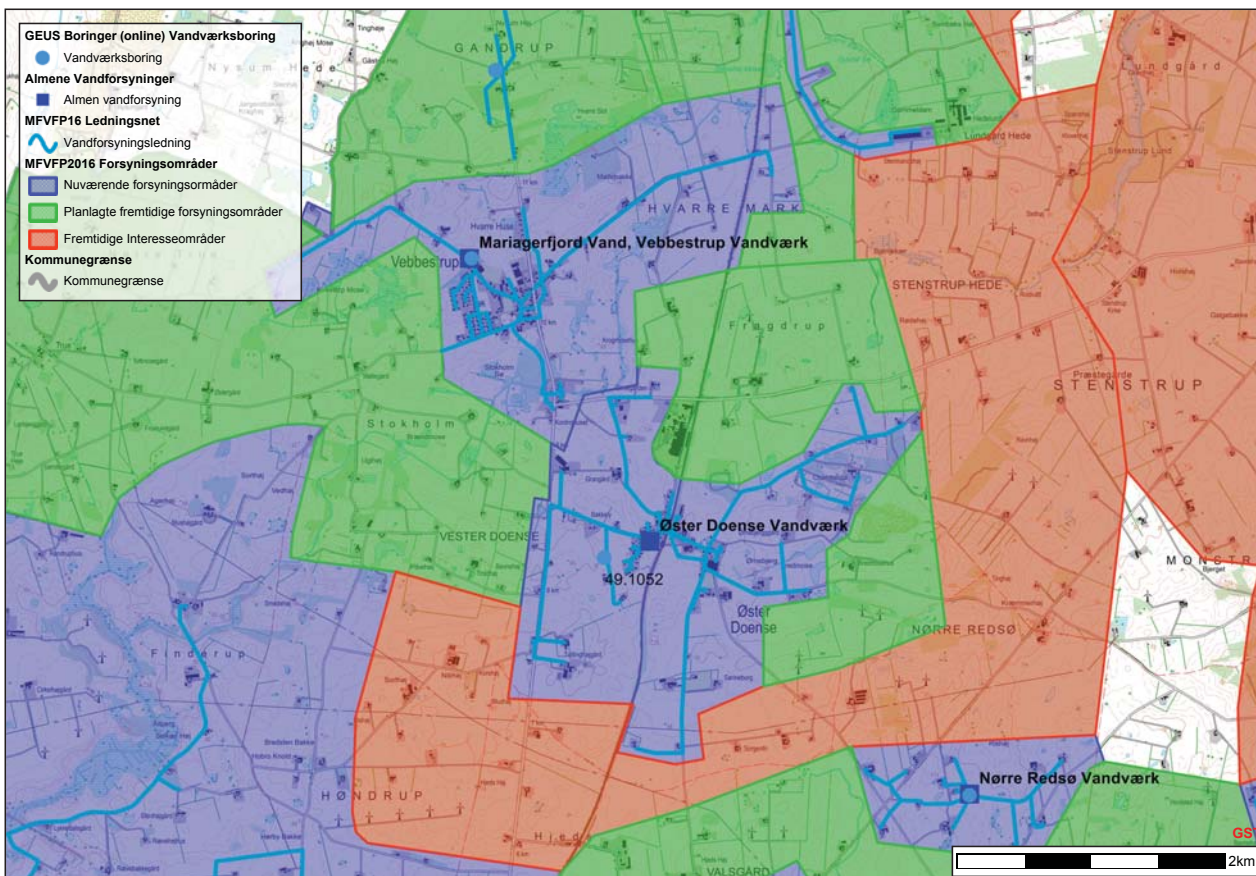


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

primært vandværk, er drikkevandskvaliteten vurderet som ”god”. Drikkevandet på Øster Doense Vandværk er vurderet som ”god”. Vandværket skal sikre sig at den gode kvalitet bibeholdes.

- Vandværket skal indføre kvalitetsikring og skal inden 1. april 2017 underrette kommunen om indførelsen og arten af kvalitetssikringen.

#### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Vandværker der er kategoriseret som primære vandværker, har mindst 2 borer/parallelle spor eller nødforsyning fra nabovandværk(er). Primære vandværker har kapacitet til at nødforsyne nabovandværk. Øster Doense vandværk skal sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et primært vandværk.
- Primære vandværker, har en særlig forpligtelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabo vandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.
- Primære vandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til at beskytte grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen. Det forventes at der laves indsatsplan for området i 2017.
- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

#### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og

principperne i FVD's vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

<sup>1</sup>I vand forekommer toluen ofte som bestanddel af forureninger med brændstoffer eller opløsningsmidler

<sup>2</sup>Xylener er naturligt forekommende i råolie. Xylener forekommer overalt i miljøet som følge af forbrænding af fossilt brændstof eller ved direkte forurening med brændstoffer og opløsningsmidler

<sup>3</sup>Mechlorprop(MCPP) er et pesticid (ukrudtmiddel), der anvendes på udyrkede arealer og i frøgræs og i korn.

<sup>4</sup>2,4-D er et pesticid (ukrudtmiddel), der anvendes i kornafgrøder og i haver.

## Ø. Hurup Vandværk a.m.b.a. Thaliavej



Fig. 1 Vandværksbygning.

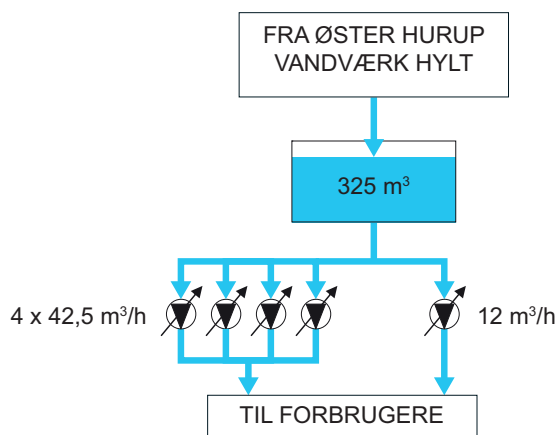


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Thaliavej 8. Vandværkets administration og værksted ligger også på adressen. Vandværksbygningen er opført i gule mursten og fremstår velholdt.

Der er ingen borer tilknyttet anlægget. Vandet til beholderen og trykforøgerpumperne leveres fra vandværket ved Hylt. Fra pumpestationen pumpes vandet fra rentvandsbeholderen på 325 m³ til forbrugerne ved hjælp af 4 stk. CR30-50 og en pilotpumpe CR 10-03. Rentvandstanken er beliggende i den ene ende af bygningen.

Ø. Hurup Vandværk har en samlet indvindings-tilladelse på 232.900 m³/år for kildepladserne ved Haslevgårde og ved Hylt. Tilladelsen udløb i 2014. Indvindingsstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet.

| Indvinding                    | m³/år   |
|-------------------------------|---------|
| Indvindingsstilladelse samlet | 232.900 |
| Indvinding 2013               | 142.729 |
| Indvindingsbehov 2026         | 183.375 |

Tabel 1 Indvindingsstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   |           |                 |
| Døgnproduktion (m³/t)   |           |                 |
| Råvandskap. (m³/t)      |           |                 |
| Filterkap. (m³/t)       |           |                 |
| Rentvands beholder (m³) | 325       |                 |
| Pumpekap. (m³/t)        | 182       |                 |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering |     |
|-----------------|-----|
| Teknisk anlæg   | God |
| Drikkevand      | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Indvindingsstilladelsen er 21% større end indvindingsmængden i 2013 inklusiv indvindingsmængden fra Rønholt og Veddum Kær Vandværk, som Ø. Hurup Vandværk har overtaget i 2016.

Teknisk anlæg er vurderet god.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

### Ledningsnet

Ledningsnettet er registeret samlet for Ø. Hurup Vandværk. Forsyningsområdet består af 4 trykzone. Ledningsnettets type er PVC/PE. Længden af ledningsnettet er ca. 225 km. Der er etableret ny hovedledning i 2013 og ledningsnettet udskiftes løbende. Ledningsnetplaner er digitale.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Den er indberettet samlet for Haslevgårde



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |      |
|--------------------------------------|------|
| Privat beboelse                      | 663  |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 12   |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 1837 |
| Industri/erhverv                     | 18   |
| Skoler/Institutioner                 |      |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper. Opgjort samlet for Ø. Hurup Vandværk og Hylt. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. Det vurderes, at der med den nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til forsyning af nye tilslutninger frem til 2026.

### Forsynings sikkerhed

Vandværket er aflåst. Vandværket har SRO alarm. Der er automatisk start af nødforsyningsanlæg. Vandværket har et indvindingsboringer både i Hylt og Haslevgårde. Vandværket har en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Ø. Hurup Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Ø. Hurup Vandværk har et

godkendt takstblad.

### Plan for Ø. Hurup Vandværk

(se desuden plan under de enkelte værker for Ø. Hurup Vandværk)

Ø. Hurup Vandværk indgår i det fremtidige vandforsynings samarbejde som et nøglevandværk. For at leve op til vandværkskategorien som et nøglevandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Ø. Hurup Vandværk være særlig opmærksom på følgende forhold:

- Vandværket fortsætter med hvert år at udarbejde et takstblad i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

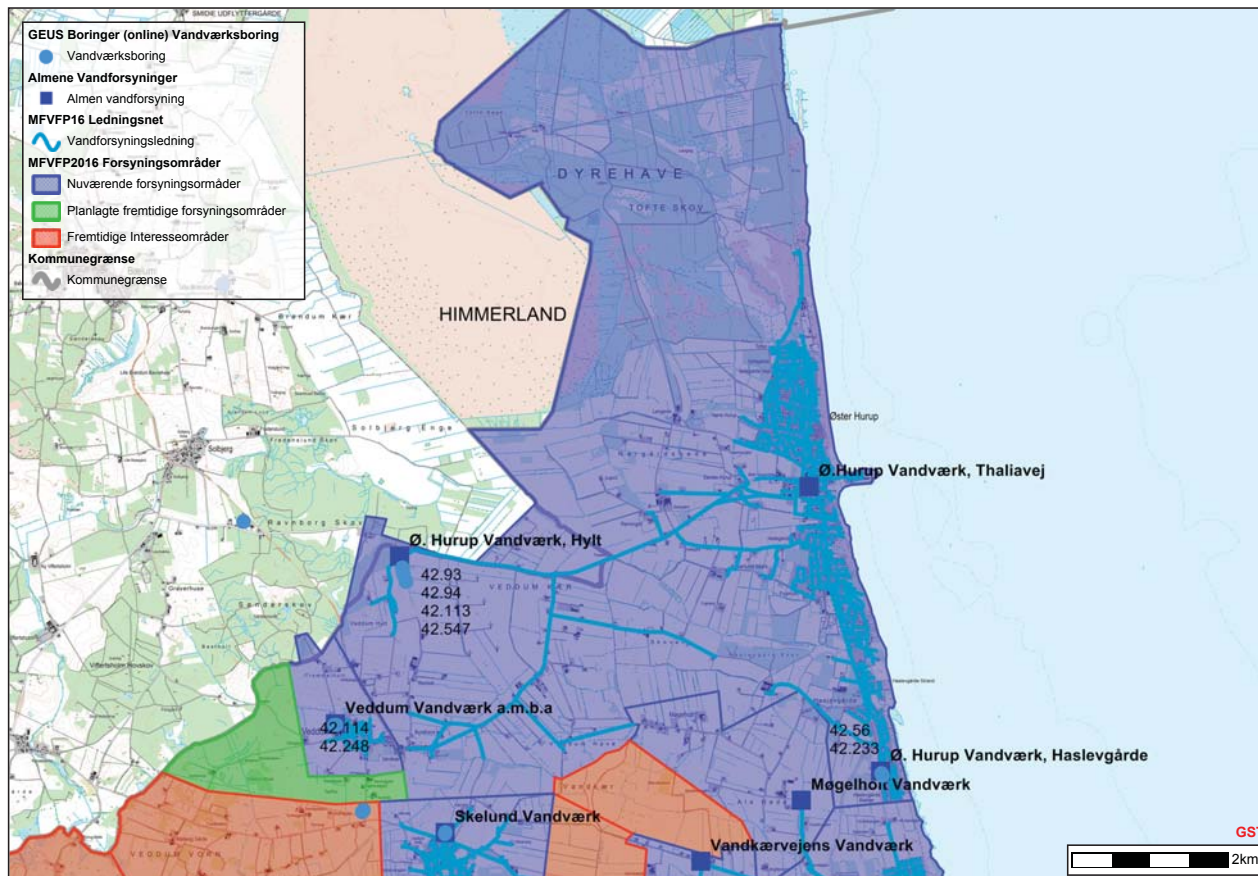


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboringer, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.



## Ø. Hurup Vandværk a.m.b.a Haslevgårde



Fig. 1 Vandværksbygning.

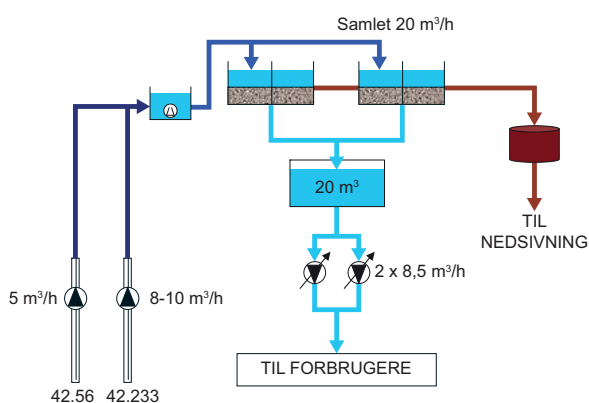


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Haslevgårde Bakker 17A. Bygningen er placeret umiddelbart op ad Kystvejen. Vandværket er en rektangulær bygning i røde mursten og med fladt tagpaptag. Vandværket udluftes via små ventilationslemme. Gulvet samt loftet er udført i beton. Der er installeret affugter. Vandværkets bassin til filterskyllevand er beliggende ved siden af vandværket i en indhegning.

Vandværket har to borer med DGU nr. 42.56 og DGU nr. 42.233, der ligger tæt ved vandværksbygningen.

Råvandet beluftes efter oppumpning i et bundbelufts-bassin og filtreres efterfølgende i fire åbne filtre. Vandet pumpes til forbrugere ved hjælp af to pumper af typen Xylem á 8,5 m³/h udskiftes i 2016. Rentvandsbeholderen findes

| Indvinding                   | m³/år   |
|------------------------------|---------|
| Indvindingstilladelse samlet | 232.900 |
| Indvinding 2013              | 22.230  |
| Indvindingsbehov 2026        | 22.728  |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 17        | 12              |
| Døgnproduktion (m³/t)   | 177       | 125             |
| Råvandskap. (m³/t)      | 15        | 6               |
| Filterkap. (m³/t)       | 20        | 6               |
| Rentvands beholder (m³) | 20        | 61              |
| Pumpekap. (m³/t)        | 17        | 12              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov. Pumpekapacitet er ændret i 2016 - se nedenstående tekst.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | God        |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | Acceptabel |
| Drikkevandskvalitet | God        |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

under vandværksbygningen, med tilgang indefra.

Ø. Hurup Vandværk har en samlet indvindingstilladelse på 232.900 m³/år for kildepladserne ved Haslevgårde og ved Hylt. Tilladelsen udløb i 2014. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 21% større end indvindingsmængden i 2013 inklusiv indvindingsmængden fra Rønholt og Veddum Kær Vandværk, som Ø. Hurup Vandværk netop har overtaget.

Boring, boringsafslutning og teknisk anlæg er vurderet god.

### Geologi

Indvindingen sker fra et magasin bestående af sand. Magasinet har frit vandspejl. Der er få meter højere liggende lerlag.



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |      |
|--------------------------------------|------|
| Privat beboelse                      | 663  |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 12   |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 1837 |
| Industri/erhverv                     | 18   |
| Skoler/Institutioner                 |      |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper. Opgjort samlet for Ø. Hurup vandværk

### Råvandskvalitet

Råvandsprøve fra boring med DGU nr. 42.233 har et ammonium, jern, mangan og phosphor indhold, der kræver almindelig vandbehandling. Der er svagt forhøjet indhold af chlorid. Der er lav, men stigende indhold af sulfat. Der er ikke påvist nitrat.

Boring med DGU nr. 42.56 har et indhold af ammonium, jern og mangan, der kræver almindelig vandbehandling. Der er ikke påvist nitrat. Der er lav, men stigende indhold af sulfat. Der er svagt forhøjet indhold af chlorid. Der indvindes vandtype C.

Råvandskvaliteten vurderes acceptabel, da der er stigende indhold af sulfat.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

### Ledningsnet

Ledningsnettet er registeret samlet for Ø. Hurup Vandværk. Forsyningsområdet består af 4 trykzone. Ledningsnettets type er PVC/PE. Længden af ledningsnettet er 225 km. Ledningsnettets alder er fra før 1070. Ledningsnetplaner er digitale.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilvækst på 23 personer for Haslevgårde området. Det forventes ikke at der ikke, at der tilsluttes yderligere ejendomme i Haslevgårde området i perioden frem til 2026. Sammenlagt forventes der et fremtidig indvindingsbehov så samme niveau som indvindingsbehovet i dag ( se tabel 1).

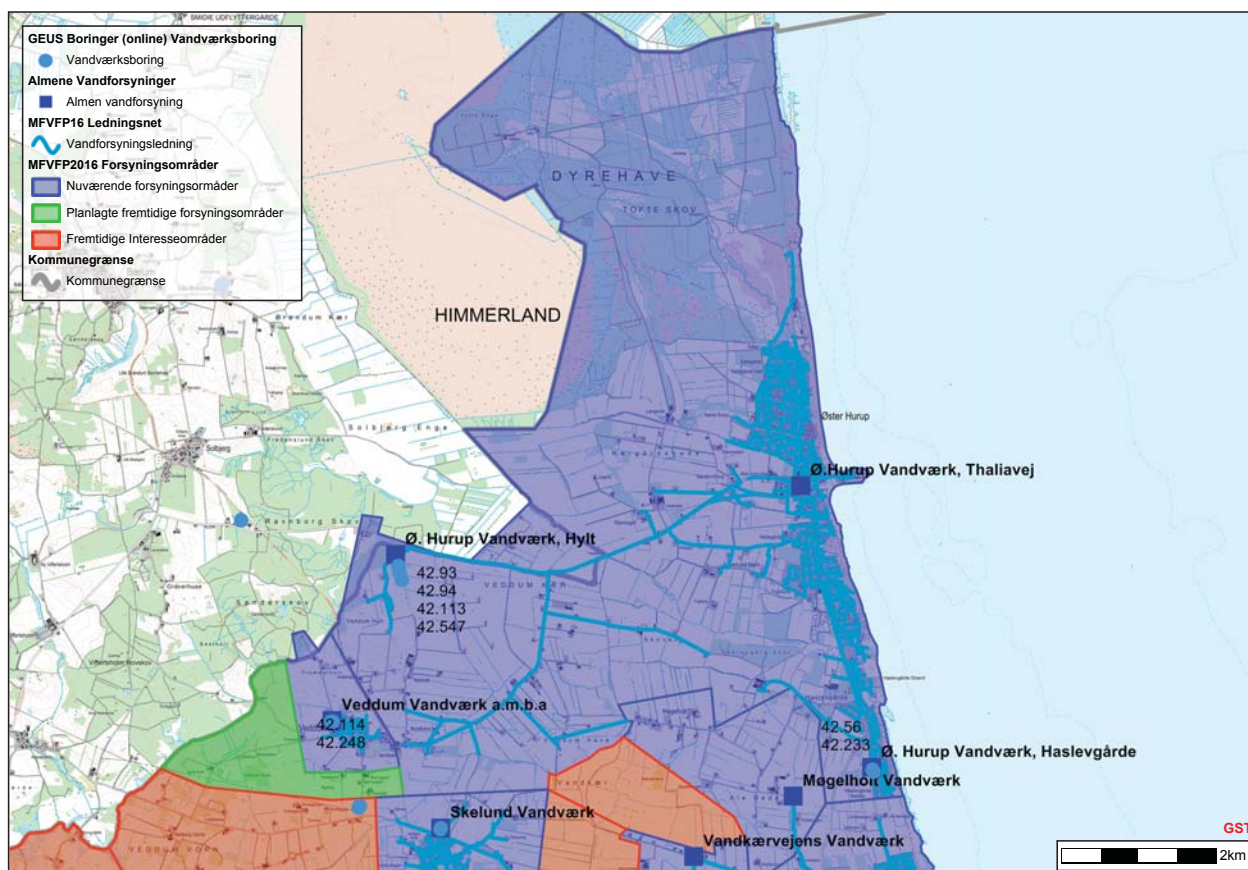


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

Det vurderes, at der med den nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til forsyning af de fremtidige forhold frem til 2026.

Mariagerfjord Kommune.

### **Forsyningssikkerhed**

Vandværk og borer er aflåst. Vandværket har SRO alarm. Der er automatisk start af nødforsyningsanlæg. Vandværket har to borer. Der er forbindelsesledning til Hylt. Vandværket har en beredskabsplan.

### **Regulativ og takstblad**

Se under Ø. Hurup Vandværk, Thaliavej.

### **Plan for Ø. Hurup Vandværk a.m.b.a. Haslevgårde**

Ø. Hurup Vandværk indgår i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et nøgle vandværk.

For at leve op til vandværksskategorien som nøglevandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Ø. Hurup Vandværk Haslevgårde være særlig opmærksom på følgende forhold:

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Nøglevandværker har en særlig forpligtigelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærheden.
- Nøglevandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til beskyttelse af grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægning. Det forventes, at der laves indsatsplan for området i 2017.
- Vandværket anbefales at fortsætte med den løbende ajourføring digital ledningsnetplaner. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal fortsætte med hvert år at udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af

## Ø. Hurup Vandværk a.m.b.a. Hylt



Fig. 1 Vandværksbygning.

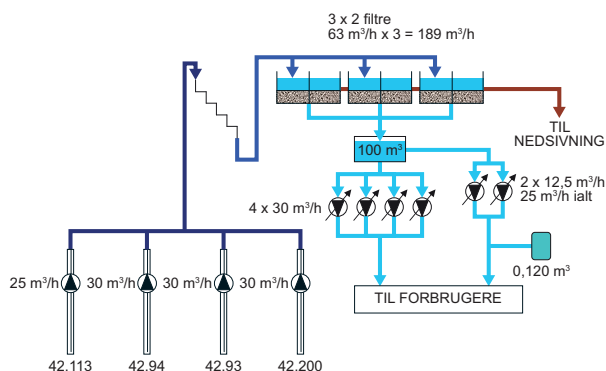


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Hyltvej 48. Vandværksbygningen er udført i røde mursten udvendigt som indvendigt. Vandværket har fladt tag beklædt med tagpap. Loftet er af beton og gulvet er flisebelagt. Der er installeret affugter. I et adskilt hjørne af bygningen har vandværket et kontor. I kælderen forefindes rørgang og udpumpningsanlæg.

Vandværket har fire borerer med DGU nr. 42.93, DGU nr. 42.94, DGU nr. 42.113 og DGU nr. 42.547. Borererne ligger på en række 120 til 300 meter syd for vandværksbygningen.

Råvandet beluftes efter oppumpning på en iltningstrappe og filtreres efterfølgende i 3 gange 2 åbne filtre. Vandet pumpes til Øster Hurups udpumpningsanlæg ved hjælp af 4 stk. CR30-50 pumper samt 2 stk. CRIE lokalpumper til Røn-

| Indvinding                   | m³/år   |
|------------------------------|---------|
| Indvindingstilladelse samlet | 232.900 |
| Indvinding 2013              | 120.499 |
| Indvindingsbehov 2026        | 160.647 |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data           | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m³/t)   | 125       | 59              |
| Døgnproduktion (m³/t)   | 1661      | 792             |
| Råvandskap. (m³/t)      | 115       | 36              |
| Filterkap. (m³/t)       | 189       | 36              |
| Rentvands beholder (m³) | 100       | 100             |
| Pumpekap. (m³/t)        | 145       | 59              |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet | God |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

holt. Rentvandstanken på 100 m³ findes under vandværket, med tilgang indefra. Fra Øster Hurups pumpestation pumpes vandet fra rentvandsbeholderen på 325 m³ til forbrugerne ved hjælp af 4 stk. CR30-50 og en pilotpumpe CR10-03. Rentvandstanken er beliggende i den ene ende af bygningen.

Ø. Hurup Vandværk har en samlet indvindingsstilladelse på 232.900 m³/år for kildepladserne ved Haslevgårde og ved Hylt. Tilladelsen udløb i 2014. Indvindingstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Indvindingstilladelsen er 21% større end indvindingsmængden i 2013 inklusiv indvindingsmængden fra Rønholt og Veddum Kær Vandværk, som Ø. Hurup Vandværk netop har overtaget.



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |      |
|--------------------------------------|------|
| Privat beboelse                      | 532  |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 12   |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 1878 |
| Industri/erhverv                     | 18   |
| Skoler/Institutioner                 |      |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper. Opgjort samlet for Ø. Hurup Vandværk

Boring, boringsafslutning og teknisk anlæg er vurderet god.

## Geologi

Boringerne indvinder alle fra et sandmagasin. Boring DGU nr. 42.94 er ført ned i den underliggende kalk, men ikke filtersat i denne. Der kan være nogen beskyttelse af ressourcen i form af lerlag, men det er dog sandsynligt, at de lerlag der observeres ikke har nogen større udstrækning.

## Råvandskvalitet

Boring med DGU nr. 42.113 har et indhold af ammonium, jern og mangan, nitrit og aggressiv kuldioxid, der kræver almindelig vandbehandling. Der er svag forhøjet og stabilt indhold af chlorid.

Der er ikke fundet nitrat. Lav stabilt indhold af sulfat. Boring med DGU nr. 42.94 har et indhold af jern, mangan, ammonium og nitrit, der kræver alm. vandbehandling. Der er ikke fundet nitrat. Lavt indhold af sulfat. Svag forhøjet indhold af chlorid. Boring med DGU nr. 42.93 har et indhold af jern, mangan, ammonium, nitrit og aggressiv kuldioxid, der kræver alm. vandbehandling. Der er ikke konstateret nitrat. Svag forhøjet, stabilt indhold af chlorid. Lav faldende indhold af sulfat. Fra boringerne indvindes der vandtype D. I starten af 2016 er der etableret en ny boring med DGU nr. 42.547. Boringen er etableret i tilknytning den gamle boring DGU 42.200 som havde kvalitetsproblemer og nu er blevet sløjdet. Der er endnu ikke analyseret for den nye borings kemiske bestanddele.

## Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

## Ledningsnet

Ledningsnettet er registeret samlet for Ø. Hurup Vandværk. Forsyningsområdet består af 4 trykzone. Ledningsnettets type er PVC/PE. Længden

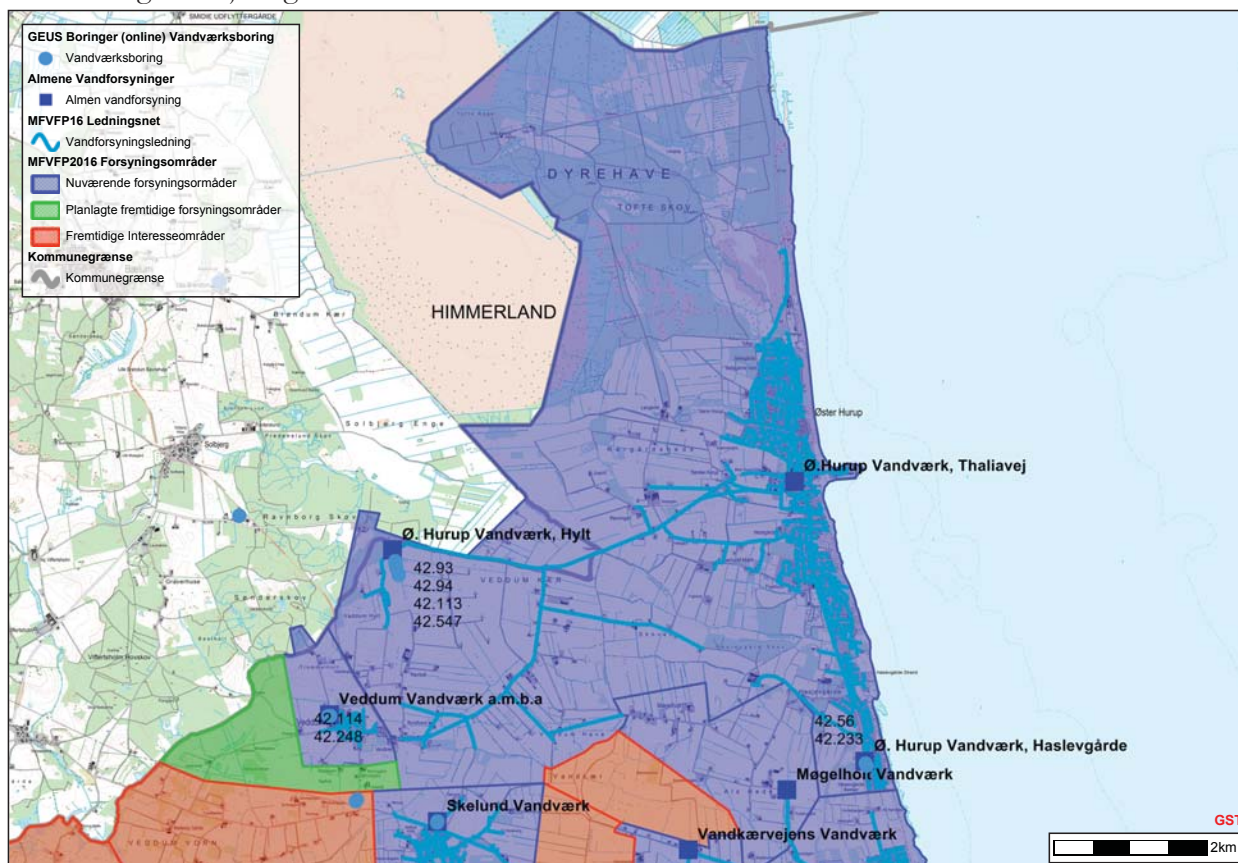


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

af ledningsnettet er på 225 km. Ledningsnettets udskiftes løbende. Ledningsnetplaner er digitale.

### **Forsyningsområde og kapacitet**

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilvækst på 97 personer for Hylt området. Dette område indeholder også tidligere Rønholt og Veddum Kær Vandværk, som vandværket netop har overtaget. Vandværket forventer, at der tilsluttes yderligere 1 ejendom i Hylt området i perioden frem til 2026. Sammenlagt vurderes det fremtidige indvindingsbehov at stige (se tabel 1). Det vurderes, at der med den nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til forsyning af nye tilslutninger frem til 2026.

### **Forsyningssikkerhed**

Vandværk og boringer er aflåst. Vandværket har SRO alarm. Der er automatisk start af nødforsyningsanlæg. Vandværket har fire boringer. Vandværket har en beredskabsplan.

### **Regulativ og takstblad**

Ø. Hurup Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Ø. Hurup Vandværk har et godkendt takstblad.

### **Plan for Ø. Hurup Vandværk a.m.b.a. Hylt**

Ø. Hurup Vandværk indgår i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et nøgle vandværk. For at leve op til vandværkskategorien som nøglevandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Ø. Hurup Vandværk Hylt være særlig opmærksom på følgende forhold:

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Nøglevandværker har en særlig forpligtigelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærheden.

- Nøglevandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til beskyttelse af grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægning. Det forventes, at der laves indsatsplan for området i 2017.
- Vandværket anbefales at fortsætte med den løbende ajourføring digital ledningsnetplaner. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen en gang om året sammen med takstbladet.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal fortsætte med hvert år at udarbejde et takstblad i overensstemmelse med regulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af

## Østergårde Fælles Vandværk



Fig. 1 Vandværksbygning.

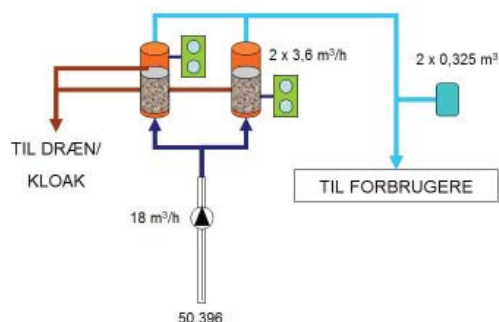


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Vandværket er beliggende skråt overfor Ryttersvej 11. Vandværksbygningen er opført i støbt beton, det gælder såvel gulv og vægge som tag. Vandværket er hvidmalet såvel udvendig som indvendig.

Vandværket har en boring med DGU nr. 50.396, der ligger ca. 50m vest for vandværksbygningen.

Fra boringen pumpes vandet gennem to parallelle trykfiltre og videre til forbrugerne via membranbeholderen. I filtrene iltes vandet med atmosfærisk luft ved hjælp af en kompressor.

Vandværket har søgt om en indvindingsstilladelse på 5.000 m<sup>3</sup>/år. Indvindingsstilladelsen er gældende indtil ansøgning om fornyelse er færdigbehandlet. Den ansøgte mængde er 26% større end indvindingsmængden i 2014.

| Indvinding             | m <sup>3</sup> /år |
|------------------------|--------------------|
| Indvindingsstilladelse | 5.000              |
| Indvinding 2014        | 3.682              |
| Indvindingsbehov 2026  | 3.708              |

Tabel 1 Indvindingsstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 7         | 3               |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 64        | 23              |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 8         | 1               |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | 7         | 1               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | -         | -               |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 8         | 3               |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |            |
|---------------------|------------|
| Teknisk anlæg       | God        |
| Boring              | Acceptabel |
| Boringsafslutning   | God        |
| Råvandskvalitet     | God        |
| Drikkevandskvalitet | Acceptabel |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Teknisk anlæg er vurderet god. Boringen er vurderet acceptabel, da det er en meget lavtydende boring. Boringsafslutninger er vurderet god efter dækslet er tætnet.

### Geologi

Indvindingen sker fra et magasin af skrivekridt. Kridtoverfladen træffes i ca. 90 meters dybde. Lagserien over skrivekridtet præges af sand, dog ses sammenlagt ca. 10 meter ler i lagserien. Hovedparten af oplandet er, i Naturstyrelsens kortlægning vurderet sårbart overfor nitrat.

### Råvandskvalitet

Indholdet af jern og ammonium kræver alm. vandbehandling. Mangan kræver ikke vandbehandling. Der er forhøjet indhold af chlorid og lavt sulfat. Nitrat er ikke påvist



| Forsyningsfordeling 2014 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 30 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 4  |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     | 1  |
| Skoler/Institutioner                 |    |
| Andet                                |    |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten vurderes acceptabel, da der er nitrit over kvalitetskravet.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningsnettets type ukendt. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettets alder er ukendt. Ledningsnetplaner er på papir.

### Forsyningsområde og kapacitet

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 4. Forsyningsområderne er vist i fig. 3. . For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilbagegang på 10 personer

for området. Det forventes, at der tilsluttes 3 ejendomme i området i perioden frem til 2026. Sammenlagt forventes der et fremtidig indvindingsbehov på samme niveau som indvindingsbehovet i dag ( se tabel 1). Det vurderes at der med den nuværende indvindingstilladelse og anlæg er kapacitet til forsyning af nye tilslutninger frem til 2026.

### Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har kun en boring. Der er ikke forbindelsesledning til et andet alment vandværk. Vandværket har ikke en beredskabsplan. Der er indført kvalitetssikring ved Lars Ravnborg som ansvarlig for vandværksdriften.

### Regulativ og takstblad

Østergårde Fælles Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Østergårde Fælles Vandværk har et godkendt takstblad fra 2014.

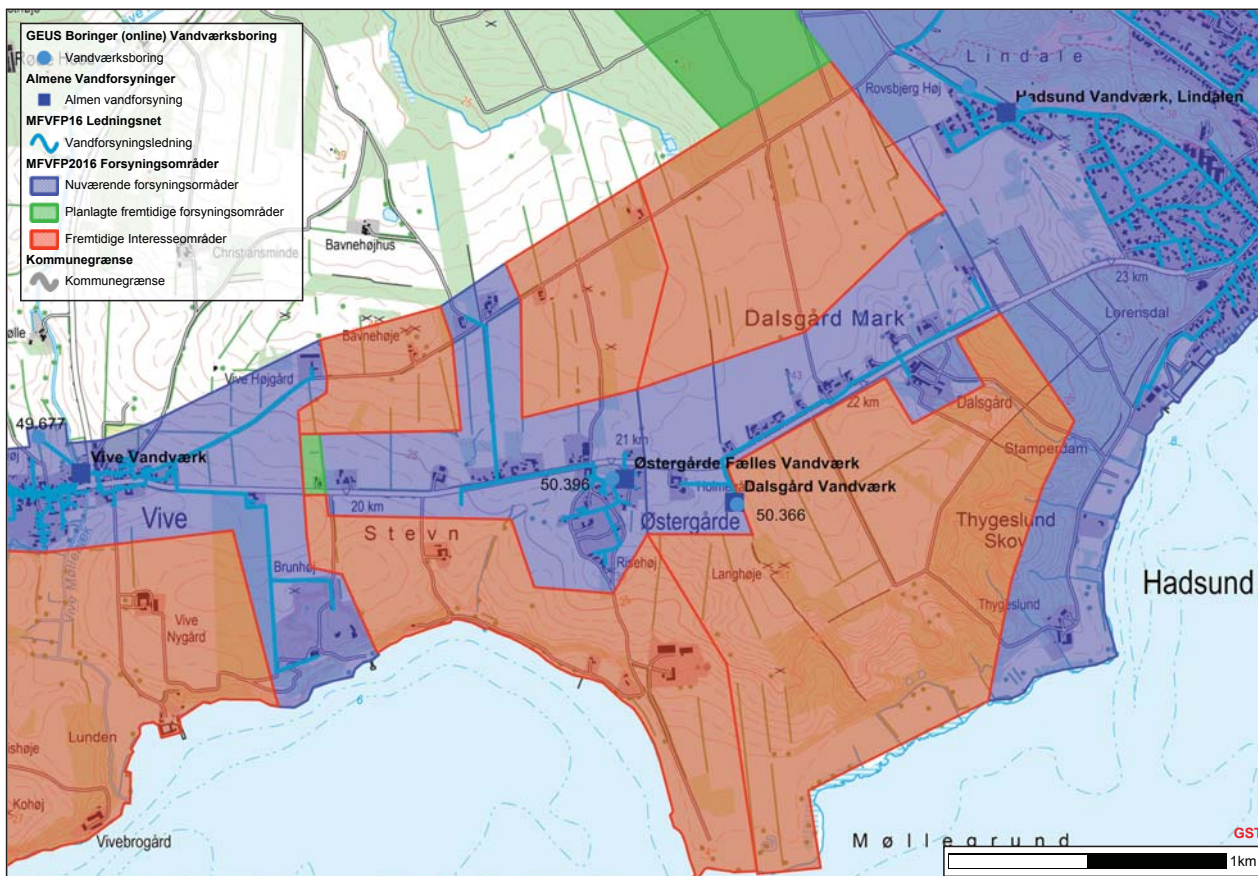


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværk, indvindingsboring, udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

## Plan for Østergårde Fælles Vandværk

Østergårde Fælles Vandværk ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et basis vandværk.

For at leve op til vandværkskategorien som et basis vandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Østergårde Fælles Vandværk være særligt opmærksom på følgende forhold:

Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Basis vandværker med kun én indvindingsboring bør sikre sig en bedre forsyningssikkerhed ved enten at etablere en supplerende boring på en ny kildeplads eller ved at oprette en nødforbindelse til et andet vandværk.
- Vandværker, der er kategoriseret som primært vandværk, har mindst 2 boringer/parallelle spor eller nødforsyning fra nabovandværk(er). Østergårde Vandværk skal fortsat sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et primært vandværk.
- Vandværket anbefales løbende at ajourføre ledningsplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Østvandværket



Fig. 1 Vandværksbygning.

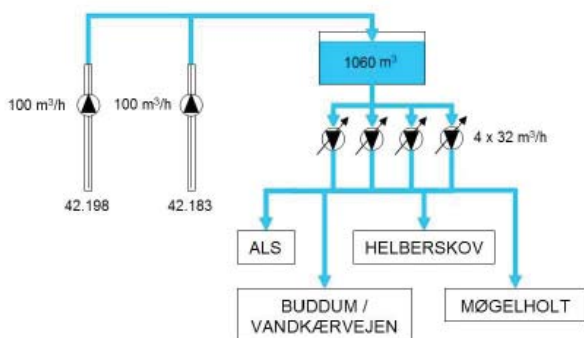


Fig. 2 Procestegning (se signaturforklaring i læsevejledning).

### Vandværk

Østvandværket er et af Mariagerfjord Vand a/s's vandværker. Vandværket er opført i 1992 med røde og gule mursten udvendig og vandskurede vægge indvendig. Tagbeklædningen er gule tagsten. Vandværket er såvel teknisk som arealmæssigt forberedt til, at der kan installeres trykfiltere til vandbehandling. Udover selve filtersalen, indeholder vandværksbygningen toilet, køkken/kontor samt et separat rum, der huser nødstrømsgenerator. Der er installeret affugter i filtersalen og der er ingen fugtproblemer.

Vandværket har to borerer med DGU nr. 42.183 og DGU nr. 42.198, der ligger ca. 6,5 km vest for vandværksbygningen.

Boringerne er artesiske og trykforøges derfor bare efter behov i råvandspumpestationen på kildepladsen. Råvandet løber i princippet hele tiden.

| Indvinding            | m <sup>3</sup> /år |
|-----------------------|--------------------|
| Indvindingstilladelse | 250.000            |
| Indvinding 2014       | 166.120            |
| Indvindingsbehov 2026 | 165.422            |

Tabel 1 Indvindingstilladelse og fremtidig indvindingsbehov.

| Tekniske data                        | Kap. 2014 | Kap. behov 2026 |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|
| Timeproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 128       | 148             |
| Døgnproduktion (m <sup>3</sup> /t)   | 1059      | 1224            |
| Råvandskap. (m <sup>3</sup> /t)      | 200       | 56              |
| Filterkap. (m <sup>3</sup> /t)       | -         | -               |
| Rentvands beholder (m <sup>3</sup> ) | 1060      | 703             |
| Pumpekap. (m <sup>3</sup> /t)        | 128       | 148             |

Tabel 2 Nuværende kapacitet og fremtidig kapacitetsbehov.

| Anlægsvurdering     |     |
|---------------------|-----|
| Teknisk anlæg       | God |
| Boring              | God |
| Boringsafslutning   | God |
| Råvandskvalitet     | God |
| Drikkevandskvalitet |     |

Tabel 3 Anlægsvurdering.

Er beholderen fuld, løber råvandet i overløbet. Østvandværket indvinder og distribuerer drikkevand til 5 almene vandværker. Oppumpningen af råvand styres af vandniveauet i rent-/råvandsbeholderen ved vandværket. Fra beholderen pumpes vandet direkte ud til forbrugerne uden vandbehandling.

Indvindingstilladelsen på 250.000 m<sup>3</sup>/år udløber i 2023. Indvindingstilladelsen er 34% større end indvindingsmængden i 2014.

Teknisk anlæg, borerer og boringsafslutninger er vurderet god.

### Geologi

Indvindingen sker fra et kalkmagasin, hvor vand-spejlet står tæt under terræn. Der kan i borererne ses en vis lokal beskyttelse af magasinet i form af



| Forsyningsfordeling 2013 (forbruger) |  |
|--------------------------------------|--|
| Privat beboelse                      |  |
| Landbrug, m/u dyrehold               |  |
| Sommerhuse/Kolonihave                |  |
| Industri/erhverv                     |  |
| Skoler/Institutioner                 |  |

Tabel 4 Forsyningsfordelingen er fordelt på de enkelte distributionsvandværker

lerlag i de øverste dele. Udstrækningen af lerlagene er ukendt. Vandspejlet står tæt under terræn, og magasinet er således spændt

### Råvandskvalitet

Indholdet jern, mangan og ammonium kræver ikke vandbehandling. Boring med DGU nr. 42.198 har lav og stabilt sulfatindhold. Nitratindholdet er svag forhøjet og stabil. Chlorid indholdet er lav og stabilt. Boring med DGU nr. 42.183 har lav og faldende nitrat og sulfatindhold. Der er lav til svag forhøjet indhold af chlorid.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten ses under de enkelte distri-

butionsvandværker.

### Forsyningsområde og kapacitet

Som det fremgår af tabel 4 er forsyningsfordelingen at finde under de enkelte distributionsvandværker og det samme er forsyningsområderne. Østvandværkets fremtidige indvindingsbehov er lidt faldende (se tabel 1), dog viser beregninger at vandværkets kapacitet, at vandværket kan støde ind i problemer med at levere tilstrækkeligt vand under situationer med maksimalt forbrug. Dog skal det nævnes at det ene distributionsvandværk under Østvandværket forsyner et stort sommerhusområde, hvor de enkelte sommerhuse er sat til samme forbrug som mindre enkeltanlæg. Det kan have den betydning at anlægget i praksis ikke får problemer med levering ved maksimalt forbrug.

### Forsynings sikkerhed

Vandværk og boring er aflåst. Vandværket har SRO anlæg. Der er alarm på låget. Vandværket har to borer. Der er ikke forbindelsesledning til et andet almen vandværk. Vandværket har en beredskabsplan. Vandværket indfører i 2017 ledelses- og kvalitetssikringssystemet DDS (Dokumenteret Drikkevandssikkerheds System).

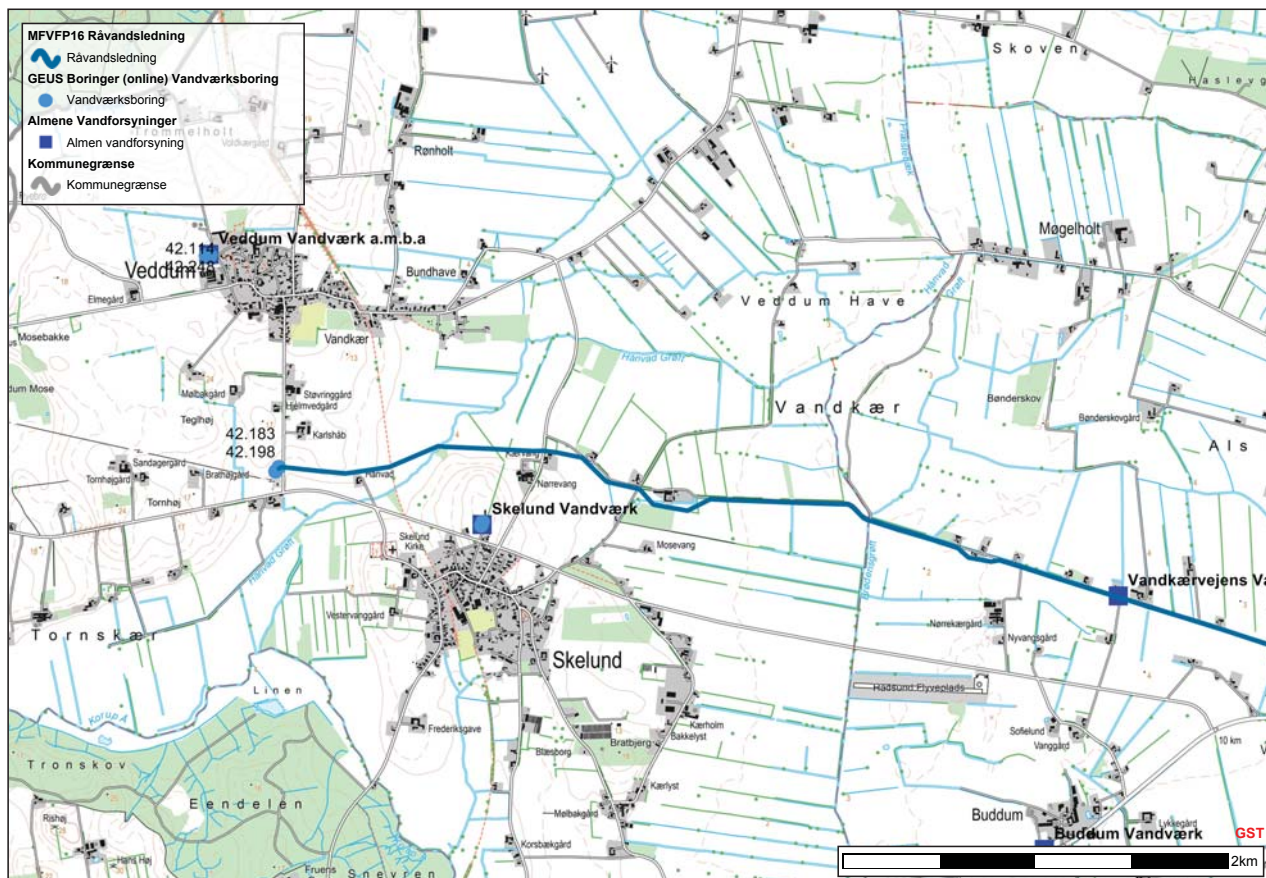


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af kildeplads og indvindingsboringer.

## Regulativ og takstblad

Østvandværket har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Østvandværket har et godkendt takstblad.

## Plan for Østvandværket

Østvandværket ønsker at indgå i det fremtidige vandforsyningssamarbejde som et nøgle vandværk. For at leve op til vandværkscategorien som et nøglevandværk og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Østvandværket være særlig opmærksom på følgende forhold:

### Vandkvalitet:

- På vandværker, der er kategoriseret som et nøglevandværk, er råvandet vurderet som "god". Råvandet på Østvandværket er vurderet som "god". Vandværket skal sikre sig at den gode kvalitet bibeholdes, således at distributionsvandværkerne kan levere drikkevand af god kvalitet.

### Forsyningssikkerhed og kapacitet:

- Vandværker, der er kategoriseret som nøglevandværker, har mindst to borer/parallelle spor eller fuld forsyning fra nabovandværk(er). Nøglevandværker har kapacitet til udvidelse af deres nuværende forsyningsområde og forsyning af nabovandværk. Østvandværket skal fortsat sikre, at deres forsyningssikkerhed og kapacitet opfylder kravene til et vandværk, der er kategoriseret som et nøglevandværk. Vandværket opfordres til at lave en nærmere vurdering af anlæggets kapacitet ved maksimalt forbrug og evt. optimere vandværket i overensstemmelse hermed.

- Nøglevandværker har en særlig forpligtigelse til at være med til at løse de udfordringer, der kan opstå, hvis et nabovandværk ønsker at ophøre eller der opstår alvorlige forsyningsproblemer på et alment vandværk i nærområdet.

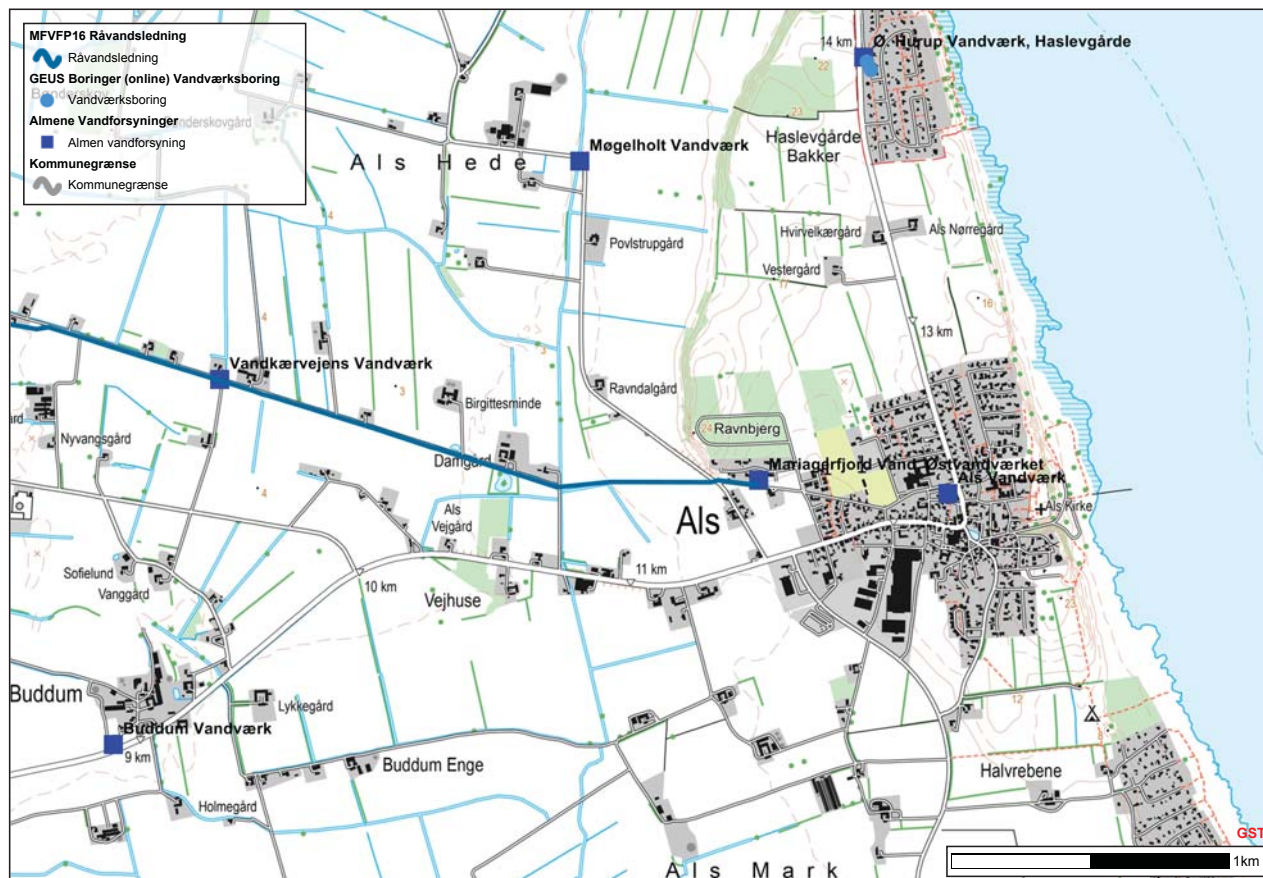


Fig. 3 Oversigtskort, der viser placering af vandværksbygning.

- 
- Nogle vandværker skal have vilje og økonomi til at iværksætte de nødvendige forebyggende indsatser til at beskytte grundvandsressourcen gennem indsatsplanlægningen.
  - Vandværket anbefales løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

#### Regulativ og takstblad

- Vandværket udarbejder hvert år et takstblad i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



## Als Vandværk

Als Vandværk er udelukkende et distributions-selskab, som får vand leveret fra Østvandværket. Måling af vandforbruget sker fra måler placeret på Østvandværket. I 2014 blev der distribueret 49.759 m<sup>3</sup> til forbrugerne under Als Vandværk.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningstypen er PE rør. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettet er fra før 1998. Ledningsnetplaner er digitale.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 1. Forsyningsområderne er vist i fig. 1. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilvækst på 64 personer for området. Det forventer ikke, at der tilsluttes yderligere ejendomme i Als området i perioden

| Forsyningsfordeling 2013 (forbruger) |     |
|--------------------------------------|-----|
| Privat beboelse                      | 441 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 2   |
| Sommerhuse/Kolonihave                |     |
| Industri/erhverv                     | 4   |
| Skoler/Institutioner                 | 3   |

Tabel 1 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

frem til 2026.

### Forsyningssikkerhed

Vandværket har ikke en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Als Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Als Vandværk har ikke et godkendt takstblad af nyere dato.

### Plan for Als Vandværk

For at leve op til kravene og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Als Vandværk:

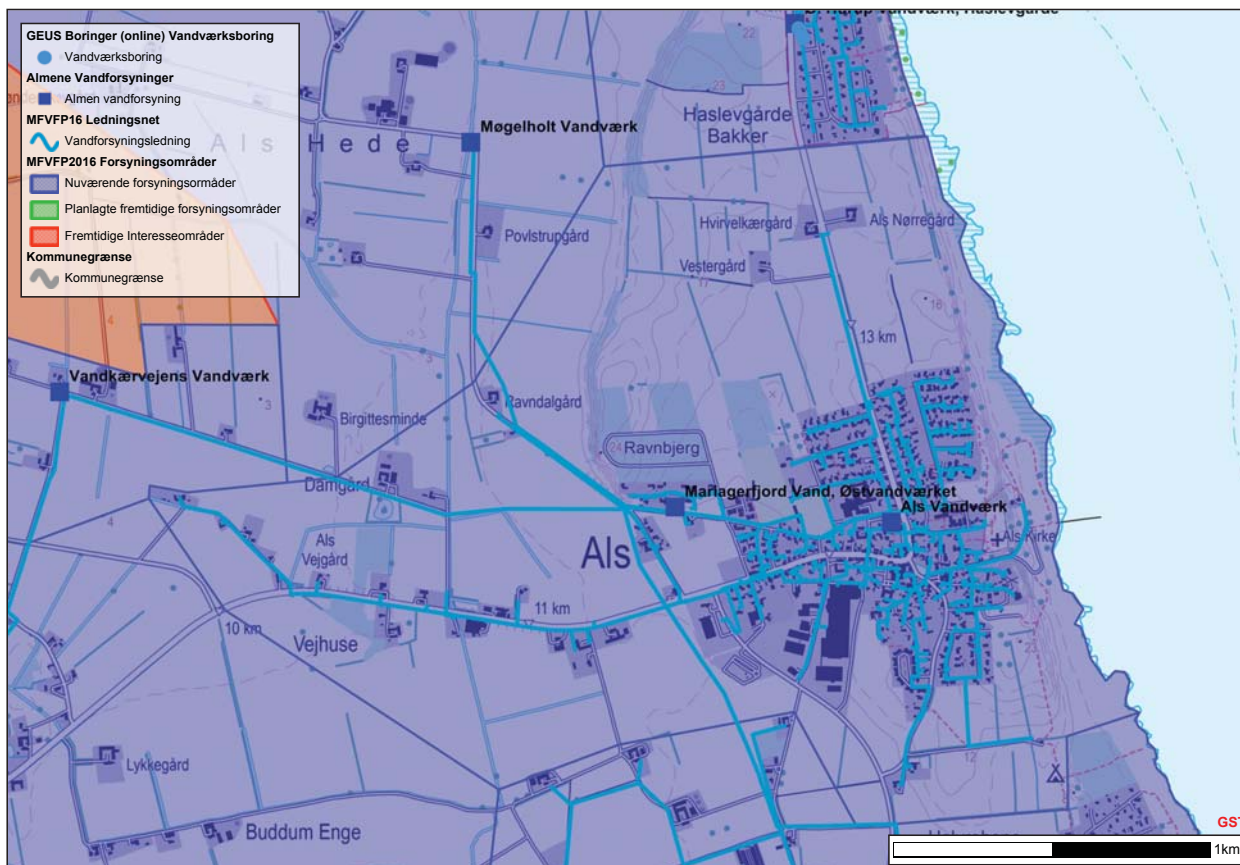


Fig. 1 Oversigtskort, der viser udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Als Vandværk skal inden d. 1. april 2017 underrette kommunen om indførsel og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningsikkerhed:

- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Buddum Vandværk

Buddum Vandværk er udelukkende et distributionsselskab, som får vand leveret fra Østvandværket. Måling af vandforbruget sker fra måler placeret på Østvandværket. Derudover er der målerinstallation i brønd ved det gamle vandværk. I 2014 blev der distribueret 30.993 m<sup>3</sup> til forbrugere under Buddum Vandværk.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningstypen er eternit rør. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettet er fra før 1970. Der er ingen ledningsnetplaner.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 1. Forsyningsområderne er vist i fig. 1. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026

| Forsyningsfordeling 2013 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 33 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 9  |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     | 1  |
| Skoler/Institutioner                 | 2  |

Tabel 1 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

forventes der en befolkningstilbagegang på 16

personer for området. Det forventes ikke, at der tilsluttes yderligere ejendomme i Buddum området i perioden frem til 2026.

### Forsynings sikkerhed

Vandværket har ikke en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Buddum Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Buddum Vandværk har ikke et godkendt takstblad af nyere dato.

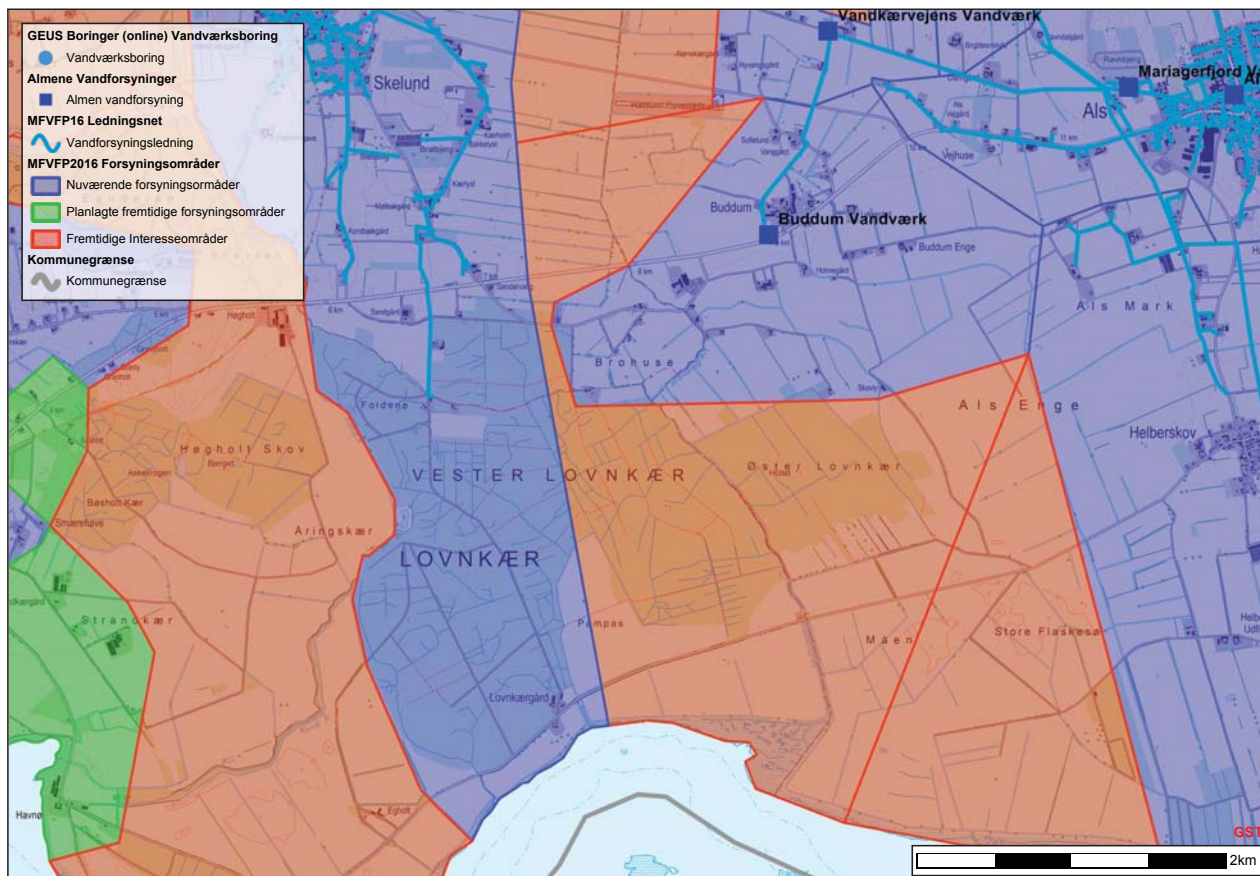


Fig. 1 Oversigtskort, der viser forsyningsområde.



---

### **Plan for Buddum Vandværk**

For at leve op til kravene og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Buddum Vandværk:

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Buddum Vandværk skal inden d. 1. april 2017 underrette kommunen om indførsel og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningsikkerhed:

- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Helberskov Vandværk

Helberskov Vandværk er udelukkende et distributionsselskab, som får vand leveret fra Østvandværket. Måling af vandforbruget sker fra måler placeret på Østvandværket. Vandværket har to PE brønde, som indeholder målerinstallationer og fordelingsrør. I 2014 blev der distribueret 60.469 m<sup>3</sup> til forbrugerne under Helberskov Vandværk.

### Drikkevandskvalitet

I 2013 har der været kvalitetsproblemer på et afgrænset del af ledningsnettet. Problemet er nu løst. Drikkevandskvaliteten vurderes derfor som god.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningstypen er PVC/PE rør. Længden af ledningsnettet er ca. 50.000 m. Ledningsnettet er nyere end 1993. Vandværket har digital ledningsnetplaner.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af

| Forsyningsfordeling 2013 (forbruger) |      |
|--------------------------------------|------|
| Privat beboelse                      | 88   |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 40   |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 1150 |
| Industri/erhverv                     | 9    |
| Skoler/Institutioner                 | 3    |

Tabel 1 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

tabel 1. Forsyningsområderne er vist i fig. 1. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilvækst på 30 personer for området. Det forventes ikke, at der tilsluttes yderligere ejendomme i Helberskov området i perioden frem til 2026.

### Forsyningssikkerhed

Vandværket har ikke en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Helberskov Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Helberskov Vandværk har et

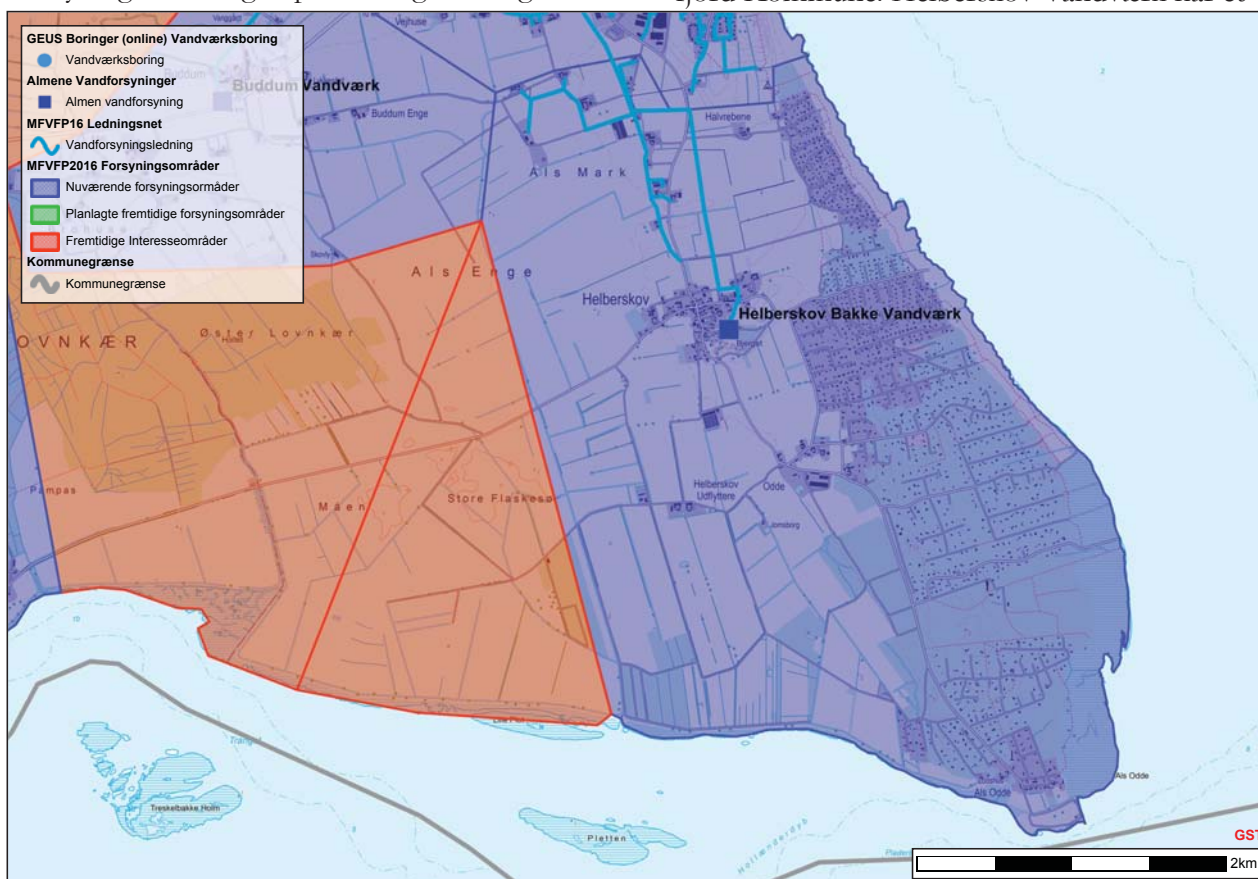


Fig. 1 Oversigtskort, der viser udstrækning af forsyningsområde og del af ledningsnet.

---

godkendt takstblad.

### **Plan for Helberskov Vandværk**

For at leve op til kravene og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Helberskov Vandværk:

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Helberskov Vandværk skal inden d. 1. april 2017 underrette kommunen om indførsel og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningsikkerhed:

- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



## Hou Skov Vandværk

Hou Skov Vandværk er udelukkende et distributionselskab, som får vand leveret fra Hou By Vandværk. I 2013 blev der distribueret 3.103 m<sup>3</sup> til forbrugerne under Hou Skov Vandværk.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten fra Hou By Vandværk er vurderet acceptabel, da der er et forhøjet og stigende nitrattindhold i drikkevandet (42 mg/l (2015)).

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningstypen er ukendt. Længden af ledningsnettet er ca. 3.000 m. Ledningsnettets alder er ukendt. Vandværket har ledningsnetplaner på papir.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 1. Forsyningsområderne er vist i fig. 1. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilbagegang på 2 personer for området. Det forventes, at der tilsluttes 8

#### Forsyningsfordeling 2013 (forbruger)

|                        |    |
|------------------------|----|
| Privat beboelse        | 13 |
| Landbrug, m/u dyrehold | 9  |
| Sommerhuse/Kolonihave  | 1  |
| Industri/erhverv       | 2  |
| Skoler/Institutioner   |    |

Tabel 1 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

ejendomme i perioden frem til 2026.

### Forsynings sikkerhed

Vandværket har ikke en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Hou Skov Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Hou Skov Vandværk har ikke et godkendt takstblad.

### Plan for Hou Skov Vandværk

For at leve op til kravene og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Hou Skov Vandværk:

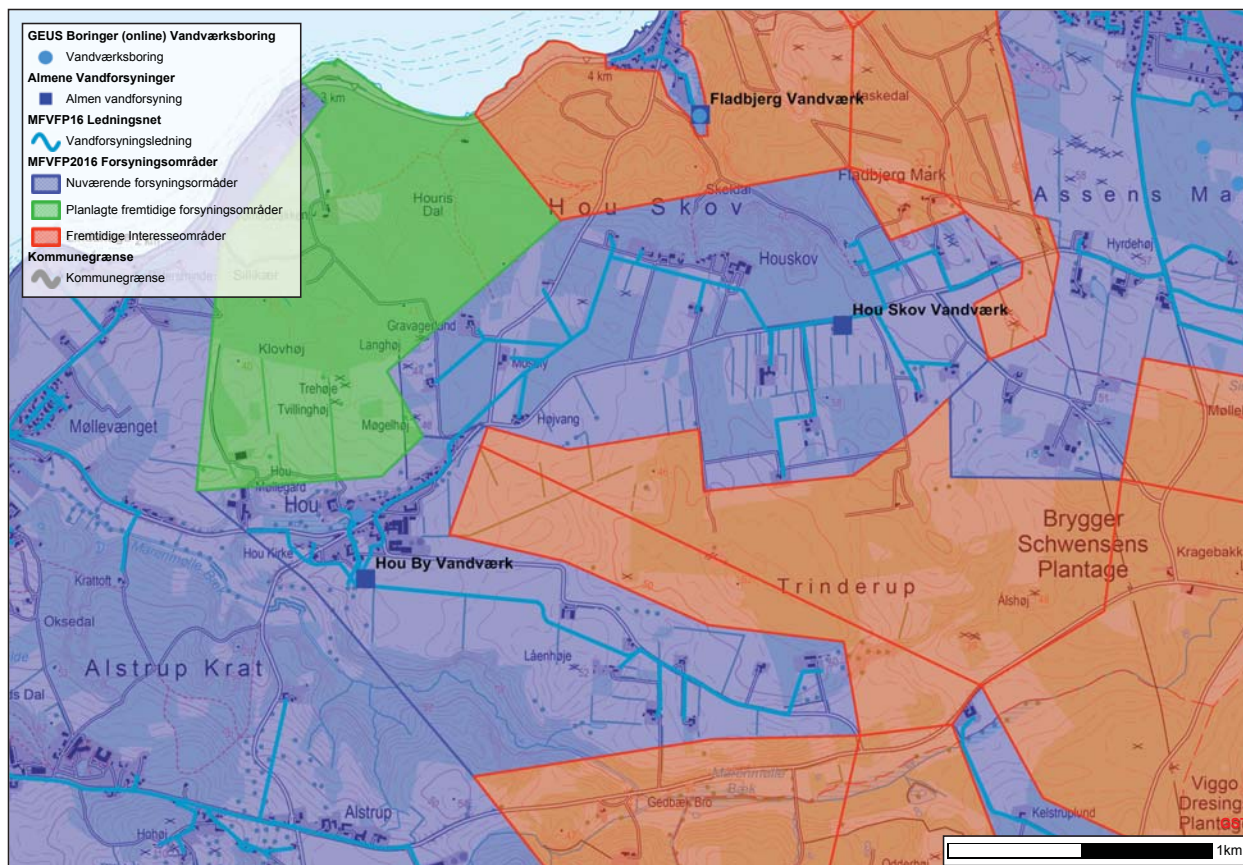


Fig. 1 Oversigtskort, der viser udstrækning af ledningsnet og forsyningsområde.

---

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Hou Skov Vandværk skal inden d. 1. april 2017 underrette kommunen om indførsel og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningsikkerhed:

- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.

Optimere og tilpasse anlæg, drift og økonomi ved at:

- Vandværket anbefales at udarbejde og løbende ajourføre digital ledningsnetplan. Opdateret ledningsplan indsendes til kommunen.
- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

# Møgelholt Vandværk

Møgelholt Vandværk er udelukkende et distributionsselskab, som får vand leveret fra Østvandværket. Måling af vandforbruget sker fra måler placeret på Østvandværket. I 2014 blev der distribueret 20.472 m<sup>3</sup> til forbrugerne under Møgelholt Vandværk.

## Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

## Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningstypen er PEM rør. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettet er fra før 2000. Vandværket har digital ledningsnetplaner.

## Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 1. Forsyningsområderne er vist i fig. 1. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilbagegang på 10 personer for området. Det forventes ikke, at der

| Forsyningsfordeling 2013 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 36 |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 6  |
| Sommerhuse/Kolonihave                | 1  |
| Industri/erhverv                     |    |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 1 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

tilsluttes yderligere ejendomme i Møgelholt området i perioden frem til 2026.

## Forsynings sikkerhed

Vandværket har ikke en beredskabsplan.

## Regulativ og takstblad

Møgelholt Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Møgelholt Vandværk har et godkendt takstblad.

## Plan for Møgelholt Vandværk

For at leve op til kravene og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Møgelholt Vandværk:

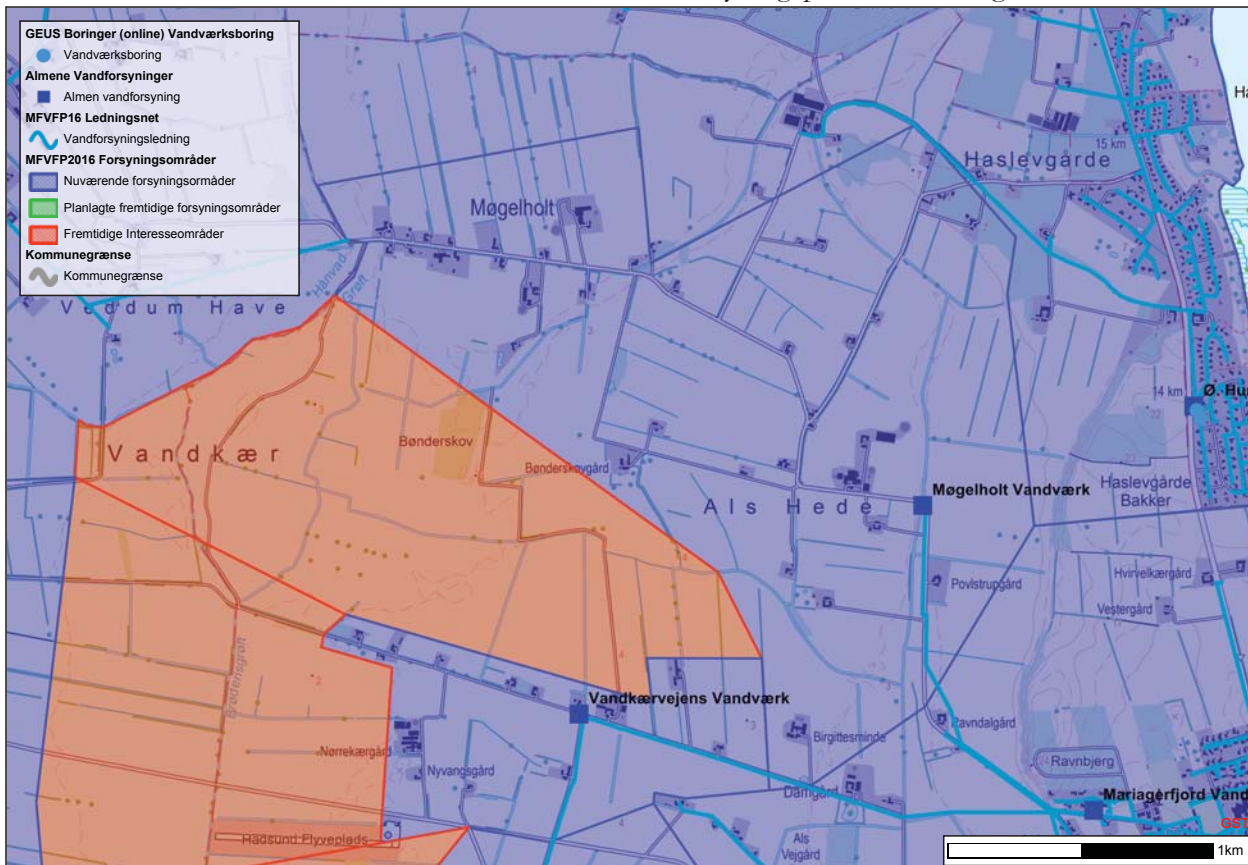


Fig. 1 Oversigtskort, der viser udstrækning af forsyningsområde.



---

#### Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Møgeltholt Vandværk skal inden d. 1. april 2017 underrette kommunen om indførsel og arten af kvalitetssikringen.

#### Forsyningsikkerhed:

- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

#### Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og principperne i Danske Vandværkers vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.

## Vandkærvejens Vandværk

Vandkærvejens Vandværk er udelukkende et distributionsselskab, som får vand leveret fra Østvandværket. Måling af vandforbruget sker fra måler placeret på Østvandværket. I 2014 blev der distribueret 7.794 m<sup>3</sup> til forbrugerne under Vandkærvejens Vandværk.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten er god.

### Ledningsnet

Forsyningsområdet består af 1 trykzone. Ledningstypen er PVC rør. Længden af ledningsnettet er ukendt. Ledningsnettet er fra før 1990.

Vandværket har ingen ledningsnetplaner.

### Forsyningsområde

Forsyningsfordelingen på forbruger fremgår af tabel 1. Forsyningsområderne er vist i fig. 1. For perioden 2014 til 2026 forventes der et generelt fald i vandforbruget på 2%. Frem til 2026 forventes der en befolkningstilbagegang på 4 personer for området. Vandværket forventer ikke,

| Forsyningsfordeling 2013 (forbruger) |    |
|--------------------------------------|----|
| Privat beboelse                      | 1  |
| Landbrug, m/u dyrehold               | 13 |
| Sommerhuse/Kolonihave                |    |
| Industri/erhverv                     |    |
| Skoler/Institutioner                 |    |

Tabel 1 Forsyningsfordelingen fordelt på forbrugergrupper.

at der tilsluttes yderligere ejendomme i området i perioden frem til 2026.

### Forsynings sikkerhed

Vandværket har ikke en beredskabsplan.

### Regulativ og takstblad

Vandkærvejens Vandværk har tilsluttet sig Normalregulativet for private vandforsyninger i Mariagerfjord Kommune. Vandkærvejens Vandværk har ikke et godkendt takstblad.

### Plan for Vandkærvejens Vandværk

For at leve op til kravene og intentionerne i vandforsyningsplanen skal Vandkærvejens Vandværk:

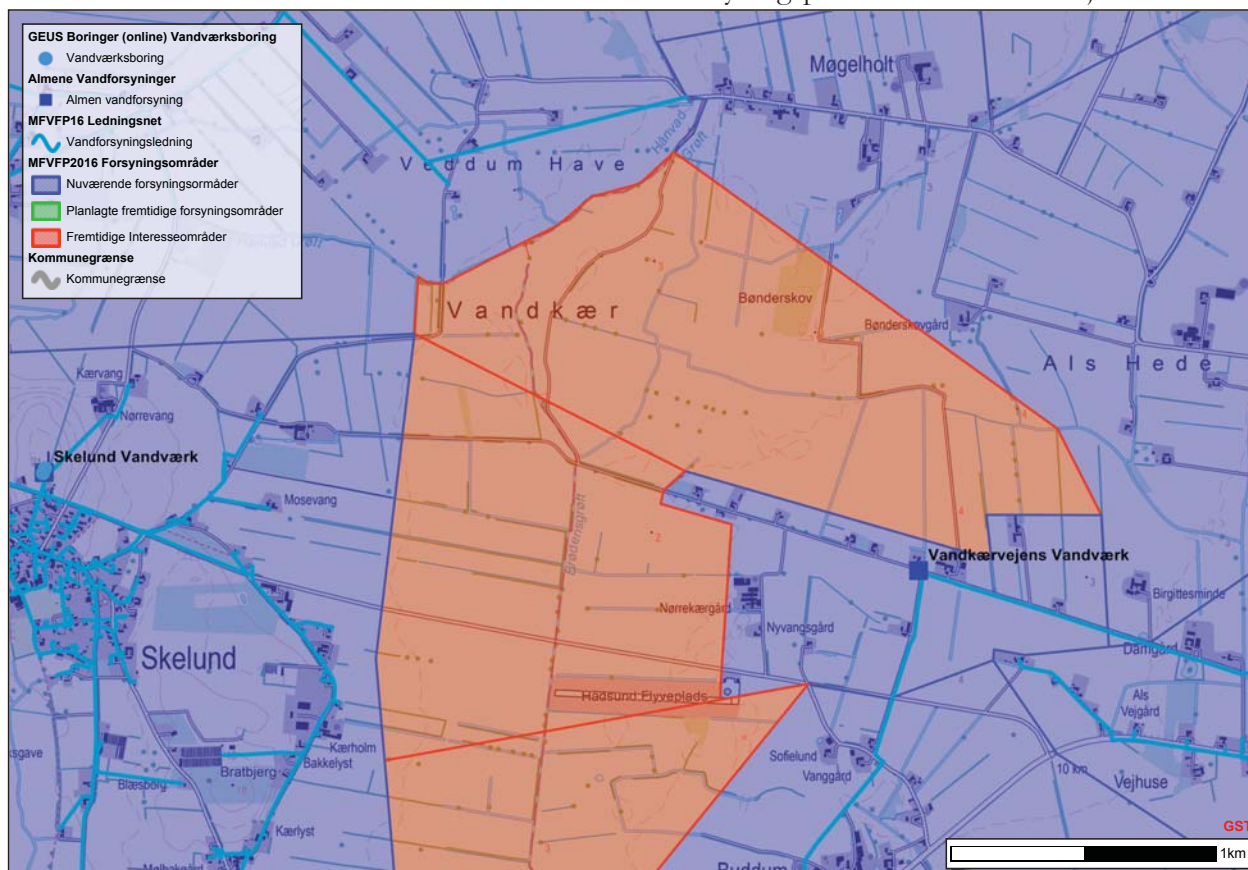


Fig. 1 Oversigtskort, der viser udstrækning forsyningsområde.

---

Vandkvalitet:

- Vandværket skal indføre kvalitetssikring. Vandkærvejens Vandværk skal inden d. 1. april 2017 underrette kommunen om indførelse og arten af kvalitetssikringen.

Forsyningsikkerhed:

- Vandværket skal lave en beredskabsplan eller driftsprocedure, der fastsætter, hvad der skal gøres, ved driftsforstyrrelser, forurening eller akutte uheld.
- Vandværket anbefales løbende at ajourføre digital ledningsplan. De opdaterede ledningsplaner indsendes til kommunen.

Regulativ og takstblad:

- Vandværket skal hvert år udarbejde et takstblad i overensstemmelse med vandforsyningsregulativet og principperne i FVD's vejledning. Takstbladet godkendes af Mariagerfjord Kommune.



---

## 4. 3-9 anlæg

3-9 anlæg er ikkealmene vandforsyninger, der forsyner 3-9 husstande.

## Vandværket Andrupvej 27



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Andrupvej 27.

### Forsyning

Vandværket forsyner Andrupvej 6, 8, 27, 29 og 31.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Mariagerfjord Vand a/s.

### Drikkevandskvalitet

I analyse fra 2009 blev der målt 48 mg nitrat pr. liter, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 58.0451 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i gl. brønd  |
| Teknik           | Dykpumpe            |
|                  | Hydrofor            |
|                  | Vandværk i tørbrønd |

## Vandværket Andrupvej 33



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Andrupvej 33.

### Forsyning

Vandværket forsyner Andrupvej 10, 33 og 35.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Mariagerfjord Vand a/s

### Drikkevandskvalitet

I analyse fra 2005 blev der målt 89 mg nitrat pr. liter. Kimtal ved 22 °C var 1400 pr. l.

Kvalitetskravet til nitrat er maks 50 mg/l. kvalitetskravet til Kimtal ved 22 °C er maks 200 pr. l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 58.0718 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i tørbrønd |
| Teknik           | Dykpumpe          |
|                  | Hydrofor          |
|                  |                   |



## Vandværket Brovejen 161 Tollestrup Vandværk



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Brovejen 161.

### Forsyning

Vandværket forsyner Brovejen 161 og Hannerupvej 184, 186, 187, 195, 197, 202 og 209.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Hvilsom Vandværk.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten i analyse fra 2009 var tilfredsstillende.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 48.0857 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |              |
|------------------|--------------|
| Indvindingsanlæg | Boring       |
| Teknik           | Dykpumpe     |
|                  | Hydrofor     |
|                  | Kemic filter |

---

## Vandværket Brøndbjergvej 2-4



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Brøndbjergvej 2-4.

### Forsyning

Vandværket forsyner Brøndbjergvej 2 og 4 samt Vråvej 1 og 1a.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Rostrup Vandværk I/S.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten i analyse fra 2009 var tilfredsstillende.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.1122 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Indvindingsanlæg | Boring           |
| Teknik           | Centrifugalpumpe |
|                  | Hydrofor         |
|                  |                  |

## Vandværket Døstrupvej 115



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Døstrupvej 115.

### Forsyning

Vandværket forsyner Døstrupvej 113, 115 og 117.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Døstrup By Vandværk (Mariagerfjord Vand a/s).

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten i analyse fra 2012 var tilfredsstillende.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 48.0934 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i brønd |
| Teknik           | Dykpumpe       |
|                  | Hydrofor       |
|                  |                |



---

## Vandværket Finderupvej 24



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Finderupvej 24.

### Forsyning

Vandværket forsyner Finderupvej 16, 18, 20, 22 og 24.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Døstrup By Vandværk (Mariagerfjord Vand a/s).

### Drikkevandskvalitet

I analyser fra 1999 var nitratinholdet på 46 mg/l. Kvalitetskravet er maks. 50 mg nitrat pr. l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 48.0938 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i brønd   |
| Teknik           | Centrifugalpumpe |
|                  | Hydrofor         |
|                  |                  |

---

## Vandværket Fuglegårdsvej 1



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Fuglegårdsvej 1.

### Forsyning

Vandværket forsyner Fuglegårdsvej 1 og 3 samt Hadsundvej 25B.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger udenfor forsyningsområde til alment vandværk.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten i analyse fra 2004 overholdt kvalitetskravene.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.1020 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |          |
|------------------|----------|
| Indvindingsanlæg | Boring   |
| Teknik           | Dykpumpe |
|                  | Hydrofor |
|                  | Filter   |

---

## Vandværket Fuglegårdsvej 6



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Fuglegårdsvej 6.

### Forsyning

Vandværket forsyner Fuglegårdsvej 6, 8 og 11.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger udenfor forsyningsområde til alment vandværk.

### Drikkevandskvalitet

Drikkevandskvaliteten i analyse fra 1995 overholdt kvalitetskravene.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.0547 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| Indvindingsanlæg | Boring          |
| Teknik           | Dykpumpe        |
|                  | Hydrofor        |
|                  | Silhorko filter |
|                  | Partikelfilter  |



## Gandrup Vandværk



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Hobrovej 48a.

### Forsyning

Vandværket forsyner Hobrovej 48, 47, 46, 45, 43, 52. Ll Gandrupvej 6 og 9. Myhlenbergvej 96

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i fremtidig forsyningsområde til Mariagerfjord Vand a/s.

### Drikkevandskvalitet

Analyse fra 2014 havde et ammoniumindhold på 0,14 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 0,05 mg/l.

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| DGU nr.               | 49.599 |
| Indvindingstilladelse | 6.000  |
| Udløbsdato            | 2027   |
| Indvinding pr. år     | 1.477  |

|                  |                        |
|------------------|------------------------|
| Indvindingsanlæg | Boring                 |
| Teknik           | Dykpumpe               |
|                  | 2 Parallele trykfiltre |
|                  | Kompressor til iltning |
|                  | 2 membranbeholder      |

---

## Vandværket Haderupvej 8



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Haderupvej 8.

### Forsyning

Vandværket forsyner Haderupvej 8, 12 og 24.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger udenfor forsyningsområde til alment vandværk.

### Drikkevandskvalitet

I analyse fra 2009 var nitratholdet på 67 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 50.0730 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i brønd |
| Teknik           | Dykpumpe       |
|                  | Hydrofor       |
|                  |                |

## Vandværket Hannerupvej 108



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Hannerupvej 108.

### Forsyning

Vandværket forsyner Hannerupvej 108, 111 og 115.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde Hvam Stationsby Vandværk.???

### Drikkevandskvalitet

I analyser fra 2008 var nitratinholdet på 56 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 48.0372 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |          |
|------------------|----------|
| Indvindingsanlæg | Boring   |
| Teknik           | Dykpumpe |
|                  | Hydrofor |
|                  |          |



## Vandværket Harhøjvej 4



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Harhøjvej 4.

### Forsyning

Vandværket forsyner Harhøjvej 1, 4 og 6.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Hadsund Syd vandværk.

### Drikkevandskvalitet

Analyse fra 2009 viste, at der var 1 coliform bakterie pr. 100 ml. Hvor kvalitetskravet er, at der ikke må være målbar coliforme bakterier.. Nitratkoncentrationen var 64 mg/l. Hvor grænseværdien er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.0477 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i brønd   |
| Teknik           | Centrifugalpumpe |
|                  | Hydrofor         |
|                  |                  |

## Vandværket Havnøvej 32



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Havnøvej 32.

### Forsyning

Vandværket forsyner Havnøvej 32, 38, 40, 48, 56 og 65.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Visborg Vandværk

### Drikkevandskvalitet

I analyser fra 2012 var drikkevandskvaliteten tilfredsstillende.

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| DGU nr.               | 50.0369                  |
| Indvindingstilladelse | 5.000 m <sup>3</sup> /år |
| Udløbsdato            | 2018                     |
| Indvinding pr. år     |                          |

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Indvindingsanlæg | Boring           |
| Teknik           | Centrifugalpumpe |
|                  | Hydrofor         |
|                  | Silhorko filter  |

## Vandværket Hobrovej 12 Voldstedlund Vandværk



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Hobrovej 12, 9550 Mariager.

### Forsyning

Vandværket forsyner Hobrovej 12A, 12B og 12C.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Mariager Vand Amba.

### Drikkevandskvalitet

I drikkevandsanalyse fra 2006 var der tilfredsstillende vandkvalitet.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.0276 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |          |
|------------------|----------|
| Indvindingsanlæg | Boring   |
| Teknik           | Dykpumpe |
|                  | Hydrofor |
|                  |          |



## Vandværket Hobrovej 2 Tveden Vandværk



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Hobrovej 2, 9510 Arden.

### Forsyning

Vandværket forsyner Hobrovej 1, 2 og 234.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger udenfor forsyningsområde til alment vandværk.

### Drikkevandskvalitet

I drikkevandsanalyser fra 2006 var der tilfredsstillende vandkvalitet.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 41.0807 |
| Indvindingstilladelse |         |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |          |
|------------------|----------|
| Indvindingsanlæg | Boring   |
| Teknik           | Dykpumpe |
|                  | Hydrofor |
|                  |          |

## Vandværket Hobrovej 82



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Hobrovej 82, Vebbestrup.

### Forsyning

Vandværket forsyner Hobrovej 78, 80 og 82.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Vebbestrup Vandværk (Mariagerfjord Vand a/s)

### Drikkevandskvalitet

I drikkevandsanalyse fra 2009 var nitratkoncentrationen på 62 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l..

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.1119 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i brønd |
| Teknik           | Dykpumpe       |
|                  | Hydrofor       |
|                  |                |

## Vandværket Houtvedvej 18

### Houtved Øst Vandværk



Fig. 1 Vandværket.

#### Vandværk

Vandværket er beliggende på Houtvedvej 18.

#### Forsyning

Vandværket forsyner Houtvedvej 12, 18 og 26.  
Løvdalsvej 1, 2, 4 og 7.

#### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Kielstrup Vandværk.

#### Drikkevandskvalitet

I analyser fra 2010 var der et nitrathold på 73 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l. Der var 5 coliforme bakterier pr. 100 ml, hvor det ikke må være målbart.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.0469 |
| Indvindingstilladelse |         |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i brønd |
| Teknik           | Dykpumpe       |
|                  | Hydrofor       |
|                  |                |



## Vandværket Houtvedvej 9

### Houtved Vest Vandværk



Fig. 1 Vandværket.

#### Vandværk

Vandværket er beliggende på Houtvedvej 9.

#### Forsyning

Vandværket forsyner Houtvedvej 9,10,11,13,15,16,17 og 20.

#### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Kielstrup Vandværk.

#### Drikkevandskvalitet

I drikkevandsanalyse fra 2008 var vandkvaliteten tilfredsstillende.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.0468 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i brønd  |
| Teknik           | Injektionspumpe |
|                  | Hydrofor        |
|                  | Filter          |

## Vandværket Hulemosevej 5 Myhlenberg Vandværk



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Hulemosevej 5.

### Forsyning

Vandværket forsyner Hulemosevej 1,2,4,5 og 6.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger udenfor forsyningsområde.

### Drikkevandskvalitet

I analyser fra 2006 var der et nitratindhold på 30 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 41.0806 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i brønd |
| Teknik           | Dykpumpe       |
|                  | Hydrofor       |
|                  |                |

---

## Vandværket Karlsmøllevej 17



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Karlsmøllevej 17.

### Forsyning

Vandværket forsyner Karlsmøllevej 17, Lånhusvejen 2 og Skovbovej 60.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Valsgård Vandværk.

### Drikkevandskvalitet

I drikkevandsanalyse fra 2008 var vandkvaliteten tilfredsstillende.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.0313 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Indvindingsanlæg | Boring            |
| Teknik           | Dykpumpe i boring |
|                  | Hydrofor          |
|                  | Silhorko filter   |



## Vandværket Katbjergvej 14

### Katbjergvejs Vandværk



Fig. 1 Vandværket.

#### Vandværk

Vandværket er beliggende på Katbjergvej 14. Ejendommen skal dog nedrives i 2013.

#### Forsyning

Vandværket forsyner Katbjergvej 12 og 14 samt Fjelsted Søvej 12.

#### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Mariager Vand Amba.

#### Drikkevandskvalitet

I analyser fra 2005 var der et nitratindhold på 87 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 58.0719 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |          |
|------------------|----------|
| Indvindingsanlæg | Brønd    |
| Teknik           | Dykpumpe |
|                  | Hydrofor |
|                  |          |

## Vandværket Kongsdalvej 3-9

### Kongsdal Huse Vandværk



Fig. 1 Vandværket.

#### Vandværk

Vandværket er beliggende på Kongsdalsvej 3-9.

#### Forsyning

Vandværket forsyner Kongsdalvej 3A, 3B, 5A, 5B, 7A, 7B, 9A og 9B.

#### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Assens Vandværk.

#### Drikkevandskvalitet

I drikkevandsanalyse fra 2008 var der et nitrat-indhold på 42 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l. Kimtal ved 22 °C var 630 pr. ml, hvor kvalitetskravet er maks 200 pr. ml..

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.0902 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Indvindingsanlæg | Brønd            |
| Teknik           | Centrifugalpumpe |
|                  | Hydrofor         |
|                  |                  |

## Vandværket Ll Gandrupgårdsvej 5



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Ll Gandrupgårdsvej 5.

### Forsyning

Vandværket forsyner Ll Gandrupgårdsvej 1, 3, 4, 5 og 7 samt Myhlenbergvej 71.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Gandrup Vandværk.

### Drikkevandskvalitet

I analyser fra 2006 var drikkevandskvaliteten tilfredsstillende.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.1019 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |          |
|------------------|----------|
| Indvindingsanlæg | Boring   |
| Teknik           | Dykpumpe |
|                  | Hydrofor |
|                  |          |



## Vandværket Lundgårdsvej 32



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Lundgårdsvej 32.

### Forsyning

Vandværket forsyner Lundgårdsvej 30 og 32 samt Marienborgvej 2 og 7.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger udenfor forsyningsområde.

### Drikkevandskvalitet

I drikkevandsanalyse fra 2006 var der et nitrathold på 55 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.1121 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i brønd |
| Teknik           | dykpumpe       |
|                  | Hydrofor       |
|                  | Filter         |

## Vandværket Lystrupvej 10

### Lystrup Vandværk



Fig. 1 Vandværket.

#### Vandværk

Vandværket er beliggende på Lystrupvej 10.

#### Forsyning

Vandværket forsyner Lystrupvej 4, 9, 10, 11, 12 og 14.

#### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Ajstrup Vandværk.

#### Drikkevandskvalitet

I analyser fra 2012 var der et nitratindhold på 22 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 50.0460 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Indvindingsanlæg | Boring           |
| Teknik           | Centrifugalpumpe |
|                  | Hydrofor         |
|                  |                  |

---

## Vandværket Løgstørvej 70



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Løgstørvej 70.

### Forsyning

Vandværket forsyner Løgstørvej 68, 70, 74, 76.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde Mariagerfjord vand a/s.

### Drikkevandskvalitet

I drikkevandsanalyse fra 2006 var der et nitrathold på 68 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.0483 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i brønd |
| Teknik           | dykpumpe       |
|                  | Hydrofor       |
|                  |                |



## Vandværket Millosevej 3 Borup Willestrup Vandværk



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Millosevej 3.

### Forsyning

Vandværket forsyner Millosevej 1, 2, 3 og 4.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Astrup Vandværk.

### Drikkevandskvalitet

I analyser fra 2004 var der et nitrathold på 31 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 41.0295 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i brønd   |
| Teknik           | Centrifugalpumpe |
|                  | Hydrofor         |
|                  |                  |

---

## Vandværket Mosevej 1



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Mosevej 1.

### Forsyning

Vandværket forsyner Mosevej 1, 2 og 3.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Vebbestrup Vandværk (Mariagerfjord vand a/s).

### Drikkevandskvalitet

I drikkevandsanalyse fra 2004 var der et nitrathold på 47 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.0471 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i brønd |
| Teknik           | Dykpumpe       |
|                  | Hydrofor       |
|                  |                |

---

## Vandværket Myhlenbergvej 84



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Myhlenbergvej 84.

### Forsyning

Vandværket forsyner Myhlenbergvej 84, 86, 90 og 92.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Arden Vandværk.

### Drikkevandskvalitet

I analyser fra 2009 var der et nitratindhold på 91 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| DGU nr.               | 49.0473                     |
| Indvindingstilladelse | 3.000 m <sup>3</sup> pr. år |
| Udløbsdato            | 2013                        |
| Indvinding pr. år     |                             |

|                  |          |
|------------------|----------|
| Indvindingsanlæg | Boring   |
| Teknik           | Dykpumpe |
|                  | Hydrofor |
|                  |          |



## Vandværket Ouegaards Møllevej 1 Ouegaard Mølles Vandværk



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Ouegaards Møllevej 1.

### Forsyning

Vandværket forsyner Ouegaards Møllevej 1, 2B, 2C, 2D og 4.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger udenfor forsyningsområde til alment vandværk.

### Drikkevandskvalitet

I drikkevandsanalyse fra 2008 var drikkevandskvaliteten tilfredsstillende.

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| DGU nr.               | 49.0474                  |
| Indvindingstilladelse | 3.000 m <sup>3</sup> /år |
| Udløbsdato            | 2013                     |
| Indvinding pr. år     |                          |

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| Indvindingsanlæg | Boring          |
| Teknik           | Dykpumpe        |
|                  | Hydrofor        |
|                  | Silhorko filter |

## Vandværket Skivevej 106

### Øls Private Vandværk



Fig. 1 Vandværket.

#### Vandværk

Vandværket er beliggende på Skivevej 106.

#### Forsyning

Vandværket forsyner Øls Kirkevej 1, 3, 4, 5 og 6 samt Skivevej 106.

#### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Snæbum Vandværk (Mariagerfjord Vand a/s).

#### Drikkevandskvalitet

I analyser fra 2008 var drikkevandskvaliteten tilfredsstillende.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 57.0654 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Indvindingsanlæg | Boring           |
| Teknik           | Centrifugalpumpe |
|                  | Hydrofor         |
|                  |                  |

---

## Vandværket Skovbovej 50



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Skovbovej 50.

### Forsyning

Vandværket forsyner Skovbovej 50, 52 og 58.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Valsgård Vandværk.

### Drikkevandskvalitet

I drikkevandsanalyse fra 2011 var drikkevandets indhold af nitrat 29 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.0180 |
| Indvindingstilladelse |         |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |          |
|------------------|----------|
| Indvindingsanlæg | Boring   |
| Teknik           | Dykpumpe |
|                  | Hydrofor |
|                  |          |



## Vandværket Stenstrupvej 31

### Stenstrup Vandværk I/S



Fig. 1 Vandværket.

#### Vandværk

Vandværket er beliggende på Stenstrupvej 31.

#### Forsyning

Vandværket forsyner Stenstrupvej 26 og 31 samt Stenstrup Byvej 12, 14, 16, 18, 22, 24, og 26.

#### Forsyningsområde

Vandværket ligger udenfor forsyningsområde til alment vandværk.

#### Drikkevandskvalitet

I analyser fra 2005 var drikkevandets indhold af nitrat 18 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.0587 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |          |
|------------------|----------|
| Indvindingsanlæg | Boring   |
| Teknik           | Dykpumpe |
|                  | Hydrofor |
|                  |          |

---

## Vandværket Storegade 55



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Storegade 55.

### Forsyning

Vandværket forsyner Storegade 55, 57 og 59.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Øster Doense Vandværk.

### Drikkevandskvalitet

I drikkevandsanalyse fra 2005 var der et nitrathold på 71 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.1120 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i brønd |
| Teknik           | Injektorpumpe  |
|                  | Hydrofor       |
|                  |                |

## Vandværket Svinget 4



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Svinget 4, Døstrup.

### Forsyning

Vandværket forsyner Svinget 4, 6, 8, 10, 12 og 14.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Døstrup By Vandværk (Mariagerfjord Vand a/s).

### Drikkevandskvalitet

I analyser fra 2010 var der et nitratindehold på 63 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l. Kim-tal v. 22 °C var 250 pr. ml, hvor kvalitetskravet er maks 200 pr. ml..

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 48.0932 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |          |
|------------------|----------|
| Indvindingsanlæg | Brønd    |
| Teknik           | Dykpumpe |
|                  | Hydrofor |
|                  |          |



---

## Vandværket Svinget 9



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Døstrup Gl. Station, Svinget 9.

### Forsyning

Vandværket forsyner Svinget 3,5, 7 og 11 samt Døstrupvej 149.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Døstrup By Vandværk (Mariagerfjord Vand a/s)

### Drikkevandskvalitet

I drikkevandsanalyse fra 2007 var der et nitratindhold på 60 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 48.0939 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i brønd |
| Teknik           | Injektorpumpe  |
|                  | Hydrofor       |
|                  |                |

## Vandværket Trinderupvej 7



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Trinderupvej 7, Hobro.

### Forsyning

Vandværket forsyner Trinderupvej 5,7,7E og 10 samt Klejtrupvej 25 og 27A.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Hvor-num Vandværk (Mariagerfjord Vand a/s).

### Drikkevandskvalitet

I analyser fra 2005 var der et nitratindhold på 98 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 57.0499 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Indvindingsanlæg | Boring           |
| Teknik           | centrifugalpumpe |
|                  | Hydrofor         |
|                  | Filter           |

## Vandværket Truevejen 6 True Vandværk



Fig. 1 Vandværket.

### Vandværk

Vandværket er beliggende på Truevejen 6, Hobro.

### Forsyning

Vandværket forsyner Truevejen 6 og 10 samt Sdr. Truevej 31, 38 og 40.

### Forsyningsområde

Vandværket ligger i forsyningsområde til Vebbestrup Vandværk (Mariagerfjord Vand a/s).

### Drikkevandskvalitet

I analyser fra 2005 var der et nitratindehold på 65 mg/l, hvor kvalitetskravet er maks. 50 mg/l.

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| DGU nr.               | 49.0466 |
| Indvindingstilladelse | Nej     |
| Udløbsdato            |         |
| Indvinding pr. år     |         |

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Indvindingsanlæg | Boring i brønd |
| Teknik           | Dykpumpe       |
|                  | Hydrofor       |
|                  |                |





