



Fanø Kommune

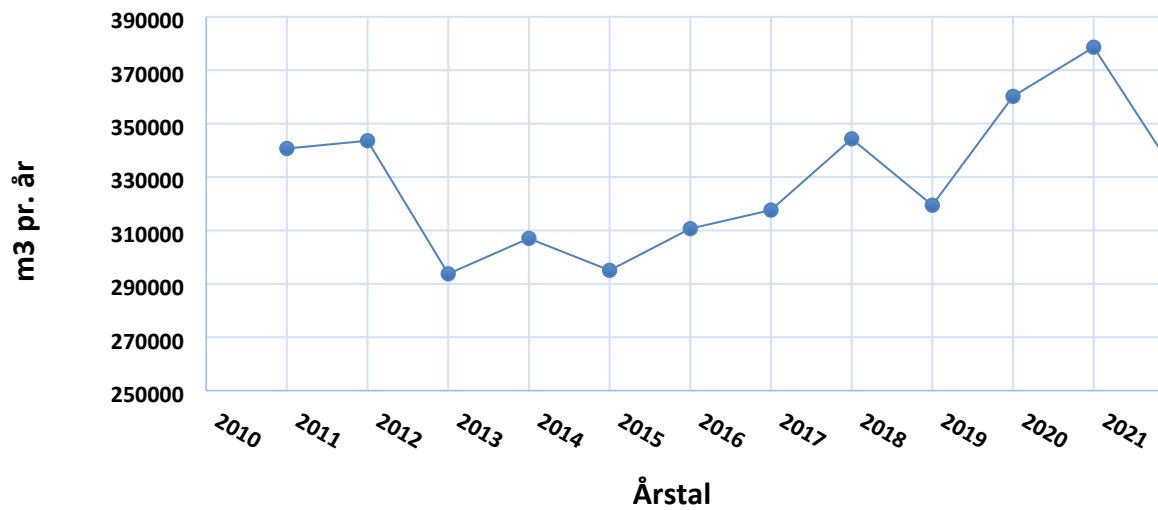
**Vandforsyningsplan
2023 - 2035**

Fanø Kommune

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	2
1 Indledning.....	5
1.1 Vandforsyningsplanens indhold	7
1.2 Ændringer ved vandforsyningen siden sidste vandforsyningsplan.	7
2 Rammer for Vandforsyningsplanen	8
2.1 Lov- og plangrundlag	9
2.1.1 Offentliggørelse	9
3 Målsætning og retningslinjer for vandforsyningen	10
3.1 Målsætninger for vandforsyningsområdet på Fanø	10
3.2 Retningslinjer for vandforsyningsområdet i Fanø Kommune	10
3.2.1 Drikkevandskvaliteten	10
3.2.2 Kommunalt tilsyn.....	11
3.2.3 Forsyningssikkerheden	11
3.2.4 Vandressourcer	12
3.2.5 Grundvandsbeskyttelsen	13
3.2.6 Enkeltindvindingsanlæg.....	13
3.2.7 Økonomi og takstblade	14
3.2.8 Opdatering af vandforsyningsplanen	15
4 Vandforbrug	16
4.1.1 Helårsboliger / mindre erhverv	16
4.1.2 Kommunale bygninger / Institutioner	17
4.1.3 Landbrug	17
4.1.4 Turisme	17
4.1.5 Vandværkets egetforbrug.....	17
4.2 Udvikling i vandforbrug	17

Indvindingsmængder 2011-2022



.....	18
4.3 Vandbehovsprognose.....	19
4.4 Samlet indvinding.....	19
4.4.1 Havevanding.....	20
4.5 Uudnyttede indvindingsmuligheder.....	20
5 Fanø Vandværk.....	21
6 Ledningsnet og fremtidig vandforsyningsforhold.....	22
6.1 Fanø Vand A/S's ledningsnet.....	23
6.2 Andelsselskabet Rindby Vand.....	23
6.3 Fanø Vesterhavsbad A/S.....	23
6.4 Nuværende forsyningsstruktur.....	23
6.5 Forsyningsområderne.....	24
6.6 Forsynings sikkerhed.....	24
6.7 Eksport/import af vand.....	24
7 Miljøvurdering.....	25
7.1 Indledning.....	25
7.2 Afgørelse.....	25
8 Bilagsfortegnelse.....	26
Bilag 1. Fanø Vandværk.....	1
Grundvandskvalitet.....	8

Potentielle forureningskilder	8
Fremtids investeringer Fanø Vand	10
Bilag 2. Rindby Vand og Fanø Vesterhavsbad	1
Bilag 3. Miljøscreening af Vandforsyningsplan	1
Bilag 4. Indvindingstilladelse	1
Kortbilag 5	11
Fanø Vands forsyningsnet	11
Andelsselskabet Rindby Vand	13
Fanø Vesterhavsbad Vandforsyning	14

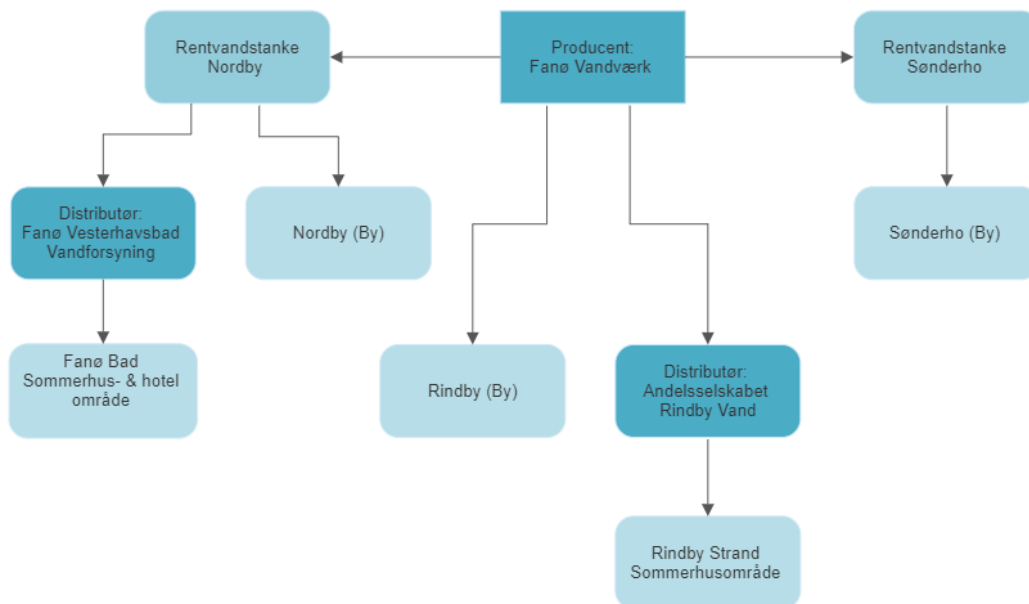


1 Indledning

Fanø Kommunes vandforsyningsplan 2023 - 2035 redegør for den nuværende og fremtidige vandforsyning på Fanø. Den indeholder Fanø Kommunes målsætninger, og er et arbejdsredskab for kommunens administration af vandforsyningsloven. Vandforsyningsplanen omfatter den forsyningstekniske del af forsyningsområdet og i mindre grad grundvandsindvinding og -beskyttelse. Her henvises til "Esbjerg Kommune Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse, Fanø Vandværk 2018"

Med beskrivelsen af vandforsyningsstrukturen som den er i dag, præsenteres Fanøs vandforsyning for omverdenen, og hermed bliver planen en del af kommunens historie.

Vandforsyningsstrukturen på Fanø er fordelt ud fra Fanø Vandværk som er eneste vandværk med borer og renskapacitet i kommunen. Fanø Vandværk pumper forbrugsvand til forbrugerne på eget forsyningsnet og ligeledes forsynes Andelsselskabet Rindby Vand og Fanø Vesterhavsbad Vandforsyning med forbrugs vand. Flowdiagram 0-1 viser hvorledes vandforsyningen på Fanø er fordelt.



Flowdiagram 0-1 viser grundlæggende vandforsyningsstruktur i Fanø Kommune.



Denne vandforsyningsplan erstatter: "Vandforsyningsplan for Fanø Kommune 2006 - 2017"

Efter byrådets vedtagelse af forslaget, fremlægges vandforsyningsplanen til offentlig høring i minimum 8 uger. Eventuelle forslag vurderes og indarbejdes eventuelt, hvorefter byrådet behandler den.

Vandforsyningsplanen indeholder bl.a. retningslinjer for vandforsyningsområdet, en prognose for vandbehovet, en teknisk beskrivelse af Fanø Vandværk samt en plan for, hvilke handlinger, der skal udføres for at opnå målsætningerne.

Vandforsyningsplanen består af to dele:

- En plandel, der beskriver målsætninger og retningslinjer for administrationen af vandforsyningsloven samt de eksisterende og fremtidige vandforsyningsforhold.
Ligeledes en beskrivelse over indvindingstilladelser og forventet fremtidig vandindvinding.
- En bilagsdel, der indeholder en teknisk gennemgang af Fanø Vandværk, en beskrivelse af deres kildepladser og magasinforhold. Bilaget indeholder ligeledes en miljøscreening af vandforsyningsplanen, beskrivelse af vandforbruget og vandspild ved de 3 vandværker, samt et kortbilag, der viser vandforsyningsområderne i Fanø Kommune

"Fanø Kommunes vandforsyningsplan 2023 - 2035" er udarbejdet af Fanø Kommune, i samarbejde med Esbjerg Kommune, Fanø Vandværk samt de to private distributionsselskaber, Andelsselskabet Rindby Vand og Fanø Vesterhavsbad Vandforsyning.



1.1 Vandforsyningsplanens indhold

Vandforsyningsplanen for Fanø Kommune skal ifølge Bekendtgørelse om vandforsyningsplanlægning indeholde følgende:

- Angivelse og lokalisering af de forventede behov for vand i kommunen, fordelt på forskellige forbrugergrupper.
- Angivelse af beliggenheden og kapacitet af de bestående almene vandforsyninger med tilhørende behandlingsanlæg, beholderanlæg og pumpeanlæg samt beliggenhed af vandforsyningernes ledningsnet, herunder eventuelle forbindelsesledninger mellem vandforsyningerne.
- Angivelse af, hvilke dele af kommunen, der påregnes forsynet med vand fra indvindingsanlæg på de enkelte ejendomme eller fra ikke-almene vandforsyninger, og hvilke dele af kommunen, der straks eller senere påregnes forsynet fra almene vandforsyninger.
- Angivelse af de bestående almene vandforsyninger, der skal indgå i den fremtidige vandforsyning i kommunen, herunder deres ejerforhold. Og angivelse af beliggenheden og kapacitet af fremtidige almene vandforsyninger.
- Angivelse af de nuværende og fremtidige forsyningsområder for almene vandforsyninger i kommunen.
- Angivelse af, om der skal tilføres vand fra andre kommuner, eller om der fra kommunen kan leveres vand til forbrug uden for kommunen.
- Angivelse af, hvorvidt der skal etableres, nedlægges eller udbygges almene vandforsyninger for at sikre en tilstrækkelig og hensigtsmæssig forsyning i kommunen.

Herudover skal vandforsyningsplanen indeholde en miljøvurdering efter Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

1.2 Ændringer ved vandforsyningen siden sidste vandforsyningsplan.

Siden vedtagelse af seneste vandforsyningsplan er følgende ændringer i forbindelse med Fanø kommunes vandforsyning blevet udført.

- Der er blevet målt forhøjede værdier af PFAS i boringerne, der forsyner Fanø Vandværk med grundvand. Der er i 2023 opsat ionbytterfiltrering med en 5-årig tilladelse, for at overholde kvalitetskravene til drikkevand.
- Fanø Vand har på vandværket udskiftet alle hovedpumper og monteret dem med VLT styring.



- Fanø Vand har lavet en generel opdatering af Fanø Vandværk med ny styringstavle.
- Rindby Vand har udført en komplet udskiftning af ledningsnettet samt monteret 10 sektionsbrønde, der gør lokalisering af et evt. fremtidigt ledningsbrud lettere at håndtere.
- Fanø Vesterhavsbad vandforsyning har delvist renoveret og udskiftet ledningsnettet i deres forsyningsområde.
- Fritidshuse på Halen er koblet på Fanø Vands ledningsnet.

2 Rammer for Vandforsyningsplanen

Planlægningsmæssige rammer for Vandforsyningsplanlægning i Fanø Kommune.

Fanø og Esbjerg Kommuner, har 1. februar 2007 indgået en aftale om forpligtende kommunalt samarbejde.

Miljøopgaver, der er omfattet af aftalen og løses af Esbjerg Kommune:

- Indberetning af indvundne vandmængder
- Tilladelse til vandindvinding
- Tilsyn med vandkvalitet
- Tilsyn med sløjfning af borer
- Private drikkevandsboringer

Miljøopgaver, der ikke er omfattet af aftalen og løses af Fanø Kommune og eller dennes forsyningsselskab:

- Vandforsyningsplan og –regulativer
- Drift og vedligehold af vandforsyningen
- Renovering og nyanlæg af ledninger og borer
- Budget, takster og opkrævning
- Tilslutning af nye kunder
- Tilsyn med installationer
- Kampagner



2.1 Lov- og plangrundlag

I henhold til §14 i Vandforsyningsloven, skal kommunerne udarbejde en plan for, hvorledes vandforsyningen tilrettelægges, herunder hvilke anlæg forsyningen skal bygge på, og hvilke forsyningsområder, de enkelte anlæg skal have.

Vandforsyningsplanen udarbejdes på baggrund af en forhandling med private almene vandforsyningsanlæg, Styrelsen for Patientsikkerhed og øvrige interesserede parter.

Fanø Kommunes Vandforsyningsplan 2023 - 2035 er udarbejdet på baggrund af nedenstående love og bekendtgørelser.

- Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v. LBK nr. 602 af 10/05/2022
- Bekendtgørelse om vandforsyningsplanlægning BEK nr. 831 af 27/06/2016
- Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg BEK nr. 1383 af 03/10/2022
- Bekendtgørelse om vandindvinding og vandforsyning BEK nr. 470 af 26/04/2019

Plangrundlaget for Fanø Kommune og Esbjerg kommune Natur og Vandmiljø:

- Fanø kommunes: Kommuneplan 2021
- Fanø kommunes: Spildevandsplan 2022 – 2029
- Esbjerg kommune: Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse Fanø Vandværk 2018

2.1.1 Offentliggørelse

Planforslaget skal fremlægges offentligheden på kommunens hjemmeside i mindst otte uger for fremsættelse af indsigelser. Samtidig sendes forslaget til de myndigheder og institutioner, der har været inddraget i sagen.

Efter offentlighedsfasen forhandler kommunen i fornødent omfang med de implicerede parter, og der tages stilling til, om forslaget skal ændres som følge af indkomne indsigelser eller andre forhold.

Herefter vedtager byrådet den endelige plan.

Planen efter vedtagelse offentliggøres på kommunens hjemmeside.

Annonceringen skal indeholde oplysninger om, at vedtagelsen ikke kan påklages.



3 Målsætning og retningslinjer for vandforsyningen

Målsætninger og retningslinjer er formuleret inden for gældende lovgivning og bekendtgørelser.

Vandforsyningsplanen anvendes som det overordnede plan- og beslutningsgrundlag for Fanø og Esbjerg Kommuner. Planen indeholder retningslinjer som fastlægger Fanø og Esbjerg kommuners ageren over for vandværkerne på Fanø, borgere og erhverv. Planmæssige retningslinjer er ikke retslige bindende over for borgere og virksomheder. Retningslinjer er dog bindende for Fanø og Esbjerg Kommuner afgørelser inden for Vandforsyningsloven.

Retningslinjerne i vandforsyningsplanen, skal som udgangspunkt følges ved lovens administration og kan kun fraviges, hvis der foreligger konkrete saglige hensyn.

3.1 Målsætninger for vandforsyningsområdet på Fanø

Fanø Kommunes overordnede målsætning i vandforsyningsplanen er at sikre stabile vandforsyningsforhold for beboerne og de øvrige gæster på Fanø. Herunder at arbejde for en øget forsyningssikkerhed.

Fanø Kommunes gældende kommuneplan indeholder en række målsætninger der også relaterer sig til vandforsyningsområdet. I kraft af planhierarkiet er denne vandforsyningsplan også omfattet af disse målsætninger. For yderligere information, se kommuneplanen.

3.2 Retningslinjer for vandforsyningsområdet i Fanø Kommune

Retningslinjerne, der understøtter indfrielsen af ovennævnte målsætninger, er beskrevet nedenfor.

3.2.1 Drikkevandskvaliteten

Til understøttelse af målsætningerne gælder følgende retningslinjer:

- Vandværket og tilhørende råvands- og rentvandsinstallationer skal fortsat holdes i god stand.
- Drikkevandsforsyningen skal som udgangspunkt baseres på simpel vandbehandling
- Drikkevandsforsyningen kan undtagelsesvis baseres på udvidet vandbehandling, såfremt alternativerne vurderes ikke at være fordelagtige ud fra en helhedsbetragtning, f.eks. teknisk, økonomisk og miljømæssigt. Alternativerne skal være tilstrækkelig dokumenteret for at denne bestemmelse kan anvendes.

Baggrund

EU's og Miljøstyrelsens retningslinjer foreskriver, at drikkevand bør produceres af råvand uden miljøfremmede stoffer. I Fanø Vands indvindingsboringer, er der fundet miljøfremmede stoffer i form af PFAS (perfluorerede alkylsyrer). For at kunne levere drikkevand der overholder kvalitetskravene, er



det i øjeblikket nødvendigt at udføre en udvidet vandbehandling.

Esbjerg kommune har, som myndighed over Fanø kommunes vandforsyning, den 6. februar 2023 givet en tidsbegrænset tilladelse gældende til den 1. marts 2028, til installering og idriftsættelse af ionbytteranlæg til PFAS-reduktion af drikkevandsforsyningen. Da det er en midlertidig tilladelse, skal der på sigt findes en varig løsning på PFAS-udfordringerne i grundvandet i indvindingsboringerne. Esbjerg Kommune har oplyst, at inden forlængelsen af den midlertidige tilladelse, skal der foretages en monitorering af grundvandsressursen på Fanø, og der skal indsamles brugbare data over ionbytteranlæggets længere varige effekt på fjernelse af PFAS fra drikkevandet i Fanø Kommune.

Med ovenstående retningslinjer kan tilladelsen forlænges, med mindre et alternativ vurderes at være mere fordelagtigt.

3.2.2 Kommunalt tilsyn

Til understøttelse af målsætningerne gælder følgende retningslinjer:

- Det fysiske tilsyn på Fanø Vandværk foretages minimum hvert fjerde år samt efter behov, f.eks. hvis der foretages tekniske ændringer eller forekommer uregelmæssigheder.

Baggrund

Det kommunale og myndighedsmæssige tilsyn med Fanø Vandværk omfatter dels løbende kontrol med vandkvaliteten via analyser af drikkevand og råvand, dels periodiske fysiske tilsyn med de tekniske anlæg.

Der foretages vandanalyser på ledningsnettet for Fanø Vandværk og de to ledningsejere. Kontrollen er dog fastsat i ét samlet kontrolprogram. Det lovpligtige prøvetagningsprogram for de respektive vandværker fastlægges/godkendes af Esbjerg Kommune efter de til enhver tid gældende regler.

Det fysiske tilsyn af Fanø Vandværk består af en besigtigelse af selve vandværket, dets installationer og indvindingsboringer. Herudover foretages en gennemgang af de seneste års prøveresultater fra råvand, drikkevand og ledningsnet. Dette gøres for at kunne fastlægge en evt. udvikling af vandkvaliteten.

3.2.3 Forsyningssikkerheden

Til understøttelse af målsætningerne gælder følgende retningslinjer:

- Det påhviler vandforsyningerne at forsyne alle ejendomme omfattet af gældende regulativ, som måtte ønske tilslutning, indenfor deres naturlige forsyningsområder.
- Vandforsyningerne bør arbejde for at forsynings-sikkerheden for produktion og distribution af drikkevand holdes høj, og så vidt muligt udbygges.
- For at sikre et fokus på forsyningssikkerheden, skal Fanø Kommunes byråd hvert 4. år fra



2023 tage stilling til, om der skal arbejdes videre med etablering af nødvandforsyningsledning fra fastlandet.

Baggrund

Det er Fanø Kommunes hensigt, at alle ejendomme med beboelse m.v, skal have mulighed for at blive tilsluttet almen vandforsyning.

Fanø kommune har i 2023 udarbejdet en beredskabsplan for vandforsyningen. En beredskabsplan omfatter normalt en beskrivelse af, hvordan brugerne forsynes med vand i tilfælde af svigt, hvem der gør hvad i en forureningssituation, hvordan der gives besked til forbrugerne, hvem der har kontakt til pressen m.v.

Da der på Fanø kun findes ét vandværk med vandbehandling, ét indvindingsopland og ingen mulighed for nødvandforsyningsforbindelse til andre vandværker, er øen sårbar mht. tekniske eller kvalitetsmæssige problemer med vandet.

Fanø Vand har nødgenerator, der ved strømsvigt kan opretholde vandforsyningen til vandnettet på Fanø. Dette står beskrevet i Fanø Kommunes vandberedskabsplan 2023.

Ved hjælp af rentvandstanke i Sønderho og Nordby, to råvandsledninger og en hovedledning mod Nordby er man i nogen grad sikret mod følgerne af store ledningsbrud.

DIN forsyning har i forbindelse med et møde med Fanø Vand den 22. marts 2022 udarbejdet en rapport, struktureret som et "ideoplæg", der beskriver muligheden for en eventuel fremtidig fast ledningsforbindelse og efterfølgende levering af drikkevand fra Esbjerg til Fanø.

Rapporten indeholder problemstillingerne omkring et evt. projekt, et udkast til økonomien ved projektet samt en etableringstidsplan.

Det er Fanø Byråds opgave at have fokus på den overordnede forsyningssikkerhed, herunder at tage stilling til, om kommunen skal arbejde for etablering af en nødvandforsyningsledning fra DIN Forsyning på fastlandet. Havledningen vil kunne etableres frivilligt indenfor denne plans rammer. Det vil kræve en ændring af planens retningslinjer at kunne etablere havledningen uden frivillighed.

3.2.4 Vandressourcer

Til understøttelse af målsætningerne gælder følgende retningslinjer:

- Esbjerg Kommune skal arbejde for en bæredygtig indvinding af grundvand ved at fastsætte tilladte indvindingsmængder ud fra en samlet vurdering af nuværende forbrug, prognose for fremtidige vandbehov samt den tilgængelige grundvandsressource.
- Fanø og Esbjerg Kommuner skal arbejde for at indvindingen af grundvand i de primære magasiner holdes så lav så mulig med henblik på at skåne ressourcen.



Baggrund

Idet grundvand er en begrænset og sårbar ressource på Fanø, er der opstillet retningslinjer for at sikre denne ressource. Ressourcen er ikke alene udfordret af miljøfremmede stoffer, men også naturligt forekommende organiske stoffer og saltvand.

Fanø Kommunes gældende kommuneplan indeholder en bestemmelse omkring tilladelser til vandindvinding. Bestemmelsen fremgår af afsnit 17, Lavbundsarealer, Redegørelse. For yderligere information, se kommuneplanen.

3.2.5 Grundvandsbeskyttelsen

Til understøttelse af målsætningerne gælder følgende retningslinjer:

- Der må ikke foretages omboring, væsentlig udbedring eller -ændring af eksisterende borer, før der er meddelt tilladelse hertil.
- Ubenyttede borer uden gyldig tilladelse kan forventes påbudt sløjfet efter de til enhver tid gældende regler.
- Der kan normalt ikke forventes tilladelse til nedsivning af tag- og overfladevand indenfor 300 m af en vandværksindvindingsboring.

Baggrund

Idet grundvand er en begrænset og sårbar ressource på Fanø, er der opstillet retningslinjer for at sikre denne ressource. Ressourcen kan blive forurenet såfremt brønde og borer etableres uhensigtsmæssigt eller holdes i dårlig stand.

Gældende indsatsplan for grundvandsbeskyttelse er en handlingsplan der beskriver, hvad der konkret skal iværksættes for at beskytte grundvandet i et bestemt område. Planen skal sikre grundvandet mod forureningskilder, for således at kunne sikre en ren drikkevandsforsyning. Indsatsplanen har afsæt i vandforsyningsloven § 13 og beskriver de nødvendige indsatser.

Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse Fanø Vandværk 2018, er udarbejdet af Natur og Vandmiljø ved Esbjerg kommune (den 18. september 2018).

[Link til kort over indvindingsopland Fanø Kommune \(Fanø kommune Webkort\)](#)

3.2.6 Enkeltindvindingsanlæg

Til understøttelse af målsætningerne gælder følgende retningslinjer:

- Der kan som udgangspunkt ikke gives tilladelse til etablering af nye drikkevandsboringer inden for Fanø Vand, Andelsselskabet Rindby Vand og Fanø Vesterhavsbad Vandforsynings forsyningsområde.
- Der gives eller fornyes ikke tilladelse til vandindvinding (herunder havevanding):
 - inden for Fanø Vandværks indvindingsopland
 - i områder hvor der er ejendomme, der nedsiver eller forventes at skulle nedsive spildevand. Dels for ikke at indvinde forurenede vand og dels for ikke at begrænse



mulighederne for nedsivning pga. afstandskrav til indvindingsanlæg.

- i områder der er udlagt til sommerhuse, med det formål ikke at ændre på den naturlige vegetation på naturgrundene.
- Ved tilslutning af ejendomme til almen vandforsyning, skal den eksisterende brønd eller boring som udgangspunkt sløjfes, hvis der ikke gives tilladelse til alternativ anvendelse.
- Der kan som udgangspunkt ikke gives tilladelse til egen indvinding af grundvand til formål som kræver drikkevandskvalitet, såfremt dette skal anvendes som erstatning af drikkevand fra alment vandværk.
- Der kan som udgangspunkt ikke gives tilladelse til tilslutning af særlige rensfiltre, som f.eks. nitratfilter eller UV-anlæg.

Baggrund

Idet grundvand er en begrænset og sårbar ressource på Fanø, er der opstillet retningslinjer for at sikre denne ressource. Dette betyder at der fastlægges nogle begrænsninger for hvad ikke-almene vandforsyninger kan få tilladelse til.

Indvindingsoplandet til et vandværk er det område, hvor grundvandet, der indvindes på kildepladsen, dannes. Indenfor indvindingsoplandet kan der være investeret betydelige beløb i beskyttelsen af konkrete arealer i form af dyrkningsaftaler, oprydning af forurenede grunde m.v. Hvis der gives yderligere indvindingsstilladelser inden for oplandet – f.eks. til markvanding – kan det, afhængigt af indvindingens størrelse og de geologiske forhold i oplandet, betyde en udvidelse af det område, der skal beskyttes. Enhver boring giver desuden en forøget risiko for forringelse af grundvandsressourcens kvalitet.

3.2.7 Økonomi og takstblade

Til understøttelse af målsætningerne gælder følgende retningslinjer:

- Takstblade for de forbrugerejede vandværker skal udarbejdes i overensstemmelse med gældende vejledning.
- Ved fastsættelse af taksterne skal alle udgifter til nye forsyningsledninger indeholdes i den generelle tilslutningstakst.
- De almene vandværker skal ved fastsættelsen af taksterne sørge for tilstrækkelig økonomisk råderum til udbygning af ledningsnet samt vedligeholdelse og forbedringer af vandværkernes tekniske anlæg.
- Vandværkerne skal hvile i sig selv. På langt sigt må et vandværk ikke oparbejde hverken formue eller gæld. Vandværkernes indtægter skal stå i et rimeligt forhold til udgifterne til anlæg og drift. Ved etablering af udvidet forsyning af allerede forsynede ejendomme, kan vandværket ud over ekstra anlægsbidrag jf. regulativ og takstblad forlange, at ejeren betaler udgifterne ved nødvendig forøgelse af ledningsdimension.



Baggrund

Fanø Vand har ansvar for at fastsætte anlægs- og driftsbidrag i overensstemmelse med vandforsyningsloven. De årlige fastsatte anlægs- og driftsbidrag skal godkendes af byrådet.

Taksterne kan opdeles i to kategorier:

- Takster der betales hvert år til drift
- Takster der betales ved tilslutning til vandværket.

Driftstaksterne består af en fast årlig afgift og en kubikmeterpris. Driftstaksterne skal dække de udgifter, Fanø Vand har til produktion af vand, til nyanskaffelser og til henlæggelser til nye anlæg.

Vandforsyningslovens økonomiske regulering af almene vandforsyninger er baseret på et princip om, at omkostningerne til vandindvinding, distribution, administration, m.v., sker mod betaling fra forbrugerne, og at indtægter og udgifter til vandforsyningen skal balancere over en kortere årrække. Det kaldes også hvile-i-sig-selv princippet. Således at vandværkets indtægter over en årrække ikke overstiger dets udgifter. Fanø Vand må endvidere opretholde en rimelig driftskapital, som også kan dække uforudsete udgifter.

3.2.8 Opdatering af vandforsyningsplanen

Det skal hvert 4. år vurderes, om der er behov for revidering af Vandforsyningsplanen, herunder styrkelse af forsyningsikkerheden.

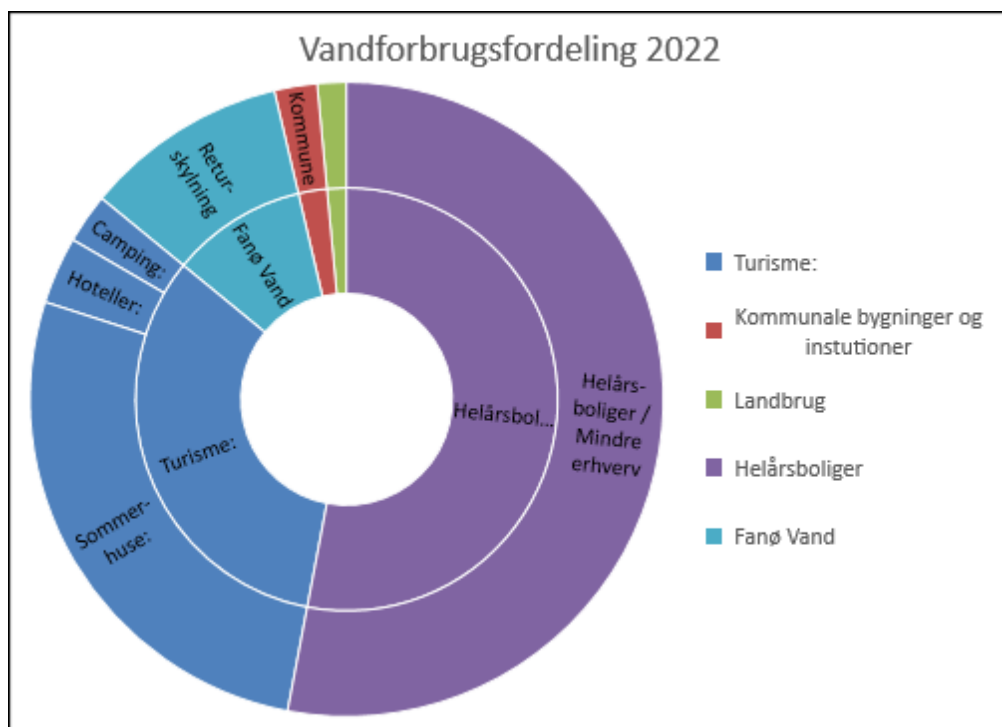


4 Vandforbrug

I dette afsnit beskrives, hvordan vandforbruget i kommunen er fordelt ud fra forbrugerne i Fanø Kommune. Opgørelsen omfatter kun det vand som Fanø vandværk leverer til forbrugerne samt Andelsselskabet Rindby Vand og Fanø Vesterhavsbads Vandforsyning. Der er af myndighederne yderlig givet tilladelse til indvinding af vand til privat vanding og til landbruget. Vandmængden i tilladelseerne er beskrevet i sektion 4.4.

I Fanø Kommune er der givet tilladelse til indvinding af 555.020 m³ vand fra grundvandsreservoirerne, hvoraf 500.000 m³ er tilladt til drikkevand fra Fanø Vandværk. Tilladelsen bliver ikke fuldt udnyttet, således er der mulighed for indvinding af mere vand i fremtiden.

Figur 4-0-1 illustrerer, hvordan Fanø vandværks fordeling af rent drikkevand fordeler sig.



Figur 4-0-1 viser skønsmæssig fordeling af vandforbruget i Fanø Kommune.

4.1.1 Helårsboliger / mindre erhverv

I 2022 var der 1669 helårsboligenheder.

Mange helårsboliger indeholder små erhverv, hvis vandforbrug der ikke er taget højde for i vandprognosen, da dette udgør en lille procentdel af det samlede vandforbrug i kommunen.

Fanø Kommunes kommuneplan ligger op til (tidligst i 2024) byggemodning og udstykning af op til 67



helårsparceller ved Tempo Camping og op til 67 helårsparceller på Nørre Nytoft. Udstykningen af disse parceller kan hæve vandforbruget på helårsboliger med op til 13.400 m³ vand pr. år, hvilket har en mindre effekt på det fremtidige vandforbrug i Fanø Kommune.

4.1.2 Kommunale bygninger / Institutioner

De 10-15 institutioner i Fanø Kommune i 2022 forbrugte ca. 7000 m³.

Den største forbruger var plejehjemmet med 2.259 m³ i 2022.

Da forbruget er så lille en del af det samlede forbrug, har det ingen betydning for prognosen.

4.1.3 Landbrug

Landbruget forbrugte i 2022 ca. 5000 m³ vand.

Det forventes ikke, at der i fremtiden vil komme en væsentlig ændring af vandforsyningen til landbruget.

4.1.4 Turisme

Turisterhvervet er det dominerende erhverv i Fanø Kommune.

Campingpladserne forbrugte i 2022 ca. 8000 m³ vand.

Hoteller, restaurationer, butikker og lignende forbrugte ca. 12.000 m³.

Sommerhuse forbrugte i 2022 ca. 86.000 m³, hvilket er den næststørste vandpost i Fanø Kommune.

På grund af fredninger m.m., er der begrænsede muligheder for at byggemodne ny jord til turisterhvervet i kommunen.

Ved en eventuel genåbning af Nordsøbadet ved det gamle Fanø Badeland, vil der komme en stigning i vandforbruget - dog ikke så det har væsentlig indflydelse på den fremtidige vandprognose.

4.1.5 Vandværkets egetforbrug

Egetforbruget er det skyllevand, der bliver brugt til at returskylle sandfiltrene på vandværket.

Der forbruges ca. 33000 m³ skyllevand pr. år.

Prognosemæssigt er der usikkerhed på det fremtidige skyllevandforbrug, grundet en tilføjelse af lonbytteranlæg hos Fanø Vand.

4.2 Udvikling i vandforbrug

I perioden 2011 – 2022 har vandforbruget fluktueret med +/-12%, dermed er der ikke en klar stigende eller faldende tendens i vandforbruget i Fanø Kommune.

Diagram 4-2, viser den aktuelle indvindingsmængde fra 2011 – 2022, hvor der er stor forskel i vandforbruget de seneste år. Dette skyldes til dels en ændring af brugen af sommer- og ferieboliger. I forbindelse med Covid 19, har der i lavsæsonen været væsentligt flere turister i sommer- og ferieboliger grundet hjemmearbejde.

Diagram 4-2 viser, at vandforbruget i 2022 faldt væsentligt i forhold til tidligere år, og dermed antages



det, at vandforbruget igen er stabiliseret.

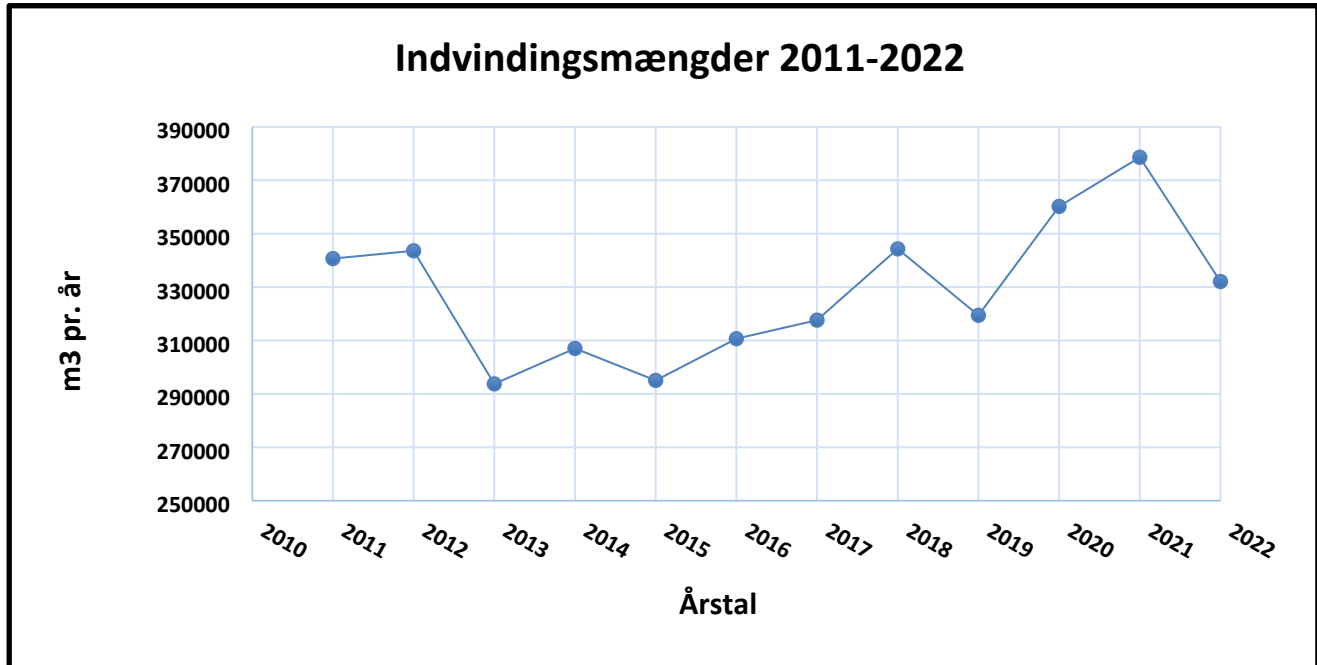


Diagram 4-2 viser udviklingen i vandforbruget i Fanø Kommune fra 2011 – 2022



4.3 Vandbehovsprognose

Det fremtidige vandbehov estimeres på baggrund af analyse af tidligere års vandforbrug. Det estimeres, at der indtil 2035 vil være en svagt stigende tendens i vandforbruget.

Stigningen kan skyldes nedenstående scenarier:

- Fanø Kommunes kommuneplan 2021 ligger op til udstykning og byggemodning af op til 138 helårsgrunde tidligst i 2024 og 2028. Dette estimeres at medføre en stigning i vandforbruget på op til ca. 13.800 m³
- Ved udførelse af hotelprojekt ved Rindbys Strand med ca. 300 enheder og et estimeret forbrug pr. enhed på 40m³, er der lagt op til et merforbrug på ca. 12000 m³ vand pr. år. Estimeringen er lavet ud fra at Wellness afdelingens forbrug er tæt på identisk med forbruget på allerede etablerede campingplads og fritidshuse.

Indvindingstilladelsen på 500.000 m³ om året opfylder derfor behovet, inklusiv en passende sikkerhedsmargin.

Ledningstabet er de seneste par år reduceret væsentligt i forhold til tidligere år. Der har dog alligevel stadig været en svag stigning i vandforbruget i Fanø Kommune.

4.4 Samlet indvinding

På Fanø er der givet indvindingstilladelser til 555.020 m³ grundvand. Fordelingen af tilladelser er illustreret i Tabel 4-1 og figur 4-4.

Tabel 4-4 viser, at den fulde tilladelsesmængde i Fanø Kommune ikke bliver udnyttet. Såfremt der bliver et øget behov for vand, er der, inden for alle sektorer, restmængder i tilladelserne til at håndtere dette.

2022	Antal Boringer	Tilladte Vandmængde	Indvundet Vandmængde	% af total
Drikkevand (enkeltindvindere) 0%	2	-	Ikke oplyst	-
Markvanding 5%	3	30.500 m ³	3011 m ³	9,9 %
Vanding af golfbane 0.2%	1	1200 m ³	0 m ³	0 %
Vanding af sportsplads	1	8000 m ³	3916 m ³	49 %
Havevanding 15%	392	9170 m ³	Ingen måler	-
Drikkevand til dyr 0.2%	3	1150 m ³	443 m ³	38,5 %
Varmepumpe uden reinjektion 0.8%	1	5000 m ³	1283 m ³	25,7 %
Vandværk 79%	10	500.000 m ³	378.612 m ³	66,4 %



Total tilladt indvindingsmængde:		555.020 m ³	~381.623 m ³	~61,4 %
----------------------------------	--	------------------------	-------------------------	---------

Tabel 4-1 viser fordelingen af den samlede indvindingstilladelse- og mængde af grundvandsmagasinet i Fanø Kommune

4.4.1 Havevanding

Der er i 2022 registreret 392 kommunale tilladelser til havevandingsboringer. Hovedparten er til helårsbeboelserne, men der er tidligere også givet tilladelser i sommerhusområder. Her giver de mulighed for "fauna-forurening" på naturgrundene, og de giver problemer ved placering af nedsivningsanlæg til husspildevand, hvor afstandskravet som udgangspunkt er 150 meter til nedsivningsanlæg.

Der er fra myndighedens side ikke krav til vandmåler på private havevandsboringer.

Desuden eksisterer der et ukendt antal tidligere drikkevandsboringer, hvor der endnu ikke er søgt om havevandingstilladelse, eller som ikke er i brug.

Havevandingsboringerne indvinder typisk meget overfladenært og skønnes ikke at have betydning for øens grundvandsressourcer til drikkevand; også fordi der ikke indvindes i vandværkets indvindingsopland.

4.5 Uudnyttede indvindingsmuligheder

Det vurderes, at der ikke er mulighed for at etablere nye kildepladser i andre grundvandsmagasiner, end det ene magasin, der udnyttes i dag på Fanø.

Grundvandsmagasinerne nord og vest for Nordby er opgivet på grund af en gammel losseplads.

Det vil være muligt at etablere flere boringer i det eksisterende grundvandsmagasin. Nye boringer må dog forventes at have de samme udfordringer i forhold til vandkvaliteten som de eksisterende boringer. Dette vil derfor ikke afhjælpe de aktuelle udfordringer.



5 Fanø Vandværk

Fanø Vandværk er kommunalt ejet og opført i 1990-91. Det er Fanøs eneste almene vandværk, som foretager indvinding og vandbehandling. Det ligger på Rindbyvej 13, 6720 Fanø.



Figur 5-1 viser Fanø Vandværk med slambed i forgrunden.

Vandindvinding og -behandling foregår i dag stort set som da anlægget blev opført. Indvinding sker fra 10 borer placeret på Sandflod Hede midt på øen, fordelt på en ca. 1 kilometer lang linje.

Vandbehandlingen og specifikationer omkring vandværket beskrives nærmere i bilag 1 og er forholdsvis kompliceret:

Råvandet ledes til råvandstank, hvor det beluftes vha. kompressorer og der tilsættes polyaluminiumklorid. Filtreringen foregår først i de tre parallelle åbne forfiltre. Herefter beluftes igen, inden vandet løber til tre parallelle åbne efterfiltre.

Filterskylning foregår automatisk efter 2000 m³ passeret vand ved forfiltrene og 3000 m³ passeret vand ved efterfiltrene.

Vandværket og borerne er i god vedligeholdelsesmæssig stand.

Der er SRO-styring på anlægget.

Nærmere beskrivelse af Fanø Vandværk findes i Bilag 1



6 Ledningsnet og fremtidig vandforsyningsforhold

Fanø Vandværk leder vand til ledningsnettet, som er fordelt på tre "ledningsnet-ejere":

- Fanø Vand, som forsyner Sønderho, Nordby og Rindby By, ca. 350.000 m³/år.
- Andelsselskabet Rindby Vand, som forsyner Rindbys sommerhusområde, ca. 75.000 m³/år.
- Fanø Vesterhavsbad A/S, som forsyner ferieområdet omkring Fanø Bad, ca. 32.000 m³/år.

Fra Fanø Vandværk pumpes via tre hovedledninger:

- Hovedledning mod Sønderho
- Hovedledning mod Nordby (Fanø Vesterhavsbad Vandforsyning er koblet på for enden af Kallesbjergvej)
- Hovedledning til Andelsselskabet Rindby Vand.

Vandforsyningen til Halen er koblet på hovedledning til Rindby Vand, hvor den, grundet manglende cirkulation i vintertiden, også er koblet på hovedledningen til Sønderho.

Ved at tilslutte ledningen til det eksisterende net i begge ender, fås en naturlig cirkulation, der er nødvendig for at undgå lange opholdstider i ledningsnettet.

Ledningsnettet er fuldt udbygget.



6.1 Fanø Vand A/S's ledningsnet

Fanø Vandværks ledningsnet består i 2021 af 95,5 km drikkevandsledning.

Fanø Vandværks ledningstab har de seneste år været højere en landsgennemsnittet grundet nogle alvorlige brud på ledningsnettet.

Hele ledningsnettet blev i 1994-1997 udskiftet til PVC.

Ledningsnettet til halen er udført senere og udført i PEM rør.

Når der graves af anden årsag, overvejer vandværket i hvert tilfælde, om der er basis for at skifte noget ud.

[Fanø vands forsyningsledninger \(ArcGIS\)](#)

6.2 Andelsselskabet Rindby Vand

Rindby Vand har i årene 2004-2008 fortaget en komplet udskiftning af ledningsnettet i deres forsyningsområde. De gamle PVC og støbejernsrør blev alle udskiftet til PEM-rør. Der blev i samme omgang etableret 10 sektionsbrønde, således at det i fremtiden er lettere at lokalisere et evt. brud på ledningsnettet.

Udskiftningen af ledningsnettet resulterer i et lavt ledningstab.

[Rindby Vands forsyningsledninger \(pdf\)](#)

6.3 Fanø Vesterhavsbad A/S

Fanø Vesterhavsbads ledningsnet består af cirka 10 km forsyningsledning og 3 km stikledning.

Igennem de sidste 15 år, er hovedparten af PVC og støbejernsrør blevet udskiftet til PEM-rør. I løbet af 3-4 år, vil hovedledningen langs strandvejen blive udskiftet.

Udskiftningen af ledningsnettet skulle gerne resultere i et lavt ledningstab.

Tidligere ledningstab skyldes især et varigt tryk på ledningsnettet, men grundet levering til hovedsageligt sommerhusområder, er der ikke forbrug hele året.

Fanø Vand vil i 2023 installere ny hovedmåler, således at vandforbruget kan overvåges fra Fanø Vandværk. Dette bevirker, at en eventuel lækage ville kunne opdages og udbedres hurtigt.

[Fanø Vesterhavsbad forsyningsledninger \(GIS\)](#)

6.4 Nuværende forsyningsstruktur

Strukturen med et kommunalt vandværk og to distributionsselskaber forventes at fortsætte så længe distributionsselskaberne ønsker det. En kommunal overtagelse af et eller begge selskaber kan foregå uden revision af vandforsyningsplanen.



6.5 Forsyningsområderne

Alle ejendomme på Fanø har i dag mulighed for tilslutning til almen vandforsyning. Der er to ejendomme i kommunen, der har egen drikkevandsforsyning. Kort af forsyningsområderne findes i Kortbilag 5.

6.6 Forsyningssikkerhed

Der findes ingen nødforbindelse til andre vandværker.

I tilfælde af brud på hovedledningen mod Sønderho, vil Sønderho kunne forsynes med vand fra rentvandstankene i en kort periode afhængig af forbrug og vandmængde i rentvandstankene.

I tilfælde af brud på 250 mm hovedledningen mod Nordby, kan Nordby, Fanø Bad og Rindby forsynes fra rentvandstankene i Nordby.

6.7 Eksport/import af vand

Der foretages hverken eksport eller import af drikkevand til/fra Fanø Kommune.



7 Miljøvurdering

I Lov om miljøvurdering af planer og programmer (LBK nr. 4 af 03/01/2023) er der fastlagt en række procedurekrav for alle nye planer og programmer. Procedurekravene fastlægger, hvorvidt planen eller programmet kan have en væsentlig indvirkning på miljøet.

7.1 Indledning

En miljøvurdering udføres i to trin.

- Der udarbejdes først en ”miljøscreening”. Miljøscreening er en overordnet gennemgang af planen, som fastlægger, hvorvidt der kan forekomme miljøpåvirkning som følge af implementering af planen eller programmet.
- Såfremt screeningen viser, at der kan forekomme en væsentlig miljøpåvirkning, vil der normalt skulle foretages en undersøgelse og kvantificering af miljøpåvirkningen. Disse undersøgelser skal udmunde i en egentlig miljørapport som fastlægger, beskriver og evaluerer den sandsynlige miljøpåvirkning, der vil være resultatet af planens eller programmets udførelse.

7.2 Afgørelse

Fanø Kommune har som planmyndighed gennemført en miljøscreening af indeværende udkast til vandforsyningsplan. Det er Fanø Kommunes vurdering, at der ikke skal udarbejdes en miljøvurdering. Vurderingen af, at vandforsyningsplan 2023-2035 ikke påkræver en miljøvurdering, er fremsat i høring sammen med høringen af vandforsyningsplanen.



8 Bilagsfortegnelse

- Bilag 1 Fanø Vandværk, Vandbehandlingsanlæg, drikkevandskvalitet, grundvandskvalitet
- Bilag 2 Ledningstab, Rindby Vand og Fanø Vesterhavsbad
- Bilag 3 Miljø Screening af Fanø Kommunes Vandforsyningsplan 2023-2035
- Bilag 4 Indvindingstilladelse
- Kortbilag 4 stk.



Bilag 1. Fanø Vandværk

Fanø Vandværk er kommunalt ejet og opført i 1990-91. Det er Fanøs eneste vandværk og ligger på Rindbyvej 13, 6720 Fanø.

Boringerne ligger i fredet område, hvilket betyder, at der ikke må foretages indvinding til alment formål, hvis dette kan medføre sænkning af grundvandsstanden.

Overfredningsnævnet (nu Naturklagenævnet) gav i 1990 dispensation til indvinding af 650.000 m³/år i 7 år, bl.a. med vilkår om, at Ribe Amt skulle iværksætte et overvågningsprogram til registrering af grundvandsstanden og den biologiske tilstand og variation.

Naturklagenævnet forlængede i 1998 dispensationen med yderligere 7 år og højst 550.000 m³/år, med baggrund i Ribe Amts og Fanø Kommunes undersøgelser, hvor det konstateredes, at der ikke er væsentlige ændringer for naturværdierne. Nedsættelsen svarer til faldet i vandforbruget i perioden.

Naturklagenævnet har primo 2006 nu accepteret en fortsat vandindvinding på 500.000 m³. På denne baggrund har Ribe Amt i maj 2006 givet en 30-årig vandindvindingstilladelse.



Figur B-1-0-1 viser Fanø Vandværk ovenfra 2022



Det tekniske anlæg

Indvinding

Indvinding sker fra 10 borerer placeret på Sandflod Hede midt på øen, fordelt på en ca. en kilometer lang linje. Se placering på kortbilag.

DGU nr.	Årstal	Boreddybde m. under terræn.	Filtersat m. under terræn	Ydelse m ³ /time
130.1044	1988	31	24-30	30
130.1045	1988	32,5	25-31	30
130.1046	1988	31	22,5-28,5	30
130.1047	1988	34	27-33	15
130.1048	1988	34	27-33	30
130.1049	1988	31	24-30	30
130.1157	1990	31	24-30	15
130.1158	1990	30	22,5-28,5	15
130.1159	1990	31	24-30	15
130.1160	1990	30	23-29	0*

*Boring 130.1160, er ikke i daglig brug, grundet højt Humus indhold
De fem af borererne har lav ydelse pga. højere indhold af NVOC.
Der kører normalt fire borerer ad gangen; to med høj og to med lav ydelse.

Indvindingen skifter således, at alle borerer har været i drift inden for en periode på ca. et døgn. Indvindingen foregår på en måde, som altid giver lavest mulig sænkning omkring borererne (dynamisk indvinding), hvilket har vist sig at være gavnlige for stabiliseringen af grundvandet humusindhold og dermed behandlingen i vandværket.

I spidsbelastninger kan der indvindes op til 150 m³/time.
Indvindingstilladelsen på 500.000 m³/time svarer til en gennemsnitlig indvinding på 57 m³/time.
Borererne er placeret i underjordiske glasfiber-tørbrønde og er i god stand. Råvandet føres via 2 råvandsledninger til vandværket.



Figur B-1-0-2 Boringerne er placeret i underjordiske glasfiber-tørbrønde og er i god stand. Monteret med lås, men ikke med alarm til evt. indbrud eller hærværk.



Vandbehandling

Pumperne i borerne sørger for, at råvandet løber til de to beluftningstanke, som er højest placeret. Herfra løber vandet selv ned gennem vandbehandlingen.

I tankene beluftes vha. kapselblæsere, og der tilsættes polyaluminiumklorid. Filtreringen foregår først i de tre parallelle åbne forfiltre. Herefter beluftes igen inden vandet løber til tre parallelle åbne efterfiltre.

Vandbehandlings processen deles i fem trin:

1. Råvandet beluftes for at afblæse methan og svovlbriente. Vandet bibringes et iltindhold, så naturens egne processer for udfældning af jern og mangan kan finde sted. Der er to parallelt kørende beluftningstanke.
2. Der filtreres jern fra vandet henholdsvis ved hjælp af jernbakterier og ved naturlig kemisk udfældning af Lepidokrokit. Humus støvsuges op i flokke af aluminiumhydroxyd og i naturlige produkter, som jernbakterierne udskiller. Der er tre filterceller, der returskylles efter behov.
3. Ammonium omdannes til nitrat for at undgå dannelse af nitrit på ledningsnettet. Processen er biologisk med naturens egne for mennesker uskadelige bakterier og foregår i tre parallelt kørende beluftede beholdere.
4. Vandet sendes igennem vandværkets tre efterfiltre, herefter udfældes mangan ved hjælp af naturlige manganbakterier for at undgå "sort" vand, når vandet kommer frem til forbrugerne. Filtrene returskylles efter behov.
5. Fjernelse af PFAS (perfluoroalkylstoffer) vandet. For at fjerne PFAS fra drikkevandet, bliver vandet pumpet fra afgang på de eksisterende efterfiltre og igennem to parallelle ionbytteranlæg med hver 4900 liter ionbytter resin, som er specielt fremstillet til at binde PFAS-forbindelser. Som en ekstra sikkerhed for at undgå batterier i det færdigt behandlede vand, passerer vandet igennem uv-filtrene inden det færdigbehandlede vand ledes til rentvandstankene.

Ionbytter filtrene returskylles ved for højt differencetryk, det forventes dog at ske meget sjældent.

Ionbyttermaterialet betragtes som et engangsforbrugsmateriale, der udskiftes ved udløb af kapaciteten. Og før grænseværdien for PFAS på 2.0 ng/l er nået.

Filterskyllning af for- og efterfilter foregår automatisk efter en vis mængde passeret vand.



Skyllevand

Der forbruges ca. 33.000 m³ skyllevand pr. år. Skyllevandet ledes til et bundfældningsbassin, hvor slammet bundfælder. Vandet ledes herefter til kunstig sø uden afløb. Det aluminiumsholdige slam udtørres i slambed.

Kapacitet

Vandværket har en god kapacitet i forhold til det aktuelle behov; både mht. indvinding, behandling og udpumpning.

Vandets opholdstid i rentvandsbeholderen ved vandværket svinger afhængig af forbrug (sæsonvariationer) og er i gennemsnit 16-17 timer.

Hertil kommer, for en del af vandets vedkommende, en opholdstid i hhv. Nordby eller Sønderho. Beholderne i Nordby og den ene af de to i Sønderho er dog lukket i vinterperioden.

Beredskab

Da der på Fanø kun findes ét vandværk, ét indvindingsopland og ingen mulighed for nødforsyningsforbindelse, er øen forholdsvis sårbar mht. tekniske eller kvalitetsmæssige problemer. De vestligste boreriger ligger forholdsvis tæt på landevejen til Sønderho. Skulle der ske et uheld med nedsivende olie eller kemikalier her, vil den vestligste boring kunne bruges til afværgepumpning. Ved en luftbåren forurening kan råvandet i yderste nødstilfælde ledes udenom vandbehandlingen (beluftningen) og direkte til ledningsnettet, ved simpel sammenkobling fra råvandsledning til rentvandspumper.

Strømsvigt

I tilfælde af strømsvigt har Fanø Vand egen nødgenerator, der starter op umiddelbart ved strømsvigt og slukker med stabilisering af strømmen igen. Generatoren kan bevare fuld drift ved strømsvigt. Rindby kan forsynes direkte fra Fanø Vands vandværk. I Nordby og Sønderho lukkes rentvandsreservoirer manuelt, således vandet sendes direkte fra vandværket til forbrugerne. Nødgeneratoren må kun benyttes i yderste nødstilfælde, da der ingen nødgenerator er på spildevandsledningsnettet.

**Drikkevandets kvalitet**

Der er i januar 2023 målt følgende værdier på afgang ved vandværket:

Analyse:	Målt:	Max. værdier
pH	7,9	8,5
Hårdhed	7,4 dH	
Jern	<0,01 mg/l.	0,2 mg/l.
Mangan	<0,002 mg/l.	0,05 mg/l.
Nitrat (grundvandet er nitratfrit; nitraten dannes i vandbehandlingen)	<0,3 mg/l.	50 mg/l.
Nitrit	<0,0010 mg/l.	0,01 mg/l.
Ammonium (NH ₄)	0,0084 mg/l.	0,05 mg/l.
Magnesium	4,6 mg/l.	50 mg/l.
Arsen	0,092 µg/l.	5 µg/l.
Nikkel	0,041 µg/l.	20 µg/l.
*(13.02.2023) Sum af PFAS	0,0012 µg/l.	0,002 µg/l.

*Summen af PFAS er under maximale værdier, grundet en udvidet kulfilter og UV vandbehandlingsproces.

Fanø Vand A/S, har med udgangen af marts 2023, fået monteret 2 stk. Ionbytterfiltre, der som udgangspunkt fjerner alt PFAS fra drikkevandet.

Alle analyser er fortaget af Eurofins Miljø Vand A/S

Drikkevandet overholder kravværdierne i Miljøministeriet bek. nr. 2361 af 26. november 2021 (Drikkevandsbekendtgørelsen)



Kapacitet for Fanø Vandværk			
	m ³ /time	m ³ /døgn	m ³ /år
Indvindingskapacitet	150	3600	1.314.000
Indvindingstilladelse 2021			500.000
Indvundet vandmængde 2021			378.612
Behandlingskapacitet	200	4800	1.700.000
Udpumpningskapacitet	270	6480	2.365.200
Maksimalt døgnforbrug 2021		~2000	
Maksimalt timeforbrug 2021	150		
Udpumpet mængde 2021			345.485
Beholder kapacitet timer	12		
Distribution			
Rentvandstanke			
	Årstal etableret	Kapacitet	Udpumpningskapacitet
Fanø vandværk	1991	2 stk. på i alt 650 m ³	5 stk. Grundfos type CRE45 med VLT 5 x 54 m ³ /t = 270 m ³ /t
Nordby (gamle vandværk)	1960	2 stk. på i alt 800 m ³	3 stk. Grundfos med VLT 5 x 80 m ³ /t = 240 m ³ /t
Sønderho	1973	1 stk. 200 m ³ 1 stk. 450 m ³	5 stk. Grundfos type CRE med VLT 5 x 25 m ³ /t = 100 m ³ /t
Ved alle rentvandstanke er der monteret UV-filter, til fjernelse af eventuelle forureningskilder i rentvandstankene.			
Sikkerhed			
Drift	<ul style="list-style-type: none">• SRO overvågning• Dagligt opsyn med værket af driftspersonale• Eftersyn af boringer efter behov.		
Mindst 2 separate produktionslinjer	3 rentvandstanke, med UV filter på udgangen.		
SRO alarm for tekniks fejl	Ja		
Alarm på pumpebrønde og vandværk	Nej		
Nødstrømsanlæg	Ja, starter automatisk ved strømsvigt		
Nødforbindelse	Fanø Vandværk er eneste vandværk på Fanø, ingen forbindelse til andre forsyningsenheder.		
Beredskabsplan	Ja		



Grundvandskvalitet

Grundvandsmagasinet hvorfra vandet indvindes, kan sammenlignes med et badekar, hvor karrets sider består af Stenalderhavets aflejringer, som på grund af højt indhold af organisk stof nærmest er uigennemtrængelig for vand.

Grundvandskvaliteten bliver derfor bestemt af de naturlige biologiske processer, der er foregået i århundreder og stadigvæk foregår i området nord for Sandflod Hede. Den naturlige omsætning af den døde vegetation ender op med humus (måles som NVOC og farve), methan (CH₄) og ammonium (NH₄⁺) og til tider svovlbrinte (H₂S), når de naturlige bakterier har udnyttet ilten i sulfat (SO₄⁻⁻). Der er et mindre geokemisk betinget indhold af jern og mangan.

Disse naturlige omsætninger af død vegetation producerer også CO₂, der omsættes i grundvandsmagasinet med kalkholdigt materiale og giver vandet en tilfredsstillende forbigående hårdhed (indhold af calciumhydrogencarbonat).

Grundvandet på Fanø indeholder blandt andet:

- Jern
- Mangan
- Humus
- Ammonium
- Metan og svovlbrinte
- PFAS (perfluorerede alkylysyre)

Potentielle forureningskilder

Af mulige forureningskilder i indvindingsoplandet kan nævnes:

- Kendte forurenede arealer (kortlagte grunde)
- Oliekanke og spildevand fra beboelser
- Landbrugsaktiviteter, herunder brug af sprøjtemidler
- Spildevandsledningen fra Sønderho til Nordby

De potentielle forureningskilder er mange, men sammenlagt vurderes risikoen for grundvandet ikke at være stor, da hovedparten af indvindingsoplandet ligger i det fredede Sandflod Hede.

Kendte forurenede arealer (kortlagte grunde)

Ved plantørboligen på Postvejen 40, ca. 1,5 km fra borerne i udkanten af indvindingsoplandet på Fanø, er der kortlagt vidensniveau 1 (V1) forurening.

Sprøjtevæsker blev bl.a. tilberedt og redskaber rengjorte ved maskinhus på denne adresse.



Nåletræer dyppes typisk i et pesticid inden plantning. Det har drejet sig om DDT (indtil 1980), atrazin og hexazinon (1980-90) og glyphosat (1990-97).

Generelt må det antages, at disse stoffer har været anvendt i små mængder i klitplantagen i indvindingsoplandet.

Landbrugsaktiviteter

Der findes et par mindre landbrug i det nordlige indvindingsopland med ekstensivt dyrkede marker.

Olietanke og spildevand fra beboelser

Sommerhusområdet i den nordvestlige del af indvindingsoplandet har fra starten været baseret på el-opvarmning.

På Rindbyvej, Østertoften og Hæset er der spredt bebyggelse med opvarmning med olie. Den nærmeste ejendom ligger ca. 300 meter nord for indvindingsboringerne.

Spildevandsledningen

Trykledningen langs Postvejen til hovedledningen i Kirkevejen går gennem Indvindingsopland. Der forefindes monitoringsboringer, så det er muligt at kontrollere for evt. udsivning.



Fremtids investeringer Fanø Vand

- Udsiftning helt eller delvis af Ø 250mm, hovedledning, mellem Fanø Vandværk og rentvandstankene ved "Nordby Gamle vandværk".
- Udskifte tre stk. forsyningspumper ved Nordby gamle vandværk.
Eksisterende pumper er fra 1991, og er efter dagens standarder ikke energieffektive.
- Fanø Vand overvejer at montere alarm på vandværk og pumpebrønde.
- Fanø vand tager stilling til fornyelse af forsyningsrør ved kommunalt gravearbejde i dennes forsyningsområde.



Bilag 2. Rindby Vand og Fanø Vesterhavsbad

Bilag til pkt. 6.3 og 6.4, hvor ledningsnettet er beskrevet.

Andelsselskabet Rindby vand:				
	Købt vand (m ³):	Solgt vand (m ³):	spild (m ³):	Ledningstab (%):
2017	63813	63486	327	0,51
2018	67835	67802	33	0,05
2019	66513	66299	214	0,32
2020	74508	74051	457	0,61
2021	69687	69235	452	0,65

Fanø Vesterhavsbadets Vandforsyning:				
2017	27046	22859	4.187	15,5
2018	28202	28535	-333	-1,2
2019	25737	23606	2131	8,3
2020	32012	29901	2111	6,6
2021	33578	29834	3744	11,2

Fanø Vand A/S						
	Indvindingsmængde (m ³)	Solgt vand til andre (m ³)	Udpumpet vandmængde (m ³)	solgt vandmængde (m ³)	Skyllevand (m ³)	Vandtab (%)
2017	317626	90.859	274326	268263	25127	2,21
2018	344314	96.037	315734	282779	28580	10,44
2019	319435	92.250	292107	272234	27328	6,80
2020	360212	106.520	328836	295411	31376	10,16
2021	378.612	103.265	345485	290138	33127	*16,02

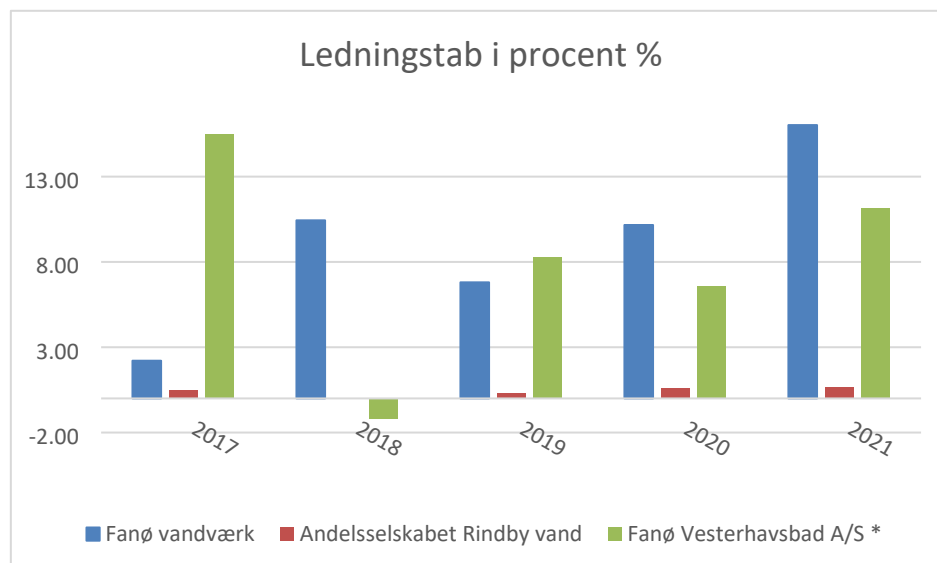
*Det store vandtab i 2021 skyldes en lækage i Sønderho, man ved Fanø Vand havde udfordringer med at spore.



Ledningstab

Ledningstabet er forskellen mellem den udpumpede og den til forbrugerne leverede mængde. Hovedparten er oftest lækager, men også udskylning af vand- og kloakledninger, brand, fejlvisning af målere m.v. har betydning.

Årstal:	Fanø vandværk:	Andelsselskabet Rindby vand:	Fanø Vesterhavsbad A/S: *
2017	2,21%	0,51%	15,5%
2018	10,44%	0,05%	-1,2%
2019	6,80%	0,32%	8,3%
2020	10,16%	0,61%	6,6%
2021	16,02%	0,65%	11,2%



*Fanø Vesterhavsbad A/S, har haft fejl på deres hovedmåler, idet hovedmåleren og bimålerne ikke har været synkroniseret. Derved er ledningstabet et fagligt velfunderet skøn, ud fra de oplysninger der er tilgængelige. Problemet er udbedret.

På landsplan er der i 2022 en gennemsnitlig tabsprocent på 7,8 %. En tabsprocent på over 10% resulterer i en strafafgift til staten.



Bilag 3. Miljøscreening af Vandforsyningsplan

Screening for miljøvurdering af Fanø Kommunes Vandforsyningsplan 2023

Vejledning

Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). LBK nr. 4 af 03/01/2023.

Denne indebærer, at offentlige myndigheder skal foretage en miljøvurdering af planer og programmer, som kan få en væsentlig indvirkning på miljøet.

Fanø Kommune anvendes nedenstående screening til vurdering af, om forslag til Fanø kommunes vandforsyningsplan 2023-2035 har væsentlige indvirkninger på miljøet og skal miljøvurderes efter lovens § 8 stk. 1.

Screeningen omfatter de miljøparametre, som iht. loven skal tages i betragtning ved en miljøvurdering. For hver enkelt parameter foretages indledningsvist en kvalitativ vurdering af vandforsyningsplanen indvirkning på den pågældende miljøparameter.

Indledende screening (step 1)	Ja	Nej	Bemærkninger
Planen kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt. NATURA 2000-område.		x	Der etableres ikke nye vandværker eller vandforsyningsboringer, der kan påvirke Natura 2000-områder. En mindre stigning i vandindvindingen som følge af befolkningstilvæksten vurderes heller ikke at påvirke beskyttelsesområder. Vandforsyningsplanen anbefaler af hensyn til sikring af forsynings sikkerheden at byrådet blandt andet vurderer mulighed for anlæg af en nødforsyningsledning til fastlandet. Da der ikke findes andet almen vandværk inden for beskyttelsesområderne, vurderes der ikke at være risiko for at anlægsarbejder til fremtidige nødforsyningsledninger vil påvirke disse.
Anlægget kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for de dyrearter, der er optaget i habitatdirektivets bilag IV, litra a) eller ødelægge de plantearter, som er optaget i habitatdirektivets bilag IV, litra b) i alle livsstadier.		x	
Planen er omfattet af Lov om Miljøvurdering LBK nr. 4 af 03-01-2023 § 8, stk. 1, vedr. planer inden for vandforvaltningen, som fastlægger rammerne for		x	Planforslaget skal miljøvurderes, hvis det fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser til projekter, der er omfattet af bilag 1 og 2. I bilag 1 nævnes under pkt. 11: Arbejder i forbindelse med indvinding af grundvand.



<p>anlægstilladelser omfattet af bilag 1 og 2.</p>		<p>Men disse er kun omfattet, hvis der indvindes mere end 10 mio m³/år, og dette vil ikke være relevant i det pågældende indsatsplanområde. Planforslaget vurderes derfor ikke at fastlægge rammerne for fremtidige anlægstilladelser til projekter, der er omfattet af bilag 1 og 2. Planforslaget vurderes derfor ikke at være omfattet af lovens § 8, stk. 1.</p>
----------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Beskrivelse af planens indhold**

Formålet med Fanø Kommunes vandforsyningsplan er at beskrive Kommunens fremtidige Vandforsyning.

Miljøparametre		Ikke relevant	Væsentligt negativ	Neutral	Væsentligt positiv	Bemærkninger
1. Naturbeskyttelse						
1.1	Naturbeskyttelsesloven (NBL) § 3 Beskyttede naturtyper			x		Der etableres ikke nye vandværker, vandforsyningsboringer eller evt. nødforsyningsledninger, der kan påvirke § 3 områder. En mindre stigning i vandindvindingen som følge af befolkningstilvæksten vurderes heller ikke at påvirke disse områder.
1.2	NBL § 15, 16, 17, 18 og 19 Bygge- og beskyttelseslinjer	x				Der forekommer ikke aktiviteter, som er omfattet af bygge- og beskyttelseslinjerne i NBL.
1.3	Natura 2000, Habitat- og fuglebeskyttelsesområder (berørt el. i nærheden)			x		Se indledende screening.
1.4	Habitatdirektivets bilag IV-arter, rødliste- og fredede arter			x		Se indledende screening.
1.5	Specielle naturværdier	x				
1.6	Eksisterende fredninger, inkl. Exner-fredninger (kirkeomgivelsesfredninger)	x				
1.7	Spredningskorridorer			x		Vandforsyningsplanen forventes ikke at have en væsentlig negativ effekt på spredningskorridorer.
1.8	Spærringer	x				
1.9	Særlige landskabsinteresser, rumlig oplevelse af landskabet			x		
1.10	Særlige geologiske interesser og værdier	x				
1.11	Særlige terrænforhold	x				



1.1 2	Fredskov (herunder evt. nedlæggelse af fredskov)			x		Indvindingsoplandets sydlige del dækkes af fredskov. Vandforsyningsplanen indebærer ikke nedlæggelse af fredskovsarealer, og dermed forventes ingen negative påvirkninger på fredskov.
1.1 3	Skovrejsningsområde			x		Der er ikke udlagt områder til skovrejsning på Fanø ifølge vedtagne kommuneplan.
1.1 4	Skovrejsning uønsket			x		Der er ikke udlagt områder på Fanø, hvor skovrejsning er uønsket, ifølge vedtagne kommuneplan.
1.1 5	Naturnetværk			x		Vandforsyningsplanen forventes ikke at have en væsentlig negativ effekt på naturnetværk.
1.1 6	Bevaringsværdige beplantningselementer	x				
1.1 7	Lavbundsarealer (mulighed for at genskabe el. etablere nye vådområder)			x		Der er ikke udlagt områder til lavbundsarealer eller til lavbundsarealer, der kan genoprettes, i tilknytning til indvindingsoplandet for Fanø Vandværk ifølge vedtagne kommuneplan.
1.1 8	Påvirkning af vandløb og vådområder			x		Reduceret anvendelse af pesticider forventes generelt at resultere i lavere koncentrationer i vandløb og vådområder. Det skal i forbindelse med konkrete indvindingsændringer vurderes, om det påvirker berørte vandløbs minimumsvandføring.
1.1 9	Andet					
2. Spildevand						
2.1	Udledning af spildevand			x		
2.2	Udledning af overfladevand			x		
2.3	Okkerpotentielle områder			x		
2.4	Andet					
3. Grundvand						
3.1	Særlige drikkevandsinteresser				x	Kvaliteten af grundvandet forventes opretholdt.
3.2	Vandindvinding				x	Vandværkerne skal fremme en bæredygtig udnyttelse af grundvandsressourcen i samarbejde med kommunen,



					herunder overvågning, spredning af indvindingen, samt kontrol og sikring af boringer.
3.3	Vandforbrug (Ved særlige funktioner, f.eks. en golfbane)			x	Vandforsyningsplanen behandler fremtidig vandforbrug.
3.4	Andet				
4. Landbrug					
4.1	Landbrug/husdyr m.v.			x	
4.2	Andet				
5. Virksomheder					
5.1	Virksomhedsstøj, afstand m.v.	x			
5.2	Vibrationer	x			
5.3	Luftforurening	x			
5.4	Risikovirksomheder	x			
5.5	Andet			x	
6. Jord					
6.1	Jordforurening	x			
6.2	Jordhåndtering/flytning	x			
7. Trafik					
7.1	Trafikafvikling/belastning og vejadgang i anlægsfasen	x			
7.2	Støjgener fra veje og jernbaner	x			
7.3	Vibrationer fra vej, bane og anlægsarbejder	x			
7.4	Emissioner fra eventuel trafik til og fra området	x			Emissioner fra trafik i forbindelse med eventuelle anlægsarbejder vurderes at være begrænset og uden væsentlige gener til følge.
7.5	Trafiksikkerhed	x			
7.6	Andet				
8. Klimatiske forhold					
8.1	Sol/skyggevirkning	x			
8.2	Vindforhold	x			
8.3	Andet				
9. Kulturarv					
9.1	Kulturhistoriske værdier	x			
9.2	Arkæologiske værdier	x			
9.3	Fredede el. bevaringsværdige bygninger	x			
9.4	Beskyttede sten- og jorddiger og beskyttede fortidsminder. Museumslovens §29a/29e	x			
9.5	Kulturlandskaber	x			
9.6	Kirkeindsigtsområder	x			



10. Arkitektoniske forhold					
10.1	Arkitektonisk tilpasning til omgivende bebyggelse	x			
10.2	Bygningsmæssig tilpasning til terræn, omgivende landskab og beplantning	x			
10.3	Visuel påvirkning af kystnærhedszonen (Planlov § 16 stk. 3 og 4)	x			
10.4	Visuel påvirkning af skyline	x			
10.5	Lys og/eller refleksioner	x			
10.6	Andet				
11. Resurser og affald					
11.1	Arealforbrug	x			
11.2	Energiforbrug		x		
11.3	Forbrug af andre materialer, råstoffer	x			
11.4	Forbrug af kemikalier, miljøfremmede stoffer	x			
11.5	Genanvendelse af affald		x		
11.6	Andet				
12. Befolkning og sundhed					
12.1	Støjpåvirkning af omgivelser	x			
12.2	Påvirkning af omgivelsernes sundhedstilstand i øvrigt	x			
12.3	Tilgængelighed for offentligheden	x			
12.4	Tilgængelighed for handicappede	x			
12.5	Friluftsliv/rekreative interesser i planområdet	x			
12.6	Friluftsliv/rekreative interesser i omgivelserne i øvrigt	x			
12.7	Begrænsninger og gener over for befolkningen i øvrigt	x			
12.8	Skole- og institutionskapacitet	x			
12.9	Andet				



13. Socialøkonomi / Materielle goder					
13.1	Påvirkning af sociale forhold	x			
13.2	Påvirkning af erhvervsmæssige interesser			x	
13.3	Andet				



Bilag 4. Indvindingstilladelse



RIBE AMT

Grundvandskontoret

Sagsnr. 04/3650
Direkte tlf. 7988 6784
E-mail afd-grundvand@ribeamt.dk
Den 30. maj 2006

Fanø Vandværk
Rindbyvej 13
6720 Fanø

Reg. nr. 563-10-0002-00

Endelig tilladelse til indvinding af indtil 500.000 m³ grundvand årligt til drikkevandsbrug fra Fanø Vandværks eksisterende kildefelt beliggende på matr. nr. 292 b, Rindby By, Nordby.

Ansøgning

Dansk Geo-Servex a/s har med brev af 31. august 2000 på vegne af Fanø Vandværk søgt om endelig tilladelse til indvinding af indtil 500.000 m³ grundvand pr. år.

Sagsbehandlingen har imidlertid afventet afgørelse fra Naturklagenævnet, der d. 20. oktober 2005 har truffet afgørelse i sagen om vandindvinding til Fanø Vandværk. Af afgørelsen fremgår det, at Naturklagenævnet meddeler dispensation fra Overfredningsnævnets fredningsafgørelse af 29. november 1985 om fredning af den sydlige del af Fanø. Der kan herefter indvindes grundvand op til 500.000 m³/år til Fanø Vandværk fra vandværkets borerer tæt ved den fredede Sandflod Hede.

Baggrund

Fanø vandværks indvindingsboringer er beliggende nær den fredede Sandflod Hede, der er omfattet af Overfredningsnævnets fredningskendelse af 29. november 1985. Det fremgår af kendelsen, at der ikke må foretages yderlig indvinding af grundvand i og uden for fredningsområdet til brug for almene vandforsyningsanlæg, hvis det kan medføre en sænkning af grundvandstanden indenfor fredningsområdet.

Ribe Amt har d. 14. juli 1989 meddelt Fanø Vandværk foreløbig tilladelse til indvinding af indtil 800.000 m³ grundvand årligt til drikkevandsforsyning samt tilladelse til etablering af et nyt vandbehandlingsanlæg.

Overfredningsnævnet har efterfølgende d. 14. december 1990 meddelt Fanø Kommune tidsbegrænset dispensation fra fredningen for en periode på 7 år.

Det fremgik af dispensationen, at der årligt må indvindes indtil 650.000 m³ grundvand årligt, samt at dispensationen bortfalder 7 år efter den dag, hvor indvindingen påbegyndes.

Fanø Kommune skulle i samarbejde med Ribe Amt iværksætte et overvågningsprogram til registrering af bevægelserne i grundvandsstanden sammenholdt med oppumpningen, samt en registrering af den biologiske tilstand og variation i indvindingsområdet.



Amtsgården – Sorsigvej 35 – DK 6760 Ribe

Tlf. 79 88 60 00 – Fax 79 88 61 74 – Internet: <http://www.ribeamt.dk> – E-mail: ribeamt@ribeamt.dk



Vandværket er herefter etableret og i juli 1991 blev indvindingen påbegyndt.

I 1998 søgte Fanø Kommune om endelig indvindingstilladelse under henvisning til de gennemførte overvågningsprogrammer og de gennemførte forbrugsbegrænsende foranstaltninger.

Naturklagenævnet forlængede d. 10. september 1998 dispensationen med yderlig 7 år, dog således at der maksimalt måtte indvindes 550.000 m³ grundvand pr. år. Dispensationen blev meddelt på vilkår om, at overvågningsprogrammet skulle fortsætte. Nævnet tilkendegav endvidere, at det måtte forventes, at der ved bedømmelsen af en senere ansøgning om forlængelse af dispensationen ville blive lagt vægt på, hvorvidt kommunen havde videreført bestræbelser på at begrænse vandforbruget, og på hvilken virkning disse bestræbelser havde haft.

D. 4. november 2004 anmodede Fanø Kommune Naturklagenævnet om at træffe afgørelse om, at der kan indvindes grundvand op til 750.000 m³ pr. år uden at nævnet skal meddele dispensation hertil. Dette vil medføre, at grundvandsindvindingen på Fanø alene skal reguleres af Ribe Amt, når vandindvindingen ikke overstiger 750.000 m³ grundvand årligt. Til grund for sin ansøgning vedlagde Fanø Kommune rapporten "Fanø Vandværk, Vurdering af 14 års pejleresultater, vandforbrug 1998-2003" udarbejdet af Dansk GeoServEx A/S.

Dansk GeoServEx A/S har d. 6. juni 2005 på vegne af og efter aftale med Fanø Vandværk oplyst, at 500.000 m³ kan accepteres som grænse for indvindingen.

Efter at have indhentet udtalelse fra Danmarks Naturfredningsforening, fra Skov- og Naturstyrelsen og fra Ribe Amt har Naturklagenævnet d. 20. oktober 2005 truffet afgørelse om, at der meddeles dispensation fra Overfredningsnævnets fredningsafgørelse af 29. november 1985 om fredning af den sydlige del af Fanø, til at der kan indvindes grundvand op til 500.000 m³ årligt til Fanø vandværk fra vandværkets borerer tæt ved den fredede Sandflod Hede. Dispensationen er givet på vilkår om, at overvågningsprogrammet vedr. den biologiske tilstand og variation skal genoptages, såfremt den tilladte grundvandsindvinding fører til en sænkning af grundvandstanden med 10 cm eller mere.

Sagsbehandling

Indvindingsforhold

Fanø Kommunale Vandværk skal ifølge forslaget til vandforsyningsplan for Fanø Kommune af december 1986 forsyne hele Fanø med drikkevand. Rindby og Nordby Vandværker er nedlagt og Nordby Vandværk ombygget til pumpestation.

Vandværket indvinder råvand fra følgende 10 indvindingsboringer:

- 130.1044
- 130.1045
- 130.1046
- 130.1047
- 130.1048
- 130.1049
- 130.1157
- 130.1158
- 130.1159
- 130.1160

Fanø Vandværk er beliggende på matr. nr. 61e og indvindingsboringerne på matr. nr. 292 b, begge Rindby By, Nordby. Kildefeltets beliggenhed er vist på vedlagte kortbilag.



Ifølge vandforsyningsplanen er vandbehovet på Fanø i slutningen af planperioden (2005) opgjort til 725.000 m³/år incl. skyllevand. Fanø Vandværk indvandt i 2005 i alt 363.000 m³.

Geologiske og hydrogeologiske forhold

Fanø er geologisk opbygget af op til 30-35 m postglaciale materialer bestående af flyvesand og saltvandssand. Herunder er der aflejret glaciale og interglaciale materialer fortrinsvis smeltevandssand og i mindre grad moræneler og saltvandsler. Fra ca. kote -55 svarende til ca. 65 m u.t. er der påvist tertiært glimmerler.

Fanø vandværks indvindingsboringer er alle beliggende på den centrale del af øen. Her viser de geologiske oplysninger et ensartet billede med ca. 10 m flyvesand, der overlejrer postglaciale saltvandssand. Vandværket indvinder fra saltvandssand og smeltevandssand i dybden 22-33 m u.t. Alle boringer har frit vandspejl.

Vandkvalitet og vandbehandling

Råvandet fra Fanø Vandværks kildefelt kan karakteriseres ved et lavt indhold af aggressivt kuldioxid og en pH-værdi på ca. 7,8. Indholdet af bikarbonat er typisk 130-140 mg/l og indholdet af calcium ca. 40-50 mg/l. Indholdet af NVOC er ca. 3-5 mg/l.

I råvandet er der i nogle prøver påvist op til 5 mg lit/l, og i nogle prøver påvist små mængder nitrat. I andre prøver er der påvist indhold af jern, svovlbrinte og metan, hvilket tyder på, at vandet stammer fra den svagt reducerede zone.

Der er ikke påvist miljøfremmede stoffer i form af kulbrinter, pesticider, phenol eller chlorerede kulbrinter. Der er dog i enkelte prøver fra august 1999 påvist spor af pesticider og disses nedbrydningsprodukter, som imidlertid ikke blev genfundet ved kontrolprøver i september 1999 eller ved senere prøver, hvorfor der må antages at være tale om analyse- eller prøvefejl.

Efter vandværket og kildefeltet blev etableret og indvindingen påbegyndt i 1991 har man haft en uheldig situation, hvor samtlige boringer gik i gang samtidig. Herefter blev der konstateret en ændring af råvandskvaliteten i forhold til prøvepumpningsresultatet, idet der blev konstateret væsentlig højere indhold af sulfat og chlorid samt et højt farvetal.

Firmaet Krüger A/S forklarer denne ændring i vandkvaliteten med, at magasinet har været udsat for en chokpåvirkning, og at dette har medført en kortvarig opstigning af salt grundvand samt opblanding af humus i grundvandsmagasinet. Toplaget af det salte infiltrationslag i jorden vil normalt indeholde sulfat og organisk kulstof evt. som metan.

Saltvandsfronten er efterfølgende blevet reetableret, men humus i ferskvandet tager længere tid at bundfælde.

For at fjerne humus fra råvandet og dermed sænke farvetallet var det nødvendigt at tilsætte et fældningsmiddel i form af en polyaluminiumkloridopløsning. Det producerede rentvand havde herefter et tilskud af aluminium og efterfølgende rentvandsanalyser viste, at der i en periode har været problemer med at overholde grænseværdien for aluminium i rentvand. Efter en justering af processen overholder Fanø Vandværk nu den aktuelle grænseværdi for aluminium i rentvand.

Grundvandet på Fanø betinger således en vandbehandling, der regulerer indholdet af:

- metan og svovlbrinte
- humus og jern
- ammonium
- mangan



Vandbehandlingsprocessen på vandværket er efter flere justeringer følgende:

1. Tilsætning af polyaluminiumchlorid på råvandsledningen
2. Dybdebeluftning i 2 reaktionstanke
3. Forfiltrering i 3 stk. åbne filtre a´ 100 m³/t
4. Mellemltning
5. Efterfiltrering i 3 stk. åbne filtre a´ 100 m³/t
6. Opbevaring i 2 rentvandstanke a´ 300 m³/t
7. Udpumpning med 5 stk. rentvandspumper a´ 80 m³/t

Ad 1

Der tilsættes polyaluminiumchlorid (PAX-14) på råvandsledningen. Doseringen bliver styret i forhold til aktuelt råvandsflow. Tilsætning af PAX-14 bevirker, at der sker en udfældning af jern og af humusforbindelser.

Ad 2

Der iltes med 2 stk bundbeluftere. Ved denne kraftige iltning sker der en afblæsning af metan og svovlbrinte.

Ad 3

I forfiltrene udfældes koaguleret humus samt hovedparten af råvandets jernindhold.

Ad 4

I mellemltningssbassinet er der påfyldt plastfyldlegemer, hvorpå der er etableret en biofilm af nitrificerende bakterier, der omdanner ammonium først til nitrit og derefter til nitrat.

Ad 5

I efterfiltrene foregår fjernelse af mangan. Desuden sker der en frafiltrering af resterende jern samt en omdannelse af resterende ammonium.

Skyllevand ledes til slambassin, hvor vandet står til henstand i 12 timer. Det afklarede skyllevand ledes til en etableret sø, hvor vandet nedsives. Slam fra skyllevandsbassinet placeres i slambed, hvor slammet afvandes. Det har endnu ikke været nødvendigt at bortskaffe slam fra slambedet.

Tilsætning af aluminiumsklorid (PAX-14)

Som nævnt ovenfor blev der efter igangsætning af Fanø vandværks kildeplads konstateret indhold af humus i råvandet. For at fjerne humusindholdet og den medfølgende gulfarvning af vandet, tilsættes i dag polyaluminiumchlorid (PAX-14) til råvandet. Tilsætning af aluminiumchlorid bevirker, at humus i råvandet koaguleres og efterfølgende udfældes i forfiltrene.

Vandværket tilsætter polyaluminiumchlorid på råvandsledningen før beluftningstankene. Doseringen bliver styret i forhold til aktuelt råvandsflow.

Ifølge Miljøstyrelsens generelle krav til kemikaliers renlighed, kan det accepteres, at et doseret kemikalies urenheder højst giver anledning til et forbrug af 1-5% af den højst tilladelige værdi for tungmetaller.

Der tilsættes 0,051 l polyaluminiumchlorid pr. m³ råvand. Vandværkets rådgiver har fremsendt datablad på den anvendte polyaluminiumchlorid (PAX-14). Amtet har vurderet det fremsendte datablad og finder ikke, at det giver anledning til bemærkninger.



Påvirkning af det hydrologiske system

Fanø Kommune har sammen med sin ansøgning om endelig indvindingstilladelse fremsendt rapporten "Fanø Vandværk, Vurdering af 14 års pejleresultater. Vandforbrug 1998-2003" udarbejdet af Dansk Geo-servEx A/S, oktober 2004.

Det fremgår af rapporten, at den eksisterende indvinding på ca. 400.000 m³/år ikke har givet anledning til ændring af grundvandstanden på Sandflod Hede. Der er derimod vist en stigende tendens i grundvandstanden i perioden 1989-2004. Særligt gælder for pejleboring P3 (DGU nr. 130.1312), der er beliggende indenfor det fredede område, at vandstanden ligeledes viser en stigende tendens i perioden.

Det er imidlertid vanskeligt at kvantificere påvirkningen af det samlede hydrologiske system herunder påvirkning af vandløbsafstrømningen og oppumpning i forhold til nettonedbør, da Ribe Amt ikke kender medianminimumsafstømningen for vandløb på Fanø eller grundvandsmagasinets fysiske udbredelse.

Påvirkning af §3-områder, fredede områder, EF-habitat og -fuglebeskyttelsesområder og internationale beskyttelsesområder

Ribe Amt har udtalt sig til Skov- og Naturstyrelsen d. 26. april 2005 vedr. Naturklagenævnets behandling af sagen vedr. vandindvinding til Fanø vandværk. I forbindelse med udtalelsen har Ribe Amt vurderet vandspejlssænkningens størrelse og udbredelse i det allerøverste magasin ved en forøget vandindvinding på Fanø. De beregnede påvirkninger er bestemt vha. Ribe Amts regionale grundvandsmodel og sammenholdt med Theis' sænkningeberegning for et frit magasin.

Ved hjælp af modellen er der beregnet den forventede sænkning af grundvandsspejlet og sænkningens udbredelse i det øvre magasin ved en forøgelse af indvindingen fra Fanø vandværks kildefelt. Modelberegningerne viste, at en forøgelse af vandværksindvindingen til 500.000 m³/år ville medføre en generelt sænkning af grundvandstanden i et område, hvor der ikke findes naturtyper, der er afhængige af høj grundvandstand.

På denne baggrund vurderede amtet, at en forøgelse af indvindingen til 500.000 m³ grundvand årligt ikke vil have konsekvenser for naturtyper fra udpegningsgrundlaget for habitatområdet.

I forbindelse med opstart af Fanø vandværks kildefelt, har Ribe Amt startet en overvågning af den biologiske tilstand i området omkring Sandflod Hede.

Amtet har bedt konsulentfirmaet Bio/consult as vurdere de indsamlede biologiske data, og amtet modtog i juni 1999 "Notat vedrørende vandindvinding på Fanø" af 10. juni 1999.

Rapporten konkluderer, at vegetationen ikke er påvirket af vandindvindingen på Fanø. Variationerne i grundvandstanden følger tilsyneladende årstidsvariationer i nedbør og fordampning. To pejleboringer beliggende 800-1000 m fra det fredede område ser ud til at være påvirket og anbefales fortsat at følges.

Resultaterne fra et fortsat overvågningsprogram vurderes af Bio/consult as at have ringe værdi, da resultaterne kun vil vise den naturlige variation og udvikling i det fredede område med den nuværende indvinding. På denne baggrund har Ribe Amt indstillet overvågningen.

Andre indvindingsinteresser

Den nærmeste vandindvinding udgøres af en markvandingsboring ca. 800 m fra kildefeltet. Ved beregning fås en maksimal sænkning af grundvandsstanden i denne afstand på 25 cm. Da boringen er filtersat 23-32 m u.t. og potentialet for grundvandsspejlet er beliggende ca. 3 m u.t., vurderes Fanø vandværks indvinding ikke at påvirke markvandingsboringen.



Forureningskilder

Ribe Amt har ikke kendskab til forurenede arealer omkring Fanø vandværks kildefelt.

Endelig indvindingstilladelse og vilkår

Efter amtets vurdering er det under henvisning til ovenstående oplysninger muligt at foretage den ønskede indvinding fra kildefeltet ved Sandflod Hede uden uacceptable påvirkninger af omgivelserne.

På denne baggrund meddeler Ribe Amt

- i medfør af vandforsyningslovens §§ 20 og 21, lovbekendtgørelse nr. 130 af 26. februar 1999, endelig tilladelse til indvinding af indtil 500.000 m³ grundvand årligt fra allerede eksisterende kildefelt ved Sandflod Hede.

På følgende vilkår:

Omfang:

- Der reserveres en vandmængde på 500.000 m³ grundvand årligt i oplandet
- Der må maksimalt indvindes 30 m³ pr. time fra hver af borerne:
 - DGU nr. 130.1044
 - DGU nr. 130.1045
 - DGU nr. 130.1046
 - DGU nr. 130.1047
 - DGU nr. 130.1048
 - DGU nr. 130.1049
 - DGU nr. 130.1157
 - DGU nr. 130.1158
 - DGU nr. 130.1159
 - DGU nr. 130.1160
- Tilladelsen meddeles i henhold til vandforsyningslovens § 22 for et tidsrum på 30 år regnet fra dags dato.

Boringer og anlæg:

- Boringerne skal være indrettet således, at pejling og registrering af indvundet vandmængde kan finde sted.
- Der skal være påsat haner for udtagning af råvandsprøver
- Råvandsstationerne/ tørbrøndene skal holdes forsvarligt aflåst.
- Beliggenhed, adgang til eftersyn og vedligeholdelse m.v. af ledninger, der føres over private ejendomme, sikres ved tinglyste servitutter på de enkelte ejendomme. I mangel af forlig herom kan servitutterne eksproprieres ved kommunalbestyrelsens foranstaltning.



Indretning:

- Boringer og råvandsstationer/tørbrønde skal være udført i henhold til bekendtgørelse nr. 672 af 26. juli 2002 om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land. Boringer skal sikres mod grundvandsforurening som beskrevet i anførte bekendtgørelse.
- Råvandsstationer/tørbrønde udføres tæt mod vandindtrængning.
- Pejlingerne skal kunne foretages både når vandsspejlet er i ro og når anlægget er i drift.

Beskyttelse:

- Der udlægges et beskyttelsesareal med en radius på 10 m omkring hver boring. Indenfor beskyttelsesarealet må der ikke gødes, og der må ikke bruges eller anbringes sprøjtemidler. Andre stoffer, der evt. kan forurene grundvandet, skal ligeledes holdes udenfor beskyttelsesarealet. Arealerne markeres ved hegning eller beplantning.

Kontrol:

- Fanø vandværk indberetter hvert år den indvundne vandmængde til Ribe Amt og efter 1.1.2007 til Fanø Kommune.
- Kvaliteten af vandet kontrolleres efter bekendtgørelse nr. 871 af 21. september 2001 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. Kommunalbestyrelsen bestemmer efter indstilling fra vandværket, hvorledes undersøgelsesordningen tilrettelægges. Analysearbejdet skal foretages på et af vandværket valgt laboratorium, der skal opfylde betingelserne i ovennævnte bekendtgørelses § 15.

Overvågning:

- Fanø vandværk fortsætter sit nuværende pejleprogram med månedlige pejlinger af pejleboringerne DGU nr. 130.1310, 130.1311, 130.1312, 130.1313, 130.1314, 130.1315, 130.1316, 130.1318, 130.1319 samt 139.0045. Pejlingerne indberettes til Ribe Amt og efter 1.1.2007 til Fanø Kommune. Såfremt grundvandsstanden er faldet mere end 10 cm ud over normale årstidsvariationer, iværksættes et overvågningsprogram jf. Naturklagenævnets afgørelse af 20. oktober 2005.

Supplerende bemærkninger:

- Vandværket er erstatningspligtig for skade, som volder i bestående forhold ved forandring af vandstanden under boringernes drift. I mangel af enighed afgøres erstatningsspørgsmål af taksationsmyndighederne jf. vandforsyningslovens § 23.

Tilladelse til dosering med polyaluminiumchlorid (PAX-14)

Ribe Amt meddeler tilladelse i

- medfør af vandforsyningslovens § 21, lovbekendtgørelse nr. 130 af 26. februar 1999 tilladelse til brug af polyaluminiumchlorid (PAX-14) i Fanø Vandværks vandbehandling



på følgende vilkår:

- at der i vandværkets driftjournal foretages registrering af indkøbte kemikaliemængder. Der skal ligeledes fortsat registreres anvendt kemikaliemængde sammenholdt med den oppumpede råvandsmængde
- at ovennævnte driftjournal opbevares let tilgængelig for tilsynspersonale
- at rentvandets indhold af aluminium analyseres af et godkendt laboratorium 4 gange årligt. Prøverne udtages en gang hvert kvartal. Analyseresultaterne indberettes til amtet og efter 1.1.2007 til Fanø Kommune.
- Det samlede indhold af aluminium i rentvandet skal overholde gældende grænseværdi jf. bekendtgørelse nr. 871 af 21. september 2001 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.
- anlægget indrettes, så der ikke kan ske overdosering
- anlægget med polyaluminiumchlorid (PAX-14) skal placeres således, at væsken ikke kan løbe ud, hvis beholderen får en lækage
- Den anvendte polyaluminiumchlorid (PAX-14) har en så stor renhedsgrad, så det sikres at det behandlede vand ikke indeholder andre metaller, salte eller miljøfremmede stoffer i en koncentration, der overskrider kravet til drikkevand.
- Såfremt vandværket ønsker at skifte kvalitet eller leverandør af polyaluminiumchlorid, skal følgende oplysninger forinden sendes til amtet og efter 1.1.2007 til Fanø Kommune:
 - Analyseattest eller datablad for produktet
 - Beregninger, der dokumenterer, at det totale indhold af de enkelte tungmetaller eller evt. andre skadelige stoffer ikke giver anledning til et forbrug på mere end 1-5% af den højst tilladelige værdi for tungmetaller eller andre skadelige stoffer

Der kan klages til Miljøstyrelsen over tilladelsen efter vandforsyningsloven. Klagefristen udløber 28. juni 2006.

Eventuelle klager sendes til Ribe Amt, Sorsigvej 35, 6760 Ribe, der videresender klagen til Miljøstyrelsen med relevant baggrundsmateriale.

Dette brev er bekendtgjort for:

Miljøstyrelsen, Strandgade 29, 1401 København K
Embedslægeinstitutionen for Ribe Amt, Sorsigvej 35, 6760 Ribe
Danmarks Sportsfiskerforbund, Worsåesgade 1, 7100 Vejle
Danmarks Naturfredningsforening, Masnedøgade 20, 2100 København Ø



Fanø Kommune, Skolevej 5, Nordby, 6720 Fanø
Miljøcenter Vest, Laboratorievej 16, 6800 Varde

Henvendelse vedrørende denne sag skal ske til geolog Iben K. Nilsson, lokal 6784.

Venlig hilsen

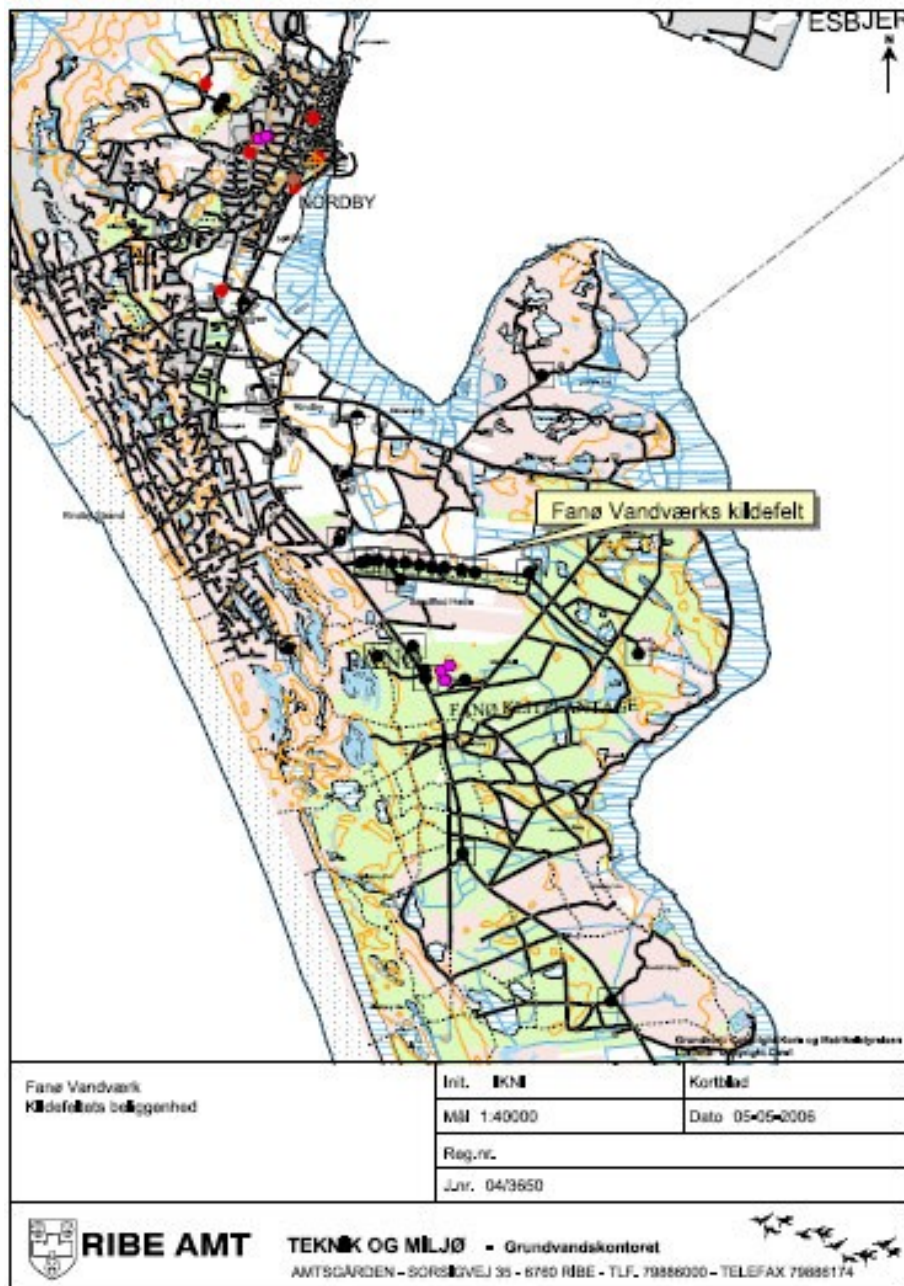
Iben K. Nilsson
geolog

Bilag:

Kort over kildefeltets placering

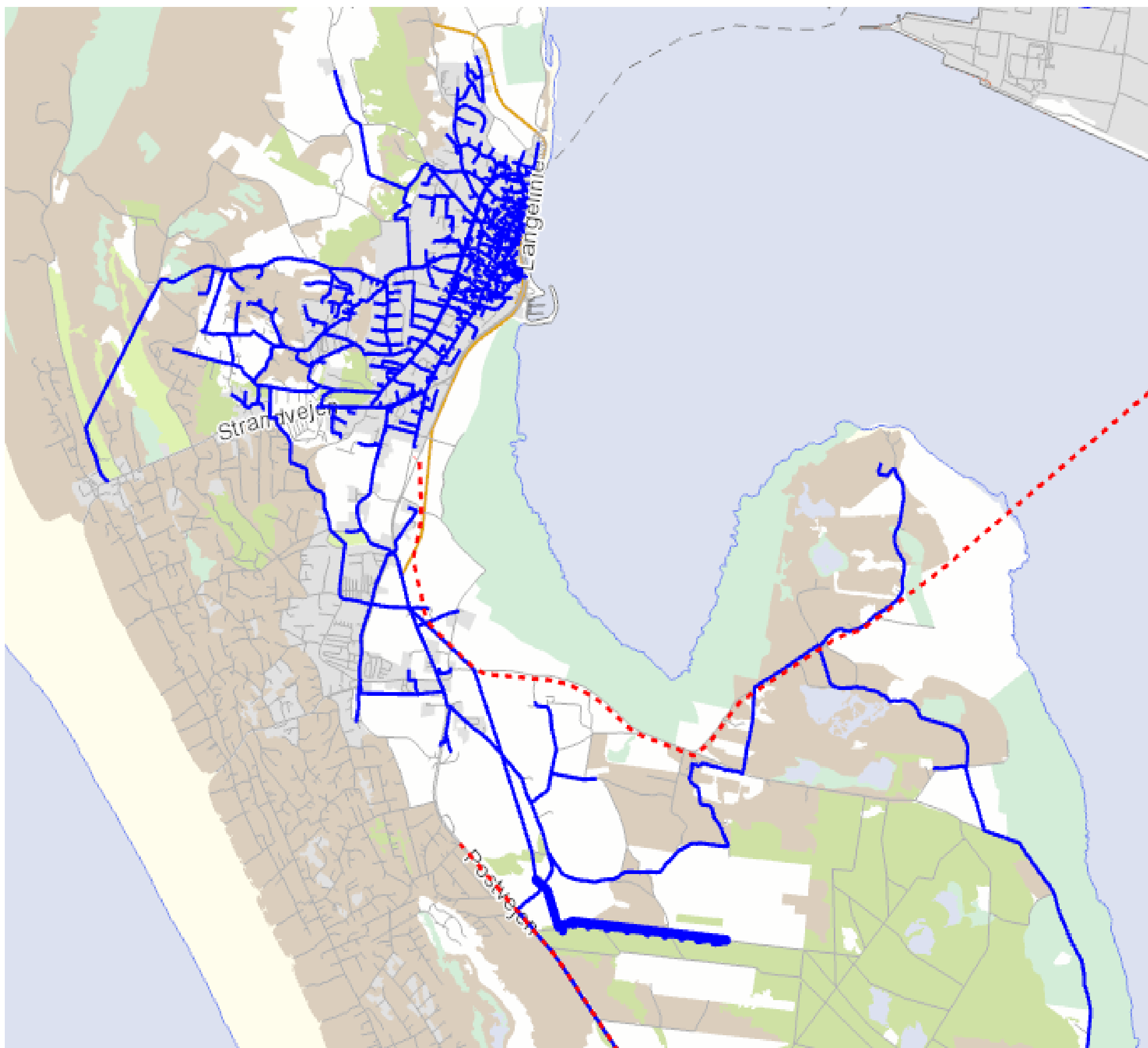


Ikke målfast oversigtskort:





Kortbilag 5 Fanø Vands forsyningsnet.



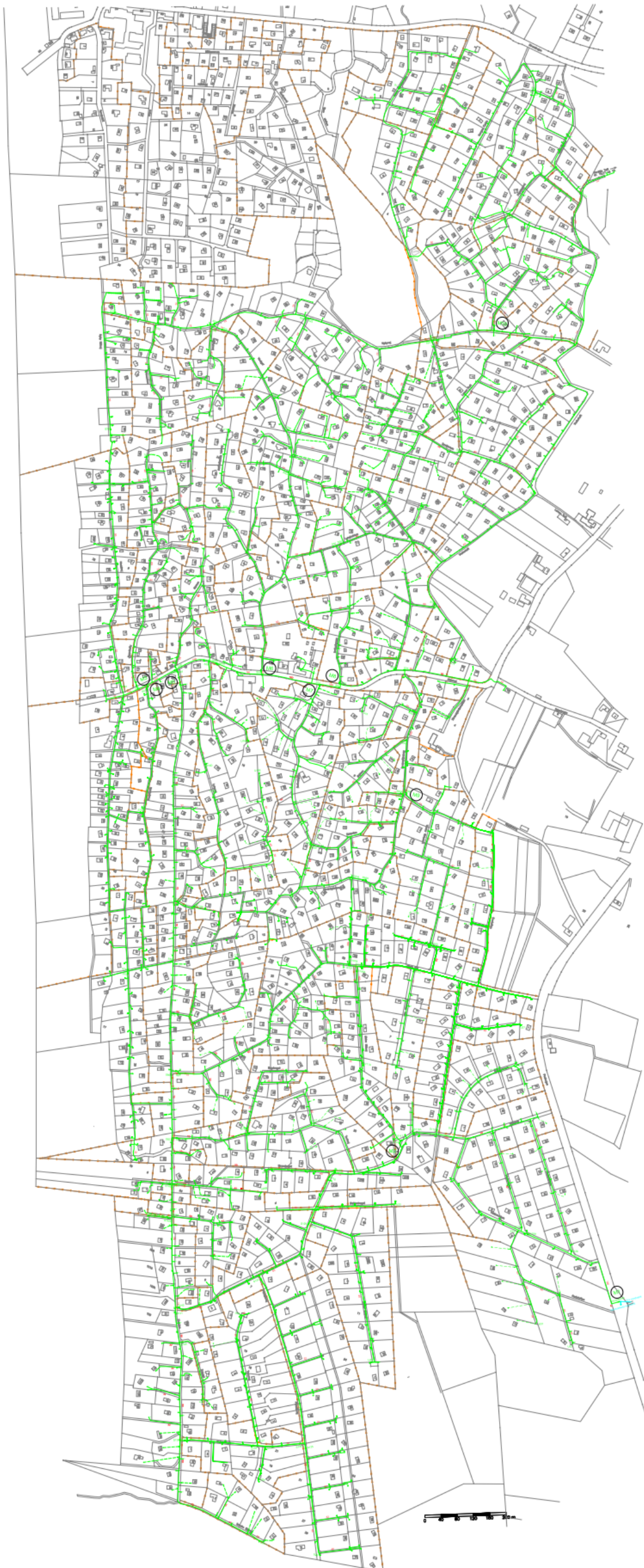
Fanø Vands Ledningsnet over Nordby, ligeledes med placering af boringer (03-04-2023)



Fanø Vands Ledningsnet over Sønderho og den sydlige del af Fanø (03-04-2023)



Andelsselskabet Rindby Vand





Fanø Vesterhavsbad Vandforsyning



Fanø Vesterhavsbad vandforsynings ledningsnet (11-04-2023)