

By og Miljø

Vandforsyningsplan 2016

Furesø Kommune

Vandforsyningsplan 2016

En god og robust forsyning af rent drikkevand er grundlaget for mange forhold i vores kommune. Vandforsyningsplanlægning skal være med til at sikre at vi alle får tilstrækkeligt med rent drikkevand og at indvindingen af drikkevand sker på en hensigtsmæssig måde, som beskytter vores natur, og som er med til at sikre at der også er tilstrækkeligt med drikkevand i fremtiden.

I Furesø Kommunes Vandforsyningsplan 2016 er der taget stilling til, hvordan vandforsyningen skal tilrettelægges fremover. I planen er fastlagt rammerne for vandindvinding og vandforsyning inden for kommunens grænser.

Vandforsyningsplanen fastsætter mål om at begrænse vandforbruget og -spildet. For at opnå dette kan vi udskifte vores vandinstallationer, men også overveje om vi gennem ændrede vaner kan bidrage til at opfylde dette mål.

John Ingemann Allentoft
Formand for Miljø-, Plan- og Teknikudvalget

INDHOLD

Vandforsyningsplan 2016	2
Indhold	3
Bilagsoversigt.....	4
1. INDLEDNING	5
2. MÅL OG HANDLINGER	6
3. RAMMER FOR VANDFORSYNINGSPLAN	8
3.1 Lovgrundlag.....	8
3.2 Miljø- og klimapolitik.....	8
3.3 Kommuneplan.....	8
3.4 Indsatsplan for grundvands-beskyttelse	8
3.5 Vandplan og Naturplan.....	9
3.6 Spildevandsplan	9
3.7 Miljøvurdering af planer og programmer.....	9
4. FORSYNINGSSTRUKTUR.....	10
4.1 Overordnet vandforsyningsstruktur.....	10
4.2 Forsyningsområder	10
4.3 Vandforsyningsanlæg.....	11
4.4 Beskrivelse og vurdering af vandforsyningsanlæg.....	12
4.5 Enkeltindvindere	13
4.6 Afværgeanlæg	13
4.7 Fremtidig forsyningsstruktur	14
5. GRUNDVANDSRESSOURCEN	15
5.1 Beskrivelse af grundvandsressourcen.....	15
5.1.1 Grundvandressourcens sårbarhed	15
6. LEDNINGSNETTET	19
7. VANDFORBRUG	22
7.3 Leveringskapacitet.....	24
7.4 Vandsparende foranstaltninger.....	24
8. FORSYNINGSSIKKERHED OG BEREDSKAB	26
8.1 Status for forsyningssikkerhed	26
8.2 Plan for forsyningssikkerhed	27
8.3 Beredskabsplan.....	28
9. Miljøvurdering.....	29
9.1 Lovgrundlag.....	29
9.2 Afgørelse om miljøvurdering	29
10. Referenceliste	30
11. Ordliste	31
12. Bilag.....	33

Bilagsoversigt

1. Beskrivelse af vandværkerne
2. Kort over naturlige og nuværende forsyningsområder.
3. Kort over almene og ikke almene vandforsyningsanlæg.
4. Kort over drikkevandets hårdhed.
5. Kort over vandforsyningsboringer og kortlagte ejendomme.
6. Kort over vandforsyningsboringer og biologiske interesseområder.
7. Kort over ledningsnet med trykforøgerstationer.
8. Kort over by- og erhvervsudviklingsområder.
9. Miljøvurdering – screeningskema.

1. INDLEDNING

Vandforsyningsplan 2016 er udarbejdet af Furesø Kommune i samarbejde med Furesø Vandforsyning a.m.b.a. og Vandforsyningen Trevang.

Ifølge vandforsyningsloven skal kommunalbestyrelsen udarbejde kommunale vandforsyningsplaner, hvor der tages stilling til, hvordan vandforsyningen skal tilrettelægges fremover, herunder hvilke anlæg og indvindingstilladelser vandforsyningen skal bygge på, og hvilke forsyningsområder de enkelte anlæg skal have.

Furesø Kommunes eksisterende vandforsyningsplaner "Farum Kommune, Vandforsyningsplan 1992 - revision 2001" og "Værløse Kommune, Vandforsyningsplan 1997-2007" er forældet. Furesø Kommune har derfor udarbejdet "Furesø Kommune, Vandforsyningsplan 2016", som fastlægger rammerne for vandindvinding og vandforsyning inden for kommunens grænser.

Vandforsyningsplan 2016 tager udgangspunkt i at bevare den nuværende forsyningsstruktur, hvor der primært leveres vand fra seks vandværker beliggende i Furesø Kommune. Fem af disse vandværker drives af Furesø Vandforsyning a.m.b.a., mens et vandværk drives af Vandforsyningen Trevang. Desuden findes der områder, der forsynes fra Slangerupværket drevet af HOFOR A/S. Forsyningen fra HOFOR A/S planlægges udfaset.

HOFOR A/S indvinder store mængder drikkevand ved Søndersø til forbrug i hovedstadsområdet. Det indvundne vand ved Søndersø behandles på Søndersøværket. Værket leverer ikke vand til Furesø Kommune.

Drikkevandet i Furesø Kommune har en god kvalitet og gennemgår kun en simpel vandbehandling inden det sendes ud til forbrugerne. Det vurderes, at der fortsat vil kunne leveres drikkevand af god kvalitet, der kun er undergået en simpel behandling.

De statslige vandplaner og ønsket om en større forsynings sikkerhed vil få betydning for den fremtidige vandforsyningsstruktur. Således vil etableringen af en ny kildeplads ved Flagsø skulle imødegå vandplanernes krav om at vand- og naturområder ikke påvirkes negativt.

Indvindingstilladelserne skal ændres i overensstemmelse med VVM-afgørelsen og ledningsnettet skal udbygges, således at kommunen fortsat kan få leveret tiltrækkeligt drikkevand af god kvalitet.

Forslag til vandforsyningsplan i offentlig høring

Vandforsyningsplanen har været fremlagt i offentlig høring i to måneder fra den 2. maj 2016 til den 27. juni 2016. I fremlæggelsesperioden har myndigheder, interesseorganisationer, almene vandværker og borgerne haft mulighed for at komme med bemærkninger til planen.

Der er ikke indkommet bemærkninger til planen i høringsperioden. Furesø Byråd har den 8. september 2016 godkendt den endelige vandforsyningsplan for Furesø Kommune.

2. MÅL OG HANDLINGER

Den overordnede målsætning for vandforsyningen i Furesø Kommune er at sikre borgere og erhverv adgang til en stabil vandforsyning med drikkevand af god kvalitet. Furesø Kommune har i samarbejde med Furesø Vandforsyning a.m.b.a. og Vandforsyningen Trevang opstillet følgende delmål for drikkevandsforsyningen:

1. at drikkevandsforsyningen er baseret på rent grundvand og drikkevand af god kvalitet,
2. at forsyningen er stabil og robust både ved normal drift og i nødsituationer,
3. at vandforbruget skal reduceres og vandspildet minimeres,
4. at indvindingen af drikkevand tager hensyn til natur- og vådområder,
5. at forsyningernes energi- og ressourceforbruget skal være mindst muligt.

Handlinger for mål 1

Rent drikkevand skal sikres ved at beskytte grundvandet mod forureninger og ved at sikre at produktionen af drikkevand sker med en høj hygiejnisk standard. Grundvandet skal undergå en simpel vandbehandling på vandværkerne, dvs. filtrering og iltning af vandet.

- Grundvandet skal beskyttes og overvåges med henblik på at indvinde rent grundvand (jf. indsatser i indsatsplaner).
- Der skal tilstræbes en jævn indvinding fra den enkelte kildeplads for at minimere fluktuationerne i grundvandsspejlet samt sikre en ensartet vandkvalitet.
- Indvindingen skal sikre grundvandskvaliteten og minimere afsænkning af grundvandsspejlet.
- Der skal tilstræbes en konstant belastning af de enkelte vandbehandlingsanlæg, da det giver den bedste behandling og dermed den bedste vandkvalitet.
- Boringerne skal moderniseres, dvs. råvandsstationer skal ændres til overjordiske råvandsstationer.
- Der skal fortsat være fokus på god hygiejne på vandværkerne og i ledningsnettet.

Handlinger for mål 2

Forsyningssikkerheden skal være høj, dvs. at vandværkerne gennem reserveforbindelser til an-

dre forsyninger, ekstra indvindingsboringer og/eller en rentvandsbeholder skal have tilstrækkelig kapacitet og det nødvendige udstyr til levering af vand i alle situationer.

- Vandværkerne og ledningsnettet skal være driftssikre.
- Vandværkerne skal kunne reserveforsynes fra andre vandværker i og uden for kommunen.
- Vandforsyningen skal stræbe efter en indvindingsreserve på 10-25 %.
- Vandforsyningerne skal have ajourførte beredskabsplaner og procedurer til håndtering af unormal drift.
- Ledningsnettet planlægges udbygget, så de enkelte byområder hænger bedre sammen.
- Den decentrale vandindvinding skal opretholdes.

Handlinger for mål 3

Forsyningerne skal sikre at vandspildet ved produktion og levering af drikkevand til forbrugerne er minimalt, og forbrugerne skal opfordres til at minimere vandforbruget gennem ændrede vaner.

- Forsyningerne skal gennemføre systematiske lækageopsporinger for at reducere vandspildet.
- Forsyningerne skal udarbejde en renoveringsplan for ledningsnettet, som omfatter udskiftning af alle stålledninger og andre renoveringsmodne ledninger.
- Vandforsyningen skal forsøge at sektionere ledningsnettet yderligere.
- Kommunen og forsyningerne skal gennemføre vandsparekampagner for borgere og erhverv (jf. % -sats for vandforbrug i Miljø- og klimapolitik).
- Borgerne skal opfordres til at indberette vandbrud.
- Borgerne skal opfordres til at udskifte/renovere vandledninger på egen grund (50-60 % af det samlede vandspild sker fra disse vandledninger).
- Vandværkerne skal reducere det interne vandforbrug ved bl.a. genbrug af filterskyllevand.
- Regn- og afværgvand skal forsøges genbrugt for at minimere forbruget af drikkevand.

Handlinger for mål 4

For ikke at påvirke natur- og vådområder skal indvindingen foretages skånsomt, i overensstemmelse med de meddelte indvindingstilladelser.

- Grundvandsdannelsen i kommunen skal øges gennem øget nedsivning af regnvand (Regnvandsstrategi)
- Den decentrale indvindingsstruktur med indvinding fra flere vandværker skal fastholdes for at forebygge negative påvirkninger af natur- og vådområder samt af grundvandsmagasinet.

Handlinger for mål 5

Vandforsyningerne indtænker energi- og ressourceoptimering ved renoveringer og nyanskaffelser.

- Vandforsyningerne skal gøre brug af energibesparende teknologi, hvor det giver mening (miljømæssigt og økonomisk set) samt minimere ressourceforbruget ved nytænkning af arbejdsgange.

3. RAMMER FOR VANDFORSY- NINGSPPLAN

3.1 Lovgrundlag

Vandforsyningsplanen tager udgangspunkt i den eksisterende vandforsyningsstruktur i Furesø Kommune og udarbejdes inden for rammerne af den gældende lovgivning og den fysiske planlægning i kommunen.

Vandforsyningsplanen skal udarbejdes således, at planens intentioner og målsætninger er i fuld overensstemmelse med lovgivningen. Der er ikke et lov-mæssigt krav om revision af vandforsyningsplanen med faste tidsintervaller.

Ifølge bekendtgørelse nr. 1318 af 21. december 2011 om vandforsyningsplanlægning skal en vandforsyningsplan indeholde følgende punkter.

Lovkrav til kommunal vandforsyningsplan

- Angive og lokalisere forventede behov for vand fordelt på forskellige forbrugergrupper.
- Redegøre for placering, ydeevne og kvalitet af de eksisterende vandforsyningsanlæg.
- Angive hvilke områder, der skal forsynes med vand fra indvindingsanlæg på de enkelte ejendomme eller fra andre anlæg.
- Angive de bestående vandforsyningsanlæg, der indgår i den fremtidige vandforsyning, deres beliggenhed og udformning af fremtidige almene vandforsyningsanlæg.
- Beskrive nuværende og fremtidige forsyningsområder for de almene vandforsyninger.
- Redegøre for tilførsel af vand udefra eller levering af vand til forbrug uden for kommunen.
- Angive ledningsnettet for de almene anlæg herunder eventuelle forbindelsesledninger mellem anlægene.
- Opstille tidsfølge for reovering, etablering og udbygning af almene vandforsyningsanlæg, herunder ledningsnettet.

3.2 Miljø- og klimapolitik

Furesø Kommunes Miljø- og Klimapolitik 2014 sætter overordnede mål for kommunens indsats. Politikken skal hermed være med til at sikre og fremme en udvikling, der bliver mere og mere bæredygtig. Den skal være med til at bane vejen og gøre det lettere for borgere og virksomheder at bidrage til en bæredygtig

udvikling. Blandt målene i politikken er at drikkevandsforsyningen fortsat skal være baseret på rent grundvand, og at vi skal passe på vores grundvandsressource, så der også fremover er tilstrækkelige mængder vand til både mennesker og natur. For at opnå dette er det målet at reducere forbruget af drikkevand og reducere vandtabet i ledningsnettet.

3.3 Kommuneplan

Kommuneplanen indeholder de retningslinjer, der er bindende for kommunens planlægning. Selve kommuneplanen fastsætter de overordnede rammer for, hvordan en kommune skal udvikle sig, og den fastlægger, hvordan de forskellige områder i byerne og landområderne må bruges og bebygges fremover. Kommuneplanen skal være et godt grundlag for at beskytte vores smukke natur, for at udvikle friluftslivet i det åbne land og for at skabe levende byer med høj kvalitet.

Den forventede byudvikling sammenholdt med befolkningsprognosen for Furesø Kommune danner grundlag for fastlæggelse af forsyningsområder og fremtidigt vandforbrug.

Forslag til Tillæg nr. 7 til Furesø Kommuneplan 2013 med VVM-redegørelser og miljørapport for vandindvinding skal danne grundlag for Furesø Kommunes udstedelse af indvindingstilladelser til Furesø Vandforsyning a.m.b.a. Med kommuneplantillægget fremlægges de tilhørende VVM-redegørelser, som indeholder en påvisning og vurdering af miljøkonsekvenserne ved de ansøgte indvindinger og ved en uændret indvinding.

3.4 Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse

Der er på landsplan udpeget følgende områder som drikkevandsressourcer:

- Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)
- Områder med drikkevandsinteresser (OD)
- Indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for OSD.
- Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI).
- Indsatsområder indenfor nitratfølsomme indvindingsområder (ION).

Hele Furesø Kommune er udpeget som område med særlige drikkevandsinteresser (OSD).

Der skal udarbejdes en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i områder udpeget som områder med særlige drikkevandsinteresser, hvor der findes indsatsområder med hensyn til nitrat (ION-områder). Staten står for kortlægningen af grundvandsressourcen, og kommunen udarbejder efterfølgende indsatsplanerne.

I Furesø Kommune er der 3 kortlægningsområder, henholdsvis Søndersø, Farum og Birkerød. Indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse i Søndersø Indsatsområde er udarbejdet og vedtaget oktober 2009. Udarbejdelse af Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Farum Indsatsområde er indstillet, da der ikke findes ION-områder i indsatsområdet. Indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse i Birkerød Indsatsområde er under udarbejdelse.

Indsatsplanerne beskriver den aktuelle status for grundvandskvaliteten, samt de indsatser som vandforsyningerne og andre aktører forventes at udføre inden for en aftalt periode, for at beskytte grundvandsressourcen.

3.5 Vandplan og Naturplan

Naturstyrelsen har vedtaget Vandplan og Naturplan 2009-2015. Furesø Kommune har opland til Øresund og til Roskilde Fjord, og kommunen har dermed modtaget 2 vandplaner, Vandplan 2009-2015, Hovedvandopland 2.3 Øresund og Hovedopland 2.2 Isefjord og Roskilde Fjord samt Natura 2000-plan 2009-2015 for N139 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal.

Natura 2000-planen opstiller bevaringsmålsætninger for habitatnaturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for området. Alle naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget har en målsætning om at opnå gunstig bevaringstilstand. Der er indenfor området udpeget grundvandsafhængige naturtyper.

Vandplan 2009-2015 beskriver miljømål og indsatskrav for vandløb, søer, kystvand og grundvand.

I vandplanen er der opstillet en række miljømål for grundvandets kvantitative og kemiske tilstand. Nedenfor er nævnt nogle af disse.

Miljømål for grundvandets tilstand

- Den udnyttelige grundvandsressource udgør op til 35 % af grundvandsdannelsen.
- For vandløb bør indvindingen ikke medføre en reduktion af vandføringen på over 5 % og 10-25 % af oprindelige medianminimum, hvor vandløbenes miljømål er henholdsvis høj økologisk tilstand og god økologisk tilstand.
- Den elektriske ledningsevne i grundvandsforekomsterne må ikke indikere saltvandspåvirkning eller anden påvirkning.

Vandplanen peger på, at der for Hovedvandopland Øresund er en teoretisk overindvinding på mere end 35 %. Det vil sige at grundvandsforbruget er 35 % større end grundvandsdannelsen.

I vandplanen er der i øvrigt generelt lagt op til en udskydelse af målopfyldelse for kvantitativ tilstand og kemisk tilstand begrundet i, at der mangler tilstrækkelig viden om kontakten mellem grundvand og overfladevand og beregningsmetoder, der med tilstrækkelig sikkerhed kan redegøre for en påvirkning.

Udover vandplanens miljømål og indsatser er der opstillet en række retningslinjer til brug for myndighedernes fysiske planlægning og administration. Retningslinjerne fra Regionplan 2005 for prioritering af grundvandsressourcen er videreført i vandplan 2009-2015, men vil ikke umiddelbart blive videreført i vandområdeplan 2015-2021. Således vil opfyldelsen af de konkrete vandmiljømål have højeste prioritet, også i relation til indvinding af grundvand til drikkevandsforsyning.

3.6 Spildevandsplan

I Furesø Kommune gælder Spildevandsplan 2014-2017, Furesø Kommune.

I det åbne land er afløbsforholdene og spildevandsrensningen på alle ejendomme kortlagt. Hvor kortlægningen har vist at spildevandsrensningen ikke er tilstrækkelig, og hvor der ikke er planer om at kloakere ejendommene, har grundejerne af disse ejendomme modtaget et påbud om at forbedre spildevandsrensningen. En forbedret spildevandsrensning lokalt og tilslutning til kloak er med til at reducere risikoen for forurening af grundvandet og indvindingsboringer.

Furesø Kommune opfordrer grundejere til at tilbageholde så meget regnvand som muligt på egen grund. Lokal nedsivning aflaster kloakkerne, men er også med til at øge grundvandsdannelsen.

3.7 Miljøvurdering af planer og programmer

Ifølge Lov om miljøvurdering af planer og programmer (Lov nr. 1533 af 10. december 2015) er der pligt til at miljøvurdere planer, hvis gennemførelse kan få væsentlig indvirkning på miljøet. For at vurdere om vandforsyningsplanen skal miljøvurderes, gennemføres en screening af planens forventede miljøkonsekvenser.

Denne vandforsyningsplan vurderes kun at indeholde mindre ændringer i forhold til eksisterende planer og planforslag, jf. § 3, stk. 2 i lov om miljøvurdering af planer og programmer. På baggrund af screeningen vurderer Furesø Kommune, at der ikke er grundlag for at udarbejde en miljøvurdering.

4. FORSYNINGSSTRUKTUR

4.1 Overordnet vandforsyningsstruktur

I Furesø Kommune varetages vandforsyningen langt overvejende af Furesø Vandforsyning a.m.b.a. og Vandforsyningen Trevang via i alt seks almene vandforsyningsanlæg.

Furesø Vandforsyning a.m.b.a. råder over følgende vandværker:

- Bregnerød Vandværk
- Farum Vandværk
- Hareskov Vandværk
- Lillevang Vandværk
- Værløse Vandværk

Vandforsyningen Trevang råder over følgende vandværk:

- Trevang Vandværk

Vand fra Slangerupværket ledes via Slangerupledningen gennem Furesø Kommune. Slangerupledningen ejes af HOFOR A/S.

Der findes to udtagsbygværker på Slangerupledningen, hvor der via det ene udtag leveres vand til Jonstrup og via det andet udtag, på Sandet 17, kan leveres vand til Kr. Værløse, Laanshøj samt i en kritisk situation til Værløse. Til dagligt får Kr. Værløse og Laanshøj vand fra Værløse Vandværk.

I tabel 1 er opgjort indvindingsmængde og antal tilsluttede boringer for Trevang Vandværk og Furesø Vandforsynings vandværker.

Tabel 1: Faktaboks for Trevang Vandværk og Furesø Vandforsynings vandværker.

Vandværker	Indvindingsmængde i 2015	Antal boringer
Bregnerød	136.064 m ³ /år	2
Farum	557.992 m ³ /år	10
Hareskov	64.112 m ³ /år	2
Lillevang	408.480 m ³ /år	3
Værløse	782.671 m ³ /år	5
Trevang	15.395 m ³ /år	1

4.2 Forsyningsområder

Furesø Kommune kan overordnet set inddeles i to forsyningsområder, som betegnes forsyningsområde nord og syd.

I forsyningsområde nord findes Farum, Bregnerød og Lillevang vandværker, som forsyner:

- Farum
- Bregnerød

samt Trevang Vandværk, som forsyner:

- Trevang og område nord for Trevang

I forsyningsområde syd findes Værløse og Hareskov vandværker, som forsyner:

- Værløse
- Hareskovby
- Kirke Værløse
- Jonstrup
- Laanshøj
- Flyvestationsområdet

Desuden leverer vandværker i nabokommunerne vand til 19 ejendomme i Furesø Kommune.

En mere detaljeret inddeling af kommunens forsyningsområder kan foretages på vandværksniveau, hvor der for hvert vandværk ses på vandværkets naturlige, nuværende og fremtidige forsyningsområder.

Nuværende forsyningsområde

Ved det nuværende forsyningsområde forstås det område, som det almene vandforsyningsanlæg forsyner i dag, dvs. hvor der er udlagt forsyningsledninger.

I dag er der 10 almene vandforsyningsanlæg som forsyner ejendomme i kommunen med vand. 4 af de 10 almene vandforsyningsanlæg, som leverer vand til ejendomme i Furesø Kommune, ligger i en nabokommune. Det drejer sig om Høvelte Vandværk, Birkerød Vandværk, Lyng Overdrev Vandværk og Nordvand A/S. HOFOR A/S leverer vand til Furesø Vandforsyning via Slangerupledningen, dvs. HOFORS A/S' vandværk i Slangerup er ikke medtaget blandt de 10 almene vandforsyningsanlæg, som forsyner ejendomme i Furesø Kommune med vand.

Naturlige forsyningsområder

Ved det naturlige forsyningsområder forstås det område, som det almene vandforsyningsanlæg umiddelbart kan forsyne med sin nuværende kapacitet og beliggenhed. I det naturlige forsyningsområde har det almene vandforsyningsanlæg forsyningspligt. I begrebet ligger, at afstanden til de ejendomme, der skal forsynes, er så kort, eller der er så mange ejendomme om at dele udgifterne, at udlægningen af forsyningsledningen vil være en fornuftig disposition.

Fremtidigt forsyningsområde

Ved det fremtidige forsyningsområde forstås det område, som det almene vandforsyningsanlæg må forventes at skulle forsyne i fremtiden.

I et vandforsyningsanlægs fremtidige forsyningsområde må andre almene vandforsyningsanlæg ikke anlægge forsyningsledninger. Ved renovering af vandværker eller anlæggelse af nye vandledninger, skal det almene vandforsyningsanlæg sikre sig, at det har tilstrækkelig kapacitet til at forsyne det fremtidige forsyningsområde.

I den sydlige del af flyvestationsområdet er udpeget et fremtidigt forsyningsområde. To nye boligområder skal opføres. Desuden skal det gamle militær område samme sted omdannes til nye civile erhvervsformål. Det vil kræve en udvidelse af forsyningsnettet. Samtidig bør de eksisterende forsyningsledninger erstattes med nye, for at kunne forsyne de nye beboere og de nye virksomheder. Udvidelsen af forsyningsnettet vil ske efter vedtagelse af lokalplaner for området og samtidig med at området byggemodnes.

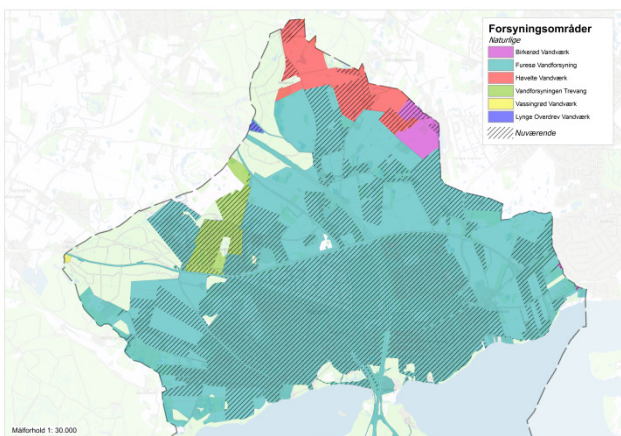


Fig. 1: Naturlige, nuværende og fremtidige forsyningsområder med vandværker (nord)

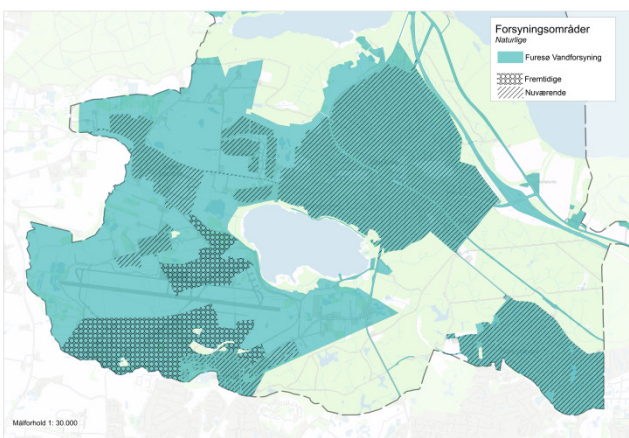


Fig. 2: Naturlige, nuværende og fremtidige forsyningsområder med vandværker (syd)

4.3 Vandforsyningsanlæg

Furesø Vandforsyning a.m.b.a. producerer drikkevand på fem anlæg i Furesø Kommune, som er Farum Vandværk, Lillevang Vandværk, Bregnerød Vandværk, Værløse Vandværk og Hareskov Vandværk. Indvindingsboringerne er placeret i umiddelbar nærhed af vandværkerne.

Fra Farum, Lillevang og Bregnerød vandværker distribueres drikkevandet til borgerne i forsyningsområdet nord for Farum Sø. Fra Værløse og Hareskov vandværker distribueres drikkevandet til borgerne i forsyningsområdet syd for Farum Sø.

Borgerne i Jonstrup bliver hovedsagligt forsynet med vand via HOFOR A/S. I et mindre omfang får Jonstrup vand fra Værløse Vandværk.

Borgerne i Trevang bliver forsynet med vand fra Trevang Vandværk, bortset fra én ejendom som har egen vandforsyning. Trevang Vandværk har en reservecforsyningsledning gennem en målerbrønd til Furesø Vandforsynings ledningsnet, som kan forsyne hele området.

Den nordligste del af kommunen forsynes med vand fra Høvelte Vandværk i Allerød Kommune og fra Birkerød Vandforsyning a.m.b.a. i Rudersdal Kommune. I den nordvestlige del af kommunen er der en ejendom, der får vand fra Lyngø Overdrev Vandværk, samt en ejendom, som er en del af Vassingerød Vandværks forsyningsområde, men som pt. får vand fra egen boring.

En ejendom i Hareskovby får leveret vand fra forsynings selskabet Nordvand A/S, som ellers primært leverer vand til Gentofte og Gladsaxe.

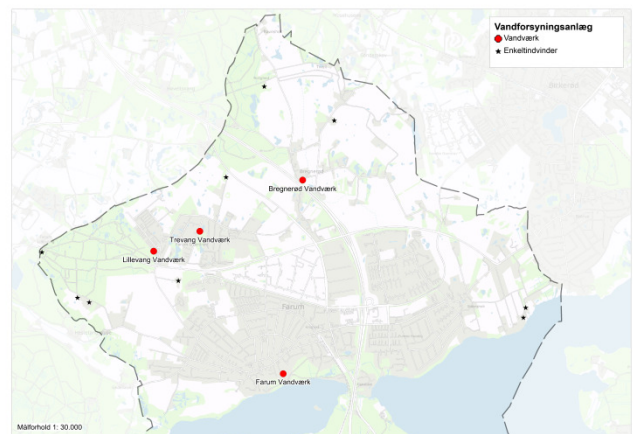


Fig. 3: Almene og ikke-almene vandforsyningsanlæg (nord)

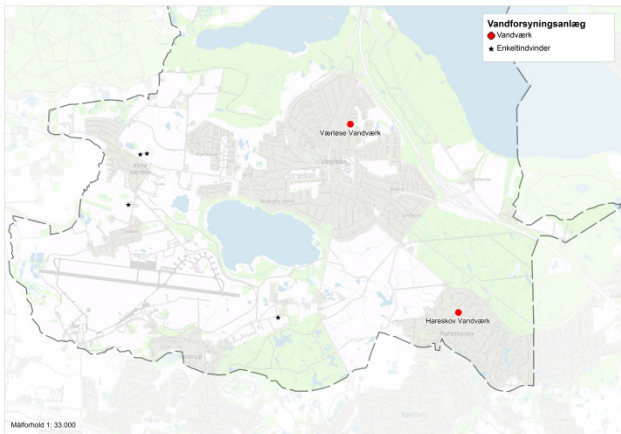


Fig. 4: Almene og ikke-almene vandforsyningsanlæg (syd)

4.4 Beskrivelse og vurdering af vandforsyningsanlæg

Grundlaget for vandforsyningsplanen er en beskrivelse og vurdering af vandforsyningsanlæggene i Furesø Kommune.

Vandforsyningsanlæggene er generelt i god stand. Hovedparten af vandværkerne har løbende foretaget forbedringer af de bygningsmæssige og maskinelle anlæg. De bygningsmæssige anlæg i form af vandværker og beholderanlæg er generelt i god stand. Det samme gælder også for de maskinelle anlæg i form af pumper, rør, ventiler og diverse armaturer. Størstedelen af råvandsstationerne er underjordiske. Flere af stationerne er renoveringsmodne og bør renoveres og etableres som overjordiske råvandsstationer for at forbedre hygiejneforhold og arbejdsmiljø.



Farum Vandværk

Andelselskabet Farum Vandværk blev stiftet i 1935. I 1967 blev et nyt moderne vandværk sat i drift og i 1981 blev det udvidet med en filtersektion. Vandværket har 10 indvindingsboringer. Én af de 10 boringer er udtaget af drikkevandproduktionen pga. forurening med klorerede opløsningsmidler. Desuden findes to filtersatte boringer vest for Farum By, som ikke er forbundet med Farum Vandværk, men er etableret som reserveforsyningsboringer i 1997 og 1998 pga. forureningstruslen fra Farum industrikvarter.

Alt vand, som passerer trykforøgerstationerne måles, og desuden måles vandet ved kvartermålere ude på ledningsnettet. Alle målingerne registreres løbende på vandværkets computeranlæg, som også styrer og registrerer driften af vandværkets pumper og filteranlæg.

Vandet fra skylning af filtrene på Farum Vandværk renses fra 2016 i et genindvindingsanlæg. Det rensede skyllevand ledes retur til indvindingsanlægget. Udledningen af filterskyllevand til kloak var i 2015 på 13.627 m³ og forventes at blive reduceret betydeligt efter ibrugtagningen af genindvindingsanlægget. Den relativt store mængde skyllevand skyldes, at vandet på Farum Vandværk behandles i åbne filtre.

Farum Vandværk forsyner sammen med Lillevang og Bregnerød vandværker ca. 19.000 borgere.

Bregnerød Vandværk

Bregnerød Vandværk er opført i 1940 og overtaget af Andelselskabet Farum Vandværk i 1990. Vandværket har to indvindingsboringer.

Vandet fra skylning af filtrene på Bregnerød Vandværk ledes til kloak uden rensning. Udledningen af skyllevand til kloak var i 2015 på 884 m³.

Lillevang Vandværk

Lillevang Vandværk hed oprindeligt Farum Kaserne Vandværk. I forbindelse med at forsvaret solgte kaserneområdet til Farum Kommune i 2000, blev Vandværket renoveret og moderniseret af Farum Vandværk a.m.b.a. Vandværket har tre indvindingsboringer.

Vandet fra skylning af filtrene på Lillevang Vandværk renses i et genindvindingsanlæg, hvorefter det ledes retur til indvindingsanlægget. Mængden af genanvendt skyllevand var i 2015 på 1.940 m³. Overskydende filterskyllevand ledes til et slambassin, hvor det nedsives. Fra slambassinet er der et nødoverløb til kloaksystemet, hvortil der i 2015 blev udledt 272 m³.

Værløse Vandværk

Værløse Vandværk er opført i 1980. Vandværket har fem indvindingsboringer.

Vandet fra skylning af filtrene på Værløse Vandværk

ledes til kloak uden rensning. Udledningen af skyllevand til kloak var i 2015 på 3270 m³.

Værløse Vandværk forsyner sammen med Hareskov Vandværk ca. 19.000 borgere.

Hareskov Vandværk

Værløse Vandværk er opført i 1976 og udvidet i 1985 med en 500 m³ rentvandsbeholder. Vandværket har tre indvindingsboringer. Én af de tre boringer er udtaget af drikkevandproduktionen pga. forurening med BAM (nedbrydningsprodukt fra sprøjtemiddel). Boringerne leverer uacceptabelt meget hårdt drikkevand, hvorfor det behandlede vand blandes med vand fra Værløse Vandværk inden det ledes ud til forbrugerne i Hareskovby.

Vandet fra skylning af filtrene på Hareskov Vandværk ledes til kloak uden rensning. Udledningen af skyllevand til kloak var i 2015 på 1510 m³.

Korsbjerg Højdebeholder

Til udligning af forbrugsvariationer over døgnet blev der i 1973 opført en underjordisk højdebeholder med et volumen på 3000 m³ ved Korsbjerg.

Trykforøgerstationer

Da forsyningsområdet i Farum er meget kuperet, er der tre trykforøgerstationer på ledningsnettet for at skabe tilfredsstillende trykforhold hos forbrugerne.

I Værløse er der to trykforøgerstationer på ledningsnettet.

Trevang Vandværk

Trevang Vandværk er opført i 1960. Vandværket har én indvindingsboring. Alt vand håndteres i et lukket system.

Trevang Vandværk forsyner 175 borgere i og omkring Trevang.

Vandet fra skylning af filtrene på Trevang Vandværk udledes via slambassin til nedsivning.

4.5 Enkeltindvindere

I Furesø Kommune findes 8 ejendomme, som har egen brønd eller boring til indvinding af drikkevand, samt 4 ejendomme, som indvinder vand til andet formål end drikkevand, f.eks. til vanding af landbrugsjord og golfbane m.v. Ejendommenes brønde og boringer er af varierende teknisk kvalitet. Ofte indvindes fra meget terrænnære lag, hvilket betyder at indvindingen er meget sårbar overfor forurening fra jordoverfladen. To af de i alt 12 enkeltindvindere ligger uden for Furesø Vandforsynings eller Vandforsyningen Trevangs naturlige forsyningsområde. De fleste enkeltindvindere ligger tæt på en vandforsynings nuværende forsyningsområde og dermed tæt på eksisterende forsyningsledninger.

Enkeltindvinderne har haft en indvinding på knap 20.000 m³ i 2015.

4.6 Afværgeanlæg

Udover vandindvindingsanlæggene eksisterer der en række afværgeanlæg i kommunen. Der afværgepumpes for at forhindre forurening i at sprede sig.

I Furesø Kommune afværgepumpes på følgende lokaliteter:

- Flyvestation Værløse
 - Skrotplads
 - Værkstedområde S
 - Brændstofdepot SV
 - Brændstofdepot N
 - Varmecentral Bringe
 - Helikopterbrændstofdepot
 - Brandøvelsesplads
- Statoil - Farum Bytorv
- Renseri - Kirke Værløsevej 32
- Renseri - Ballerupvej 16

I tabel 2 findes en kort beskrivelse af afværgeforanstaltningerne på de enkelte lokaliteter.

Tabel 2: Beskrivelse af afværgeforanstaltninger.

Lokalitet	Afværgeforanstaltninger
Skrotplads (FV)	Vand fra det sekundære grundvandsmagasin renses for BTEX'er og klorerede opløsningsmidler. Vand fra det primære grundvandsmagasin ledes urensset til recipient.
Værkstedområde S (FV)	Vand fra det sekundære grundvandsmagasin renses for BTEX'er og klorerede opløsningsmidler.
Brændstofdepot SV (FV)	Vand fra det primære grundvandsmagasin renses sammen med afværgevand fra det sekundære grundvandsmagasin på brændstofdepotet.
Brændstofdepot N (FV)	Vand fra det sekundære grundvandsmagasin renses for totalkulbrinter, BTEX'er og klorerede opløsningsmidler.
Varmecentral Bringe (FV)	Vand fra det sekundære grundvandsmagasin renses egentlig ikke, men ledes kun gennem sandfang og olieudskillere.
Helikopterbrændstofdepot (FV)	Vand fra det sekundære grundvandsmagasin renses for totalkulbrinter og BTEX'er. Vand fra det primære grundvandsmagasin ledes urensset til recipient.

Lokalitet	Afværgeforanstaltninger
Brandøvelsesplads (FV)	Vand fra det sekundære grundvandsmagasin renses for totalkulbrinter, BTEX'er og klorerede opløsningsmidler. Vand fra det primære grundvandsmagasin ledes urensset til recipient.
Statoil (Farum Bytorv)	Vand fra det primære grundvandsmagasin renses for totalkulbrinter, BTEX'er og MTBE.
Renseri (Kirke Værløsevej 32)	Vand fra det primære grundvandsmagasin renses for klorerede opløsningsmidler.
Renseri (Ballerupvej 16)	Vand fra det primære grundvandsmagasin renses for klorerede opløsningsmidler.

FV: Flyvestation Værløse

Det oppumpede vand på Kirke Værløsevej 32 og Ballerupvej 16 behandles i det samme afværgeanlæg, som er placeret på Kirke Værløsevej 53.

I 2015 har afværgeanlæggene til sammen oppumpet 403.895 m³ vand, som efter evt. behov for rensning er ledt til recipient eller kloak.

4.7 Fremtidig forsyningsstruktur

Den decentrale vandforsyningsstruktur ønskes fastholdt gennem de eksisterende vandforsyningsanlæg.

Indvindingsplaner nord og syd

Hareskov Vandværk har etableret en ny indvindingsboring nord for Hareskov By på en ny kildeplads (Ny Hareskov Kildeplads), som erstatning for borerne tæt ved Hareskov Vandværk, hvor der i den ene af de tre borer er påtruffet forurening med BAM og spor af BAM i de to andre borer. De rene borer ved Hareskov Vandværk bibeholdes som reserveforsyningsboringer.

Furesø Vandforsyning a.m.b.a. må fremover maksimalt indvinde 70.000 m³ vand årligt fra Lillevang Vandværks nuværende borer ved Regimentsvej. Lillevang Vandværk har kapacitet til behandling af 700.000 m³ vand. Den primære indvinding af vand til Lillevang Vandværk vil derfor fremover ske fra to borer på en ny kildeplads (Flagsø Kildeplads), der placeres øst for Frederiksborgvej i Bregnerød.

På Farum Vandværk ønskes som udgangspunkt en reduktion i indvindingen pga. af truslen fra forurenninger opstrøms vandværkets borer. Samtidig med ydelsen fra Farum Vandværk neddrøses fra de mak-

simale 630.000 m³/år vil ydelsen på Flagsø Kildeplads skulle øges tilsvarende.

Forsyningsplaner for flyvestationsområdet og Jonstrup

Det planlagte boligområde på den tidligere Flyvestation Værløse vil indebære en udvidelse af det eksisterende forsyningsområde. Endvidere er det planen at forsyne Jonstrup med vand fra Værløse Vandværk. For at realisere dette, er der behov for at etablere en forsyningsledning fra Laanshøj til Jonstrup på tværs af flyvestationsområdet, som skal forsyne både Jonstrup og det nye boligområde med drikkevand.

Import/eksport af drikkevand

Furesø Vandforsyning a.m.b.a. vil fortsat importere drikkevand fra henholdsvis Birkerød Vandforsyning a.m.b.a. og Forsyning Ballerup A/S, for at sikre udskiftning af vand i forsyningsledningerne mellem henholdsvis Birkerød og Furesø vandforsyninger samt mellem Ballerup og Furesø vandforsyninger.

Birkerød Vandforsyning a.m.b.a. har pumpe- og behandlingskapacitet til i en afgrænset periode at levere op til 180.000 m³/år til Furesø Vandforsyning via de to forsyningsledninger, som pt. findes. Forsyning med vand fra Birkerød Vandforsyning a.m.b.a. i den nævnte størrelsesorden skal dog opfattes som en nødforsyning, da Birkerød Vandforsynings indvindingstilladelse vil være fuldt udnyttet ved levering af 180.000 m³/år til Furesø Vandforsyning a.m.b.a.

Såfremt der etableres en forsyningsledning fra Laanshøj til Jonstrup, kan Furesø Vandforsyning a.m.b.a. reducere importen af vand fra HOFOR A/S, da Furesø Vandforsyning a.m.b.a. vil overtage den primære forsyning af vand til Jonstrup fra HOFOR A/S. Forbindelsen til HOFOR A/S vil blive opretholdt af hensyn til forsynings sikkerheden.

Furesø Vandforsyning a.m.b.a. eksporterer drikkevand til 11 ejendomme i Allerød Kommune, 8 ejendomme i Egedal Kommune 6 ejendomme i Herlev Kommune og én ejendom i Gladsaxe Kommune. I 2015 blev leveret ca. 6500 m³ til de i alt 26 ejendomme uden for Furesø Kommune.

5. GRUNDVANDSRESSOURCEN

I Furesø Kommune indvindes grundvandet først og fremmest fra det primære grundvandsmagasin, som findes i kalken og i det ovenstående grus-/sandlag. Sammen med mere terrænnære sekundære grundvandsmagasiner udgør disse grundvandsmagasiner kommunens grundvandsressource.

Grundvandsressourcen kan trues af forskellige typer af forurening afhængig af indvindingsstedets beliggenhed i forhold til forureningskilder og den geologisk betingede beskyttelse af grundvandet.

Der skelnes mellem forurening, der kommer fra jordoverfladen som følge af menneskelig aktivitet og naturligt forekommende stoffer i grundvandet, som fremkommer som følge af de geologiske forhold og eventuel overudnyttelse af grundvandsressourcen. I Furesø Kommune er der primært tale om menneskeskabt forurening, som kan give anledning til problemer med grundvandsressourcen.

5.1 Beskrivelse af grundvandsressourcen

5.1.1 Grundvandsressurens sårbarhed

Hvorvidt grundvandet kan betegnes som sårbart eller ikke sårbart, afhænger primært af egenskaberne ved de jordlag, som det strømmende vand passerer, samt den tid det tager vandet at passere jordlagene. Jo længere tids kontakt med jordlagene, jo større mulighed er der for fjernelse og nedbrydning af forurenende stoffer. Forekomsten af lerlag reducerer vandets hastighed gennem jorden, dvs. jo tykkere lerlag jo bedre er grundvandet beskyttet mod nedsivende forurening.



Sårbarheden af et grundvandsmagasin kan med tiden ændre sig, men i mange tilfælde vil magasinet fra naturens hånd være udstyret med en kemisk buffer -

en kemisk overkapacitet - som modvirker større ændringer og som søger at genoprette en balance. Det er derfor nødvendigt at beskrive sårbarheden så bredt som muligt ud fra kendskabet til områdets geologi og hydrogeologi.

Vandværkerne i Furesø Kommune indvinder fra det primære grundvandsmagasin, som udgøres af den prækvartære kalk og evt. sand- og gruslag, som er aflejret ovenpå kalken. Kalkoverfladen træffes i kote 0 til -40 svarende til 20-80 meter under terræn. Oven på kalken findes de kvartære aflejringer bestående af vekslende lag af sand, grus og ler. De kvartære aflejringer har den største mægtighed i Søndersødalen, som er en forkastningsbetinget dal i kalkoverfladen, der forløber øst-vest under Værløse By. Lertykkelsen over grundvandsmagasinerne anvendes som en generel parameter for grundvandets naturlige beskyttelse overfor nedsivning fra jordoverfladen. En lille lertykkelse angiver mest sårbare områder, mens en stor lertykkelse angiver mindst sårbarhed. Desuden indgår grundvandets redoxtilstand og grundvandsmagasinet trykniveau som generelle sårbarhedsparametre.

Nitrat

Påvirkning af grundvandet med nitrat skyldes primært landbrugsdrift. I Furesø Kommune er den nordlige del af kommunen følsom overfor en nitratpåvirkning, da den primære grundvandsressource findes i forholdsvis højtliggende sandaflejringer uden eller med et tyndt overliggende lerlag. I den sydlige del af kommunen udgør nitrat ikke noget stort problem for den primære grundvandsressource, som findes i relativt dybtliggende kalk- og sandaflejringer. Dette skyldes dels, at de overliggende jordlag typisk har en god kapacitet til omdannelse af nitrat samt dels at det primære magasin er relativt velbeskyttet af overliggende lerlag.

Miljøfremmede stoffer

Pesticider og andre miljøfremmede stoffer, derimod, udgør et lidt større problem, dog uden på nuværende tidspunkt at være en generel trussel mod vandforsyningen i kommunen. De største trusler mod grundvandet i kommunen vurderes at være nedsivning fra forurenede grunde samt brug af pesticider i både by- og landområder.

Gamle brønde og borerer kan udgøre en forurenings-trussel, idet grundvandstruende stoffer via disse brønde/ borerer mere eller mindre direkte kan nedsive til grundvandet.

Der er påvist miljøfremmede stoffer, herunder specielt BAM og chlorerede opløsningsmidler, i enkelte af de almene vandværkers indvindingsboringer, men ikke i et omfang, som truer vandforsyningen. Disse fund må dog betegnes som kritiske for de respektive

vandværker. Den vigtigste opgave i det fremtidige arbejde med grundvandsressourcen vil være en indsats overfor bl.a. BAM og chlorerede opløsningsmidler sammen med en generel indsats for beskyttelse af kildepladser og tilhørende indvindingsplaner.

5.1.2 Naturligt forekommende stoffer i grundvandet

Natrium, klorid og flourid

Forhøjet natrium- og kloridindhold i grundvand skyldes, at grundvandet er påvirket af saltvand. Ved indvinding fra relativt dybe kalkboringer, og til dels også fra boringer filtersat i det sandmagasin, som er aflejret direkte ovenpå kalken, kan der trækkes residualt saltvand op. Normalt vil der indstille sig en balance mellem det tungere salte vand og det lettere ferske vand, men når der oppumpes grundvand, vil balancen kunne forrykkes og saltindholdet vil stige i det oppumpede vand. Samtidig vil grundvandsressourcen være sårbar overfor flourid, som typisk findes i saltvandet i kalken.

Nikkel og sulfat

Forhøjet indhold af nikkel skyldes ikke forurening, men naturlige forhold samt en ofte u hensigtsmæssig vandindvinding. Visse steder findes der jordlag i undergrunden, som indeholder det nikkelholdige mineral pyrit. Bliver sådanne jordlag iltet f.eks. i forbindelse med grundvandssænkning på grund af vandindvinding, kan der ske pyritoxidation, hvorved nikkel og sulfat frigives til grundvandet. Indhold af nikkel kan ikke fjernes ved normal vandbehandling og er uønsket i drikkevand.

Andre mulige stoffer i grundvandet

Grundvandsmagasiner kan fra naturens side også indeholde høje koncentrationer af eksempelvis metan, ammonium, NVOC og jern, hvilket kan give anledning til problemer i forbindelse med vandbehandlingen.

5.1.3 Grundvandskvaliteten i Furesø Kommune

Der er generelt ikke problemer med den naturlige grundvandskvalitet i Furesø Kommune. Der indvindes typisk en svagt reduceret vandtype uden indhold af nitrat og ilt og med relativt lave eller intet indhold af stoffer som ammonium, jern, mangan, metan eller NVOC. Generelt ligger forvittringsgraden omkring 1,2-1,7, hvilket er typisk for svagt forvitret til forvitret grundvand, og en indikation på yngre grundvand og en påvirkning fra terræn med ilt-, nitrat- eller kuldioxidholdigt vand.

Der er en tendens til at klorid-indholdet er svagt stigende i flere boringer, dog uden at være kritisk. Det kan være et tegn på en øget hydraulisk kontakt med saltvandspåvirket grundvand. Der er ligeledes en tendens til et svagt stigende indhold af sulfat, hvilket indikerer stigende andel af yngre grundvand i indvin-

dingen og/eller igangværende pyritoxidation pga. kraftig indvinding, hvorved vandspejlet sænkes lokalt.

I lignende reducerede vandtyper på Sjælland ses ind mellem høje flouridindhold. Det synes dog ikke at forekomme i Furesø-området, hvor flourid-indholdet holder sig under 0,5 mg/l.

Vandets hårdhed

Vandets hårdhed er et udtryk for, hvor meget kalk der er i vandet, og har bl.a. betydning for doseringen af vaskemiddel i vaske- og opvaskemaskiner.

Vandets hårdhed varierer fra temmelig hårdt til hårdt i Furesø Kommune.

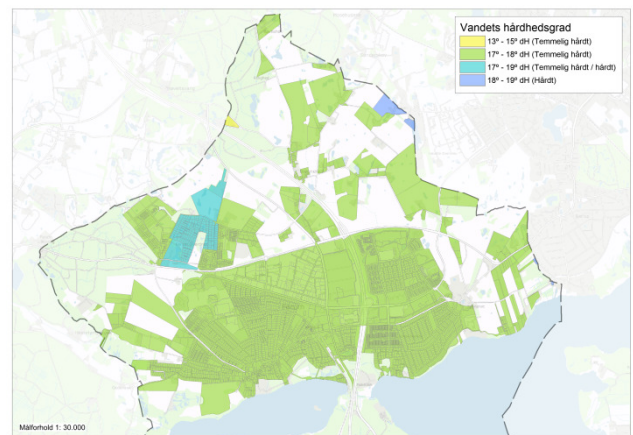


Fig. 5: Drikkevandets hårdhed (Nord)

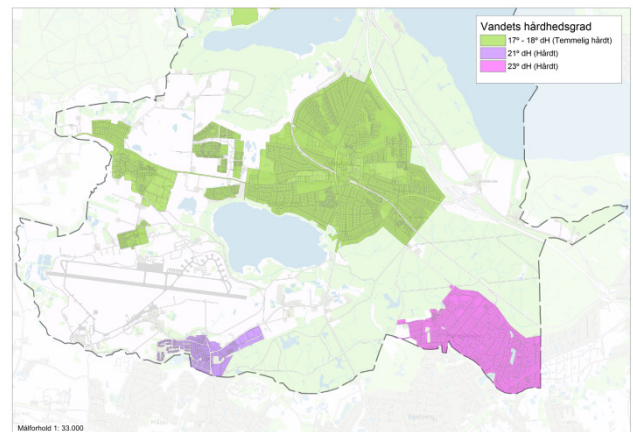


Fig. 6: Drikkevandets hårdhed (syd)

Det indvundne vand i Hareskov By er meget kalkholdigt, hvilket bliver reduceret ved at blande vandet fra Hareskov Vandværk med vand fra Værløse Vandværk før det udpumpes. Når den nye kildeplads nord for Hareskov By tages i brug, vil det indvundne vand have et lavere kalkindhold, hvorfor en opblanding ikke længere vil være nødvendig.

Drikkevandskvaliteten

Furesø Vandforsyning a.m.b.a. og Vandforsyningen Trevang leverer drikkevand af en kvalitet, der generelt overholder alle kvalitetskrav til drikkevand.

5.2 Grundvandsbeskyttelse (indsatsplaner)

Kortlægning og beskyttelse af vores grundvandsressourcer er altafgørende for fortsat at kunne levere tilstrækkeligt drikkevand af god kvalitet. Staten kortlægger grundvandsressourcerne, og kommunerne udarbejder på den baggrund indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse. Furesø Kommune er en del af tre indsatsområder: 1) Søndersø Indsatsområde, 2) Farum Indsatsområde og 3) Birkerød Indsatsområde. Indenfor to af disse indsatsområder er eller vil der blive udarbejdet en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse. Indsatsplanen for Farum Indsatsområde er sat i bero, da der ikke findes ION-områder i indsatsområdet.

Indsatsplanen indeholder en beskrivelse af konkrete indsatser til at afhjælpe, forebygge og overvåge forurening af grundvandet i de respektive oplandsområder, og en tidsplan for, hvornår indsatserne skal gennemføres. I 2009 blev vedtaget en indsatsplan for Søndersø Indsatsområde og i 2015 for Birkerød Indsatsområde.

I figur 7 er listet en række aktiviteter til forebyggelse af forurening af grundvandet, som indgår i kommunens indsatsplan for Søndersø Indsatsområde.

- Gennemgå afværgeanlæg/ monitoringsprogram.
- Undersøge/ oprykke på udvalgte kortlagte lokaliteter.
- Skærpet tilsyn med enkeltindvindere.
- Opsporing og sløjfning af ubenyttede borer, som potentielt kan udgøre transportveje for kontaminering af grundvandet.
- Renovering af aktive borer.
- Aktiv kildepladsstyring.
- Revision af pejleprogrammer.
- Genbrug af afværgevand.
- Tilsyn med borer og vandværker.
- Tilsyn med spildevand i det åbne land.
- Forebyggelse af forurening ved skærpet tilsyn med virksomheder og landbrug i de sårbare områder.

Fig. 7: Indsatser til forebyggelse af grundvandsforurening

5.3 Trusler mod grundvandet

Furesø Kommune har flere erhvervsområder, hvor der i årevis er blevet drevet erhverv. Grundvandet i disse områder er særlig truet af forurening med klorerede opløsningsmidler samt olie- og benzinprodukter. Mange af de kendte forureninger er et resultat af

fortidens synder, men både eksisterende og tidligere forurenende aktiviteter kan udgøre en trussel mod grundvandet.

I Furesø Kommune har Region Hovedstaden gennem årene registreret og kortlagt en lang række forurenede grunde, hvor der er mistanke om forurening (V1-kortlagte) eller hvor der er konstateret forurening (V2-kortlagte).

I august 2015 er der i Furesø Kommune registrerede 41 V1-kortlagte ejendomme og 101 V2-kortlagte ejendomme samt 5 ejendomme, som både er V1 og V2 kortlagt. De forurenede ejendomme ligger primært i byområderne.

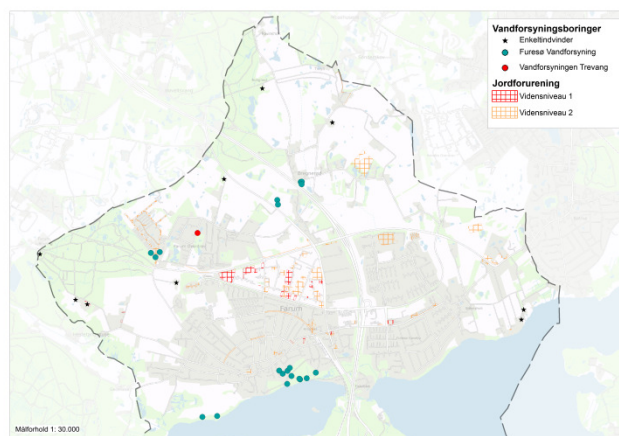


Fig. 8: Vandforsyningsboringer og kortlagte ejendomme (nord)

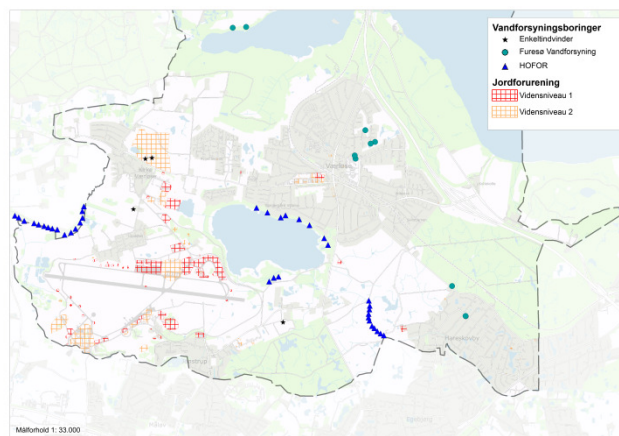


Fig. 9: Vandforsyningsboringer og kortlagte ejendomme (syd)

5.4 Biologiske interesseområder og overfladevand

De biologiske interesseområder omfatter naturområder (Natura 2000-områder, § 3-områder udpeget i henhold til naturbeskyttelsesloven, fredskov og fredede områder) samt økologiske forbindelser, der skal tjene til at forbinde de eksisterende naturområder.

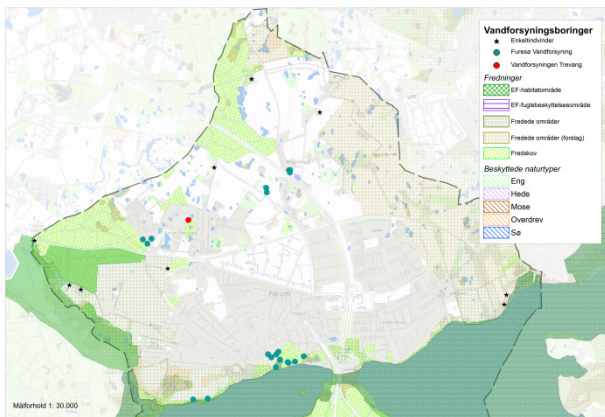


Fig. 10: Vandforsyningsboringer og biologiske interesseområder (nord)

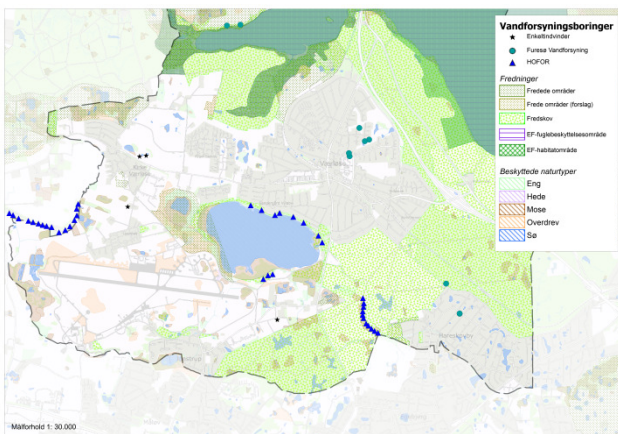


Fig. 11: Vandforsyningsboringer og biologiske interesseområder (syd)

I områder med biologiske interesser skal levesteder og spredningsmuligheder for det vilde plante- og dyreliv bevares eller forbedres. Områderne medvirker til at sikre eller forbedre artsrigdom (biodiversitet) og bevare truede og sårbare arter.

Furesø Vandforsyning a.m.b.a. har søgt om nye indvindingstilladelser til Værløse, Hareskov, Farum, Lillevang og Bregnerød vandværker. I den forbindelse er foretaget en VVM-vurdering af indvindingernes påvirkning af de nævnte naturtyper, jf. afsnit 4.7.

Med de foreliggende vandplaner bliver der sat større fokus på søer og vandløb og samspillet mellem grundvandet og overfladevandets tilstand. Vandplanernes overordnede mål er, at alt vand skal have god økologisk tilstand i 2015. Vandplanerne skal udmøntes i kommunale handleplaner som indeholder en samlet detaljeret plan for indsatsen for søer og vand-

løb og samspillet mellem grundvandet og overfladevandets tilstand.

5.5 Grundvandsressourcen fremtidige forhold

Dannelsen af grundvand i Furesø Kommune og i oplandet til Furesø Kommune vurderes at være tilstrækkelig stor til, at det nuværende indvindingsvolumen på ca. 11 mio. m³ vand pr. år kan opretholdes. Således har de konstaterede ændringer i grundvandsspejlets niveau været begrænset og inden for det normalt accepterede. Til trods herfor kan indvindingen på den enkelte kildeplads dog være uacceptabel høj, hvis indvindingen påvirker omkringliggende natur- og vådområder, jf. tabel 3 med ansøgte indvindingsmængder fordelt på de enkelte kildepladser.

Tabel 3: Ansøgte indvindingsmængder.

Vandforsyning / kildeplads	Ansøgte indvindingsmængder (x 1000 m ³ / år)
Vandforsyningen Trevang	16
Furesø Vandforsyning (nord)	1.100
Furesø Vandforsyning (syd)	1.222
HOFOR A/S (Søndersø Øst)	4.500
HOFOR A/S (Søndersø Vest)	1.800
HOFOR A/S (Tibberup)	2.600
I alt	11.238

Tibberup Å er påvirket af HOFOR A/S' indvinding af drikkevand fra Tibberup kildeplads. I løbet af sommerperioden kan vandstanden i åen periodisk være lavere end de fastsatte krav i vandplanen. Der vil blive kompenseret for den reducerede vandføring ved udpumpning af grundvand eller andet vand af den fornødne kvalitet til Tibberup Å.

I forbindelse med fornyelse af vandindvindingstilladelserne for Furesø Vandforsynings vandværker er forskellige indvindingsscenerier vurderet, hvor påvirkningen af natur- og vådområder også er vurderet. Af VVM-vurderingen fremgår, at den nuværende indvinding på Lillevang Vandværk giver anledning til en uacceptabel påvirkning af Natura 2000-områder. For at sikre den fremtidige forsyning af vand og udnytte vandbehandlingskapaciteten på Lillevang Vandværk, er en ny kildeplads, Flagsø Kildeplads, øst for Frederiksborgvej under etablering. Placeringen af den nye kildeplads er valgt på baggrund af en række model-simuleringer med en grundvandsmodel, der er opstillet og benyttet i VVM-vurderingen.

6. LEDNINGSNETTET

6.1 Status for ledningsnettet

Ledningsnettet transporterer drikkevandet fra vandværkerne til forbrugerne. Vandforsyningen har ansvaret for at vedligeholde vandledningerne fra vandværket og til grundskel. Grundejeren har pligt til at vedligeholde ledningerne på egen grund.

Ledningsnettets alder og kvalitet er varierende, men skønnes generelt at være af god kvalitet.

Furesø Vandforsynings ledningsnet er på ca. 245 km. Vandforsyningen Trevang har ca. 5 km forsyningsledninger.

Ledningsnettet består overvejende af plastmaterialer og alle nye ledninger etableres hovedsagelig som plastledninger af typen PE. Ældre ledninger er udført i stål, støbejern, eternit og PVC.

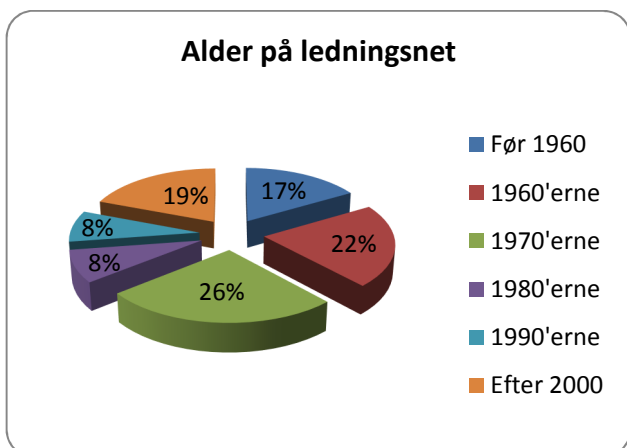


Fig. 12: Alder på Furesø Vandforsynings ledningsnet.

Størstedelen af Vandforsyningen Trevangs ledningsnet er fra omkring 1960, fra den tid hvor vandværket blev etableret.

Vandforsyningen Trevangs ledningsnet er udført i PVC.

Furesø Vandforsynings ledningsnet renoveres efter behov. Igennem de senere år er udskiftet mange gamle stålleddninger. Størstedelen af stålleddninger i forsyningsområde nord (Farum) samt i Værløse By er udskiftet til plastledninger. Der er stadig en del stålleddninger i Hareskov By og Jonstrup, som er renoveringsmodne.

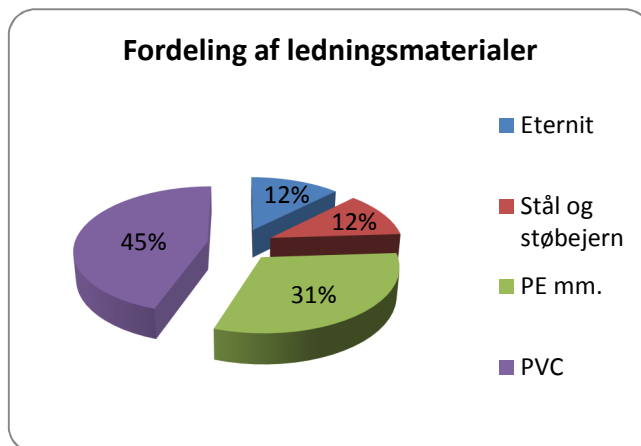


Fig. 13: Fordeling af ledningsmaterialer i 2015 for Furesø Vandforsyning a.m.b.a.

Forsyningsområderne i Furesø Kommune dækker primært større byområder, hvor ledningsnettet overvejende er opbygget som et ringforbundet system. Kun få ledninger i det åbne land er opbygget som grenssystem. Ledningsnettet er næsten fuldt udbygget, dog med enkelte ejendomme i det åbne land, som har egen vandindvindingsboring. Af fig. 14 og 15 fremgår udbredelsen af det nuværende ledningsnet.

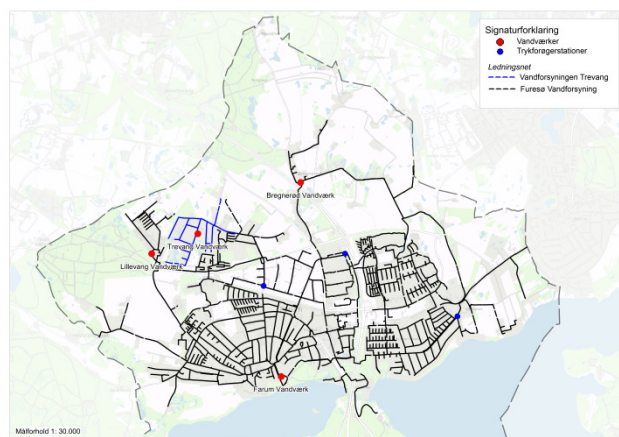


Fig. 14: Ledningsnet med trykforøgerstationer (nord)

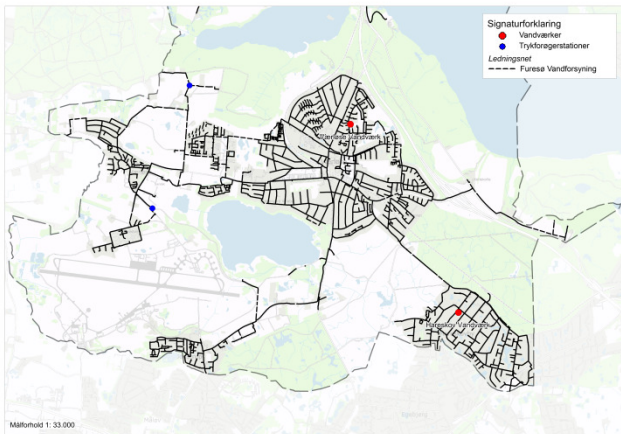


Fig. 15: Ledningsnet med trykforøgerstationer (syd)

Ringforbindelserne giver en bedre forsynings sikkerhed, men begrænser også muligheden for at overvåge lækagetabet i delområder og øger risikoen for spredning af forurening i ledningsnettet. I Farum er ledningsnettet i overvejende grad sektioneret, hvilket øger muligheden for lækageovervågning.

Fra Farum Vandværk er der en reserveforsyningsledning til Trevang Vandværk og to reserveforsyningsledninger til Birkerød Vandforsyning a.m.b.a. Forbindelsen til Trevang Vandværk er under normale omstændigheder lukket, hvorimod forbindelsen til Birkerød Vandforsyning a.m.b.a. er åben hele året.

Hareskov Vandværk er forbundet med Værløse Vandværk via en reserveforsyningsledning.

I 2010 er der etableret en reserveforsyningsledning fra Ballerup Forsyning gennem en målerbrønd til Jonstrup, ligesom der i 2012 er etableret en forsyningsledning fra Værløse til Jonstrup.

6.2 Plan for ledningsnettet

Der udarbejdes en plan i 2016-2017 for renovering af vandledninger, der bl.a. omfatter udskiftning af alle stålledder samt af andre renoveringsmodne ledninger. Renoveringen skal sikre en høj forsynings sikkerhed.

De to nye kilderpladser, Ny Hareskov Kildeplads og Flagsø Kildeplads skal forbindes med henholdsvis Hareskov Vandværk og Lillevang Vandværk. Forsyningsledningen mellem Flagsø Kildeplads og Lillevang Vandværk planlægges etableret i løbet 2016-2017. Tidspunktet for etableringen er forsyningsledningen mellem Ny Hareskov Kildeplads og Hareskov Vandværk er endnu ikke fastlagt.

Det er planen at etablere en forsyningsledning fra Laanshøj til Jonstrup. Formålet med denne forsyningsledning er at forsyne både Jonstrup, flyvestationsområdet og de nye erhvervs- og boligområder på

flyvestationsområdet med drikkevand. Forsyningsledningen forventes etableret indenfor de næste par år forud for udbygningen af området.

Det planlægges inden for 5-6 år, at øge forsynings sikkerheden i Furesø Kommune ved f. eks. at forbinde det nordlige og sydlige forsyningsområde.

Der påtænkes etableret en ekstra reserveforsyningsledning mellem Trevang Vandværk og Lillevang Vandværk, så Trevangområdet bliver ringforbundet. Forbindelsen påtænkes etableret ved Regimentsvej.

Det overvejes at etablere en reserveforsyningsledning mellem Hareskovby og forsynings selskabet Nordvand A/S ved Gammel Hareskovvej.

6.3 Vandtab

En del af det vand, vandværkerne pumper ud i ledningsnettet, når ikke ud til forbrugerne. Det forsvinder enten i utætheder i ledningssystemet, forbruges af værkerne til gennemskylning af ledninger og anlæg eller anvendes til brandslukningsformål. Vandværker skal betale en afgift til staten for den del af vandtabet, som ligger over 10 % af den udpumpede vandmængde.

Vandtabet skyldes:

- Lækagetab i ledningsnettet.
- Forbrug i forbindelse med udskylninger af ledninger.
- Forbrug til brandslukning eller afprøvning af brandhaner.
- Usikkerhed og fejl på vandmålere.
- Utætte private jordledninger.

Status for vandtab

I 2015 var det samlede vandtab på 15,4 % for Furesø Vandforsyning a.m.b.a. Det høje vandtab skyldes en utæthed i ledningsnettet i det nordlige forsyningsnet. Utætheden er pt. ikke lokaliseret. Vandtabet for det nordlige forsyningsområde var på 20,2 % i 2015, mens vandtabet for det sydlige forsyningsområde var på 9,6 %. Vandtabet for Vandforsyningen Trevang var på 5,4 % i 2014.

Af tabel 16 fremgår grundlaget for beregning af vandforsyningernes vandtab, hvor udpumpede vandmængder er sammenholdt med de leverede vandmængder hos forbrugerne.

Tabel 4: Oppumpede og leverede vandmængder mv. i 2015.

Vandmængder	Furesø Vandforsyning a.m.b.a.	Vandforsyningen Trevang
Oppumpede vandmængder (m ³)	1.949.319	15.395
Købte vandmængder (m ³)	52.302	536
Udpumpede vandmængder (m ³)	1.980.950	15.750
Leverede vandmængder (m ³)	1.675.480	16.036*
Vandtab (m³)	305.470	-
Vandtab (%)	15,4	-**

* De leverede (solgte) vandmængder er større end de udpumpede vandmængder. Dette tilskrives af vandværket som måleunøjagtighed og et "efterslæb" af uafregnet forbrug.

** I 2014 var vandtabet 5,4 %.

Planer for minimering af vandtab

Vandforsyningerne udskifter ledningsstrækninger, hvor der er mange renoveringer.

Tabet fra borgernes egne vandledninger kan udgøre op til 50-60 % af det samlede vandtab. Ofte er de private vandledninger ældre end forsyningens ledninger. Da forsyningsselskabet skal dække det tab, der sker fra den private ledning fra skel og hen til vandmåleren, kan det have stor betydning, hvor vandmåleren sidder. Der er behov for at synliggøre det vandtab, som sker på privat grund gennem oplysningskampagner eller lignende.

I Vandforsyningen Trevangs forsyningsområde sker der en løbende flytning af vandmåleren til en placering i overgangen mellem forsyningens stikledning og jordledningen. Flytningen af vandmåleren skal være et incitament for borgerne til at få udskiftet deres jordledning. På nuværende tidspunkt er halvdelen af vandmålerne flyttet.

7. VANDFORBRUG

7.1 Nuværende vandforbrug

Det samlede vandforbrug i kommunen har været faldende gennem de sidste mange år. Den solgte vandmængde var i 2015 ca. 1,7 mio. m³ og er siden 2000 faldet med ca. 0,4 mio. m³ på trods af et stigende befolkningstal.

Vandforbruget kan fordeles på følgende forbrugergrupper: Husholdninger, institutioner m.v. og erhverv.

Tabel 5: Solgte vandmængder og vandtab i 2015.

Forbrugergrupper	Vandforbrug i 2015 (m ³)
Husholdninger	1.436.168
Erhverv	153.235
Institutioner	115.120
Tab	305.470

Husholdningerne bruger langt den største mængde vand i kommunen, svarende til ca. 84 % af den samlede solgte vandmængde i 2015.

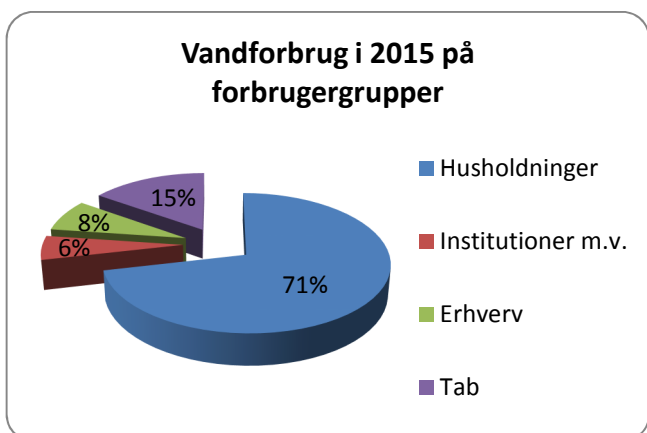


Fig. 16: Vandforbruget i 2015 fordelt på husholdninger, institutioner, erhverv og tab.

I Furesø Kommune leverer Furesø Vandforsyning a.m.b.a. 96,4 % af drikkevandet, 2,8 % importeres fra henholdsvis Birkerød Vandforsyning a.m.b.a. og HOFOR A/S og 0,8 % leveres af Trevand Vandværk. En meget lille vandmængde eksporteres.

De almene vandværker i kommunen leverer årligt knap 1,7 mio. m³ drikkevand, hvoraf ca. 50.000 m³ drikkevand importeres fra HOFOR A/S og Birkerød Vandforsyning a.m.b.a. Større enkeltindvinder indvinder årligt 15-20.000 m³ vand til markvanding og vanding af golfbane m.v. Derudover er der 8 ejen-

domme i det åbne land, som skønnes at indvinde i alt 500-1000 m³/år fra egen brønd eller boring.

7.2 Fremtidigt vandforbrug

Til vurdering af behovet for vand frem til 2025 er der lavet prognoser for udviklingen af forbruget. Prognoserne er udarbejdet med udgangspunkt i det nuværende forbrug, en prognose for befolkningstallet, en prognose for behovet for institutionspladser m.v. samt en prognose for erhvervsudviklingen.

Prognosegrundlag

Befolkningstallet var pr. 1. januar 2016 på 40.152 indbyggere med et forbrug på 98 liter pr. person pr. døgn. I 2000 (36.670 indbyggere) var vandforbruget på ca. 130 liter pr. person pr. døgn. Forbruget er dermed faldet med 27 % siden 2000. De væsentligste årsager til det faldende vandforbrug er dels den øgede opmærksomhed på at spare på vandet, installation af vandbesparende foranstaltninger og hårde hvidvarer med lavt vandforbrug samt øget fokus på ledningstab.

Befolkningsprognosen forudsiger en stigning på ca. 11 % i befolkningen frem til år 2028. Således vil befolkningstallet i perioden 2016-2028 stige med 4.471 borgere til i alt 44.623 indbyggere. Stigningen i befolkningstallet skyldes bl.a., at der forudsættes en udbygning af Laanshøj og Farum Nordby samt en udbygning af Flyvestation Værløse. Fra 2016-2027 forventes boligmassen at blive øget med 1587 boliger. Befolkningstilvæksten afhænger derfor i høj grad af, at den forudsatte udbygning igangsættes og at boligerne bebos.

Den stigende befolkning medfører flere børn og ældre i kommunen, og dermed et øget behov for vand.

Kommunens erhvervsområder er stort set udbyggede, og der er begrænset erhvervsjord til rådighed for udvikling uden for erhvervsområderne. Der er mulighed for nyt erhvervsbyggeri ved fortætning i det store erhvervsområde i Farum, i de centrale dele af både Farum og Værløse omkring Farum Bytorv og Værløse Bymidte og på Bybæk-arealet. Og der er uudnyttede muligheder på Flyvestation Værløse – både i de eksisterende bygninger og i form af fortætning. Samlet set forventes frem til 2025 at blive taget ca. 17 ha ekstra erhvervsareal i brug.

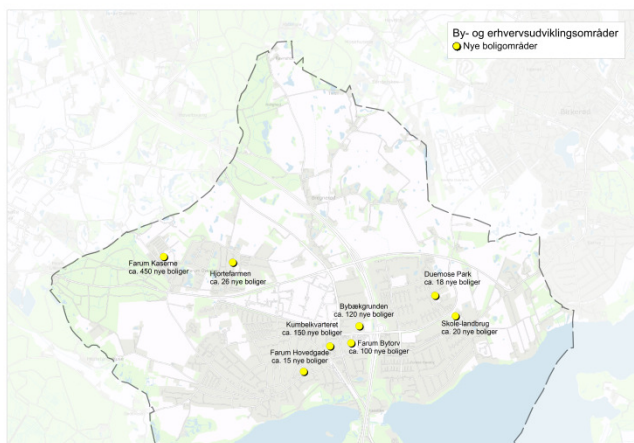


Fig. 17: By- og erhvervsudviklingsområder (nord)

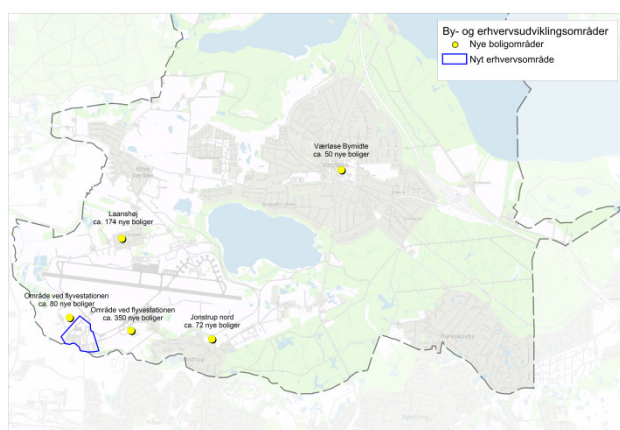


Fig. 18: By- og erhvervsudviklingsområder (syd)

Af tabel 6 fremgår de enhedsforbrug, som anvendes til prognoseberegningerne i afsnit 7.2.

Tabel 6: Anslået enhedsforbrug.

Vandforsyningsformål	Anslået enhedsforbrug (m ³ /år)
Husholdninger, pr. person	36
Institutioner, pr. ansat	50
Nye erhvervsarealer pr. hektar	2.500

Der forudsættes et fald i det eksisterende vandforbrug pr. enhed på 3 % i perioden 2016-2028. Det faldende vandforbrug vurderes ud fra følgende faktorer:

- Befolkningens bevidsthed om at spare på vandet.
- Forventning om fortsat stigning i vandpriserne.
- Installation af stadig flere vandbesparende foranstaltninger og husholdningsmaskiner med lavt vandforbrug.

Prognose for vandforbrug

Der er beregnet et vandforbrug i 2028 på baggrund af befolkningsprognosen samt de øvrige forudsætninger beskrevet ovenfor. De opgjorte vandforbrug i tabel 6 er den solgte eller forventede solgte vandmængde, dvs. tab i ledningsnet og forbrug til filterskylning skal lægges til for at få det reelle vandbehov.

Tabel 7: Vandforbrug i 2015 og 2028 fordelt på forbruger kategorier.

Forbruger-gruppe	Vandforbrug 2015 (m ³ /år)	Forventet vandforbrug 2028 (m ³ /år)	Forventet vandforbrug 2028 inkl. 3 % fald (m ³ /år)
Husholdninger	1.436.168	1.597.124	1.549.210
Erhverv	153.235	195.735	189.863
Institutioner	115.120	120.920	117.292
Forbrug i alt	1.704.523	1.913.779	1.856.366

Prognosen viser en stigning på 9 % til et samlet vandforbrug på knap 1,9 mio. m³ i 2028, forudsat et fald i vandforbruget pr. enhed på 3 %. Stigningen i vandforbruget skyldes forventningen om udbygning af Laanshøj og Farum Nordby samt udbygningen af den tidligere Flyvestation Værløse.

På baggrund af prognosen for vandforbruget vurderes de fremtidige forsyningskrav til vandværkernes anlæg.

Det årlige vandbehov er fastsat 10 % over det forventede vandforbrug på ca. 1,9 mio. m³, svarende til et årligt vandbehov på ca. 2,1 mio. m³ vand. Hermed er der taget højde for vandværkernes eget forbrug til filterskyllevand samt tab i ledningsnettet.

Af tabel 8 fremgår det forventede vandbehov frem til 2028 fordelt på Furesø Vandforsynings nordlige og sydlige forsyningsområde, samt på Vandforsyningen Trevangs forsyningsområde, HOFOR A/S og Birkerød Vandforsyning.

Tabel 8: Nuværende forsyningsbehov og fremtidigt forsyningsbehov set i forhold til indvindingstilladelser.

Forsyningsområder	Indvundet vandmængde 2015 (m ³ /år)	Forventet vandbehov 2028 (m ³ /år)	Forventet vandbehov erhvervsudbygning 2028 (m ³ /år)	Indvindings-tilladelse (m ³ /år)	Indvindings-reserve 2028 (%)
Furesø Vandforsyning, Nord (Farum, Bregnerød og Lillevang vandværker)	1.102.536	1.034.374*	-	1.100.000	6
Furesø Vandforsyning, Syd (Værløse og Hareskov vandværker)	846.783	1.005.263**	42.500	1.222.000	18
Vandforsyningen Trevang	15.395	Ca. 15.000	-	15.000	0
HOFOR A/S***	51.199	0	-		
Birkerød Vandforsyning**	1.103	2000-5000	-		
Forsyning Ballerup A/S**	0	2000-3000			
Enkeltindvindere	Ca. 20.000	Ca. 20.000			
I alt	2.037.016	2.223.248	42.500		

* Ved beregning af det forventede vandbehov 2028 er forudsat, at vandtabet i 2015 var på 10 %.

** I forventet vandbehov 2028 er indeholdt 51.199 m³/år, som tidligere er leveret af HOFOR A/S.

*** De indvundne vandmængder er de vandmængder, som Furesø Vandforsyning a.m.b.a. har købt af forsyningselskaberne.

Af tabel 8 fremgår det forventede vandbehov i 2028. I beregningen af det forventede vandbehov er forudsat et vandtab på 10 % nu som i 2028. For Furesø Vandforsyning, Syd passer dette godt med de faktiske forhold, men for Furesø Vandforsyning, Nord var vandtabet i 2015 på ca. 20 %. Denne beregningsforudsætning er gjort, fordi det anses som et unormalt stort vandtab, som skyldes flere utætheder i ledningsnettet. Der gøres en stor indsats for at lokalisere utæthederne, således at vandspildet fremover ikke overskrider de 10 %, som er forudsat i beregningerne. Af tabel 8 fremgår endvidere, at indvindingsreserven er på 6 % for Furesø Vandforsynings nordlige forsyningsområde, ved det forudsatte vandtab på 10 % i 2028. Da indvindingsreserven ligger under det anbefalede niveau på mellem 10-25 %, bør der ske en forbedring af indvindingsreserven inden for en kortere årrække. En forbedring af indvindingsreserven kan f.eks. ske ved at sammenkoble det nordlige og det sydlige forsyningsområde.

Trevang kan få behov for at søge om en udvidet indvindingstilladelse inden 2025, idet prognosen for det fremtidige vandbehov kan blive større end den nuværende indvindingstilladelse. Behovet afhænger af evt. udbygning i Farum Nord. Vandforsyningen Trevang er

dog forbundet ledningsmæssigt med Furesø Vandforsyning a.m.b.a., som har en tilstrækkelig indvindingsreserve til helt at overtage forsyningen til Vandforsyningen Trevangs forsyningsområde nu og i fremtiden. Vandforsyningen Trevang har dog ingen planer om at lade Furesø Vandforsyning a.m.b.a. overtage forsyningen i Trevang.

Forsyningen fra HOFOR A/S planlægges udfaset. Muligheden for at blive forsynet med vand fra HOFOR A/S vil dog blive bevaret via udtaget på HOFOR A/S' ledning på Sandet 17.

7.3 Leveringskapacitet

Tabel 9 viser de almene vandforsyningsers evne til levering af vand i 2016 samt behovet for levering af vand i 2028.

Tabel 9: Fremtidige forsyningsbehov og nuværende forsyningsevne for de almene vandforsyninger.

Forsyningsområde	Leveringskapacitet i døgnet (m ³ /døgn)		Leveringskapacitet i timen (m ³ /time)	
	Evne 2016	Behov 2028	Evne 2016	Behov 2028
Furesø Vandforsyning, Nord	6200	5900	475	405
Furesø Vandforsyning, Syd	6080	3030	500	425
Vandforsyningen Trevang	44	50*	2	2
I alt	12.324	8.980	975	832

* Ved behov for 18.000 m³ om året, svarende til ca. 110 m³ pr. husstand om året.

Som det fremgår af tabel 9 er leveringskapaciteten i døgnet mere end dobbelt så stor for Furesø Vandforsyning, Syd i forhold til det fremtidige behov. Det relativt lille overskud på leveringskapaciteten for Furesø Vandforsyning, Nord skyldes, at Farum Vandværk midlertidigt har taget en filtersektion ud af drift. Når behovet opstår, vil driften af filtrene kunne genoptages inden for 2-3 måneder. Samlet set er der i vandforsyningerne en overkapacitet, som er med til at sikre levering af vand til Furesø Kommunes borgere og virksomheder nu og i fremtiden.

7.4 Vandsparende foranstaltninger

Furesø Kommune har fokus på at minimere vandforbruget, både på de almene vandforsyningsanlæg og hos borgerne. Således er det kommunens Miljø- og Klimapolitik, at borgernes vandforbrug i 2020 skal være mindst 6 % lavere end det landsgennemsnitlige vandforbrug.

For de almene vandforsyningsanlæg sætter kommunen fokus på det umålte forbrug (vandtabet). Det umålte forbrug omfatter blandt andet lækagetab via utætheder i ledningsnettet, forbrug i forbindelse med udskylning af ledninger, brandslukning eller afprøvning af brandhaner og usikkerhed og fejl på vandmålerne. I 2015 ligger det umålte forbrug i Furesø Kommune på ca. 15 %, hvilket er meget over landsgennemsnittet, der ligger på cirka 7 %. Som sagt skyldes det store umålte forbrug, at der er en utæthed i Furesø Vandforsynings ledningsnet i Farum, som endnu ikke er lokaliseret. Bestyrelserne for de almene vandforsyningsanlæg skal have fokus på det umålte forbrug, og de skal udarbejde renoverings- og investeringsplaner for deres ledninger. De almene vandforsyningsanlæg skal desuden kontrollere og udskifte vandmålere hos forbrugerne som beskrevet i lovgivningen. Kommunen har fokus på genanvendelse af regnvand til toiletskyl mv. ved lokalplanlægning og anvendelse af vandbesparende foranstaltninger i kommunens nybyggeri.

8. FORSYNINGSSIKKERHED OG BEREDSKAB

8.1 Status for forsyningssikkerhed

Forsyningssikkerheden kan vurderes på forskellig måde og omfatter sikkerheden både i indvindingen og udpumpningen.

I tabel 10 er forsyningssikkerheden for de almene vandforsyninger vurderet ud fra om vandforsyningen:

- Kan reserveforsynes fra andet vandværk.
- Har ekstra indvindingsboringer eller kildeplads, hvis grundvandet bliver forurennet.
- Har en rentvandsbeholder, der er stor nok til at levere vand i flere timer.
- Har nødgenerator, så forbrugerne kan få vand i tilfælde af strømsvigt.
- Har sektionering af ledningsnet, så sektioner kan tages ud af drift, uden at det medfører et stop for vandværkets produktion af drikkevand.
- Kan hurtigt lokalisere lækager.
- Er sikret mod hærværk/indbrud.
- Har en beredskabsplan.

Det fremgår af tabel 10, at alle almene vandværker kan reserveforsynes af et andet vandværk og at 5 ud af 6 vandværker har ekstra indvindingsboringer. Alle vandværker har en rentvandsbeholder, der kan levere vand til en begrænset periode. To vandværker har egen selvstartende dieselgenerator til opretholdelse af en normal forsyning ved el-svigt. Generatorerne kan køre i op til tre døgn uden leverance af dieselolie. De øvrige vandværker er tilkoblet forsyningsnet-

tet på en sådan måde, at de kan forsynes fra de generatordrevne vandværker.

Alle vandværker har lås på deres anlæg og indvindingsboringer.

I det nordlige forsyningsområde er alle vandværker sammenkoblet til det samme forsyningsnet og der findes pumpestationer til trykforøgelse samt højdebeholder med et volumen til ½-1 døgn forbrug. Endvidere er der to ledningsforbindelser til Birkerød Vandforsyning med en anslået kapacitet på 120 m³/time, og til Trevang Vandværk med en kapacitet på 4-5 m³/time, hvilket kan opretholde en acceptabel vandforsyning i forsyningsområdet selv med et stop på Farum Vandværk eller Lillevang Vandværk.

I det sydlige forsyningsområde er de to vandværker sammenkoblet og der findes pumpestationer til trykforøgelse. Derudover er der udtag på HOFOR A/S' ledning fra Slangerup til forsyning af Jonstrup. Jonstrup kan desuden i mindre udstrækning forsynes med vand fra Værløse Vandværk. Endvidere er Jonstrup forbundet ledningsmæssigt med Forsyning Ballerup A/S. Kirke Værløse og Laanshøj forsynes med vand fra Værløse Vandværk, men kan også forsynes med vand via et udtag på HOFOR A/S' ledning. Det er også muligt at levere vand fra Kirke Værløse til Værløse By via pumpestationen på Sandet 17 - dog ikke i fuldt omfang, da kapaciteten er på ca. 60 m³/time.

Forsyningssikkerheden for vandværkerne i Furesø Kommune vurderes samlet set som god.

Tabel 10: Oversigt over forsyningssikkerheden hos de almene vandværker.

Vandværk	Reserveforbindelse	Ekstra indvindingsboring	Nødstrømsgenerator	Sikret mod hærværk/ indbrud	Beholderkapacitet (timer)
Farum	+	+	+	+	2-3
Bregnerød	+	+	÷	+	2-3
Lillevang	+	+	÷	+	2-3
Værløse	(+)	+	+	+	12-24*
Hareskov	+	+	÷	+	12-24*
Trevang	+	÷	÷	+	48

* Én samlet rentvandsbeholder, som ligger lavt, så den angivet beholderkapacitet forudsætter at udpumpningspumperne på Værløse Vandværk kører samtidig.

+: Vandværk har den pågældende foranstaltning. ÷: Vandværk har ikke den pågældende foranstaltning.

(+): Delvis reserveforbindelse.

8.2 Plan for forsyningssikkerhed

Vandforsyningsanlæggene skal levere en stabil og robust forsyning med drikkevand. Det vil sige en stabil forsyning kun med nødvendige afbrydelser i forbindelse med store og/eller akutte renowinger og en robust forsyning, der kan opfylde forsyningskravene i perioder med stort vandforbrug og i nødsituationer. Vandværkernes forsyningsstruktur, tekniske tilstand og forsyningsevne skal som minimum leve op til de krav, der stilles til en velfungerende vandforsyning.

Forsyningssikkerheden i det nordlige forsyningsområde bør forbedres, da en mindre stigning i det fremtidige forsyningsbehov, kan betyde at det på sigt kan være svært at levere tilstrækkeligt med vand. Forsyningssikkerheden kan f.eks. forbedres ved at sammenkoble det nordlige og det sydlige forsyningsområde.

Forsyningssikkerhed i forhold til indvindingsboringer

Forsyningssikkerheden er afhængig af, at der kan indvindes uforurennet grundvand fra indvindingsboringerne. Det er derfor afgørende, at forureningsrisikoen af grundvandet som helhed og for de enkelte indvindingsboringer minimeres, så det i videst muligt omfang undgås, at eksisterende boringer forurenes, og at indvindingen af den årsag må ophøre. For beskrivelse af indsatsen for at beskytte grundvandet se afsnit 5.2.

Til fysisk sikring af boringerne på kildepladsen, herunder også eventuelle pejleboringer, skal boringerne aflåses, og der kan eventuelt installeres alarm på boringerne, hvilket er gjort flere steder i det sydlige forsyningsområde.



Forsyningssikkerhed på vandværket

Ved vandbehandlingen på vandværket er det vigtigt for forsyningssikkerheden, at vandværket er driftssikkert, og at der ikke er risiko for forurening af vandet under vandbehandlingen. Vandværket er en levnedsmiddelvirksomhed, som producerer drikkevand. For at opretholde en høj forsyningssikkerhed skal vand-

værkerne derfor sikre, at anlæggenes fysiske og tekniske tilstand er god, og at hygiejnen er høj i alle faser af produktionen.

Det er derfor vigtigt, at vandværkerne løbende vedligeholdes og fornyes.

Almene vandværker, der leverer 17.000 m³ eller mere pr. år skal udarbejde dokumentation for drikkevandssikkerheden i henhold til "Bekendtgørelse om kvalitetssikring på almene vandforsyningsanlæg". Hvert led i vandforsyningssystemet vurderes i forhold til, hvilke uheld der kan forekomme, og hvor kritisk det er i forhold til forbrugerens sikkerhed og de vandkvalitetsmål, som den enkelte forsyning har opstillet. De kritiske forhold prioriteres, og der opstilles en plan for styring af risici. Desuden skal almene vandværker, der leverer mere end 750.000 m³ pr. år, opfylde kravene til forsyningssikkerhed ved f. eks. at udarbejde en "Dokumenteret DrikkevandsSikkerhedsplan, DDS-plan".

Det kan overvejes at etablere forebyggende UV-anlæg på vandværker og på rentvandsbeholdere. Det er der ikke taget stilling i denne vandforsyningsplan. Ligeledes er der ikke taget stilling til eventuel fremtidig blødgøring af vandet. Vandforsyningsplanen modsetter sig ikke sådanne tiltag.

Forsyningssikkerhed i forhold til ledningsnettet

Ledningsnettet transporterer drikkevandet fra vandværket til forbrugerne. Ejeren af vandforsyningsanlægget har ansvaret for at vedligeholde vandledningerne fra vandværket og frem til grundskel, og sikre at vandet leveres med et acceptabelt vandtryk ved skel. Grundejeren har pligt til at vedligeholde ledningerne på egen grund.

For at sikre, at vandet når ud til forbrugerne i rigelige mængder og med god vandkvalitet, er det vigtigt, at ledningsnettet løbende renowes, og at kvaliteten af vandet på ledningsnettet kontrolleres. En renowings- og investeringsplan kan være med til at sikre at et alment vandforsyningsanlægsledningsnet er i en god tilstand.

Et redskab til at sikre overblik over ledningsnettet er løbende at ajourføre ledningsplaner. Alle ledningsplaner er digitaliseret.

Det er vigtigt, at ledningsarbejder følger en fast procedure og at der er fokus på hygiejne under anlægsarbejdet for at undgå forurening af drikkevandet i ledningsnettet. Den gældende procedure, som følges af Furesø Vandforsyning a.m.b.a., er DS 475 "Norm for ledningsanlæg i jord".

Det anbefales, at ledningsnettet dimensioneres med opholdstider og af materialer, der minimerer risikoen for forringelser af drikkevandskvaliteten.

Forbrugerne har også et ansvar for vandkvaliteten ved at undgå tilbagestrømning fra deres private vand-

installation til det almene vandforsyningsanlægsledningsnet og fra anlæg til genanvendelse af regnvand til toiletskyl eller lignende. Anlæg til genanvendelse af regnvand skal installeres af en autoriseret VVS'er.

Klimasikring

Forsynings sikkerheden kan blive påvirket af oversvømmelser ved længerevarende eller kraftige regnskyl. Til Furesø Kommunes klimatilpasningsplan er udarbejdet oversvømmelseskort. Disse kort viser, at der ikke er risiko for oversvømmelse af vandværkerne i kommunen. Ved skybrud eller lignende større belastninger af kloaksystemet, vil spildevand kunne opstuve til terræn. Vandværkerne bør derfor sikre vandforsyningsanlæggene mod at spildevand løber ind i vandværkernes bygninger.

8.3 Beredskabsplan

Furesø Kommune anbefaler, at de enkelte vandforsyninger udarbejder en beredskabsplan med beskrivelse af egne anlægsforhold, procedurer, ansvarsforhold, intern kommunikation m.v., så disse oplysninger hele tiden er opdaterede og tilgængelige. Beredskabsplanen skal indeholde procedure for håndtering af akut opstået mikrobiel forurening og procedure for håndtering af situationer, hvor der er mistanke om, at drikkevandet kan udgøre en akut sundhedsfare for brugerne. Vandforsyningernes beredskabsplaner skal opdateres årligt og løbende koordineres med kommunens beredskabsplan. Beredskabsplanen skal fysisk placeres hos vandforsyningen og hos formanden for vandforsyningens bestyrelse.

9. MILJØVURDERING

9.1 Lovgrundlag

Efter Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af andre projekter (VVM)¹ skal myndigheder foretage miljøvurdering af planer og programmer, der kan få væsentlig indvirkning på miljøet. Loven omfatter også planer og programmer, som tilvejebringes inden for vandforvaltning og som fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til projekter, der er omfattet af lovens bilag 3 og 4. jf. § 3, stk. 1 nr. 1.

Forslag til Vandforsyningsplan 2016, Furesø Kommune indeholder kun mindre ændringer i forhold til eksisterende planer og planforslag. Planen er dermed omfattet af undtagelsesbestemmelserne i lovens § 3, stk. 2. Det vil sige, at der kun skal gennemføres miljøvurdering og udarbejdes miljørapport, hvis planen må antages at få væsentlig indvirkning på miljøet.

Furesø Kommune har foretaget en screening af planens forventede miljøkonsekvenser efter kriterierne i lovens bilag 2. Screeningen omfatter ændringer i forslaget til vandforsyningsplanen i forhold til eksisterende planer og planforslag. Screeningsskema fremgår af bilag 10.

9.2 Afgørelse om miljøvurdering

Furesø Kommune har på baggrund af screeningen vurderet at Forslag til Furesø Kommunes vandforsyningsplan 2016 ikke forventes at medføre væsentlig indvirkning på miljøet. Furesø Kommune har derfor truffet afgørelse efter lovens § 4 om, at der ikke skal gennemføres miljøvurdering og udarbejdes miljørapport.

Berørte myndigheder inden for plan, natur og miljø er hørt ved screeningen af Forslag til Furesø Kommunes vandforsyningsplan 2016.

Forslaget vil medføre en øget forsyningssikkerhed, hvilket er positivt. Derudover kan der i forbindelse med etableringen af nye forsyningsledninger ske mindre negative miljøpåvirkninger. Samlet set vil planen kun medføre få og uvæsentlige, negative miljøpåvirkninger.

Udover udbygning af forsyningsnettet omfatter planen to nye kildepladser (i forhold til tidligere planer). Der er således ved at blive etableret to nye kildepladser (Ny Hareskov Kildeplads og Flagsø Kildeplads)

med i alt tre nye vandindvindingsboringer. Indvindingerne fra de nye kildepladser og betydningen af det ændrede indvindingsmønster er miljøvurderet i Forslag til Kommuneplantillæg nr. 7 til Furesø Kommuneplan 2013 med tilhørende miljørapport og VVM-afgørelser.

¹ Lovbek. nr. 1533 af 10. december 2015 om miljøvurdering af planer og programmer.

10. REFERENCELISTE

Furesø Kommune:

<http://www.furesoe.dk/>

Lovgivning og bekendtgørelser:

<https://www.retsinformation.dk/>

Lov om miljøbeskyttelse:

<https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=174654>

Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v.:

<https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=175911>

Lov om miljøvurdering af planer og programmer:

Lovbekendtgørelse nr. 1533 af 10. december 2015 om miljøvurdering af planer og programmer.

11. ORDLISTE

Af hensyn til entydig forståelse af de anvendte fagtermer er der herunder anført en liste med de mest anvendte fagudtryk fra vandforsyningsplanen.

Afværgeanlæg	Anlæg til oppumpning af grundvand for at forhindre at der sker yderligere skade på jord og grundvand i forbindelse med forurening.
Alment vandværk (alment vandforsyningsanlæg)	Vandværk med mindst 10 forbrugere.
BAM (2,6 dichlorbenzamid)	Nedbrydningsprodukt fra pesticidprodukter som Prefix og Casoron. Tidligere anvendt til bekæmpelse af ukrudt. Forbudt i dag.
Enkeltindvinder	Indvinder grundvand til 1-2 ejendomme.
Forsyningsledning:	Ledning til transport af færdigbehandlet vand fra hovedledningen til de enkelte ejendommers stikledninger.
Grundvandsmagasin	Geologisk formation i undergrunden hvorfra der kan indvindes vand til vandforsyning. Typisk udbredte sandlag eller opsprækket kalk.
Grundvandsressource	Den samlede mængde grundvand der er til rådighed.
Hovedledning:	Ledning til transport af færdigbehandlet vand fra vandbehandlingsanlæg, eventuelt via trykforøgeranlæg og beholderanlæg mv., til forsyningsledningerne.
Ikke-almene vandforsyningsanlæg	Anlæg der forsyner fra 1 til 9 ejendomme.
Indvindingsopland	Det område i grundvandsmagasinet hvorfra en boring trækker grundvand.
ION-områder	Indsatsområder med hensyn til nitrat.
Kildeplads	Det område, hvor forsyningens boringer er placeret.
Kote	En højde i meter målt lodret i forhold til havoverfladens gennemsnitlige niveau (dansk normal nul).
Lækagetab	Vandtab i systemet der sker via utætheder.
Område med særlige drikkevandsinteresser (OSD)	Områder som skal beskyttes til nuværende og fremtidig drikkevandsforsyning (fastlagt i vandplanerne).
Pesticider	Sprøjtemidler. Kemiske stoffer, der anvendes for at bekæmpe ukrudt, beskytte afgrøder mod angreb af skadedyr, mod svampeangreb eller til påvirkning af plantens vækst.
Råvandsstation	Afslutning af en boring i terræn.
Simpel vandbehandling	Omfatter iltning og filtrering af det grundvand, der pumpes op.
UV-behandling	Et anlæg på vandværket, der nedbryder bakterier og vira ved brug af ultraviolet lys.

Vandtab	Forskellen mellem den samlede mængde vand, som leveres fra vandværket og som registreres som forbrugt via forbrugernes vandmålere.
V1-kortlagt	En registrering af arealer, hvor der er eller har været aktiviteter, der kan have forurennet jorden.
V2-kortlagt	En registrering af arealer, hvor der er konstateret en forurening.
VVM-redegørelse	Er en redegørelse der indeholder en vurdering af et anlægsprojekts virkning på miljøet.

12. BILAG

Bilag 1

Beskrivelse af vandværker

Værløse Vandværk

Højeloft Vænge 44, 3500 Værløse



Data (2015)

Indvindingstilladelse:	977.000 m ³ /år (fra 2016)
Indvinding:	771.869 m ³ /år
Antal forbrugere:	Ca. 19.000 (med Hareskov VV.)
Maks. døgnproduktion:	5500 m ³ /døgn
Maks. leveringskapacitet:	350 m ³ /time
Antal aktive boringer:	5

Tekniske data:		Kapacitet	Behov	Behov
		2016	2016	2028
Indvinding	m ³ /t	295	120	130
Behandling	m ³ /t	240	240	240
Rentvandsbeholder	m ³	2000	2000	2000
Udpumpning	m ³ /t	350	250	275
Levering pr. døgn	m ³ /d	5400	2250	2350

Indvinding

Vandværket har 5 indvindingsboringer, som alle er beliggende i grønne områder tæt ved vandværket.

De 5 indvindingsboringer har følgende DGU-numre, etableringsår, dybde og kapacitet:

DGU-nr.	Etableringsår	Boringsdybde (m)	Kapacitet (m ³ /t)
200.3255 (B8)	1978	86,5	60
200.3310 (B9)	1983	86,5	77
200.3340 (B10)	1984	85,5	50
200.3815 (B11)	1994	83	67
200.4225 (B12)	1997	90	55

I alle boringerne indvindes der grundvand fra sandlaget i toppen af kalken i det primære magasin.

Vandværk

Værløse Vandværk er opført i 1980.

Råvandet pumpes ind i vandværket og filtreres i 4 parallelle lukkede filtre. Herefter iltes vandet i et bassin med bundbeluftning. Efter iltning ledes vandet til en af vandværkets 2 rentvandsbeholdere, hvorfra det pumpes ud i forsyningsnettet.

Filterskyllevand ledes til kloak uden rensning.


Bygningen og det tekniske anlæg er i god stand.

I nedenstående tabel ses de tiltag, som vandværket anbefales at gennemføre for at leve op til målsætningerne i vandforsyningsplanen.

Emne	Tiltag	Tidsfølge
Grundvandsressource:	Grundvandsmagasinet vurderes godt beskyttet. Almindelig vedligeholdelse af kildeplads og boringer.	2016-2028
Indvinding:	Vandværkets kommende indvindingstilladelse vil tillade en øget indvinding.	2016-2017
Bygningsmæssig og maskinel tilstand:	Almindelig vedligeholdelse.	2016-2028
Hygiejnisk tilstand:	Almindelig vedligeholdelse.	2016-2028
Drikkevandskvalitet:	God kvalitet	-
Kapacitet:	Ingen tiltag	-
Forsyningsikkerhed:	Etablering af hovedledning til det nordlige forsyningsområde eller anden løsning der forbedrer forsyningsikkerheden. Etablering af forsyningsledning fra Laanshøj til Jonstrup.	2020-2021 2016-2020
Forsyningsområde:	Hele den sydlige del af kommunen sammen med Hareskov VV.	-
Tilslutning:	Nye boliger på primært Flyvestation Værløse og i Laanshøj samt fortætning af boligmassen i Værløse Bymidte giver i alt ca. 800 nye boliger.	2016-2028
Beredskab:	Furesø Kommune anbefaler, at vandforsyningen har en beredskabsplan med beskrivelse af egne anlægsforhold, procedurer, ansvarsforhold og intern kommunikation.	2016-2017 – herefter årlig revision

Hareskov Vandværk

Skandrups Allé 33, 3500 Værløse

	Data (2015)				
	Indvindingstilladelse:	245.000 m ³ /år (fra 2016)			
	Indvinding:	58.419 m ³ /år			
	Antal forbrugere:	Ca. 19.000 (med Værløse VV.)			
	Maks. døgnproduktion:	720 m ³ /døgn			
	Maks. leveringskapacitet:	150 m ³ /time			
	Antal aktive boringer:	2			
	Tekniske data:		Kapacitet	Behov	
			2016	2016	2028
	Indvinding	m ³ /t	30	13	20
	Behandling	m ³ /t	30	13	20
	Rentvandsbeholder	m ³	600	600	600
	Udpumpning	m ³ /t	150	150	150
	Levering pr. døgn	m ³ /d	680	680	680

Indvinding

Vandværket har 3 indvindingsboringer, som alle er beliggende ved vandværket, derudover har vandværket etableret en ny kildeplads med 1 indvindingsboring i Hareskoven. Denne boring skal afløse de 3 boringer ved vandværket, hvor den ene i dag fungerer som en afværgeboring, efter der er konstateret forurening med BAM i den ene boring.

De 3 indvindingsboringer har følgende DGU-numre, etableringsår, dybde og kapacitet:

DGU-nr.	Etableringsår	Boringsdybde (m)	Kapacitet (m ³ /t)
200.3064 (boring 1)	1971	43	15
200.3219 (boring 3)	1977	43	20
200.3603 (boring 2)	Afværge		
200.6292 (Ny Hareskov kildeplads)	2012	86	

I boring 1 og 3 indvindes grundvandet fra toppen af kalken, mens grundvandet i den nye boring i Hareskoven indvindes i kalken i det primære magasin.

Vandet fra Hareskov Vandværk blandes med vand fra Værløse for at reducere vandets hårdhed i forholdet 1/3 fra Hareskov og 2/3 fra Værløse, inden det pumpes ud til forbrugerne.

Vandværk

Hareskov Vandværk blev opført i 1976.

Råvandet pumpes ind og filtreres i et lukket for- og efterfilter. Råvandet iltes ved indblæsning af komprimeret luft i råvandsledningen. Efter iltning af vandet ledes det til rentvandsbeholderen. Fra rentvandsbeholderen pumpes vandet ud i forsyningsnettet. Ved udpumpningen blandes vandet fra Hareskov Vandværk med vand fra Værløse Vandværk for at reducere vandets hårdhed.

Hareskov Vandværk har 2 rentvandsbeholdere, en på 100 m³ etableret i 1976 og en nyere rentvandsbeholder på 500 m³ etableret i 1983.

Filterskyllevand ledes til kloak uden rensning.

Vandværk og boringer er aflåste.


Bygningen og det tekniske anlæg er i god stand.

I nedenstående tabel ses de tiltag, som vandværket anbefales at gennemføre for at leve op til målsætningerne i vandforsyningsplanen.

Emne	Tiltag	Tidsfølge
Grundvandsressource:	Grundvandsmagasinet vurderes godt beskyttet tæt på kildepladsen. Almindelig vedligeholdelse af kildeplads og boringer.	2016-2028
Indvinding:	Indvindingen flyttes til vandværkets nye kildeplads ved Fæggyden. Vandværkets kommende indvindingstilladelse vil tillade en uændret indvinding.	2016-2017
Bygningsmæssig og maskinel tilstand:	Almindelig vedligeholdelse.	2016-2028
Hygiejnisk tilstand:	Almindelig vedligeholdelse.	2016-2028
Drikkevandskvalitet:	God kvalitet. En boring har været brugt som afværgeboring pga. af fund af pesticider (BAM).	-
Kapacitet:	Ingen tiltag	-
Forsynings sikkerhed:	Etablering af forsyningsledning fra Ny Hareskov Kildeplads til vandværket. Etablering af forsyningsledning fra Hareskovby til forsynings selskabet Nordvand A/S.	2016-2017 2016-2028
Forsyningsområde:	Hele den sydlige del af kommunen sammen med Værløse VV.	-
Tilslutning:	Ingen tiltag	-
Beredskab:	Furesø Kommune anbefaler, at vandforsyningen har en bered skabsplan med beskrivelse af egne anlægsforhold, procedurer, ansvarsforhold og intern kommunikation.	2016-2017 – herefter årlig revision

Farum Vandværk

Fredtoftevej 9, 3520 Farum

	Data (2015)				
	Indvindingstilladelse:	180.000-630.000 m ³ /år (fra 2016)*			
	Indvinding:	489.809 m ³ /år			
	Antal forbrugere:	Ca. 19.000 (med Lillevang VV og Bregnerød VV.)			
	Maks. døgnproduktion:	8100 m ³ /døgn			
	Maks. leveringskapacitet:	310 m ³ /time			
	Antal aktive boringer	10 + 2 (som ikke er tilkøbet)			
	Tekniske data:		Kapacitet	Behov	
			2016	2016	2028
	Indvinding	m ³ /t	160	120	200
	Behandling	m ³ /t	425	160	200
	Rentvandsbeholder	m ³	280	280	280
	Udpumpning	m ³ /t	310	110	180
	Levering pr. døgn	m ³ /d	3600	2600	3200

* Farum Kildeplads må med Flagsø Kildeplads indvinde max. 810.000 m³/år.

Indvinding

Vandværket har 11 indvindingsboringer, som alle er beliggende i Fredtofteparken tæt ved vandværket. Én af de 11 boringer er taget ud af drikkevandsproduktionen pga. forurening med klorerede opløsningsmidler, men tages i 2015 med i indvindingen, da der ikke længere kan påvises fremmedstoffer i råvandet. Desuden findes 2 filtersatte boringer vest for Farum By, som ikke er forbundet med Farum Vandværk. Disse 2 boringer vest for Farum by er etableret i 1997 og 1998 som reserveforsyningsboringer, men er aldrig taget i brug.

De 11 indvindingsboringer har følgende DGU-numre, etableringsår og dybde:

DGU-nr.	Etableringsår	Boringsdybde (m)
193.1095 (boring 11)	1971	39,5
193.1215 (boring 12)	1975	38
193.1269 (boring 5A)	1978	35,5
193.1270 (boring 13)	1978	61,5
193.1271 (boring 14)	1978	34
193.1294 (boring 9a)	1980	47,5
193.1381 (boring 8b)	1989	45,5
193.1240 (boring 8a)	1976	36
193.1475 (boring 7)	1967	32,8
193.819 (boring 9)	1967	34
193.1050 (boring 10)	1969	37

I alle boringerne indvindes der grundvand fra sandlaget i det primære magasin.

Vandværk

Andelsselskabet Farum Vandværk blev stiftet i 1935. I 1967 blev et nyt moderne vandværk sat i drift. Råvandet pumpes ind og beluftes over en iltningstrappe. Herefter filtreres i 7 åbne for- og efterfiltre i henholdsvis den gamle og den nye filtersektion. Vandværket har to filtersektioner med henholdsvis 4 og 3 åbne for- og efterfiltre. Efter filtrering af vandet, ledes det til rentvandsbeholderen. Fra rentvandsbeholderen pumpes vandet ud i forsyningsnettet ved hjælp af 4 rentvandspumper.

Den ene af de to filtersektioner på Farum Vandværk er midlertidigt taget ud af drift. Indvindingen på værket er således reduceret og bufferkapaciteten er flyttet til Lillevang Vandværk. Hvis behovet opstår skal driften af filtrene genoptages.

Til udligning af forbrugsvariationer over døgnet er der opført en underjordisk højdebeholder med et volumen på 3000 m³ ved Korsbjerg, og det betyder at hele produktionen på Farum Vandværk ligger i højdebeholderen.

Fra 2016 renses filterskyllevandet på Farum Vandværk i et genindvindingsanlæg. I genindvindingsanlægget sedimenteres og filtreres filterskyllevandet gennem sandfiltre og ledes tilbage som råvand til behandling i vandværket efter en UV-bestråling. Det sedimenterede materiale ledes til kloak.

Vandværk og alle boringer er aflåste.


Bygningen og det tekniske anlæg er i god stand.

I nedenstående tabel ses de tiltag, som vandværket anbefales at gennemføre for at leve op til målsætningerne i vandforsyningsplanen.

Emne	Tiltag	Tidsfølge
Grundvandsressource:	Grundvandsmagasinet vurderes dårligt beskyttet tæt på kildepladsen. Almindelig vedligeholdelse af kildeplads og boringer.	2016-2028
Indvinding:	Vandværkets kommende indvindingstilladelse vil tillade en reduceret indvinding.	2016-2017
Bygningsmæssig og maskinel tilstand:	Almindelig vedligeholdelse.	2016-2028
Hygiejnisk tilstand:	Almindelig vedligeholdelse.	2016-2028
Drikkevandskvalitet:	God kvalitet. En boring er dog frakoblet råvandsledningerne pga. af fund af klorerede opløsningsmidler. Boringen har tidligere fungeret som afværgeboring.	-
Kapacitet:	Ingen tiltag	-
Forsynings sikkerhed:	Etablering af hovedledning til det sydlige forsyningsområde eller anden løsning der forbedrer forsynings sikkerheden.	2020-2021
Forsyningsområde:	Næsten hele den nordlige del af kommunen sammen med Farum VV og Lillevang VV. Den nordligste del af kommunen forsynes med vand fra Høvelte VV i Allerød Kommune og fra Birkerød VV.	-
Tilslutning:	Nye boliger på primært Farum Kaserne samt fortætning af boligmassen i Farum Bymidte giver i alt ca. 800 nye boliger, som skal forsynes med vand fra Farum Vandværk og Lillevang Vandværk.	2016-2028
Beredskab:	Furesø Kommune anbefaler, at vandforsyningen har en beredskabsplan med beskrivelse af egne anlægsforhold, procedurer, ansvarsforhold og intern kommunikation.	2016-2017 – herefter årlig revision

Lillevang Vandværk

Regimentsvej 3, 3520 Farum

	Data (2015)			
	Indvindingstilladelse:	250.000-700.000 m ³ /år (fra 2016)*		
	Indvinding:	361.615 m ³ /år		
	Antal forbrugere:	Ca. 19.000 (med Farum Vandværk og Bregnerød Vandværk)		
	Maks. døgnproduktion:	2070 m ³ /døgn		
	Maks. leveringskapacitet:	200 m ³ /time		
	Antal boringer:	3		
		Kapacitet	Behov	Behov
	Tekniske data:	2016	2016	2028
	Indvinding	m ³ /t 90	90	90
	Behandling	m ³ /t 90	90	90
	Rentvandsbeholder	m ³ 120	120	120
	Udpumpning	m ³ /t 200	200	200
	Levering pr. døgn	m ³ /d 2000	2000	2100

* Fordelt på Flagsø og Lillevang Kildepladser. Flagsø Kildeplads må med Farum Kildeplads indvinde max. 810.000 m³/år. Lillevang Kildeplads må indvinde max. 70.000 m³/år.

Indvinding

Vandværket har 3 boringer, som alle 3 er beliggende tæt på vandværket. De 3 indvindingsboringer med DGU-nr. 193.218A (B1), DGU-nr. 193.218B (B2) og DGU-nr. 193.218C (B3) er etableret i henholdsvis 1953 og 1954. Boringerne er henholdsvis 75 meter, 70 meter og 68 meter dybe og indvinder grundvand fra kalken i det primære magasin.

De 3 boringer er alle placeret i hvert sit boringshus. Alle boringshuse er aflåste og med alarmsikring. Endvidere er der i 2014 og 2015 udført 2 boringer ved Frederiksborgvej med DGU-nr. 193.3024 og DGU-nr. 193.3025, som vil blive tilsluttet vandværket.

Vandværk

Vandværket er etableret i 1953, og i forbindelse med at det gamle kaserneområde blev solgt til Farum Kommune i 2000, overtog Farum Vandværk a.m.b.a. Lillevang Vandværk. Vandværket blev renoveret og moderniseret og indvindingen fra værket blev genoptaget i 2006.

Vandværket har 3 boringer som kører på skift, og udvides med yderligere 2 boringer, etableret ved Frederiksborgvej. I tilfælde af driftsstop af en boring, vil vandforsyningen stadig kunne opretholdes. I tilfælde af svigt i indvindingen eller vandbehandlingen, vil forbrugerne forsynes med vand fra enten Farum Vandværk eller Birkerød Vandværk, ligesom højdebeholderen i en periode kan sikre vandtrykket hos forbrugerne i en kortere periode.

Lillevang Vandværk er forbundet med højdebeholderen, hvor den producerede mængde vand pumpes hen, så det sikres at vandtrykket kan opretholdes i spidsbelastningsperioderne.

Råvandet iltes ved indblæsning af komprimeret luft i råvandsledningen. Herefter filtreres vandet gennem 4 lukkede filtere, 2 for- og efterfiltere, før det ledes til rentvandsbeholderen. Fra rentvandsbeholderen pumpes vandet ud i forsyningsnettet til dels det tidligere kaserneområde i Farum dels to trykzoner i Farum ved hjælp af 5 rentvandspumper.

Der er etableret et genindvindingsanlæg for skyllevandet på Lillevang Vandværk, hvor det klarede vand efter henstand ledes gennem et keramisk filter og et UV-filter, inden det føres tilbage til råvandsledningen. Skyllevandet fra det keramiske filter samt det sedimenterede slam ledes til slambassinet, hvor det nedsiver. Slambassinet har et nødoverløb til kloaksystemet.


Bygningen og det tekniske anlæg er i god stand.

I nedenstående tabel ses de tiltag, som vandværket anbefales at gennemføre for at leve op til målsætningerne i vandforsyningsplanen.

Emne	Tiltag	Tidsfølge
Grundvandsressource:	Grundvandsmagasinet vurderes dårligt beskyttet tæt på kildepladsen. Almindelig vedligeholdelse af kildeplads og boringer.	2016-2028
Indvinding:	Den primære indvinding flyttes til vandværkets nye kildeplads ved Flagsø. Vandværkets kommende indvindingstilladelse vil tillade en øget indvinding.	2016-2017
Bygningsmæssig og maskinel tilstand:	Almindelig vedligeholdelse.	2016-2028
Hygiejnisk tilstand:	Almindelig vedligeholdelse.	2016-2028
Drikkevandskvalitet:	God kvalitet	-
Kapacitet:	Ingen tiltag	-
Forsyningssikkerhed:	Etablering af forsyningsledning fra Flagsø Kildeplads til vandværket.	2016-2017
Forsyningsområde:	Næsten hele den nordlige del af kommunen sammen med Farum VV og Lillevang VV. Den nordligste del af kommunen forsynes med vand fra Høvelte VV i Allerød Kommune og fra Birkerød VV.	-
Tilslutning:	Nye boliger på primært Farum Kaserne samt fortætning af boligmassen i Farum Bymidte giver i alt ca. 800 nye boliger, som skal forsynes med vand fra Farum Vandværk og Lillevang Vandværk.	2016-2028
Beredskab:	Furesø Kommune anbefaler, at vandforsyningen har en beredskabsplan med beskrivelse af egne anlægsforhold, procedurer, ansvarsforhold og intern kommunikation.	2016-2017 – herefter årlig revision

Bregnerød Vandværk

Stavnsholt Gydevej 143, 3520 Farum

	Data (2015)				
	Indvindingstilladelse:	220.000 m ³ /år (fra 2016)			
	Indvinding:	123.792 m ³ /år			
	Antal forbrugere:	Ca. 19.000 (med Farum VV og Lillevang VV.)			
	Maks. døgnproduktion:	625 m ³ /døgn			
	Maks. leveringskapacitet:	50 m ³ /time			
	Antal aktive boringer	2			
	Tekniske data:		Kapacitet	Behov	
			2016	2016	2028
	Indvinding	m ³ /t	25	25	25
	Behandling	m ³ /t	25	25	25
	Rentvandsbeholder	m ³	50	50	50
	Udpumpning	m ³ /t	50	50	50
	Levering pr. døgn	m ³ /d	600	600	600

Indvinding

Vandværket har 2 boringer, som begge er beliggende umiddelbart ved vandværket, den ene boring er udført med installationsbrønd.

De to indvindingsboringer med DGU nr. 193.1471 (B3) og DGU nr. 193.1476 (B2) er etableret i henholdsvis 1994 og 1995. Boringerne er henholdsvis 60 meter og 44 meter dybe og indvinder grundvand fra det primære magasin.

Inde i vandværksbygning findes en gammel boring, som ikke benyttes til indvinding, men den bruges som pejleboring.

Vandværk

Vandværket er etableret i 1939, og er et grundlastvandværk med en meget stabil indvinding. Råvandet iltes ved indblæsning af komprimeret luft i råvandsledningen. Herefter filtreres vandet gennem to lukkede filtre, et for- og efterfilter, før det ledes til rentvandsbeholderen. Fra rentvandsbeholderen pumpes vandet ud i forsyningsnettet ved hjælp af 3 rentvandspumper, da vandværket ligger mellem 3 trykzoner. Der er koblet en hydrofor på to af afgangene som sikrer forsyningstrykket.

Filterskyllevand ledes til kloak uden rensning.

Vandværket indvinder og producerer mere vand end der forbruges i Bregnerød, og der ledes derfor en del vand til Farum og højdebeholderen. Ved spidsbelastninger modtager vandværket vand fra Farum forsyningsnet.

Vandværket har 2 boringer som kører på skift. I tilfælde af driftsstop på den ene boring, vil vandforsyningen stadig kunne opretholdes. I tilfælde af svigt i indvindingen eller vandbehandlingen, vil forbrugerne forsynes med vand fra enten Farum Vandværk eller Birkerød Vandværk.

Bygning og boringer er aflåste.


Bygningen og det tekniske anlæg er i god stand.

I nedenstående tabel ses de tiltag, som vandværket anbefales at gennemføre for at leve op til målsætningerne i vandforsyningsplanen.

Emne	Tiltag	Tidsfølge
Grundvandsressource:	Grundvandsmagasinet vurderes dårligt beskyttet. Almindelig vedligeholdelse af kildeplads og boringer.	2016-2028
Indvinding:	Vandværkets kommende indvindingstilladelse vil tillade en uændret indvinding.	2016-2017
Bygningsmæssig og maskinel tilstand:	Almindelig vedligeholdelse.	2016-2028
Hygiejnisk tilstand:	Almindelig vedligeholdelse.	2016-2028
Drikkevandskvalitet:	God kvalitet	-
Kapacitet:	Ingen tiltag	-
Forsynings sikkerhed:	Ingen tiltag	-
Forsyningsområde:	Næsten hele den nordlige del af kommunen sammen med Farum VV og Lillevang VV. Den nordligste del af kommunen forsynes med vand fra Høvelte VV i Allerød Kommune og fra Birkerød VV.	-
Tilslutning:	Ingen tiltag	-
Beredskab:	Furesø Kommune anbefaler, at vandforsyningen har en beredskabsplan med beskrivelse af egne anlægsforhold, procedurer, ansvarsforhold og intern kommunikation.	2016-2017 – herefter årlig revision

Trevang Vandværk

Kassemosevej 15, 3520 Farum

	Data (2015)				
	Indvindingstilladelse:		15.000 m ³ /år, udløber 1/2/2033		
	Indvinding:		ca. 15.900 m ³ /år		
	Antal forbrugere:		170 ejendomme		
	Maks. døgnproduktion:		90 m ³ /døgn		
	Maks. leveringskapacitet:		5 m ³ /time		
	Antal aktive borer		1		
	Tekniske data:		Kapacitet	Behov	
			2016	2016	2028*
	Indvinding	m ³ /t	2	2	3
	Behandling	m ³ /t	2	2	3
	Rentvandsbeholder	m ³	80 (cirka)	80	80
	Udpumpning	m ³ /t	2	2	2-3
	Levering pr. døgn	m ³ /d	44	44	50

* Kommunalt skønnede værdier.

Indvinding

Vandværket har 1 indvindingsboring, som er beliggende ved vandværket.

Indvindingsboringen med DGU-nr. 193.2167 er etableret i 2006. Boringen er 50 m dyb og indvinder grundvand fra det primære magasin i 46-50 m's dybde.

Vandværk

Trevang Vandværk blev opført i 1960.

Råvandet iltes ved indblæsning af komprimeret luft i råvandsledningen og filtreres herefter i et lukket for- og efterfilter. Herefter ledes vandet til rentvandsbeholderen. Fra rentvandsbeholderen pumpes vandet ud til forbrugere. Der er koblet en hydrofor på afgangens som sikrer forsyningstryk.

Filterskyllevand ledes til nedsivningsbassin beliggende uden for vandværket.

Trevang Vandværk er forbundet med Furesø Vandforsynings ledningsnet, og kan modtage og sende vand gennem forbindelsen, som benyttes i nødstilfælde.

Bygning og boring er aflåste og der er aflåseligt hegn omkring vandværket.

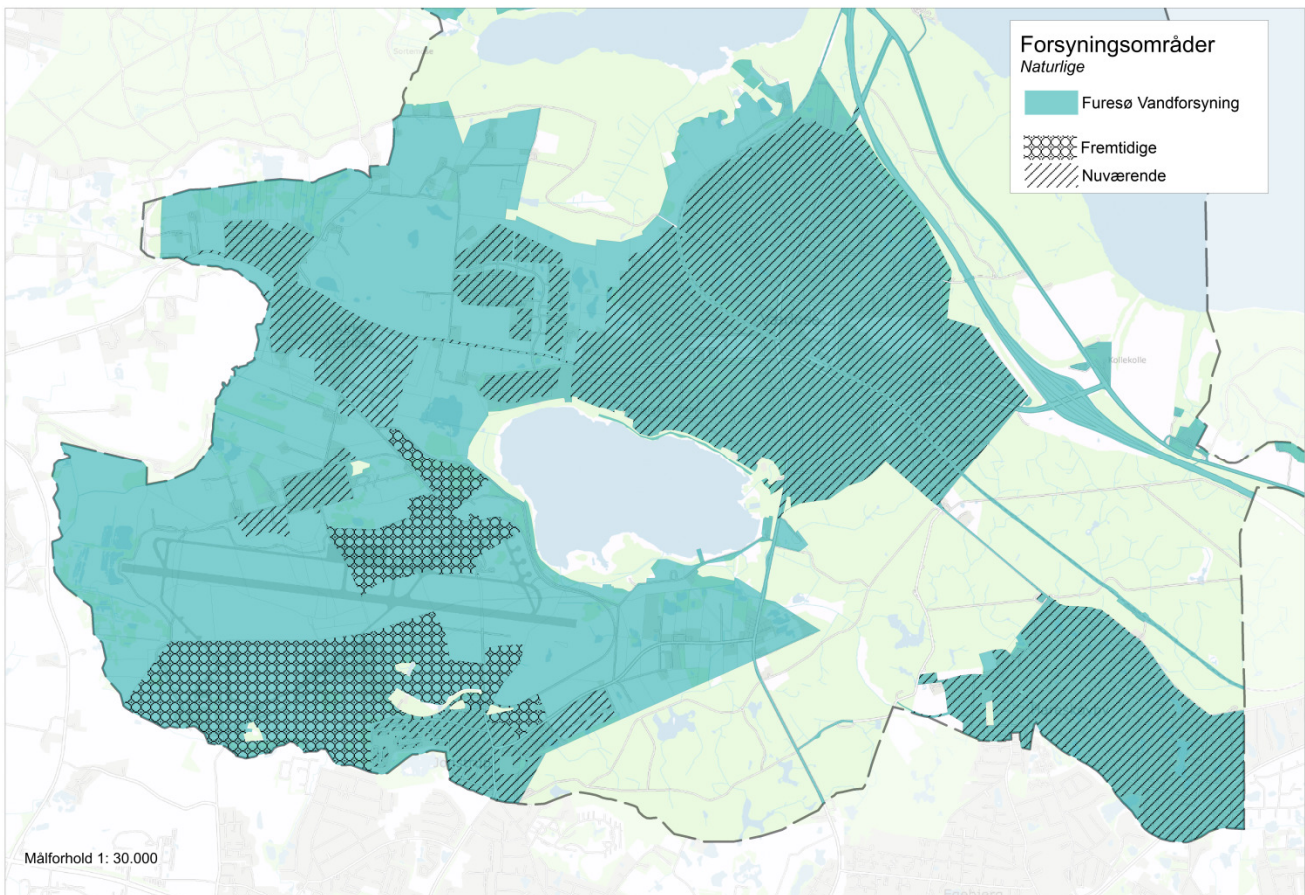
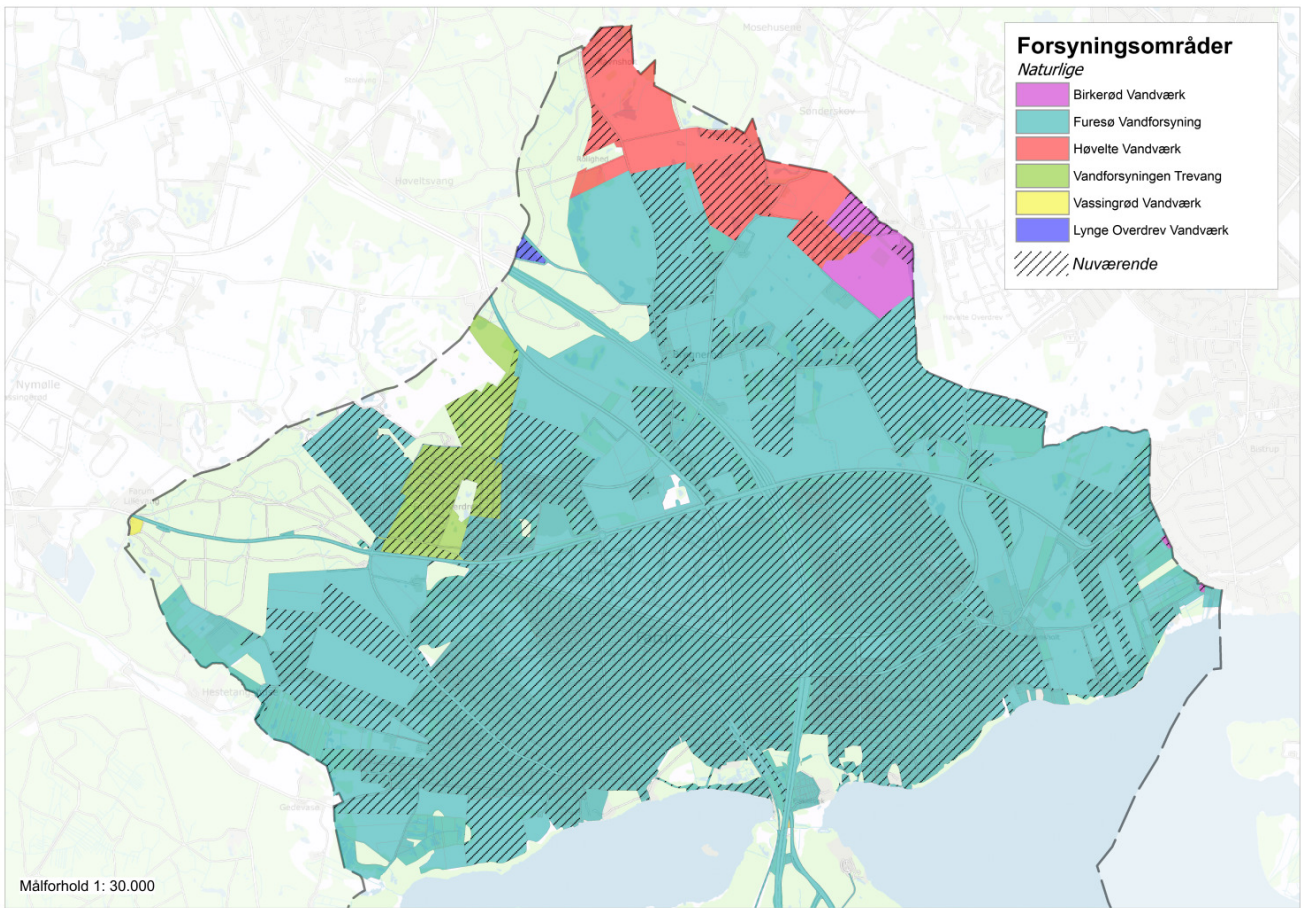
Bygningen og det tekniske anlæg er i god stand.

I nedenstående tabel ses de tiltag, som vandværket anbefales at gennemføre for at leve op til målsætningerne i vandforsyningsplanen.

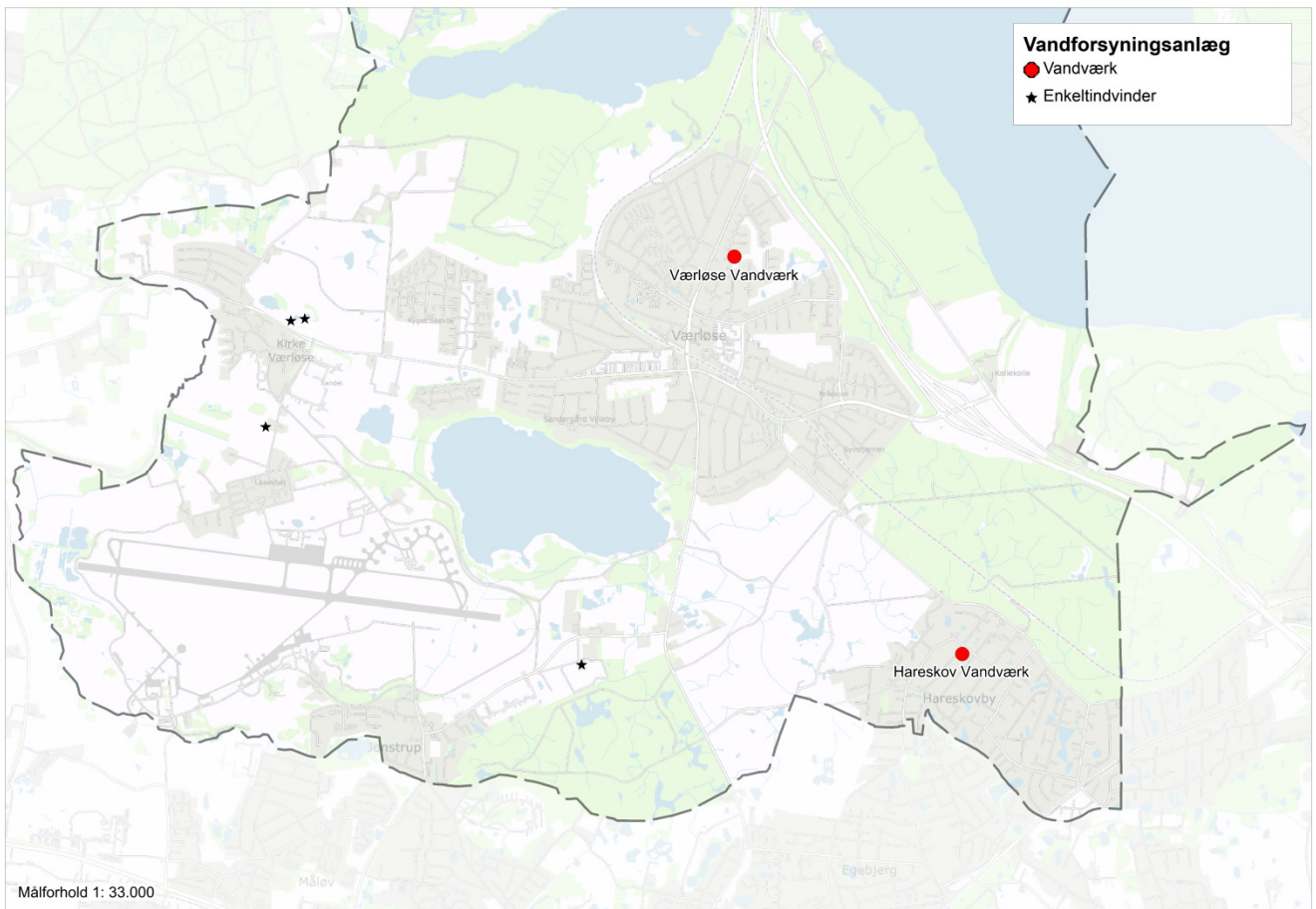
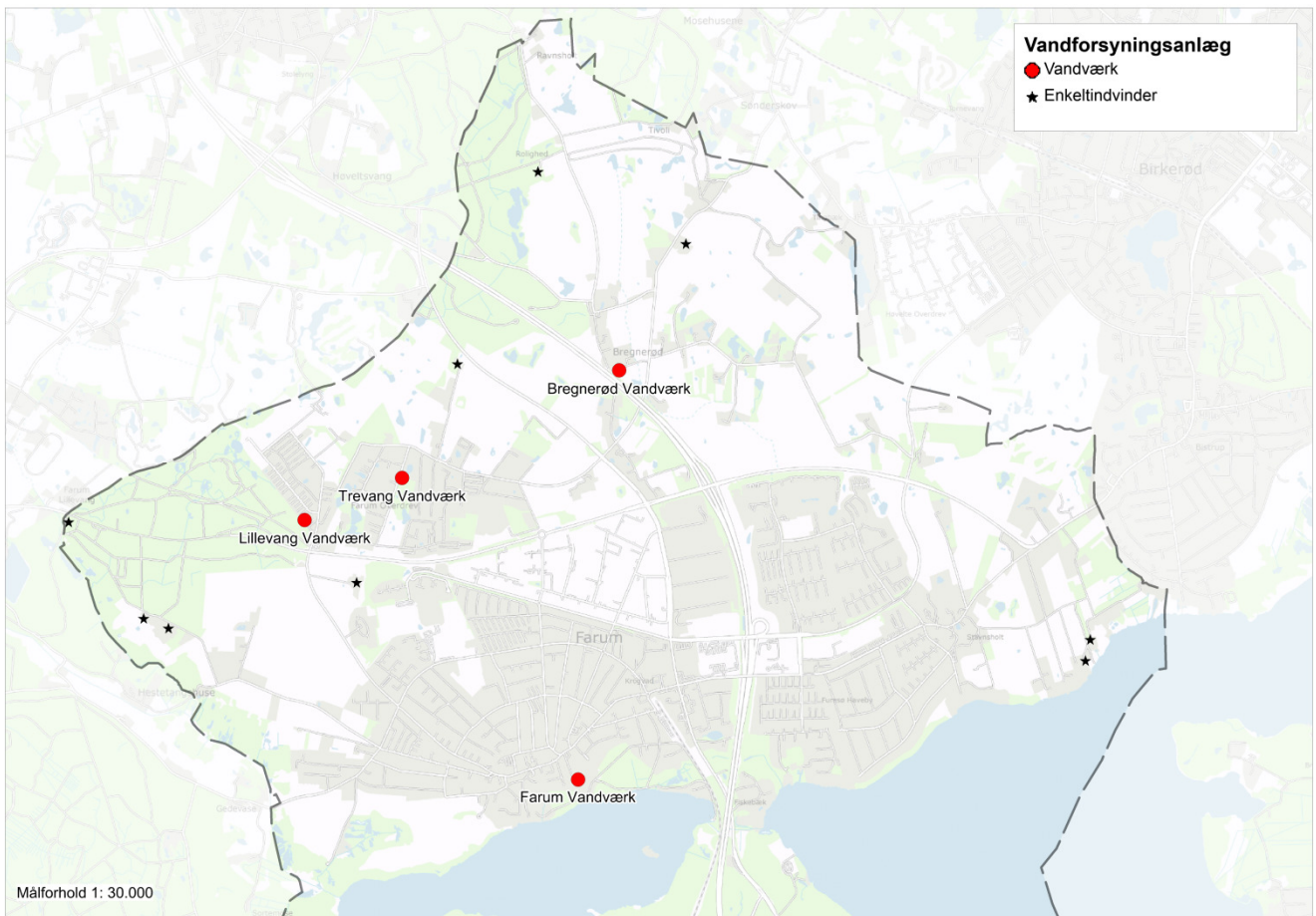
Emne	Tiltag	Tidsfølge
Grundvandsressource:	Grundvandsmagasinet vurderes dårligt beskyttet. Almindelig vedligeholdelse af kildeplads og borer.	2016-2028
Indvinding:	Der er indsendt ansøgning om forhøjelse af tilladelsen til 17.000 m ³ .	-
Bygningsmæssig og maskinel tilstand:	Almindelig vedligeholdelse.	2016-2028
Hygiejnisk tilstand:	Almindelig vedligeholdelse.	2016-2028
Drikkevandskvalitet:	God kvalitet	-
Kapacitet:	Ingen tiltag	-
Forsynings sikkerhed:	Etablering af forbindelse til Lillevang Vandværk.	2016-2028
Forsyningsområde:	Trevangsområdet samt område nord for Trevangsvej.	-
Tilslutning:	Ingen tiltag	-
Beredskab:	Furesø Kommune anbefaler, at vandforsyningen har en beredskabsplan med beskrivelse af egne anlægsforhold, procedurer, ansvarsforhold og intern kommunikation.	2016-2017 – herefter årlig revision

Bilag 2

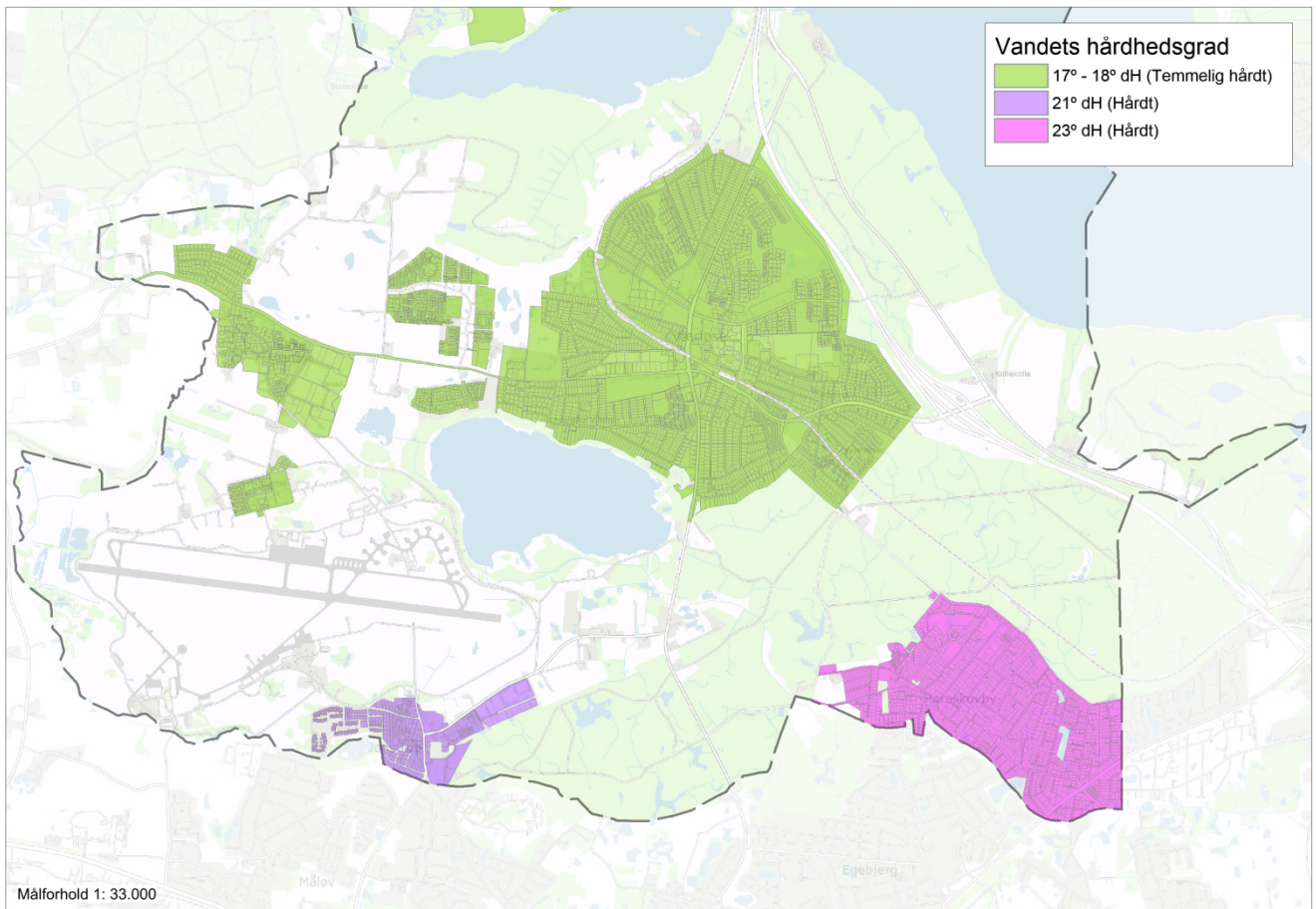
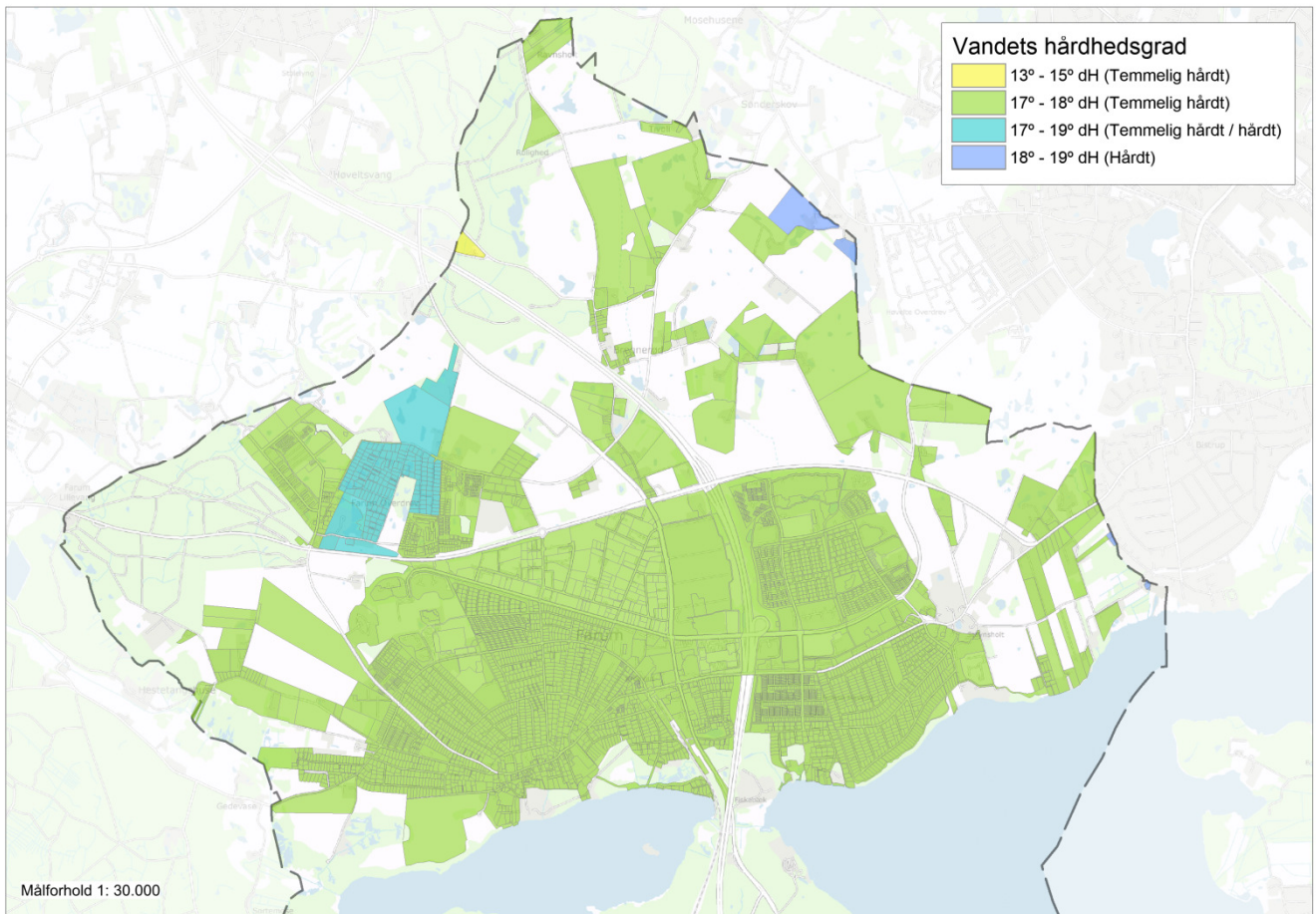
Naturlige og nuværende forsyningsområder



Almene og ikke almene vandforsyningsanlæg

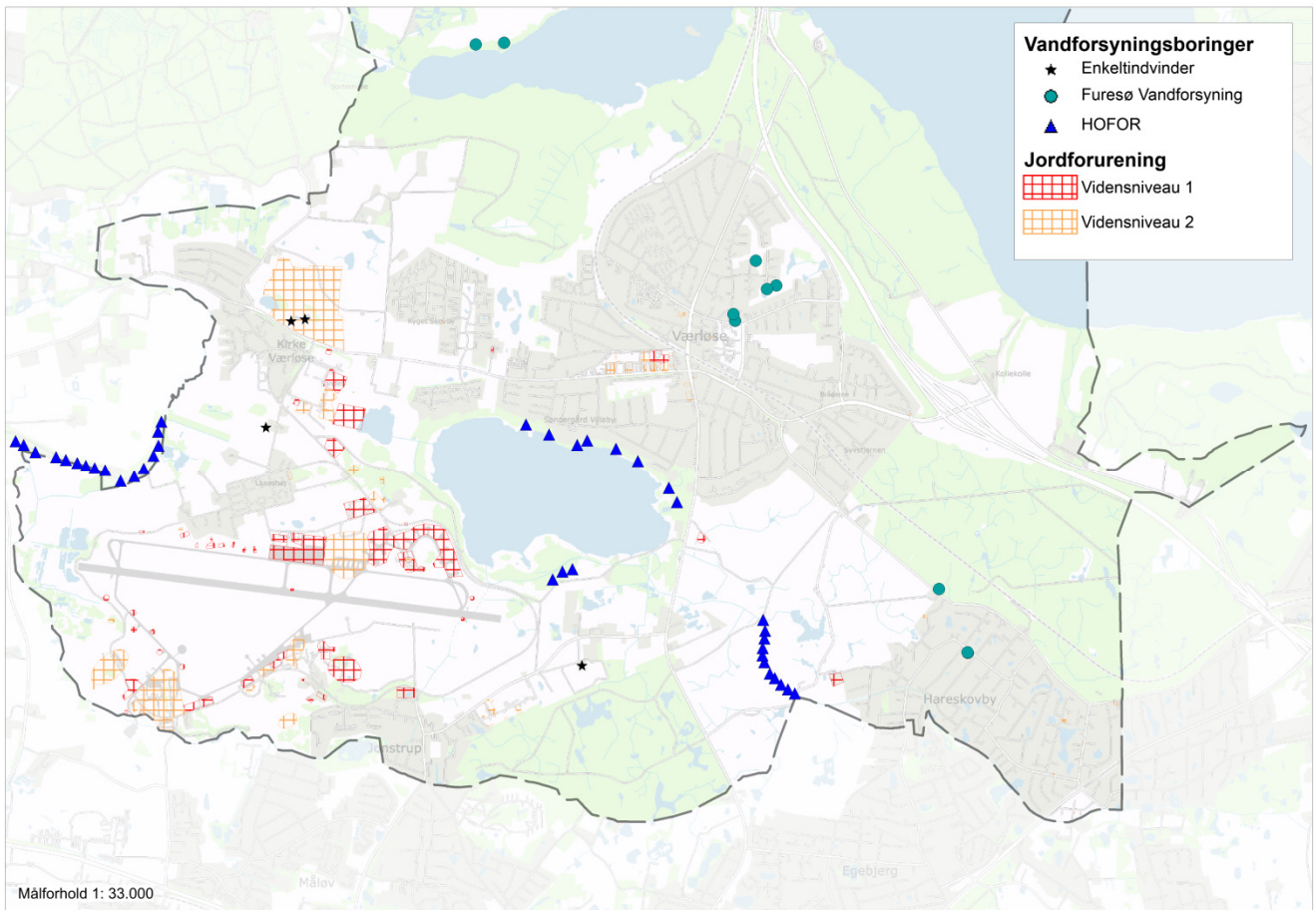
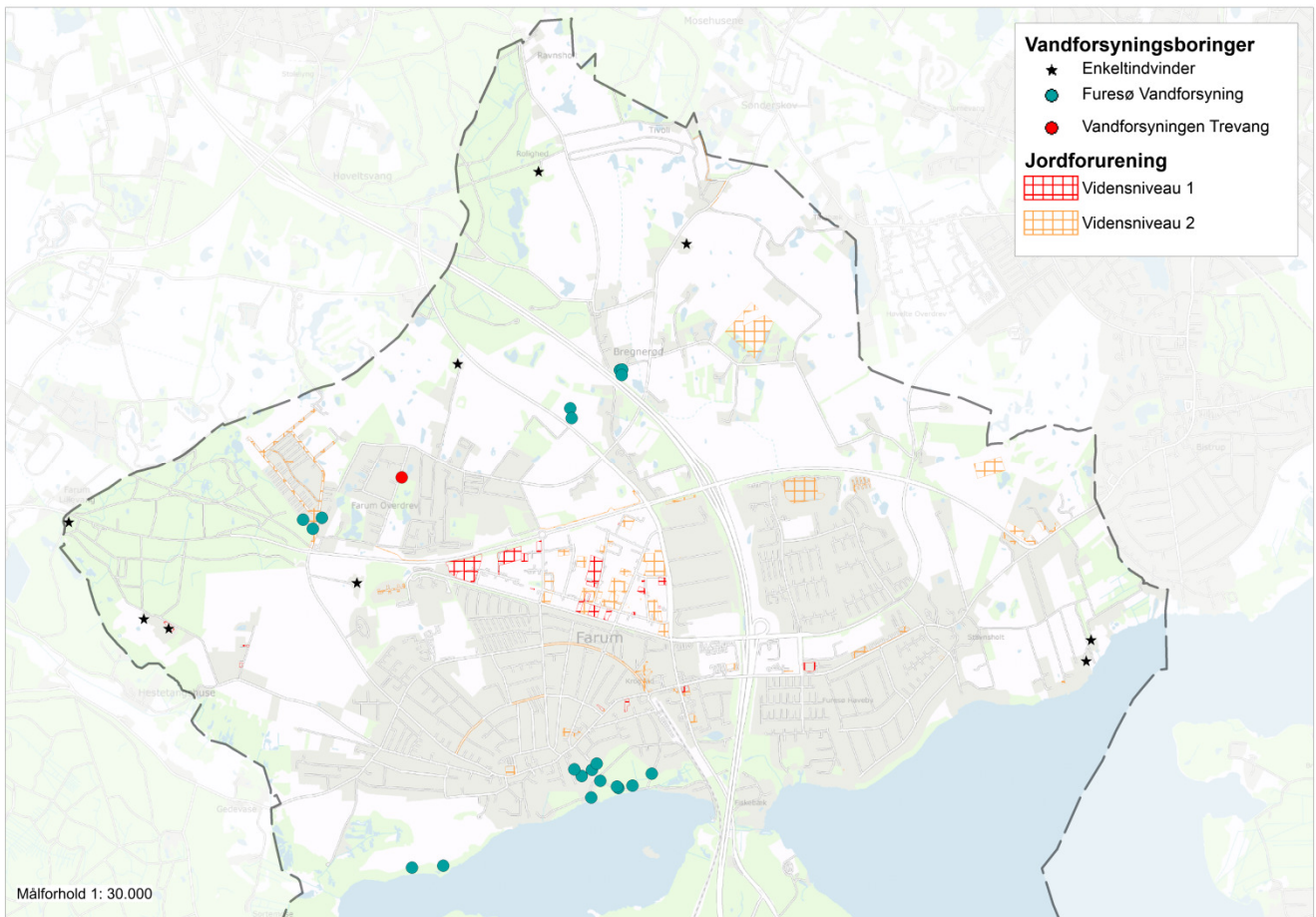


Bilag 4 Drikkevandets hårdhed

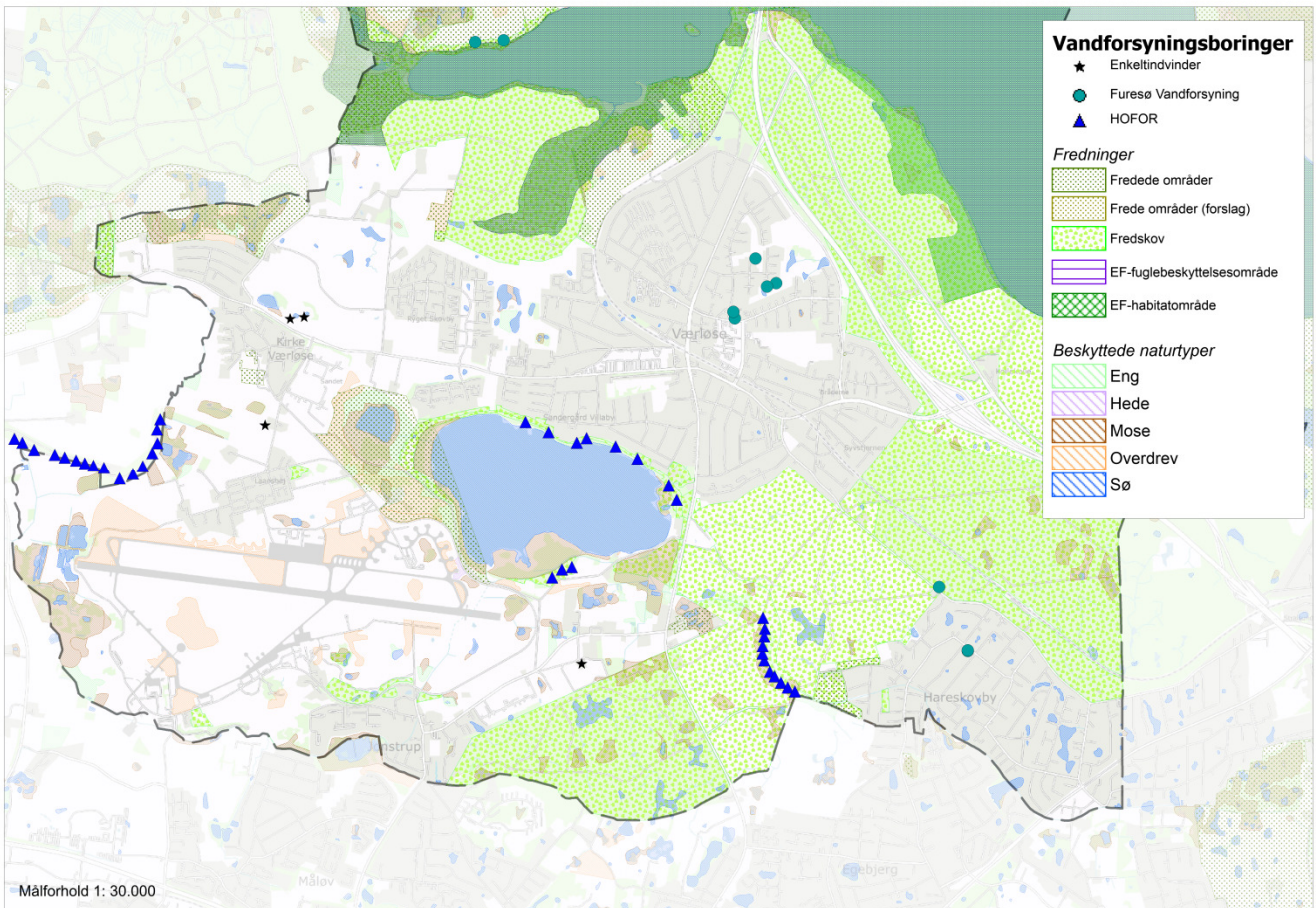
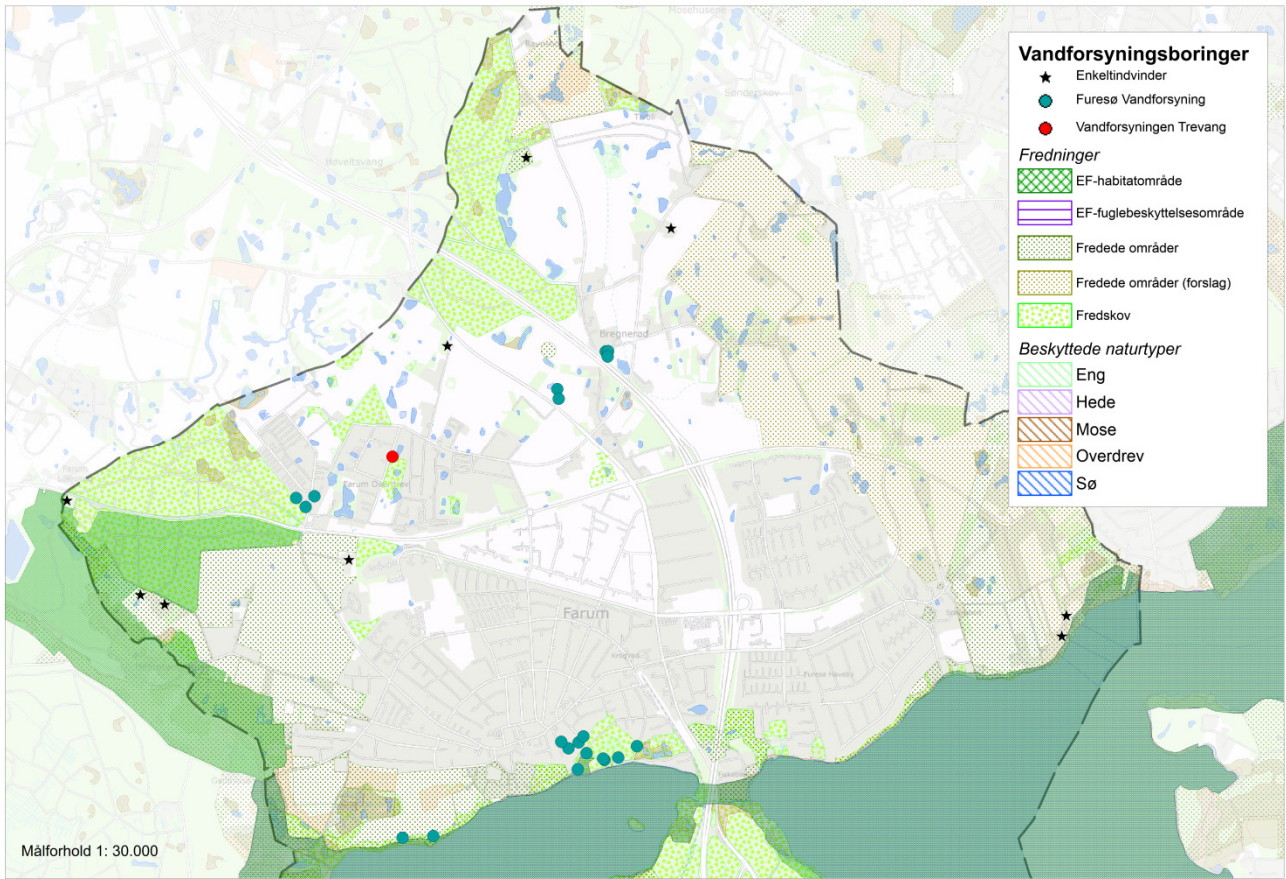


Bilag 5

Vandforsyningsboringer og kortlagte ejendomme

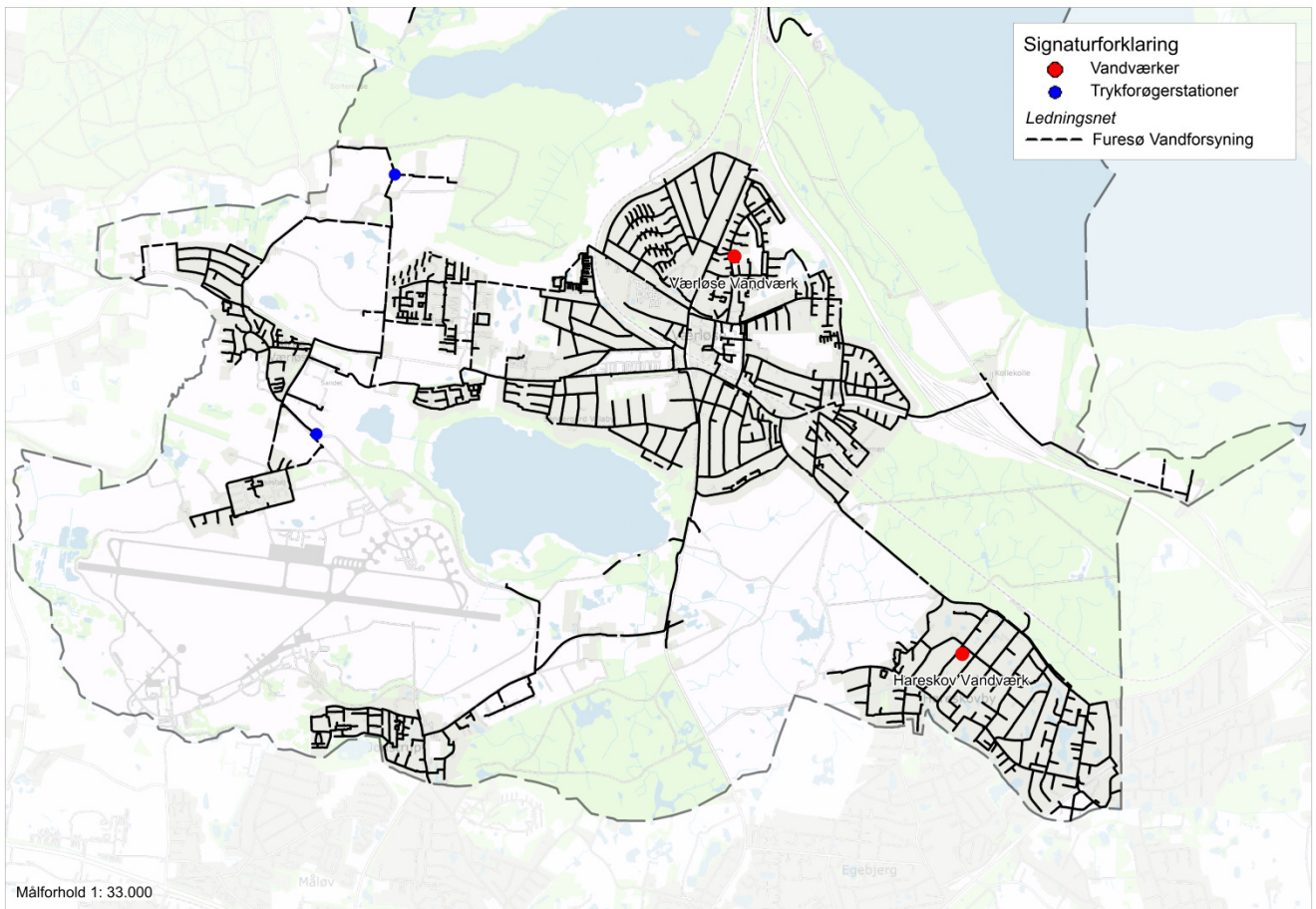
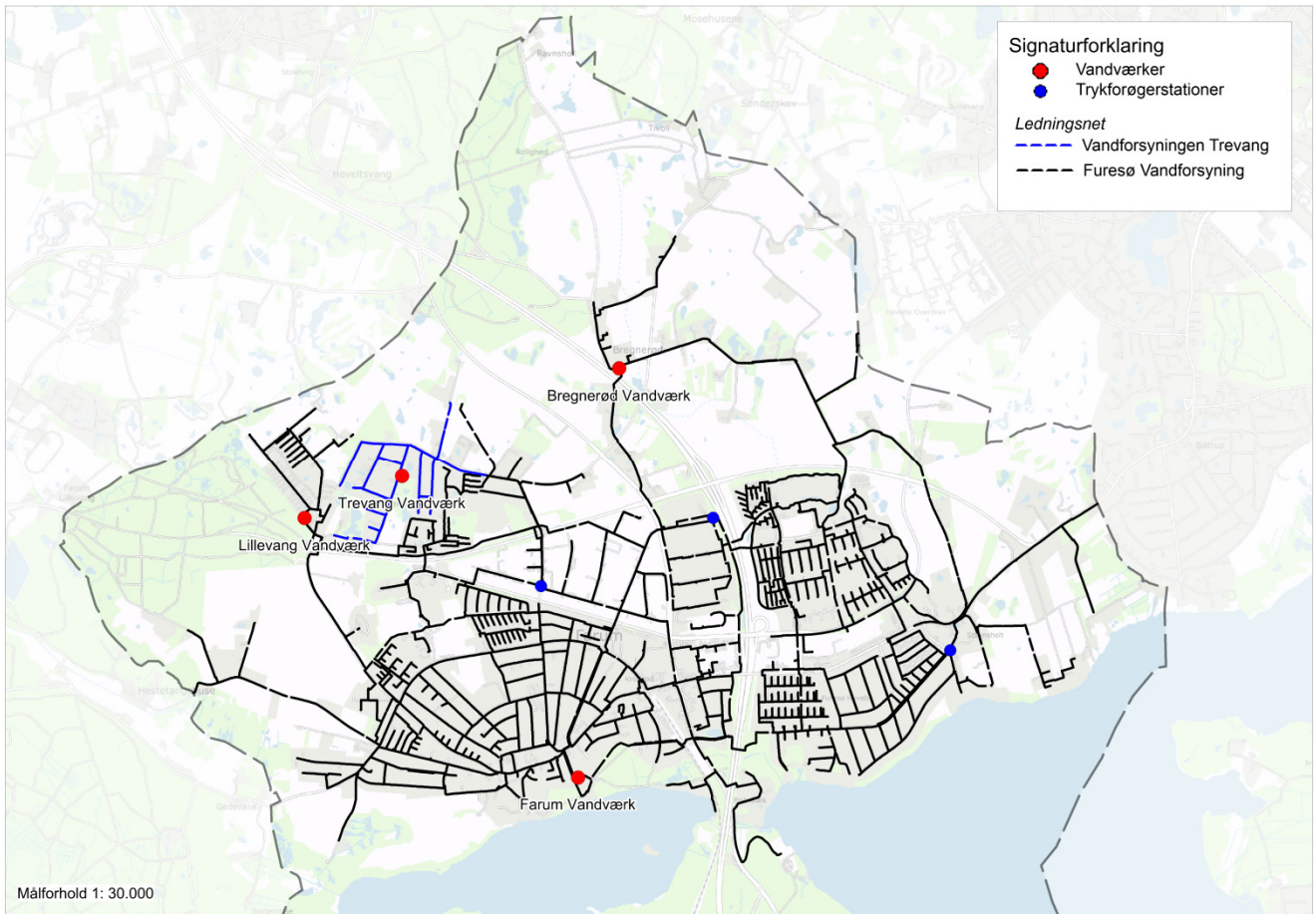


Vandforsyningsboringer og biologiske interesseområder

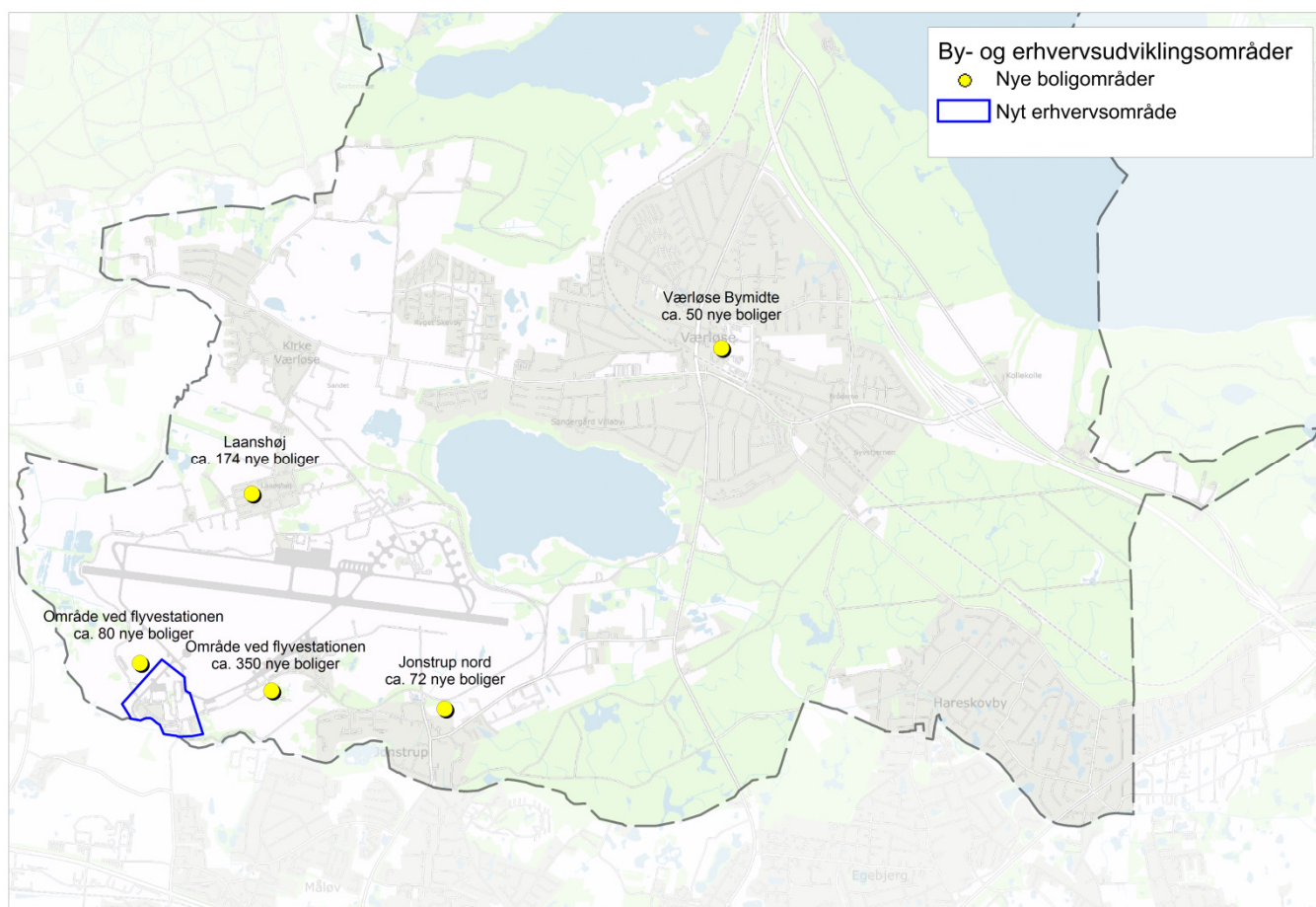
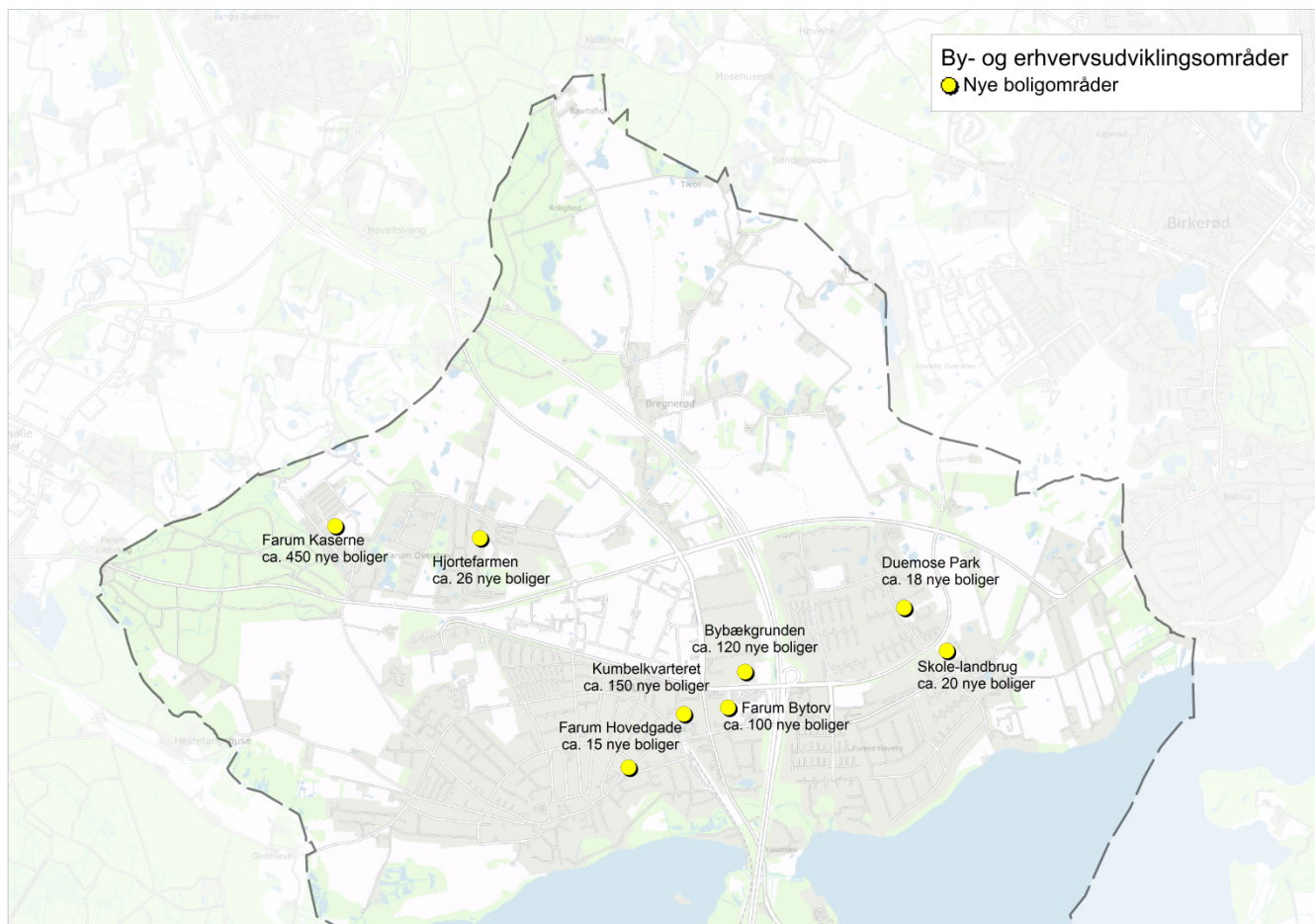


Bilag 7

Ledningsnet med trykforøgerstationer



Bilag 8 By- og erhvervsudviklingsområder



Miljøvurdering

Efter lov skal myndigheder foretage en miljøvurdering af planer og programmer, der kan få væsentlig indvirkning på miljøet.

Forslag til Vandforsyningsplan 2016, Furesø Kommune er omfattet af Lov om miljøvurdering af planer og programmer² § 3, stk. 1, nr. 1, jf. dog § 3, stk. 2, hvoraf fremgår, at planer som fastlægger anvendelsen af mindre områder på lokalt plan eller som alene indeholder mindre ændringer skal miljøvurderes, hvis de må antages at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet.

Furesø Kommune har derfor foretaget en screening af planens forventede miljøkonsekvenser efter kriterierne i lovens bilag 2, se nedenstående screeningsskema. Screeningen omfatter ændringer i forslaget til vandforsyningsplanen i forhold til eksisterende planer eller planforslag.

Kommunen har på baggrund af screeningen vurderet, at Forslag til Vandforsyningsplan 2016 ikke forventes at medføre en væsentlig påvirkning af miljøet. På den baggrund har kommunen truffet afgørelse efter § 4 om, at forslag til Furesø Kommunes vandforsyningsplan 2016 ikke skal miljøvurderes.

Miljøscreening af forslag til vandforsyningsplan

Titel	Forslag til Vandforsyningsplan 2016, Furesø Kommune
Beskrivelse af planen	Planen har til formål at sikre borgere og erhverv adgang til en stabil vandforsyning med drikkevand af god kvalitet. Planen har også som mål at reducere vandforbruget og minimere vandspildet. Planens realisering vil omfatte etablering af en større forsyningsledning fra Laanshøj til Sydlejren på den tidligere flyvestation. Derudover indeholder planen overvejelser om etablering af forskellige forsyningsledninger, der skal forbinde forsyningsområder.

Omfatter planen forhold, der efter lovens § 3 stk. 1 nr. 1 og 2 betyder, at der skal udarbejdes miljøvurdering og -rapport?:

Miljøparametre	Ja	Nej	Bemærkninger
Er planen omfattet af lovens bilag 3 og 4?	X		Forslag til Vandforsyningsplan 2016, Furesø Kommune indeholder alene mindre ændringer i forhold til eksisterende planer og planforslag. Disse omfatter anlæggelse af nye forsyningsledninger, som er omfattet af lovens bilag 4, pkt. 10 j): Anlæg af vandledninger over større afstande.

Påvirker planen et internationalt beskyttelsesområde?		X	De nye forsyningsledninger anlægges uden for internationale naturbeskyttelsesområder.
---	--	---	---

² Lovbek. nr. 1533 af 10. december 2015 om miljøvurdering af planer og programmer.

Har planen i øvrigt væsentlig indvirkning på miljøet jævnfør lovens § 3 stk. 1 nr. 3 og stk. 2 og kriterierne i lovens bilag 2, jævnfør lovens § 4 stk. 2?:

Miljøparametre	Ja	Nej	Bemærkninger
Har planen væsentlig indvirkning på/ eller relevans for andre projekter og aktiviteter samt anden planlægning og lovgivning?		X	Planens realisering kan forudsætte tilladelser efter naturbeskyttelsesloven eller jordforureningsloven, afhængig af de nye forsyningsledningers placering. Desuden kan den nye forsyningsledning på flyvestationen være omfattet af bekendtgørelse om vurdering af virkninger på miljøet (VVM-pligt).
Er karakteren af planens miljømæssige indvirkning væsentlig (i forhold til størrelse, geografisk udbredelse, varighed og indbyrdes påvirkning)?		X	Planens miljømæssige indvirkning er begrænset, da planen alene omfatter anlæggelse af et mindre antal forsyningsledninger. Ledningerne anlægges så vidt muligt ved styret underboring.
Påvirker planen på væsentlig måde menneskers sundhed og sikkerhed?		X	<p>Planen påvirker forsyningssikkerheden positivt, da planen fastsætter krav om forbedring af forsyningssikkerheden, f.eks. ved etablering af flere forsyningsledninger mellem forsyningsområderne.</p> <p>Det planlagte ændrede indvindingsmønster er behandlet i VVM-redegørelse og miljørapport til Forslag til Kommuneplantillæg nr. 7 til Furesø Kommuneplan 2013.</p> <p>For at sikre grundvandskvaliteten og hindre overudnyttelse af grundvandsressourcen, vil indvindingen foregå så skånsomt som muligt og i overensstemmelse med gældende regler.</p> <p>Anlæggelsen af nye forsyningsledninger vil ikke påvirke landskabet. Linjeføringen for en større forsyningsledning på Flyvestationsområdet kan muligvis berøre § 3 beskyttede naturtyper. Ledningen vil blive etableret ved styret underboring, og der vil derfor kun være tale om mindre miljøpåvirkninger i forbindelse med selve anlægsarbejdet.</p> <p>Der er i 2015 gjort fund af fortidsminder, bl.a. rester af en boplads i den vestlige del af Sydlejren på flyvestationen. Fortidsminder er omfattet af museumsloven. Der skal gennemføres museal kontrol af forsyningsledningernes linjeføring, før ledningerne etableres.</p> <p>Ved anlæggelse af nye forsyningsledninger kan forurenede områder blive berørt. Håndtering og flytning af forurenede jord vil forekomme i begrænset omfang, da ledningerne så vidt muligt anlægges ved styret underboring.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Grundvand • Natur og landskab • Kulturarv • Forurening 			

Konklusion på miljøscreening

Forslaget til Furesø Kommunes Vandforsyningsplan 2016 vurderes ikke at medføre væsentlig indvirkning på miljøet.

Vandforsyningsplanen forventes at have en vis positiv effekt, da forsyningssikkerheden øges. Anlæggelsen af forsyningsledninger på flyvestationsområdet kan, afhængigt af deres præcise linjeføring, berøre forurenede arealer samt mulige fortidsminder. De to forhold håndteres via gældende lovgivning og vurderes ikke at medføre væsentlige negative miljøkonsekvenser.

Miljøkonsekvenserne vurderes således samlet set ikke at være væsentlige, og vandforsyningsplanen kan gennemføres uden miljøvurdering og miljørapport.

Screeningsafgørelsen har med 4 ugers klagefrist være offentliggjort på kommunens hjemmeside fra den 7. juli 2016. Der er ikke indkommet klager over afgørelsen.

