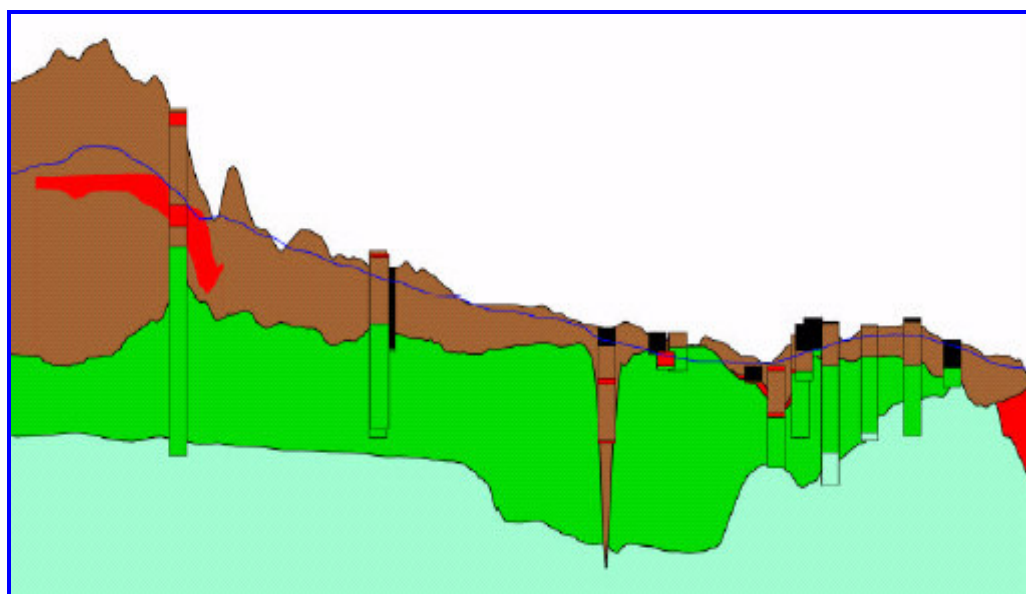




**FAKSE KOMMUNE**

# **VANDFORSYNINGSPLAN**

**2005**



VANDFORSYNINGSPPLAN

---

**INDHOLDSFORTEGNELSE**

<b>INDHOLDSFORTEGNELSE</b>	<b>2</b>
<b>1. RESUME</b>	<b>3</b>
<b>2. INDLEDNING.</b>	<b>21</b>
<b>3. EKSISTERENDE VANDFORSYNINGSANLÆG.</b>	<b>22</b>
<b>4. VANDBEHOVSPROGNOSE.</b>	<b>58</b>
<b>5. INDVINDINGSFORHOLD.</b>	<b>63</b>
<b>6. FREMTIDIG VANDFORSYNINGSSTRUKTUR.</b>	<b>66</b>
<b>7. LEDNINGSNETTET</b>	<b>69</b>
<b>8. VANDVÆRKERNES UDBYGNING</b>	<b>69</b>
<b>9. BILAGS OVERSIGT</b>	<b>70</b>

**VANDFORSYNINGSPLAN**

---

**1. RESUME****1.1 Plan periode**

Vandforsyningsplanen har en tidshorisont på ca. 10 år. Ved større ændringer i forsyningsforholdene vil planen kunne revideres eller der udarbejdes et tillæg til denne. En revision eller tillæg til planen vil således kunne komme på tale, både tidligere eller senere, end den ovenfor nævnte planperiode.

**1.2 Lovgrundlag**

I henhold til Vandforsyningsloven af 1978 med senere ændringer samt bekendtgørelser fra Miljøministeriet skal byrådet udarbejde en vandforsyningsplan.

Nærværende revision af den tidligere udarbejdede vandforsyningsplan af oktober 1984, er udarbejdet med indhold som fastsat i Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 2 af 4. januar 1980 "Bekendtgørelse om vandindvindings- og vandforsyningsplanlægning".

**1.3 Eksisterende vandforsyningsanlæg**

Vandforsyningen i Fakse er baseret på 14 private almene vandværker (idet Karise overdrev er indregnet) samt 1 indvindingsanlæg med 3-9 forbrugere (St. Elmue).

Herudover forefindes der ca. 289 enkeltindvindingsanlæg.

Af større indvindingsanlæg er Faxe Byggeri, Faxe Kalkbrud og Fakse vandindvinding I/S.

Der er foretaget en besigtigelse af værkerne samt en gennemgang af de oplysninger, der foreligger hos kommune og amt.

De enkelte værker er herefter gennemgået for, at registrere ændringer på anlæggene siden sidste gennemgang i 1976. Værkerne er beskrevet med angivelse af tekniske oplysninger, ligesom der er udarbejdet et flowdiagram med anlæggets hovedkomponenter.

**1.4 Vandbehovsprognose**

Den hidtidige udvikling i værkernes vandforbrug er belyst ud fra indberettede data for året 2004.

Som grundlag for fremskrivning af vandforbruget er endvidere anvendt Kommuneplanen samt de af Storstrøms amts oplyste forventninger til udvikling i vandforbruget.

## VANDFORSYNINGSPPLAN

---

I fremskrivningen til år 2014 er belyst udviklingen i husholdnings, erhvervs-, og institutionsforbruget.

For kommunen stipuleres generelt med et stort set uændret samlet forbrug på ca. 2.100.000 m<sup>3</sup>/år heraf går ca. 1.250.000 m<sup>3</sup>/år til erhverv/produktion.

Der forventes, i planperioden, et fald i det nuværende forbrug på ca. 4 % for boliger, herudover forventes en stigning som følge af nybyggeri etc. Fakse kommune har potentiale for en hvis udbygning. Der er for den kommende 10-årige periode regnet med en begrænset tilvækst på 2 %. Denne tilvækst er primært tillagt områderne ved Fakse, Karise og Fakse Ladeplads.

For de mindre vandværker forventes udpumpningerne overordnet set uændret, idet der her kan forventes tilslutning af nogle af området enkeltindvindingsanlæg sammenholdt med et forventet fald i nuværende vandforbrug.

Såfremt det fremskrevne forbrug fordeles på forsyningsområderne forventes nedennævnte fordeling i 2014:

Ebbeskov Vandværk	6.000 m <sup>3</sup>
Egedevej Vandværk	12.000 m <sup>3</sup>
Karise vandværk	145.000 m <sup>3</sup>
Faxe vandværk	334.000 m <sup>3</sup>
Store Torøje- Smerup	30.000 m <sup>3</sup>
St. Spjellerup vandværk	10.000 m <sup>3</sup>
Stubberup	13.000 m <sup>3</sup>
Fakse Ladeplads vandværk	245.000 m <sup>3</sup>
Vemmetofte Kloster vandværker	4.500 m <sup>3</sup>
Orup vandværk	55.000 m <sup>3</sup>
Mosebølle vandværk	6.000 m <sup>3</sup>
Alslev Vandværk	2.500 m <sup>3</sup>
Vemmetofte Strand Camping	5.000 m <sup>3</sup>
Karise Overdrev Vandværk	4.500 m <sup>3</sup>
Faxe Bryggeri	580.000 m <sup>3</sup>
Faxe Kalkbrud, Fakse vandindvinding	660.000 m <sup>3</sup>
Øvrige	50.000 m <sup>3</sup>

I alt ca. 2.160.000 m<sup>3</sup>

Værkerne vil kunne levere ovennævnte mængder uden udbygning.

**VANDFORSYNINGSPLAN**

---

**1.5 Geologi**

De fleste steder forekommer der ca. 20-30 meter tykke istidsaflejringer, hovedsagelig bestående af moræneler, og derunder bryozokalk og skrivekridt.

Det er kridt- og navnlig kalklagene, der danner grundlaget for indvindingen i Fakse.

I Amtets indsatsplan for Fakse området er de geologiske forhold detaljeret beskrevet.

I Fakse området træffes aflejringer fra sen Kridt til tidlig Tertiær samt kvartære aflejringer.

De prækvartære aflejringer består primært af bryozokalk og ved kysten som skrivekridt.

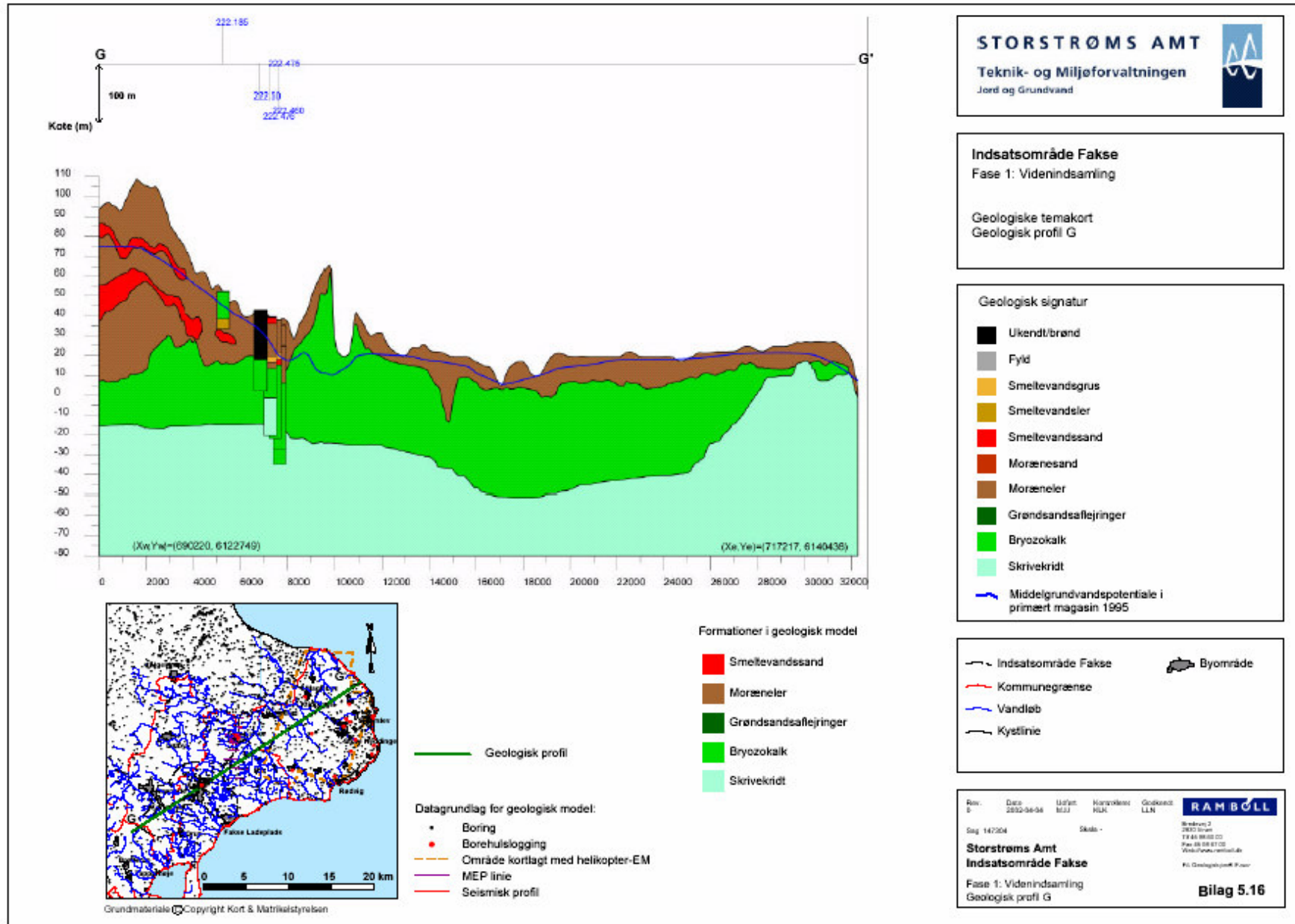
Prækvartærlagene har et markant højdedrag på ca. 60 m.o.h ved Fakse, højdedraget betegnes Fakse Banke.

I dette område er det dækkende moræneler lag tyndt hvorved bryozokalken kan forekomme helt op til terræn. Det er navnlig det manglende beskyttende lerlag der er årsag til, at området er følsomt overfor påvirkninger.

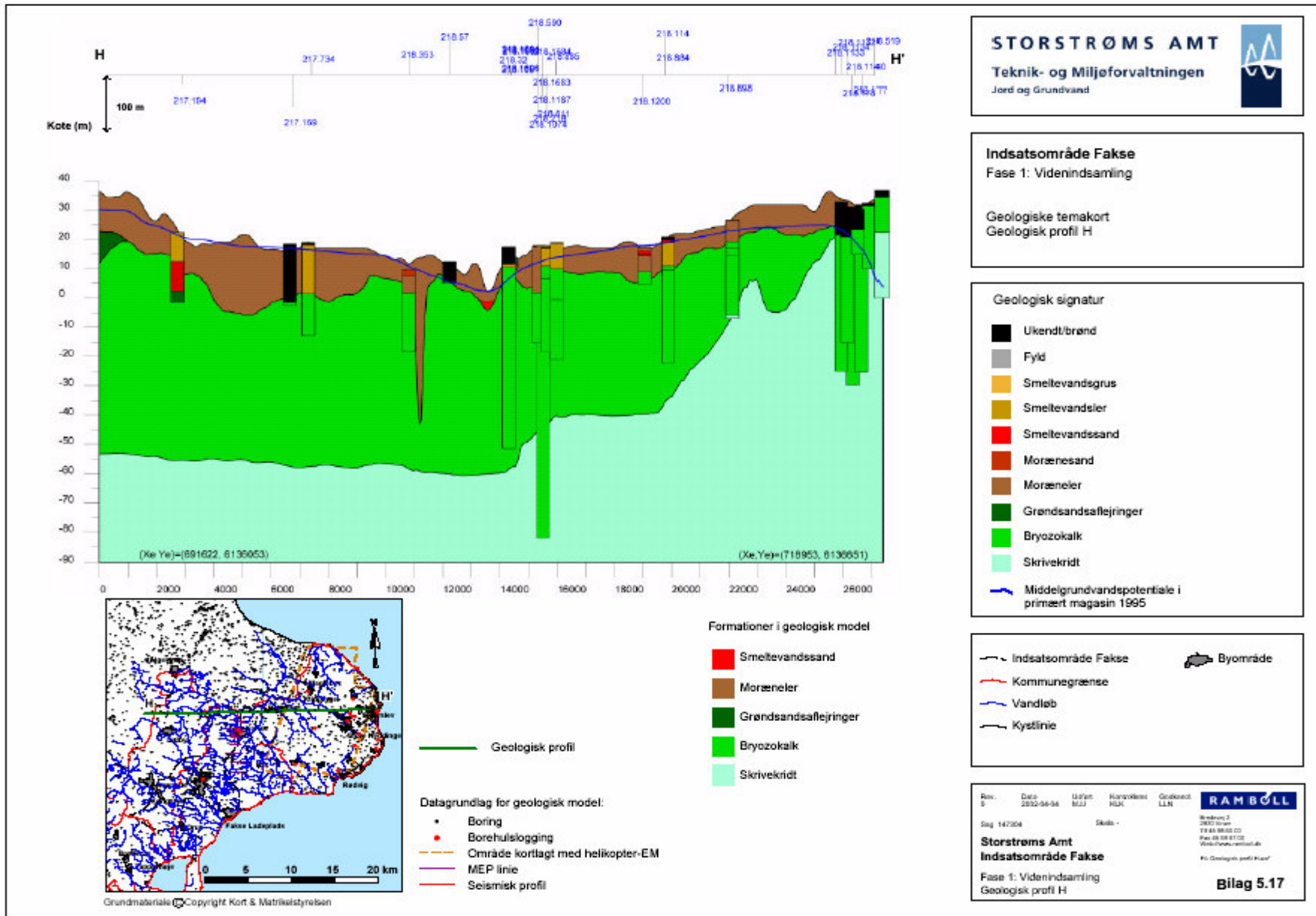
Koralkalk findes endvidere i området ved Faxe Kalkbrud.

Ved Karise er der lokaliseret en 130 meter dyb og ca. 7 km lang dal bestående af lerlag. Dalen er opstået som følge af glacial erosion.

VANDFORSYNINGSPPLAN



VANDFORSYNINGSPPLAN



**VANDFORSYNINGSPPLAN**

---

**1.6 Indvindingsforhold**

Indvindingsforholdene skal i henhold til Vandforsyningsloven primært belyses af amtskommunen.

Kommunen kan give indvindingstilladelse for anlæg med indvinding op til 3000 m<sup>3</sup> årligt. Hvis der højst er tilsluttet 4 husstande, med vand til brug i husholdning og almindeligt landbrug, kan tilladelse kun nægtes, hvis det er praktisk muligt, at skaffe anden hensigtsmæssig vandforsyning, på økonomisk forsvarlig vis, eller hvis vandkvaliteten i området ikke opfylder kravene. Endvidere kan der gives tilladelse til enkeltindvindinger for mindre bebyggelse på landet, såfremt indvindingen kan forsyne hele bebyggelsen, og ikke overstiger 6000 m<sup>3</sup> årligt. Øvrige indvindingstilladelser gives af amtet.

Som grundvandsmyndighed er Storstrøms amt ansvarlig for, som ressourcemyndighed, at udpege egnede indvindingsområder, samt løbende vurderer ændringer i disse.

Råvandskvaliteten følges af Fakse Kommune via de indsendte analyserapporter. Storstrøms Amt følger tillige udviklingen som ressourcemyndighed.

Der fastsættes løbende prøve-/analysehyppighed for de enkelte vandværker, hvor der også efter vandkvalitetsbekendtgørelsen fastsættes hvilke parametre der skal analyseres for. Som vandkvalitetsmyndighed holder kommunen øje med, at vandkvaliteten i det enkelte almene vandværk overholder gældende vandkvalitetskrav og om nødvendigt henstilles eller sanktioneres der, med henblik på, at vandværket foretager nødvendige tiltag for, at opnå tilfredsstillende vandkvalitet.

Kommunen vil indenfor de næste 5 år gennemgå vandanalyser, på de i kommunen registrerede private brønde/boringer, resultatet vil blive tilsendt ejendommens ejer sammen med evt. henstillinger og sanktioneringer, såfremt vandkvaliteten bakteriologisk, har vist sig at være utilfredsstillende. Det må forventes at mange anlæg vil lade sig tilslutte et alment vandforsyningsanlæg i planperioden.

Iht. lovbekendtgørelse nr. 130 om vandforsyning m.v., skal amtsrådet udpege områder med særlig drikkevandsinteresse, områder med drikkevandsinteresse, samt områder med begrænset drikkevandsinteresse.

Områder med særlig drikkevandsinteresse er primært beliggende vest for en linie mellem Karise og Fakse Ladeplads samt området ved St. Torøje. Kortet indgår i ”Region-planen”. Udsnit af kortet er vist på side 7.

Endvidere udarbejder amtsrådet indsatsplaner til sikring af drikkevandsinteresserne. Disse indsatsområder prioriteres i kategorier.



**VANDFORSYNINGSPLAN**

---

Indsatsområderne er bl.a. afhængige af hvor følsomme områderne er for nedsivning m.v. Fakse området er et af de områder i amtet der har højeste prioritet.

Som det fremgår af kortudsnittet på side 17 er der nitratfølsomme områder omkring Fakse by.

Amtet har således udarbejdet en omfattende rapport for ”Indsatsområde Fakse, fase 1 videnindsamling.

Rapporten indeholder oplysninger om:

- Arealanvendelse
- Vandbalance
- Geologi
- Hydrogeologi
- Grundvandskemi
- Forureningskilder
- Såbarhedsanalyse

I den nordlige del af Fakse Kommune (omkring Karise) går hovedgrundvandsstrømmen primært mod nord, mod Stevns - ådalen. I kommunens sydlige del går hovedgrundvandsstrømmen mod syd, sydøst mod Fakse bugt.

Størstedelen af Fakse Kommune har vanskelige indvindingsforhold. Endvidere er der i området en ekstra kraftig indvinding dels som følge af kalkbruddet – dels som følge af Faxe Bryggeri. Denne indvinding påvirker omkringliggende vandværker.

Transmissiviteten (jordlagenes evne til at føre vand) ligger generelt mellem 0,001– 0,005 m<sup>2</sup>/s.

Transmissivitetstal under 0,001 findes mellem Fakse og Karise samt nord for Orup og nord for Store Spjellerup:

Boringer i områder med usikre indvindingsforhold vil kunne producere ca. 15-20 m<sup>3</sup>/h ved ca. 4 m sænkning og kan berøre et område på op til ca. 2,5-3 km. Der bør som følge af risikoen for fluorid på flere lokaliteter søges at begrænse indvinding til ca. 10 – 15 m<sup>3</sup>/h. Indvindingen skal således baseres på mange spredte boringer.

Transmissivitetstal mellem 0,005 og 0,01 m<sup>2</sup>/s (gunstige indvindingsforhold findes følgende steder):

Syd for Store Torøje samt sydøstlig del af Fakse samt nord vest for Karise

**VANDFORSYNINGSPLAN**

---

## Vandkvalitet

Enhver vandforsyning, der leverer drikkevand til husholdningsbrug skal overholde de gældende vandkvalitetskrav. Leverer et vandforsyningsanlæg ikke drikkevand, der kan overholde de gældende grænseværdier vil vandværket blive kontaktet af tilsynsmyndigheden. Tilsynsmyndigheden henstiller, at vandværket gennemgås og at der efterfølgende fremlægges en vandprøve der dokumenterer, at vandkvalitetskravene er overholdt. På det enkelte vandværk skal vandbehandlingsanlægget tilpasses råvandskvaliteten, så vandkvalitetskravene overholdes.

Der forekommer et forholdsvis højt indhold af chlorid i drikkevandet. De fleste steder i Fakse kommune ligger chlorid indholdet dog under 100 mg/l. En undtagelse er området ved Karise hvor der er fundet meget store saltholdigheder. Dette er formentlig forårsaget af en lavning i kalkoverfladen, endvidere er der konstateret højt chlorid indhold ved Mosebølle vandværk og Spjellerup vandværk.

Udvalgte grænseværdier for rentvand:

Stof	Mindst [mg/l]	Højest [mg/l]
Fluorid		1,5
Ammonium		0,05
Jern		0,1
BAM		$0,1 \times 10^{-3}$
Nikkel		20
Nitrit		0,01
Mangan		0,02
Ilt	5	

Højt fluorid indhold kan forekomme i hele området.

Et højt fluorid indhold kan ikke fjernes ved normal vandbehandling, og vil derfor kunne medføre en nedlæggelse af boringen.

Fluorid indhold på ca. 1 mg/l anses for gavnligt for knogler og tænder, hvorimod høje værdier kan nedbryde samme.

Fluorid "forurening" af boringerne skyldes for kraftig sænkning i forbindelse med råvandsindvinding. Fluorid forekommer således i et dybere liggende og ældre reservoir. Har fluorid først forurennet boringen vil den ikke kunne fjernes.

For vandværker i områder hvor fluorid, nikkel og klorid forekommer, er det vigtigt, at pumpekapaciteterne nedsættes mest muligt. Ved prøvepumpning på eksempelvis nye borerer bør man således ikke forsøge at finde boringens max kapacitet.

## VANDFORSYNINGSPLAN

Ved etableringer af nye boringer bør man holde afstand til tidligere boringer med fluorid. Etableres der således en ny boring vil denne normalt godt kunne holdes fri for fluorid, hvis der fra start af foretages begrænset sænkning i øvre kalklag uden fluorid.

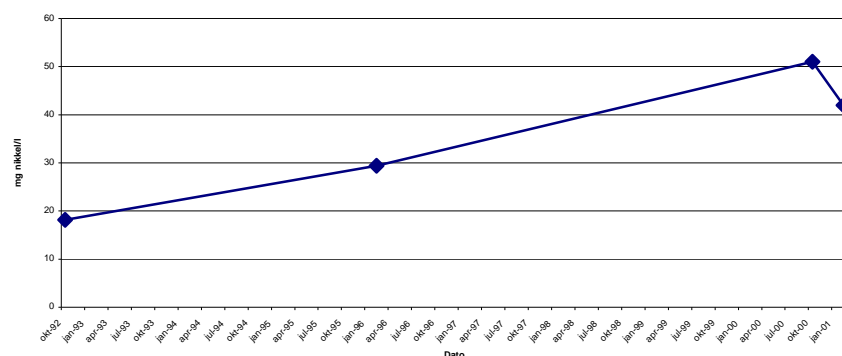
Ammonium forekommer i værdier over 0,5 mg/l i Fakse vandværk, Karise Vandværk, Mosebølle, Orup, Spjellerup og Store Torøje.

Kravet til det højst tilladelige ammonium indhold i rentvandsanalysen er blevet nedsat betydeligt fra 0,5 til 0,05 mg/liter. Værker med stort ammonium indhold i råvandet kan få problemer med at opfylde de nye krav.

Høje værdier af jern forekommer ved Egedevejens Vandværk, Faxe Vandværk, Karise Vandværk og Spjellerup Vandværk. Både jern og ammonium kan nedbrydes ved iltning ved traditionel filtrering.

Storstrøms Amt har iværksat en løbende vurdering af nikkel indholdet i råvandet. Højt nikkel indhold er bl.a. konstateret på Ebbeskov Vandværk, Fakse Vandværk, Stubberup Vandværk, Fakse Ladeplads Vandværk, samt Vemmetofte Camping Vandværk. Nikkel indholdet kan være stigende ved for kraftig indvinding i et område, og kan derfor på sigt være et alvorligt problem for indvinding i området.

Eksempel på nikkel udvikling i boring



Udfra de sparsomme data, er det ikke muligt, at konkludere om ovennævnte kurve har viste forløb mellem de enkelte prøvetagninger.

Det positive er dog, at kurven også kan have faldende tildens.

Nikkel i grundvandet skyldes ofte for kraftige sænkninger, hvorved der sker en udvaskning af nikkel til grundvandet fra iltet pyrit, som opstår i den vandfriezone i koralkalken. Der bør således tilstræbes en fornuftig indvindings strategi hvor rentvandstankens buffer udnyttes fuldt ud, og boringerne aflastes maksimalt.

**VANDFORSYNINGSPPLAN**

---

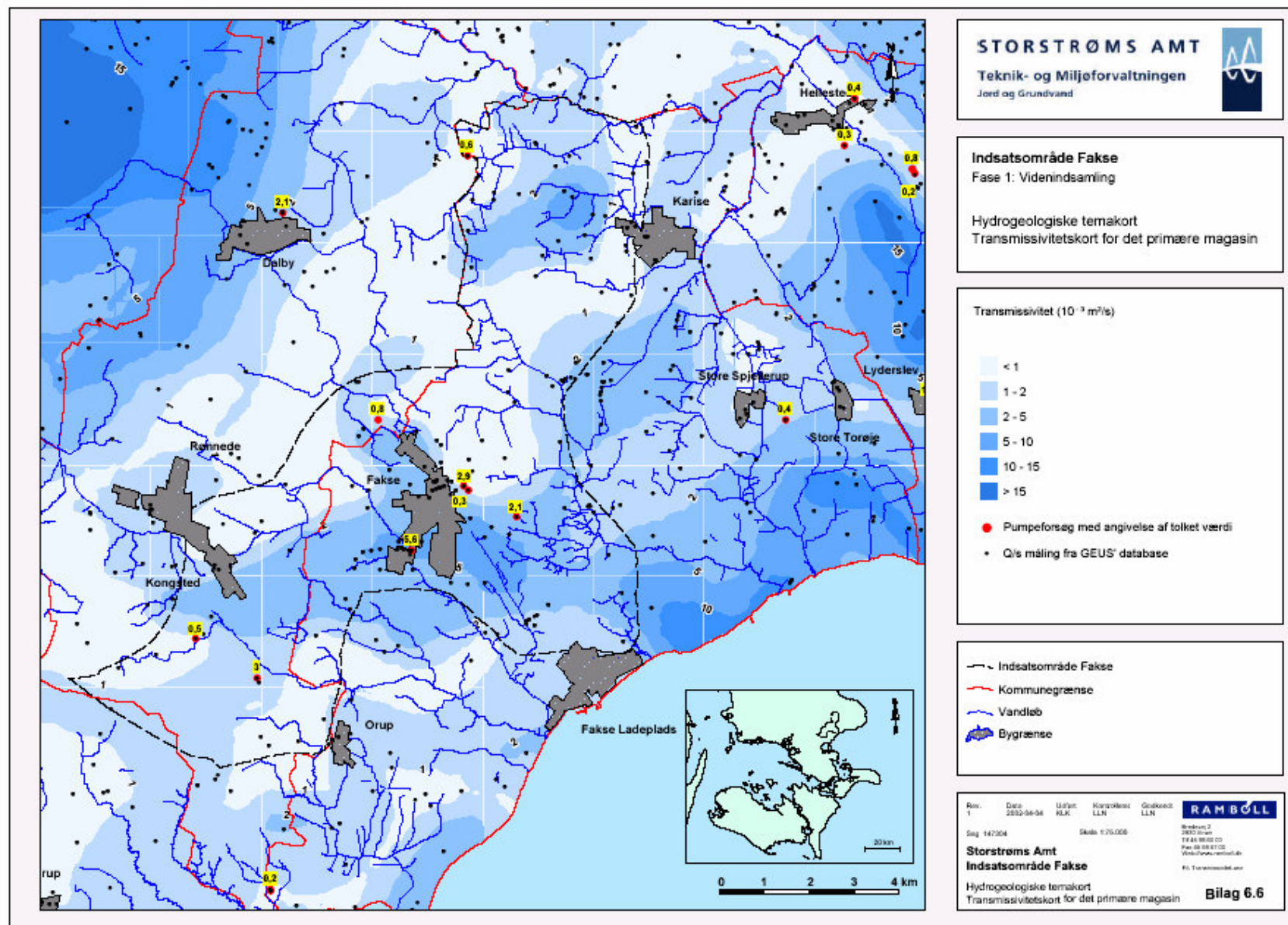
Nikkel kan fjernes ved omsætning i specielle filtre (Fluid-bed).

Fakse Kommune lægger op til, at der for nedennævnte vandværker, som hovedregel udtages prøver for nikkel ved boringskontrol.

Ebbeskov Vandværk, Fakse Vandværk, Stubberup Vandværk, Fakse Ladeplads Vandværk, samt Vemmetofte Camping Vandværk.

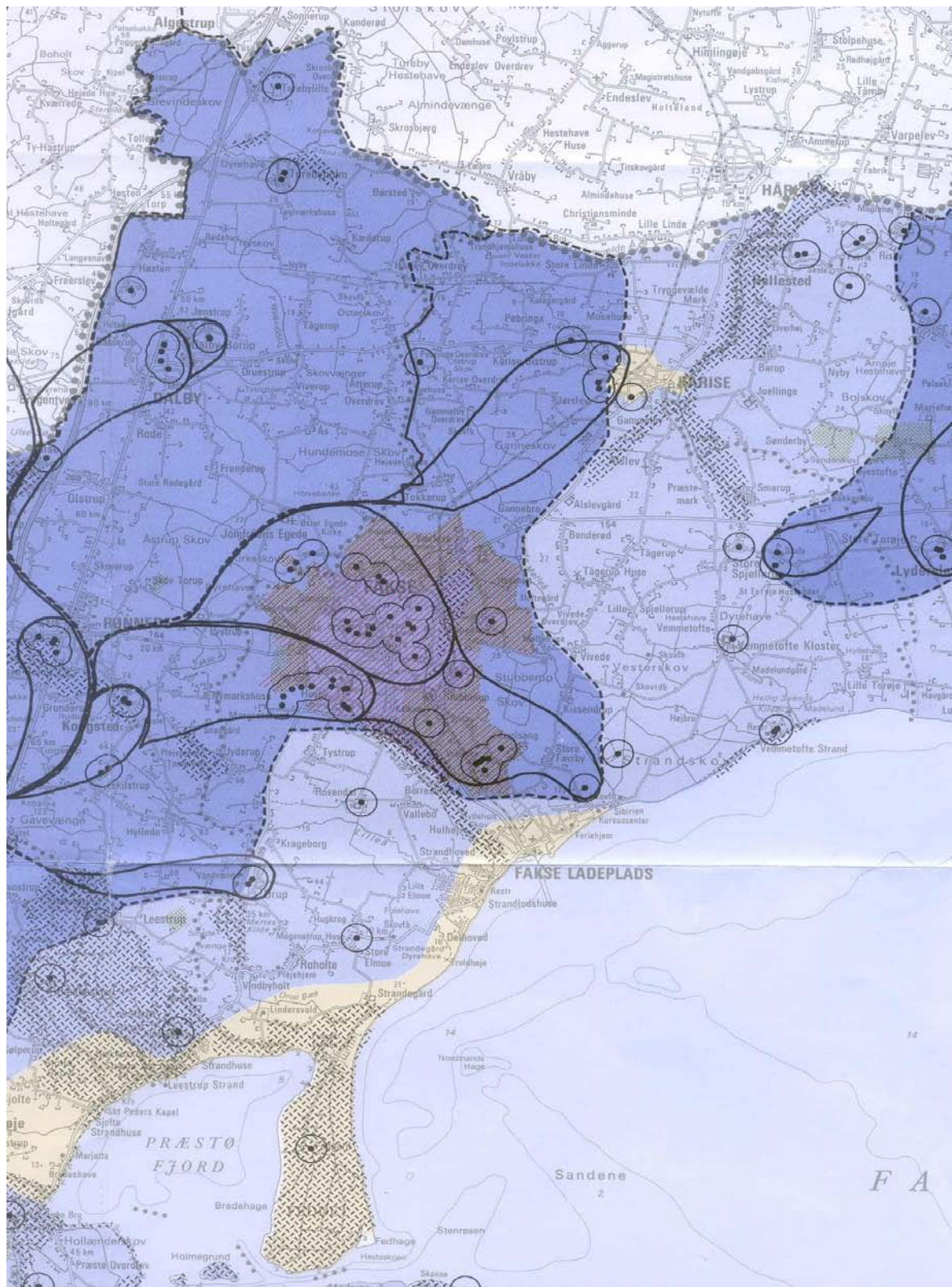
Nitrat indholdet er generelt lavt i Fakse kommune.

VANDFORSYNINGSPPLAN





VANDEFORSYNINGSPPLAN



Kraftig blå : Områder med særlig drikkevandsinteresse      Rød : Nitratfølsomme indvindingsområder  
 Blå : Områder med drikkevandsinteresse  
 Gul : Områder med begrænset drikkevandsinteresse

Udsnit af kort over indvindingsforhold, kortet indgår i Regionplanen

VANDFORSYNINGSPLAN

---

Grundvandets hårdhed er de fleste steder høj (15-27°) Enkelte steder nord for Fakse dog op til 37°.

I Mosebølle og Orup forekommer der et højt indhold af svovl og methan i råvandet. Methan og svovl kræver en god beluftning/afblæsning.

85 % af indvinding i amtet foregår i områder indenfor kategorien ”områder med benævnelsen særlige drikkevandsinteresser”. I dette område er der primo 2000 givet indvindingstilladelser for i alt 37 mill. m<sup>3</sup> pr. år. Ressourcerne vurderes til 39 mill. m<sup>3</sup> pr. år, indvindingstilladelserne nedsættes løbende, idet vandværkerne ikke har behov for de store indvindinger. Et godt incitament for at reducere indvindingstilladelsen er, at man skal betale afgift i forhold til den tilladte indvindingsmængde.

I Fakse Kommune er der givet indvindingstilladelse til i alt 2.516.000 m<sup>3</sup>.

Der er udarbejdet en VVM- undersøgelse for indvindingen ved Faxe Kalkbrud.

Undersøgelsen viser at sænkning som følge af indvindingen påvirker omkringliggende vandværker, herunder Egedevejens Vandværk, Stubberup Vandværk og Ebbeskov Vandværk.

Ifølge redegørelsen er der i øvrigt nedlagt forbud mod at Fakse Vandindvinding leverer grundvand til bl.a. Fakse vandværk fordi man frygter en øget udvaskning af nikkel til grundvandet fra iltet pyrit, som opstår i den vandfriezone i koralkalken.

**VANDFORSYNINGSPLAN**

---

**1.7 Sårbarhedsanalyser**

I Amtets indsatsplan for Fakse området er der foretaget en overordnet sårbarhedsanalyse overfor forskellige stoffer.

Forhold der er afgørende for et områdes sårbarhed er f.eks. om der over det primære grundvandsmagasin forekommer et beskyttende lerlag. Således er sårbarheden overfor eksempelvis olie begrænset idet selv et ringe lerlag virker beskyttende.

Et spændt magasin er således generelt godt beskyttet i forhold til et frit magasin.

Det er afgørende om der i området forgår egentlig grundvandsdannelse.

Endvidere har transmissiviteten indflydelse på spredningen i grundvandsmagasinet.

Redox tallet for grundvandet har en indflydelse på i hvilket omfang de forskellige stoffer nedbrydes på vej ned til grundvandsmagasinet. Reduceret grundvand findes især i den vestlige del af Fakse Kommune. Hele området nord for en linie mellem Fakse og Vemmetofte har svagt reducerende grundvand. Området Sydøst for Fakse ud mod kysten samt hele kystlinien i øvrigt har i hovedtræk svagt oxiderende grundvand.

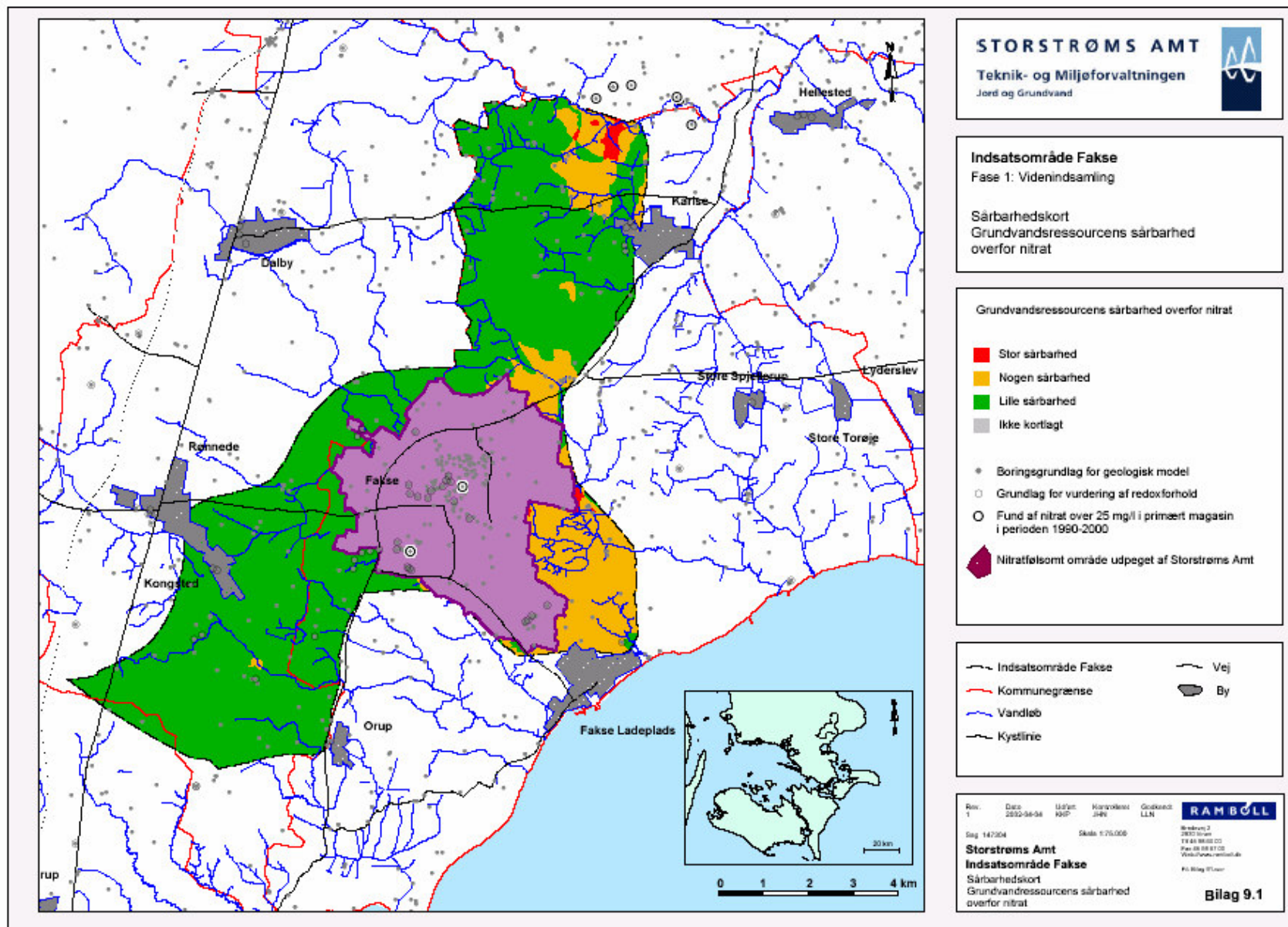
Sårbarhedsanalyser er på nuværende tidspunkt usikre og vil kræve nærmere undersøgelser af de enkelte stoffers omsætning på deres vej ned igennem forskellige jordarter.

Sårbarhedsanalysen for Nitrat anses dog for at være rimelig sikker. Der skal mere viden til for at fastslå, om området nord for Fakse skal regnes som et sårbart område for f.eks. nedsivning af BAM og Phenoxysyrer.

Fakse Kommune vil i de kommende år intensivere indsatsen omkring lukning af boringer stammende fra nedlagte enkeltindvindingsanlæg. Boringer der ikke er korrekt forsejlet giver en betydelig risiko for forurening af grundvandet.



VANDFORSYNINGSPPLAN



## VANDFORSYNINGSPPLAN

---

### 1.8 Tekniske og økonomiske vurderinger

I afsnit 3 er anført nogle tekniske vurderinger for de enkelte vandværker.

De tekniske vurderinger skal specielt relateres til mulighederne for en forøgelse af de behandlede og udpumpede vandmængder.

Med de store fald i vandforbruget der har været op gennem halvfemserne, har mange af værkerne en væsentlig overkapacitet i forhold til nuværende forsyning.

Ved nedlæggelse af enkeltindvindingsanlæg kan der som følge af behov for lange ledningsstræk være problemer med, at forsyne nye forbrugere. Dette kan medføre udgifter til trykforøgeranlæg. Lange ledningsstrækninger med få forbrugere, kan endvidere give anledning til, at vandet får for lange opholdstider i ledningsnettet, med deraf følgende lavt iltindhold.

### 1.9 Fremtidig vandforsyningsstruktur

Hovedstrukturen i vandforsyningsplanen er en bevarelse af de nuværende almene vandværker. Såfremt nogle af de mindre vandværker får økonomiske, tekniske eller indvindingsmæssige problemer, som vil medføre at værket ophører som vandværk, vil disse værker overgå til et af nedennævnte overordnede forsyningsområder.

Fakse kommune kan således opdeles i 7 overordnede forsyningsområder

- Karise vandværk
- Faxe vandværk
- Store Torøje- Smerup vandværk og Store Spjellerup vandværk
- Fakse Ladeplads vandværk
- Vemmetofte Kloster vandværk
- Orup vandværk
- Mosebølle vandværk

Følgende vandværker bevarer deres forsyningsområde iht. bilag 4, men kunne overgå til nedennævnte forsyningsområder uden ændringer i vandforsyningsplanen :

Egedevejens vandværk, Ebbeskov vandværk og Stubberup vandværk henhører ved eventuel nedlæggelse til Faxe Vandværks forsyningsområde.

Karise Overdrev Vandværk henhører ved eventuel nedlæggelse til Karise Vandværks forsyningsområde.

VANDFORSYNINGSPLAN

---

St. Elmue Vandværk henhører ved eventuel nedlæggelse til Orup Vandværks forsyningsområde.

Alslev Vandværk henhører ved eventuel nedlæggelse til Fakse Ladeplads Vandværks forsyningsområde.

St. Spjellerup Vandværk vil ved en eventuel nedlæggelse overgå til Store Torøje- Smerup Vandværks forsyningsområde. Dette skyldes primært at der i Spjellerup Vandværks boring er en overskridelse af grænseværdien for BAM. Vandværkets forsyningsområde er omkranset af St. Torøje vandværk.

Da vandværket endvidere kun har en boring er værket sårbart. En ny boring ville nødvendigvis skulle placeres tæt på Store Torøje- Smerups nuværende boring, hvorfor det på sigt synes hensigtsmæssigt, at ressourcerne bruges på vedligeholdelsen af et fælles vandværk.

Området udenfor Vemmetofte Klosters forsyningsområde er uden forsyningspligt fra de øvrige vandværker.

Endvidere bibeholdes enkeltindvindingerne ved Faxe Byggeri og Faxe Kalkbrud samt Fakse vandindvinding.

Den decentrale struktur bevares for de øvrige værker og enkeltindvindinger, indtil disse selv måtte ønske at blive tilsluttet ovennævnte vandværker. Kommunen vil de kommende år intensivere indsatsen omkring kontrol af enkeltindvindingsanlæg.

Forsyningssikkerheden på værkerne bør generelt øges. En del af værkerne har eksempelvis kun 1 rentvandspumpe. Endvidere er der enkelte værker der kun har en boring til rådighed og derfor er yderst følsomme overfor eksempelvis forurening.

Vandforsyningsplanen lægger således op til, at værker med over 50 forbrugere bør forøge forsyningssikkerheden ved eksempelvis, at etablere nødforbindelser mellem værkerne.

Som alternativ til ovennævnte, kan der etableres en ekstra boring på de værker, der kun har 1 boring. Generelt kan man forbedre vandværkernes forsyningssikkerhed ved, at sikre, at der minimum er to pumper på værkerne til udpumpning.

Vandværkerne har ansvaret for, at der udarbejdes beredskabsplaner. I samarbejde med Fakse Kommune er der udarbejdet en Beredskabsplan 2004, som beskriver muligheden for forsyning af værkerne, hvis der sker et uheld eller hvis vandforsyningen bliver sat ud af kraft. Planen indeholder et beredskab med tankvogne samt muligheden for, at etablere midlertidige nødvandsforsyning etc.

VANDFORSYNINGSPPLAN

---

**1.10 Tidsfølgeplan**

Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 2 af 4. januar 1980.

**BEKENDTGØRELSE OM VANDINDVINDINGS- OG VANDFORSYNINGSPPLANLÆGNING**

§ 9 Kommunalbestyrelsen udarbejder efter forhandling med de private almene vandforsyningsanlæg i kommunen, embedslægeinstitutionen og i fornødent omfang med andre interesserede myndigheder og institutioner m.v. et forslag til vandforsyningsplan ...

§ 11 Forslaget skal derefter ved kommunalbestyrelsens foranstaltning fremlægges for offentligheden til gennemsyn i mindst 3 måneder .....

Inden for fremlæggelsesperioden iværksætter kommunalbestyrelsen en oplysningsvirksomhed ...

Forslaget sendes samtidig til de myndigheder og institutioner, der har været inddraget i sagen samt til amtsrådet.

§ 12 Efter fremlæggelsens udløb forhandler kommunalbestyrelsen i fornødent omfang .....

og tager stilling til om forslaget bør ændres .....

Kommunalbestyrelsen forelægger derefter vandforsyningsplanen for amtsrådet til godkendelse.

§ 13 Når amtsrådet har godkendt vandforsyningsplanen offentliggør kommunalbestyrelsen meddelelse herom.

Revisioner af vandforsyningsplaner skal, udover den i §11 nævnte høringsperiode, forelægges amtsrådet, der herefter har mulighed for, at gøre indsigelse, såfremt vandforsyningsplanen strider imod regionplanlægningen, jvf. lovbekendtgørelse 1999-02-26 nr. 130 om vandforsyning m.v.

Efter høringsperioden kan Kommunalbestyrelsen vedtage den reviderede plan, herefter er der ingen påklage mulighed.

VANDFORSYNINGSPLAN

---

## 2. INDLEDNING.

### 2.1 Lovgrundlag.

Vandforsyningsloven af 1978 indeholder regler for anvendelse af grundvand og fersk overfladevand i henhold til en samlet planlægning.

Vandforsyningsloven med ændringer i 1982, 1984, 1985, er sidst revideret i Bekendtgørelse om lov om vandforsyning m.v." nr. 130 af 26. februar 1999.

I forbindelse med selve planlægningsarbejdet har Miljøstyrelsen udarbejdet vejledning nr. 1/1979 bestående af:

- del 1. Planlægning af grundvandsindvinding.
- del 2. Planlægning af vandindvinding fra overfladevand.
- del 3. Planlægning og udbygning af vandforsyningen.

Endvidere har Miljøministeriet udsendt "Cirkulære om vandindvindings- og vandforsyningsplanlægning" nr. 63 af 25. februar 1980.

I henhold til vandforsyningslovens § 10 foretager Amtsrådet en kortlægning af vandforekomsternes beliggenhed, størrelse og kvalitet og gennemfører på grundlag heraf undersøgelser og beregninger af de vandmængder, der vil være til rådighed for vandindvinding.

Regionplanen for Storstrøms Amt 2001-2013 indeholder således beskrivelse af områder med særlig drikkevandsinteresse samt udpegning af indsatsområder for særlig grundvandsbeskyttelse.

I henhold til vandforsyningslovens § 14 (ændret i lovebekendtgørelse nr. 130 af 26 februar 1999) udarbejder byrådet planer for, hvorledes vandforsyningen skal tilrettelægges, herunder hvilke anlæg forsyningen skal bygge på og hvilke forsyningsområder de enkelte anlæg skal have.

I henhold til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 2 af 4. januar 1980, "Bekendtgørelse om vandindvindings- og vandforsyningsplanlægning", skal vandforsyningsplanen indeholde:

- a. Prognose for det fremtidige vandforbrug i kommunen.
- b. Angivelse af de bestående vandforsyningsanlæg i kommunen.
- c. Vandforsyningsens struktur.
- d. Fremtidig vandforsyning i kommunen.
- e. Nuværende og fremtidigt forsyningsområde.
- f. Vandleverancer mellem kommunerne.
- g. Ledningsnet.
- h. Tidsfølge for etablering og udbygning af almene vandforsyningsanlæg.

VANDFORSYNINGSPPLAN

---

### 3. EKSISTERENDE VANDFORSYNINGSSANLÆG.

#### 3.1 Beskrivelsens grundlag og indhold.

I det følgende er de enkelte vandværker beskrevet, idet oplysningerne er hentet fra:

- Oplysninger, der beror hos kommunen.
- Oplysninger hentet på det enkelte vandværk.
- Oplysninger fra amtet

Den første side i beskrivelsen indeholder tekniske oplysninger, bemærkninger til de seneste vandanalyser samt en kvalitativ vurdering af værkets tekniske og hygiejniske standard.

Til understøtning for den tekniske beskrivelse er der vist et summarisk flowdiagram med angivelse af kapaciteter og værkets afgangstryk.

Det på flowdiagrammet angivne anlægsnummer refererer til de af Storstrøms Amtskommune anvendte identifikationer.

Ved den kvalitative vurdering er anvendt følgende skala:

Særdeles god  
God  
Middel  
Dårlig  
Meget dårlig

Karakteren "særdeles god" er givet til vandværker, der fuldt ud lever op til de krav, der stilles til et veldrevet vandværk og hvor maskinellet fremstår som yderst velholdt. Herudover har de eksempelvis fået installeret flere af efterfølgende komponenter : ny udpumpning, nye tavler, SRO-anlæg, indbrudsalarmer, frekvensstyrede pumper, automatisk pejling, nye brønde eller lignende.

Karakteren "god" gives til vandværker, der generelt, fuldt ud lever op til de krav, der stilles til et veldrevet vandværk og hvor maskinellet fremstår som velholdt.

Karakteren "middel" gives til vandværker der lever op til kravene som stilles til et vandværk, men hvor der på enkelt komponenter kan være tegn på at udskiftning er påkrævet.

## VANDFORSYNINGSPPLAN

---

Karakteren ”dårlig” gives til vandværker hvor komponenter ikke ”passer” sammen eller trænger til udskiftning.

Karakteren ”meget dårlig” gives til vandværker hvor fuldstændig renovering er påkrævet.

Tilsvarende på hygiejnen er karakteren ”særdeles god” givet til vandværker hvor rengøringen er helt i top. Eller gjort særlige tiltag for at holde en høj hygiejnisk standard.

”Meget dårlig” er givet til vandværker hvor der må siges at være risiko for forurening af vandet som følge af hygiejnen. Karakteren er kun en overordnet visuel bedømmelse.

Af andre forhold der kan have indflydelse på risikoen for forurening kan nævnes:

- Et lukket anlæg er generelt mindre følsomt end et åbent anlæg.
- Er der risiko for nedtrængning af urent vand fra gulv til rentvandstank
- Er adgangslemme tætte, og forsynet med karm
- Er der god adskillelse mellem åbent filter og maskinrum

Til understøtning for den tekniske beskrivelse er der vist et summarisk flowdiagram med angivelse af kapaciteter og værkets afgangstryk.

Det på flowdiagrammet angivne anlægsnummer refererer til de af Storstrøms Amtskommune anvendte identifikationer (excl. kommune-nummeret).

### 3.2 **Behandlings og leveringskapaciteter.**

I bilagene er vist en oversigt over vandværkernes behandlings- og leveringskapaciteter.

De i bilaget anførte værdier er anvendt ved opstilling af de i nærværende afsnit viste diagrammer.

## VANDFORSYNINGSPPLAN

**3.3 DØGN- OG TIMEFAKTORER.**

Definitionen af disse faktorer er angivet i Dansk Ingeniørforenings norm for Almene vandforsyningsanlæg.

Faktoren angiver et forhold mellem max. -forbrug og middel-forbrug inden for en tidsperiode på h.h.v. et døgn og en time.

Da kun få vandværker har målt max. døgn- og max. time-forbrug er følgende faktorer skønnet.

Forbrugs- gruppe.	Forbrugs- periode døgn/år	Døgn- faktor	Time faktor
Institutioner	300	1,7	1,9
Erhverv	250	1,5	1,7
Helårsboliger	365	1,8	2,0
Sommerboliger	200	2,5	2,0

Ud fra det enkelte vandværks sammensætning af forbrugsgrupper er herefter beregnet de vægtede døgn- og time-faktorer.

Faktorerne anvendes til at fastlægge det maksimale timeforbrug.

I henhold til norm for almene vandforsyningsanlæg bør der for mindre værker, hvor antallet af forbrugere er under 200, anvendes den i norm for vandinstallationer beskrevne beregningsmetode. I denne norm fastsættes forbruget ud fra antallet af boliger a' 1,6 l/s, denne samlede vandstrøm reduceres herefter med en reduktionsfaktor der statistisk sikrer, at der er tilstrækkelig vandstrøm i 99 % af tiden. I SBI anvisning 165 er angivet, at større fordelingsledninger kan regnes efter samme formler som almene vandværker. Definitionen på en større fordelingsledning er ikke angivet.

Udregnes max timeforbrug for 200 boliger ud fra begge ovennævnte metoder fås et meget uens resultat.

Vedlagt er konstrueret en overgangskurve mellem de to beregningsmetoder.

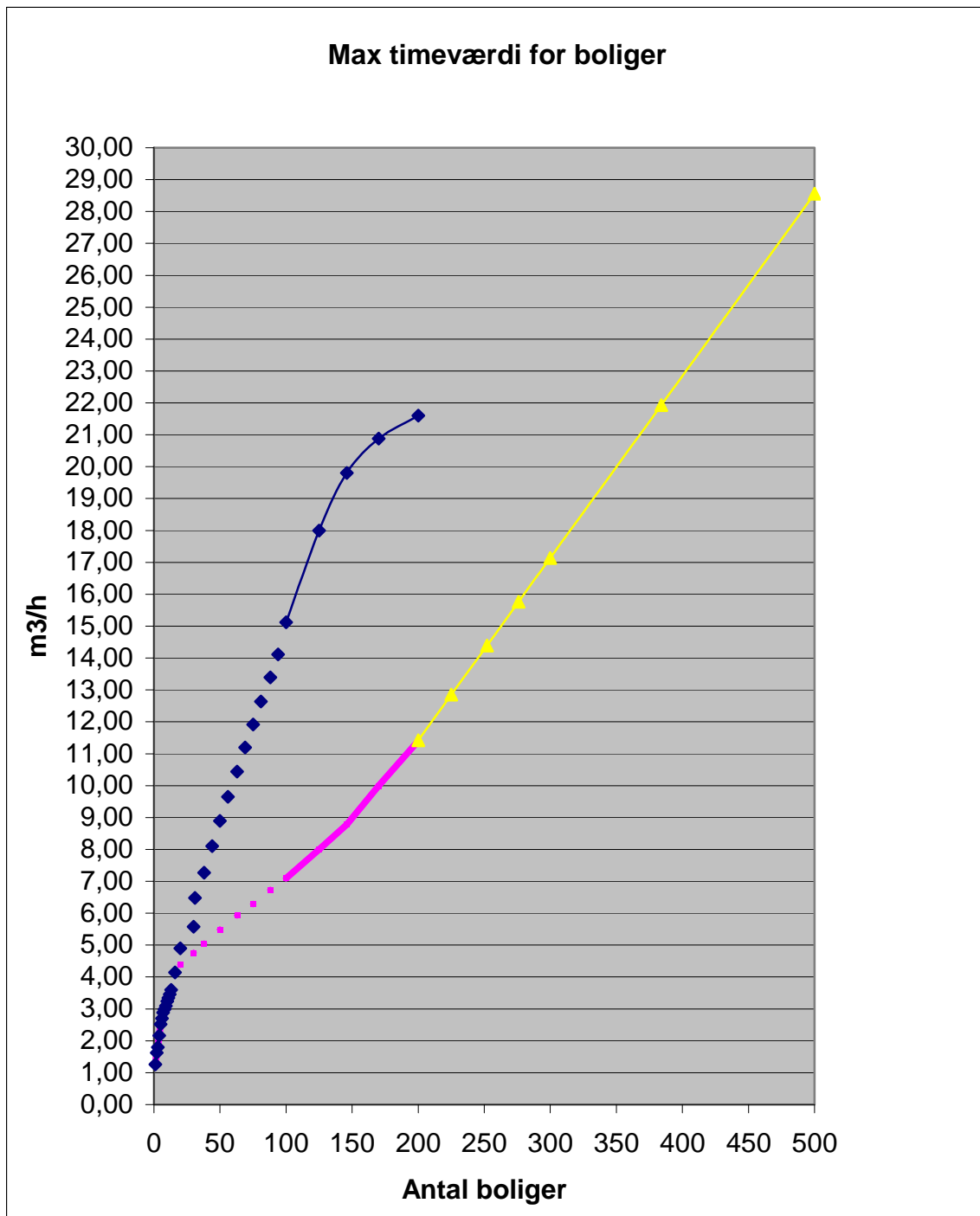
Det anses at formlerne iht. norm for vandinstallationer kun kan bruges op til ca. 15-30 boliger.

Norm for almene vandforsyningsanlæg giver for lave timeværdier ved antal husstande under ca. 80-100 husstande.



VANDFORSYNINGSPPLAN

Kurve for max timeforbrug for boliger (konstrueret overgang mellem beregningerne i Norm for vandinstallationer og Norm for almene vandforsyningsanlæg).



**Blå kurve** Angiver værdier for max timeværdi for vandværker med mindre end 200 boliger. Kurven er baseret på norm for vandinstallationer

**Gul kurve** Angiver værdier for max timeværdi for vandværker med mindre end 200 boliger. Kurven er baseret på norm for almene vandforsyningsanlæg

Der er konstrueret en overgangskurve imellem de to kurver.

VANDFORSYNINGSPPLAN

---

I de efterfølgende sider er vist diagrammer for de enkelte vandværker.

Diagrammerne viser max. time, for vurdering af produktions- og udpumpningskapaciteten er indtegnet vandværkets faktiske forhold på disse kapaciteter.

- Pumpekurven viser hvor mange m<sup>3</sup> vand der udpumpes afhængig af antallet af timer.
- Max timeforbrug er det maksimalt forekommende timeforbrug der kan forventes. Dette timeforbrug forekommer reelt meget sjældent. Værkerne er vurderet ud fra kurven på foregående side.
- Produktionskurven er sammensat af rentvandstankens størrelse og produktionskapaciteten i filtret. Kurven starter således i et punkt svarende til rentvandstankens størrelse, herefter er kurvens hældning afhængig af den mulige produktion i filtret eller råvandspumpernes ydelse.

Et veldimensioneret fuldt udbygget større anlæg opfylder følgende forhold

- Produktion er > Max timeforbrug i ca. 3-5 timer
- Pumpekapacitet svarer til minimum Max timeforbrug

For mindre anlæg i størrelsen 8 – 15 m<sup>3</sup>/h kan der forekomme enkelt aftapninger der overstiger det teoretiske max timeforbrug. For disse værker er anført hvor mange timer anlægget kan levere vand i en mængde, der svarer til den installerede maksimale pumpeydelse.

VANDFORSYNINGSPPLAN

---

## 3.4

**2.01 EBBESKOV VANDVÆRK**

Vandværket er et alment privatejet vandværk.

Værket forsyner 13 husstande og 3 gårde.

Til værket er knyttet i alt 1 stk. boring, DGU-nr. 217.0911. Tilladelse til indvinding er ikke registreret.

Der er nødforbindelse til Faxe Vandværk.

Der indvindes ca. 6.000 m<sup>3</sup>/år.

Boringen er beliggende i vandværket. Boringen er udført som åbentstående kalkboring.

Vandværket består alene af en trykstyring af borerørspumpen via pressostater, endvidere er indbygget en trykeksponation til udjævning af start og stop af pumpe.

En simpel iltning med kompressor kunne bedre den ellers fine vandkvalitet.

Borerørspumpen har en ydelse på 8-12 m<sup>3</sup>/h.

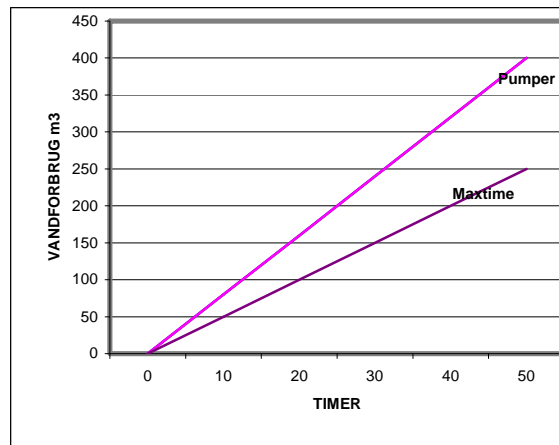
Pumpen er reoveret ca. år 2000.

Den maskinelle- og bygningsmæssige og hygiejniske tilstand vurderes til "middel".

Vandet indeholder forholdsvis høje værdier af sulfat og nitrat, samt har et lavt iltindhold som følge af manglende behandlingsanlæg.

Der er endvidere konstateret indhold af nikkel på mellem 4,6 og 16 µg/l

## VANDFORSYNINGSPLAN

Kapaciteter

Pumpekapaciteten på 8-12 m<sup>3</sup>/h ligger væsentligt over det beregnede max. timeforbrug på 4-5 m<sup>3</sup>/h.

Der udpumpes ca. 14-16 m<sup>3</sup> pr. døgn.

Max døgnforbrug skønnes til ca. 24 m<sup>3</sup> pr. døgn.

Leverance fra værket vil aldrig være kritisk.

VANDFORSYNINGSPLAN

---

**2.02 EGEDEVEJENS VANDVÆRK**

Til værket er knyttet i alt 1 stk. boring, DGU-nr. 217.204. Vandværket har en årlig udpumpning på ca. 12.000 m<sup>3</sup>/år.

Der er nødforbindelse til Fakse Vandværk.

Fra boringerne ledes råvandet til iltningstårn med beluftning over rislebakker herfra ledes vandet til reaktionstank og videre til 2 stk. filtre med et areal på i alt 3,6 m<sup>2</sup> og en kapacitet på ca. 14 m<sup>3</sup>/h.

Fra efterfiltrene ledes vandet til rentvandstanken på ca 25 m<sup>3</sup>. 1 stk. rentvandspump med ydelse på 8 m<sup>3</sup>/h leder vandet til forbrugerne.

Til udpumpningsanlægget er knyttet en hydrofor.

Filterskyllningen tilpasses den udpumpede mængde.

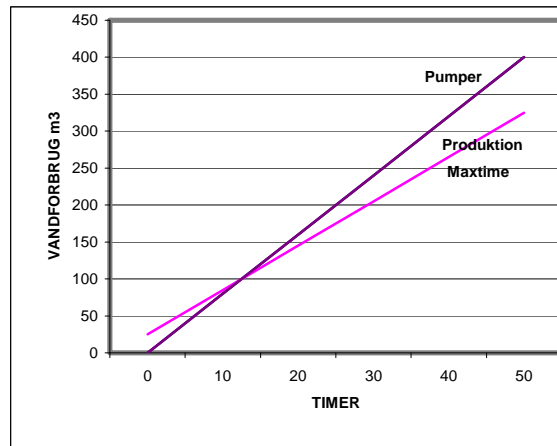
Den maskinelle tilstand vurderes til "middel".

Den bygningsmæssige tilstand vurderes til "god".

Den hygiejniske tilstand vurderes til "middel".

Der har i perioder været forhøjede værdier af Jern og nitrit samt forhøjet turbiditet. Der er fundet spor af Arsen 3,3 µg/l

## VANDFORSYNINGSPLAN

Kapaciteter

Råvandspumpernes kapacitet vurderes at være kapacitetsbestemmende for værket. Filtrene har en samlet kapacitet på ca. 14 m<sup>3</sup>/h, ved en filterhastighed på 4 m/h.

Pumpekapaciteten på 8 m<sup>3</sup>/h svarer til det beregnede max. timeforbrug på ligeledes 8 m<sup>3</sup>/h.

Produktionskapaciteten ligger noget over såvel max timeforbrug som max døgnforbrug.

Rentvandstankene kan fyldes på 4 timer.

Leverance fra værket vil aldrig være kritisk.

Der kan ske en vis udvidelse af forbruget.

VANDFORSYNINGSPLAN

---

**2.03 FAKSE VANDVÆRK A/S**

Fakse er et alment privat ejet vandværk.

Vandværket har 6 indvindingsboringer med DGU-nr. 222.452, 222.459, 222.460, 222.475, 222.476 og 222.477. De 6 boringer er beliggende på en række, hvor den fjerneste boring er ca. 1400 meter fra vandværket. Boringerne er udført som åbentstående kalkboringer.

De 6 boringer indvinder årligt ca. 340.000 m<sup>3</sup>/år.

Fra boringerne ledes råvandet til iltningstårn med beluftning over bakker i beton, herfra til reaktionstank på 70 m<sup>3</sup>. Vandet ledes til 3 stk. filtre med et areal på i alt 33 m<sup>2</sup> og en kapacitet på ca. 130 m<sup>3</sup>/h.

Fra filtrene ledes vandet til rentvandstanken på 650 m<sup>3</sup>.

Vandtårnet i byen virker endvidere dels som buffertank og dels som trykholder med vandspejl i kote 96.

2 stk. rentvandspumper hver med ydelse på 80 m<sup>3</sup>/h leder vandet til forbrugerne. 1 stk. pumpe er ikke i drift.

Filterskyllningen tilpasses den udpumpede mængde. Skyllvand ledes til kloak.

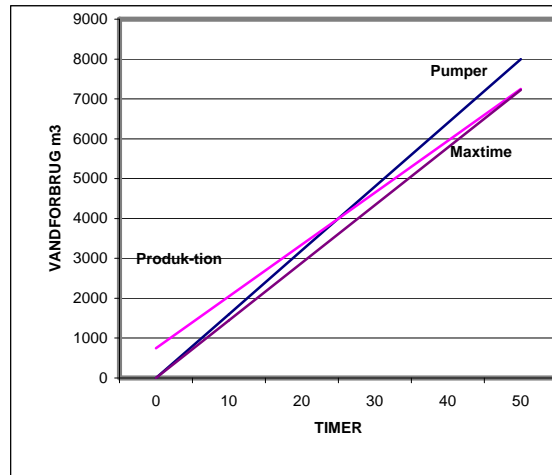
Den maskinelle tilstand vurderes til "god".  
Den bygningsmæssige tilstand vurderes til "god".  
Den hygiejniske tilstand vurderes til "god".

Råvandet indeholder en del jern, methan og ammonium.

Nikkel indholdet har en stigende tendens, dog stadig under grænseværdien. En boring har dog så stort indhold af nikkel, at denne i bør tages ud af drift. Amtet følger udviklingen, en optimering af indvindingen kan vise sig hensigtsmæssig for, at sænke/fastholde nikkel indholdet.

En boring indeholder BAM under grænseværdien samt højt indhold af nikkel.

## VANDFORSYNINGSPLAN

Kapaciteter

Råvandspumpernes kapacitet vurderes at svare til filterkapaciteten. Filtrene har en samlet kapacitet på ca. 130 m<sup>3</sup>/h, ved en filterhastighed på 4 m/h, hvilket svarer til det nuværende max timeforbrug.

Pumpekapaciteten på 160 m<sup>3</sup>/h ligger over det beregnede max. timeforbrug på 134 m<sup>3</sup>/h.

Produktionskapaciteten ligger over såvel max. timeforbrug som max døgnforbrug.

Rentvandstanken kan fyldes på 6 timer.

Leverance fra værket vil aldrig være kritisk.

Der er sket en betydelig udvidelse af forbruget. De stipulerede 370.000 m<sup>3</sup> pr. år passer fint til det værket er designet for.



VANDFORSYNINGSPPLAN

---

**2.04 FAKSE LADEPLADS VANDVÆRK A/S**

Fakse Ladeplads vandværk er beliggende nord for Fakse Ladeplads by.

Vandværket har 7 indvindingsboringer med DGU-nr. 223.0083, 222.0285, 222.0222, 222.0021F, 222.0222, 222.0021E og 223.0073. De 7 boringer er beliggende op til 500 meter fra vandværket med forholdsvis kort indbyrdes afstand på 150 meter. Boring 223.0073 er dog beliggende langt fra vandværket og er tilkoblet direkte til ledningsnettet. Boringerne er udført som åbentstående kalkboringer.

Den nuværende udpumpning er ca. 250.000 m<sup>3</sup>/år.  
Indvindingstilladelsen er på 275.000 m<sup>3</sup>/år.  
Boringerne er forsynet med borerørspumper.

Fra boringerne ledes vandet direkte til rentvandstanken. Der sker en mindre iltning ved udløbet i rentvandstanken, men ellers er der ingen vandbehandling af vandet. Råvandet er således af en kvalitet der kan ledes direkte til forbruger.

Udpumpningen foretages via 8 stk. rentvandspumper på ca. 3-16 m<sup>3</sup>/h.  
Der udpumpes til 2 trykzoner på 41-45 mVs.

Bygningen er forberedt for at der kan installeres kompressorer og trykfiltre såfremt vandbehandling skulle blive nødvendig på sigt.

Den maskinelle tilstand vurderes til "særdeles god"

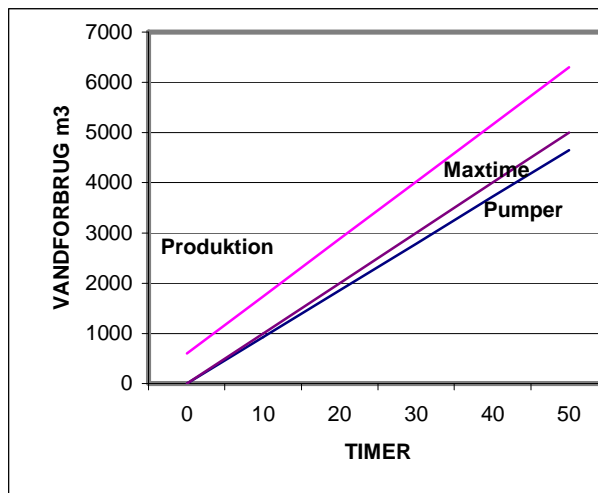
Den hygiejniske tilstand vurderes til "særdeles god".

Der er fundet spor af Arsen (2,2 µg/l)

Der forekommer forhøjede værdier af nikkel i grundvandet, med værdier omkring grænseværdien, udviklingen følges nøje af amtet.

## VANDFORSYNINGSPLAN

## Kapaciteter



Råvandpumperne er sammen med rentvandstankens kapacitet bestemmende for værkets maksimale kapacitet idet der ikke er installeret filtre. Råvandpumperne har en samlet kapacitet på  $129 \text{ m}^3/\text{h}$ . Denne ydelse er formentlig noget lavere hvis alle pumper var i drift.

Pumpekapaiciteten for rentvandspumperne på ca.  $93 \text{ m}^3/\text{h}$  (incl. råvandspumpen ved Hestehaven der er koblet direkte på nettet) ligger lidt under det teoretiske beregnede max. timeforbrug på ca.  $100 \text{ m}^3/\text{h}$ . (Den faktiske ydelse ligger dog ofte ca. 20 % under den teoretiske).

Produktionskapaciteten ligger noget over såvel max timeforbrug som max døgnforbrug. Rentvandstanken kan fyldes på 5 timer.

I det værket ikke har haft problemer med kapaciteten, er den nuværende installation fint afstemt med faktiske behov.

Der kan endvidere forventes et fald i forbruget, ved reovering af de ældre dele af ledningsnettet.

**VANDFORSYNINGSPLAN**

---

**2.06 KARISE VANDVÆRK**

Karise Vandværk er beliggende i Karise by

Til værket er knyttet 2 stk. boringer med tilladelse til indvinding af 165.000 m<sup>3</sup>/år. Udpumpningen er i dag ca. 149.000 m<sup>3</sup>/år. DGU-nr. 218.1186 og 218.1830. Boringernes ydelser er hver på ca. 30 m<sup>3</sup>/h, men indvinder henholdsvis 10 og 15 m<sup>3</sup>/h .

Fra boringerne ledes vandet til iltningstårn til filter med en kapacitet på ca. 50 m<sup>3</sup>/h.

Fra filteret ledes vandet til rentvandstanken på 120 m<sup>3</sup>, hvorfra udpumpningen foretages via 2 stk. rentvandspumpe på 8 m<sup>3</sup>/h og 2 stk. frekvensstyrede pumper på ca. 16 m<sup>3</sup>/h.

Til udpumpningsanlægget er knyttet en trykekspressionsbeholder.

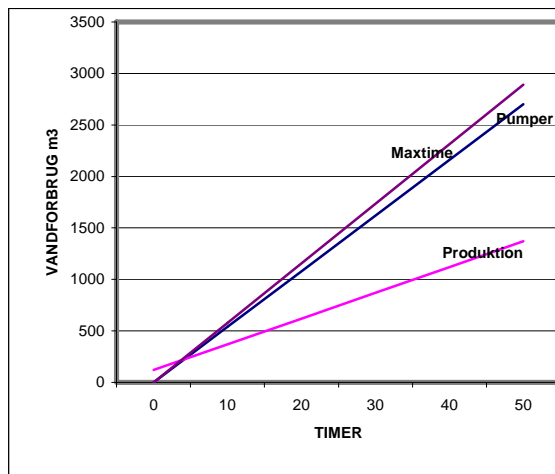
Afgangstrykket er ca. 35 m Vs.

Den maskinelle- og bygningsmæssige tilstand vurderes til "god",  
Den hygiejniske tilstand vurderes til "god".

Råvandet indeholder en del jern og ammonium  
Indholdet af Fluorid er tæt på grænseværdien.

Det behandlede vand opfylder lovens krav.

## VANDFORSYNINGSPLAN

Kapaciteter

Råvandspumpernes kapacitet ved reduceret indvinding på 25 m<sup>3</sup>/h er værkets begrænsende faktor. Filtrene har en samlet kapacitet på ca. 50 m<sup>3</sup>/h, ved en filterhastighed på 4 m/h.

Pumpekapaciteten på 48-60 m<sup>3</sup>/h ligger tæt på eller under det beregnede max. timeforbrug på 58 m<sup>3</sup>/h.

Produktionskapaciteten ligger noget over såvel max timeforbrug som max døgnforbrug.

Rentvandstankene kan fyldes på 5 timer.

Ved udvidelse af forbruget bør man kigge på udpumpningen.

De to boringer til indvinding vurderes ligeledes at være i underkanten.

**VANDFORSYNINGSPLAN**

---

**2.07 MOSEBØLLE VANDVÆRK**

Mosebølle Vandværk er et alment privat ejet vandværk.

Til værket er knyttet 2 stk. borer, hvor den ene har DGU-nr. 222.350.

Udpumpningen er ca. 6.000 m<sup>3</sup>/år

Fra borerne pumpes vandet til iltning/afluftning i en Inka-beluffer, for afgivelse af svovlbrinte og omdannelse af ammonium.

Herfra ledes vandet til 2 stk. trykfiltre med et areal på 2 x 0,33 m<sup>2</sup>, filtret er forsynet med iltningsskruer.

Fra filtret ledes vandet til en rentvandsbeholder.

På udpumpningen er placeret 2 pumper samt en trykspænding.

Skylning foretages automatisk.

Den bygningsmæssige tilstand vurderes til "god".

Den maskinelle tilstand vurderes til "god".

Den hygiejniske tilstand vurderes til "god".

De installerede pumper vil ikke kunne anvendes hvis vandtårn, hydrofor samt transportpumper nedlægges, idet vandtårnet indgår som trykforøger. Der ville i så fald skulle installeres frekvensstyrede pumper med højere tryk ydelse.

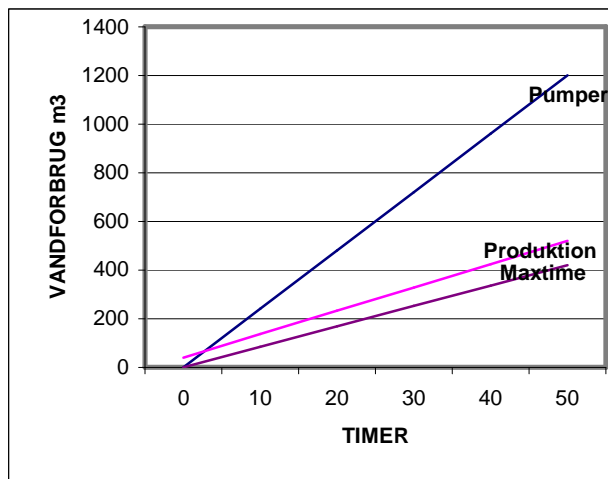
Der er konstateret 0,02 µg/l BAM i en boring, grænseværdien er 0,1 µg/l.

Råvandet har stort indhold af ammonium, fluorid, methan og svovlbrinte.

Der har i perioder været problemer med, at overholde rentvandskravene for ammonium, fluorid nitrit og methan.

Såfremt problemet med fluorid måtte blive forværret, bør der overvejes en nødforbindelse til Orup Vandværk.

## VANDFORSYNINGSPLAN

Kapaciteter

Råvandspumpernes kapacitet vurderes at overstige filterkapaciteten. Filtrene har en samlet kapacitet på ca. 10 m<sup>3</sup>/h, ved en filterhastighed på 15 m/h. Filtrene antages at være bestemmende for anlæggets max. produktion.

Pumpekapaciteten ligger langt over det beregnede max. timeforbrug på 8-9 m<sup>3</sup>/h. Produktionskapaciteten ligger noget over såvel max timeforbrug som max døgnforbrug.

Rentvandstankene kan fyldes på 4 timer.

Leverance fra værket vil aldrig være kritisk.

Forsyningsområdet er fuldt udbygget og leverance fra værket vil derfor aldrig blive kritisk.

**VANDEFORSYNINGSPLAN**

---

**2.08 ORUP VANDVÆRK**

Orup vandværk er et Alment privat ejet vandværk.  
Værket har nyligt fået etableret ny beluftning og efterfiltere.

Til værket er knyttet 2 stk. boringer med tilladelse til indvinding af i alt 60.000 m<sup>3</sup>/år, udpumpningen er på ca. 56.000 m<sup>3</sup>/år. Kun 1 boring er i drift.

Fra boringerne ledes vandet til tank for beluftning og afblæsning af methan herfra til et åbent for og efterfilter med areal hver på 4,5 m<sup>2</sup> og en samlet kapacitet på 18 m<sup>3</sup>/h.

Fra filtrene ledes vandet til rentvandstanken på 200 m<sup>3</sup>, hvorfra udpumpningen foretages via 4 stk. rentvandspumper på hver ca. 8 m<sup>3</sup>/h.

Til udpumpningsanlægget er knyttet en alternerende frekvensstyring, samt automatisk ind- og udkobling af pumper afhængig af forbrug.

Skyll vandet ledes direkte til grøft.

Den maskinelle- og bygningsmæssige tilstand vurderes til "god"

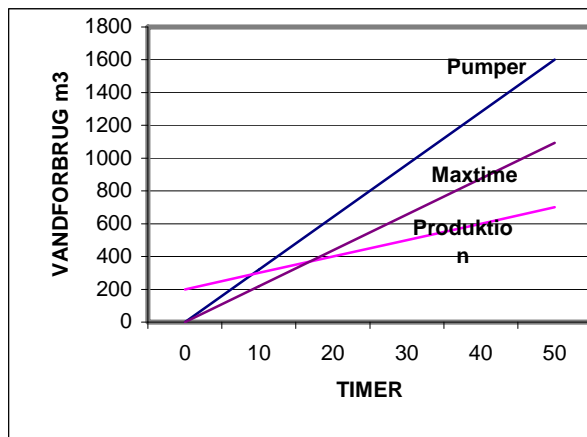
Den hygiejniske tilstand vurderes til "god".

Boringerne indeholder høje værdier af fluorid, og der forekommer for højt indhold af ammonium samt methan og nitrit. Der forekommer lave værdier af nikkel.

Der er automatisk pejling af boringen.

Værket har været under ombygning for, at bedre vandbehandlingen for fjernelse af ammonium, methan og nitrit.

## VANDFORSYNINGSPLAN

Kapaciteter

Råvandspumpens kapacitet er på  $10 \text{ m}^3/\text{h}$ .  
Filtrene har en samlet kapacitet på ca.  $18 \text{ m}^3/\text{h}$ , ved en filterhastighed på  $4 \text{ m}/\text{h}$ .  
Råvandspumpen er bestemmende for anlæggets max. produktion.

Pumpekapaciteten på  $32 \text{ m}^3/\text{h}$  ligger over det beregnede max. timeforbrug på  $22 \text{ m}^3/\text{h}$ .  
Produktionskapaciteten ligger over såvel max timeforbrug som max døgnforbrug.

Rentvandstankene kan fyldes på 20 timer!

Leverance fra værket vil aldrig være kritisk.  
Der kan ske en betydelig udvidelse af forbruget.

Ledningsnettet består af PEL og PVC-rør og nettet har meget lille tab.



**VANDFORSYNINGSPLAN**

---

**2.10 St. SPJELLERUP VANDVÆRK**

St. Spjellerup Vandværk er et alment privat ejet Vandværk. Vandværket er fra 1951, der er sat nye filtre op.

Til værket er knyttet 1 stk. boring, DGU-nr. 218.360 med tilladelse til indvinding af 18.000 m<sup>3</sup>/år.

Udpumpningen er ca. 10.000 m<sup>3</sup>/år.

Fra boringen ledes vandet til 2 trykfiltre på samlet 0,25 m<sup>2</sup>.

Fra filteret ledes vandet til rentvandstanken på 50 m<sup>3</sup>, hvorfra udpumpningen foretages via 2 stk. rentvandspumper på hver ca. 8 m<sup>3</sup>/h.

Udpumpningen er forsynet med en hydrofor.

Afgangstrykket er ca. 35 mVs.

Den maskinelle- og bygningsmæssige tilstand vurderes til "middel".

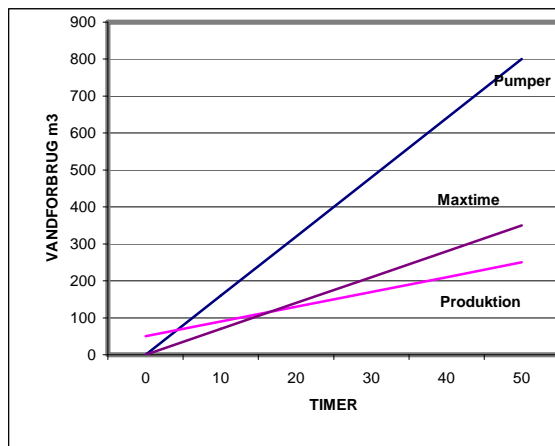
Den hygiejniske tilstand vurderes til "middel".

Råvandet indeholder en del jern og ammonium.  
Der forekommer lave værdier af Nikkel.

Der er forhøjet indhold af BAM i boringen hvorfor vedligeholdelse af værket er sat bevidst i bero indtil afklaring omkring værkets fremtid foreligger.  
Herudover er værdierne for Fluorid og Kalium for høje.

Såfremt vandværket skal have lavet en ny boring, vil denne naturligt blive placeret nærmest oveni St. Torøje's boringer idet værket ligger lige på kanten af området med gode indvindings muligheder. (jvf. Bilag 04).

## VANDFORSYNINGSPLAN

Kapaciteter

Råvandspumpernes kapacitet vurderes ikke væsentligt at overstige filterkapaciteten. Filtrene har en samlet kapacitet på ca. 4 m<sup>3</sup>/h, ved en filterhastighed på 15 m/h. Filtrene antages at være bestemmende for anlæggets max. produktion.

Pumpekapaciteten ligger langt over det beregnede max. timeforbrug på 7 m<sup>3</sup>/h. Produktionskapaciteten ligger noget over såvel max timeforbrug som max døgnforbrug.

Rentvandstankene kan fyldes på 10 timer.

Leverance fra værket vil aldrig være kritisk.

Der kan ske en betydelig udvidelse af forbruget, men forsyningsområdet er stort set fuldt udbygget.

**VANDEFORSYNINGSPPLAN**

---

**2.12 STUBBERUP VANDVÆRK**

Stubberup Vandværk er et alment privat ejet Vandværk.

Til værket er knyttet 1 stk. boring, DGU-nr. 222.33 med tilladelse til indvinding af 16.000 m<sup>3</sup>/år.

Udpumpninger er ca. 13.000 m<sup>3</sup>/år.

Fra borerne ledes vandet til iltningstårn og videre til et åbent filter på under 1 m<sup>2</sup> og en kapacitet på ca. 3,4 m<sup>3</sup>/h.

Fra filtrene ledes vandet til rentvandstanken, hvorfra udpumpningen foretages via 2 stk. rentvandspumper på 2 x 8 m<sup>3</sup>/h.

Skylning foretages med udpumpningen

Den maskinelle tilstand vurderes til "middel".

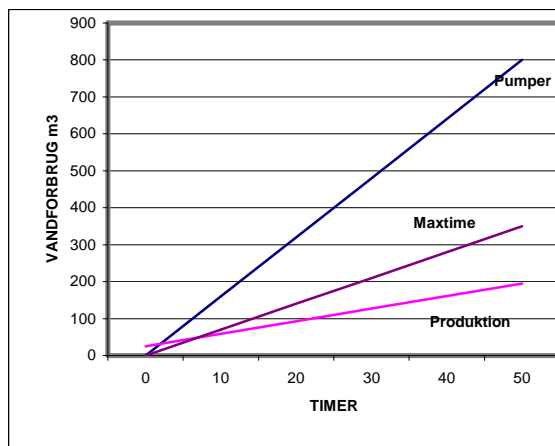
Bygningens stand vurderes til "god".

Den hygiejniske tilstand vurderes til "middel".

Der er konstateret værdier af nikkel indhold over grænseværdien.

Der er konstateret mindre indhold af pesticider.

## VANDFORSYNINGSPLAN

Kapaciteter

Råvandspumpernes kapacitet på 9 m<sup>3</sup>/h overstiger filterkapaciteten. Filteret har en samlet kapacitet på ca. 4 m<sup>3</sup>/h, ved en filterhastighed på 5 m/h. Filtrene antages at være bestemmende for anlæggets max. produktion.

Pumpekapaciteten ligger langt over det beregnede max. timeforbrug på 7 m<sup>3</sup>/h. Produktionskapaciteten ligger noget over såvel max timeforbrug som max døgnforbrug.

Leverance fra værket vil aldrig være kritisk.

Forsyningsområdet er udbygget.

**VANDFORSYNINGSPLAN**

---

**2.15 ST. TORØJE SMERUP VANDVÆRK**

St. Torøje-Smerup Vandværk er et alment privat ejet vandværk.

St. Torøje-Smerup Vandværk er beliggende mellem St.Torøje og Smerup.

Vandværket har 3 stk. indvindingsboringer med DGU-nr 218-0872, 218-0943 og 218-1905. Den ene boring er placeret ved vandværket og de 2 øvrige er placeret på hver sin side af vejen ca. 300 meter fra vandværket. De to første boringer er udført som åbentstående kalkboringer. Den sidste boring er udført i 2004, denne er udført med filtersætning.

Indvindingstilladelsen er på 40.000 m<sup>3</sup>/år og en årlig udpumpning på ca. 30.000 m<sup>3</sup>/år

Fra boringerne ledes vandet til iltningstårn med bakker og via reaktionstank på 9 m<sup>3</sup>, til 2 åbne filtre på 2 x 3 m<sup>2</sup>.

Fra filterne ledes vandet til rentvandstanken på 65 m<sup>3</sup>, hvorfra udpumpningen foretages via 2 stk. rentvandspumper, på hver ca. 8 m<sup>3</sup>/h.

Anlægget er forsynet med hydrofor.

Afgangstrykket er ca. 45 m Vs

Der skylles manuelt en gang pr. uge.

Skyllevand ledes til dræn.

Den bygningsmæssige tilstand vurderes til "god".

Den maskinelle tilstand vurderes til "middel".

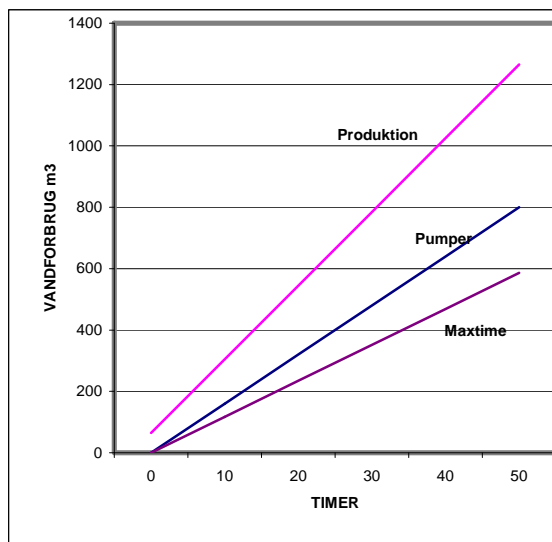
Den hygiejniske tilstand vurderes til "middel".

Der er udført en ny boring i 2004, idet boring 218-943 har fået konstateret et meget højt fluorid indhold. Ved opblanding med ny boring leverer de to resterende boringer vand af rimelig kvalitet.

Der forekommer lave værdier af nikkel.

Ammonium værdierne ligger lige ved grænseværdien i det behandlede vand.

## VANDFORSYNINGSPPLAN

Kapaciteter

Filtrene har en samlet kapacitet på ca. 24 m<sup>3</sup>/h, ved en filterhastighed på 4 m/h. Filtrene antages at være bestemmende for anlæggets max. produktion.

Pumpekapaciteten på 16 m<sup>3</sup>/h ligger over det beregnede max. timeforbrug på 12 m<sup>3</sup>/h.

Produktionskapaciteten ligger noget over såvel max timeforbrug som max døgnforbrug.

Rentvandstankene kan fyldes på under 2 timer.

Leverance fra værket vil aldrig være kritisk.

Der kan ske en vis udvidelse af forbruget, værket skønnes lige netop at kunne klare eventuel forsyning af St. Spjellerup uden ændring af pumper, der i den henseende vil være den kritiske parameter.

**VANDFORSYNINGSPLAN**

---

**2.16 KARISE OVERDREV VANDVÆRK**

Karise Vandværk forsyner i dag 8 husstande og 4 landbrug. Værket er ikke registreret som et alment Vandværk.

Vandværket har for nylig fået installeret nyt filteranlæg.

Til værket er knyttet 1 boring, der er ikke registreret tilladelse i amtet, idet værket har forsynet mindre end 10 husstande.

Den årlige udpumpning er på ca. 4.800 m<sup>3</sup>/år.

Fra boringen ledes vandet under iltning via kompressor over to trykfiltre med en kapacitet på ca. 4 m<sup>3</sup>/h.

Fra filteret foretages direkte udpumpning med borerørspumpen. Borerørspumpen anslås til ca. 10 m<sup>3</sup>/h.

Til udpumpningsanlægget er knyttet en trykekspressionsbeholder.

Der skylles en gang pr. uge.

Skyllevand ledes til dræn.

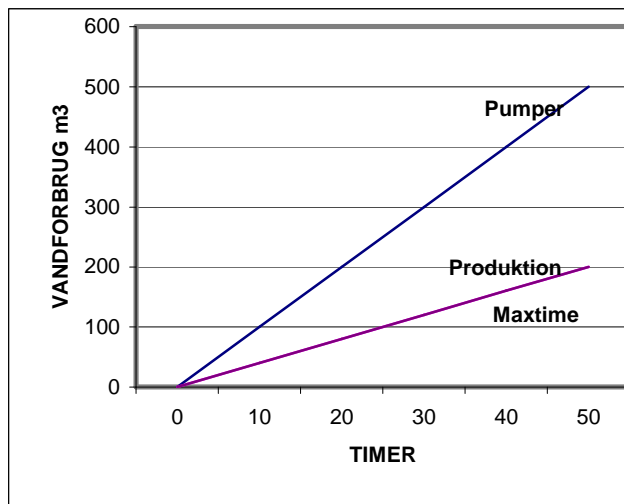
Den maskinelle- og bygningsmæssige tilstand vurderes til "middel".

Den hygiejniske tilstand vurderes til "middel".

Der er højt indhold af jern i råvandet.

Det behandlede vand opfylder lovens krav.

## VANDFORSYNINGSPLAN

Kapaciteter

Råvandspumpernes kapacitet overstiger væsentligt filtrenes kapacitet. Filtrene har en samlet kapacitet på ca. 3,7 m<sup>3</sup>/h ved 15 m/h. Filtrene antages at være bestemmende for anlæggets max. produktion.

Pumpekapaciteten ligger over det beregnede max. timeforbrug på 4 m<sup>3</sup>/h. Produktionskapaciteten svarer til max timeforbrug.

Leverance fra værket vil kun være kritisk ved store enkelt aftapninger.



**VANDFORSYNINGSPPLAN**

---

**2.17 ST. ELMUE VANDVÆRK**

St. Elmue vandværk er et ikke alment vandværk.

Til værket er knyttet 1 boring.

Fra boringerne ledes vandet via iltningsplade til en reaktionstank. Herfra ledes udpumpet vand gennem lukket filter.

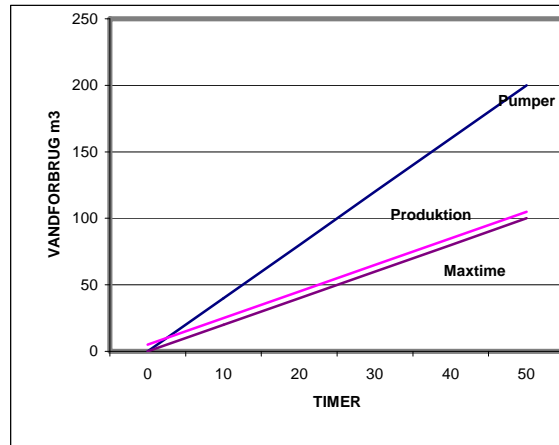
Til udpumpningsanlægget er knyttet en hydrofor.

Den maskinelle- og bygningsmæssige tilstand vurderes til "middel".

Den hygiejniske tilstand vurderes til "middel".

Der er konstateret værdier over grænseværdien for fluorid, ammonium og nitrit.

## VANDFORSYNINGSPLAN

Kapaciteter

Råvandspumpens kapacitet på 5 m<sup>3</sup>/h ligger noget over filterkapaciteten på 2 m<sup>3</sup>/h. Filtrene antages at være bestemmende for anlæggets max. produktion.

Pumpekapaciteten på 4 m<sup>3</sup>/h ligger over det beregnede max. timeforbrug på 2 m<sup>3</sup>/h.

Produktionskapaciteten svarer til max timeforbrug.

Leverance fra værket vil aldrig være kritisk.

**VANDFORSYNINGSPPLAN**

---

**3.02 FAKSE KALK OG VANDINDVINDING**

Faxe Kalk udfører grundvandssænkninger i forbindelse med indvinding af kalk i kalkbrudet.

Vandindvindingen er søgt begrænset til det der er nødvendigt for udførelse af arbejderne i kalkbrudet.

Faxe kalk og vandindvinding er ikke direkte omhandlet af vandforsyningsplanen men indvindingen påvirker indvinding for vandværker i området.

Faxe Vandindvinding er blevet pålagt ikke at måtte forsyne bl.a. Faxe vandværk med vand.

**FAXE BRYGGERI**

Faxe Bryggeri's indvinding er ikke direkte omhandlet af vandforsyningsplanen men indvindingen påvirker de øvrige vandværker i området.

Indvindingsboringer og værk er renoveret i 2004

**VANDFORSYNINGSPPLAN**

---

**3.04 VEMMETOFTE KLOSTER VANDVÆRK**

Vemmetofte Kloster Vandværk er et privat vandværk beliggende på i hovedbygningen på Vemmetofte Kloster.

Til værket er knyttet en boring, DGU-nr. 223.54 med en samlet kapacitet på ca. 8 m<sup>3</sup>/h.

Udpumpningen er på ca. 4.600 m<sup>3</sup> årligt.

Fra boringen pumpes vandet gennem trykfilter under iltning.

På anlægget er knyttet et mindre vandtårn der virker som rentvandstank.

Udpumpningen på ca. 8 m<sup>3</sup>/h sker via hydrofor.

Levering fra værket foretages via 1 stk. måler på afgang.

Filterskyllingen foretages ca. en gang pr. uge.

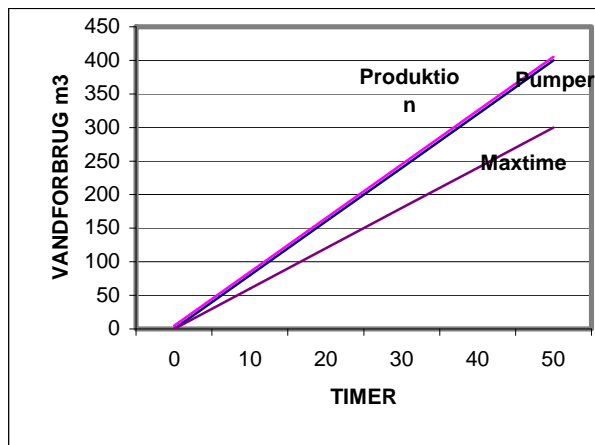
Værkets maskinel vurderes til middel.

Den hygiejniske tilstand vurderes til "middel".

Råvandet indeholder en del jern og ammonium.

Indhold af ammonium ligger i perioder over grænseværdien.

## VANDFORSYNINGSPLAN

Kapaciteter

Råvandspumpens kapacitet er lavere end filterkapaciteten. Filtret har en kapacitet på ca. 11-16 m<sup>3</sup>/h, ved en filterhastighed på 10-15 m/h. Råvandspumpen på 8 m<sup>3</sup>/h antages at være bestemmende for anlæggets max. produktion.

Pumpekapaciteten på 8 m<sup>3</sup>/h ligger over det beregnede max. timeforbrug på 6 m<sup>3</sup>/h.

Produktionskapaciteten ligger over såvel max timeforbrug som max døgnforbrug.

Leverance fra værket vil aldrig være kritisk.

Der kan ske en vis udvidelse af forbruget.

**VANDEFORSYNINGSPLAN**

---

**3.07 VEMMETOFTE STRAND CAMPING VANDVÆRK**

Vemmetofte Strand Camping Vandværk er et privat vandværk henhørende under Vemmetofte Kloster.

Til værket er knyttet 2 borerer hvoraf kun 1 anvendes, DGU-nr. 223.71 og 223.72.

Udpumpningen er på ca. 5.000 m<sup>3</sup> årligt.

Fra boringen pumpes vandet til iltningstank.

Fra iltningstanken ledes vandet videre til et trykfilter på ca. 1 m<sup>2</sup>.

Vandet ledes videre til rentvandstanken.

Udpumpningen foretages via 2 stk. rentvandspumper med en ydelse på hver 8 m<sup>3</sup>/h.

Levering fra værket foretages via 1 stk. måler på afgang.

Filterskyllingen foretages ca. en gang pr. 14. dag.

Værkets maskiner er generelt pænt og velholdt.

Den maskinelle- og bygningsmæssige tilstand vurderes til "middel".

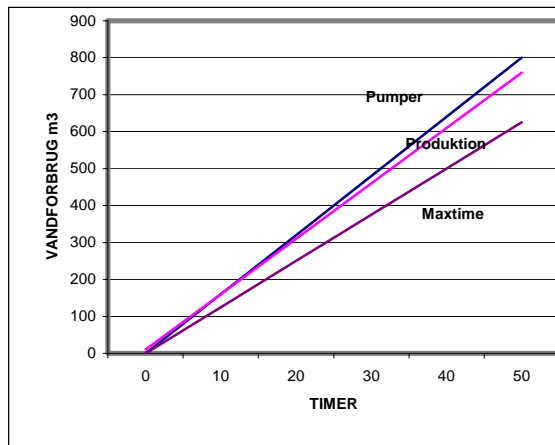
Den hygiejniske tilstand vurderes til "middel".

Råvandet indeholder en del jern og ammonium.

Der forekommer Arsen med værdier jævnt faldende fra 20 µg/l målt i 2002 til 6,8 µg/l målt i 2005, grænseværdien er 5,0 µg/l.

Værdien for ammonium er noget forhøjet.  
Der forekommer for høje værdier af nikkel.

## VANDFORSYNINGSPLAN

Kapaciteter

Råvandspumpernes kapacitet vurderes ikke væsentligt at overstige filterkapaciteten hvis begge pumper indvinder. Filtrene har en samlet kapacitet på ca. 10-15 m<sup>3</sup>/h, ved en filterhastighed på 10-15 m/h. Filtrene antages at være bestemmende for anlæggets max. produktion.

Pumpekapaciteten på 16 m<sup>3</sup>/h ligger over det beregnede max. timeforbrug på ca. 12 m<sup>3</sup>/h.

Produktionskapaciteten ligger noget over max timeforbrug.

Anlægget er rimeligt afbalanceret i forhold til det skønnede max timeforbrug.

**VANDFORSYNINGSPLAN**

---

**ALSLEV VANDVÆRK**

Alslev Vandværk er et privat vandværk beliggende i Alslev by. Værket er fra 1975.

Til værket er knyttet en boring, med en samlet kapacitet på ca. 4 m<sup>3</sup>/h.

Udpumpningen er på ca. 2.500 m<sup>3</sup> årligt.

Der er tilknyttet ca. 25 husstande

DGU-nummer og indvindingstilladelse foreligger ikke i amtet.

Fra boringen pumpes vandet gennem trykfilter.

Udpumpningen på ca. 8 m<sup>3</sup>/h sker via borerørspumpen.

Levering fra værket foretages via 1 stk. måler på afgang.

Filterskyllingen foretages ca. en gang i kvartalet, filterskyllning bør foretages væsentlig oftere.

Værkets maskinel vurderes til under middel.

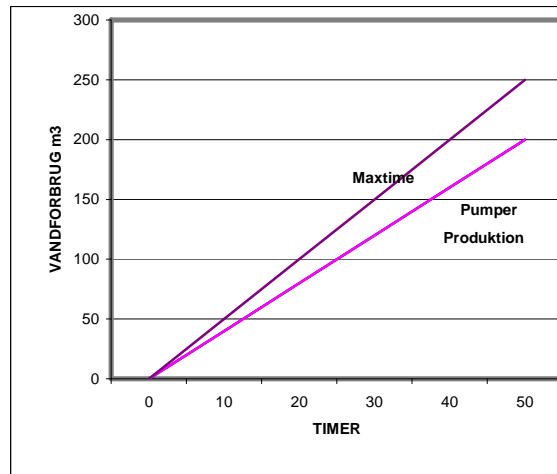
Den hygiejniske tilstand vurderes til "under middel".

Råvandets indhold er ukendt.

Rent vandet har generelt været i orden, men eksempelvis for højt kimental ved 22C er forekommet.



## VANDFORSYNINGSPLAN

Kapaciteter

Råvandspumpens kapacitet er lavere end filterkapaciteten. Filtret har en kapacitet på ca. 5 m<sup>3</sup>/h, ved en filterhastighed på 15 m/h. Råvandspumpen på 4 m<sup>3</sup>/h antages at være bestemmende for anlæggets max. produktion.

Råvandspumpens kapacitet på 4 m<sup>3</sup>/h er lidt under det beregnede max. timeforbrug på 5 m<sup>3</sup>/h.

Leverance fra værket er i dag ikke kritisk.

Der kan ikke ske udvidelse af forbruget.

## VANDFORSYNINGSPLAN

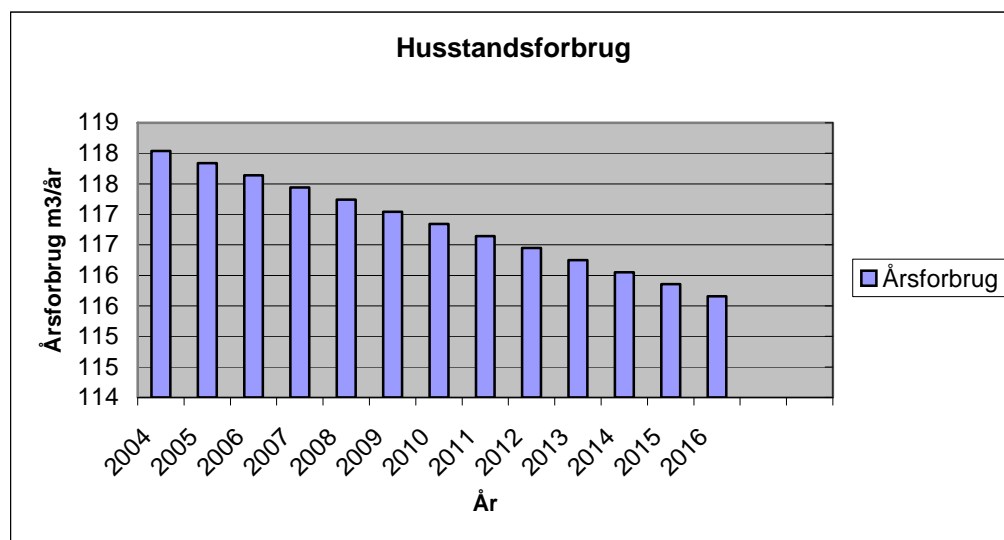
#### 4. VANDBEHOVSPROGNOSE.

Vandforbruget for det enkelte vandværk er opstillet i bilagene for året 2004 i henhold til indberettede årsmængder.

Indberetningerne angiver foruden totalmængden også oplysninger om forbrug til institutioner og erhverv.

Prognosen kan ikke anvendes direkte for de værker der evt. får tilsluttet enkeltindvindingsanlæg. Amtet forventer således en mindre stigning for disse værker. Prognosen kan derfor betragtes som en beskrivelse af den samlede indvinding.

##### 4.01 HUSHOLDNINGSFORBRUG.



- Personantal.

Kommunens målsætning for udviklingen i Fakse fra 1995-2005 har været en stigning i indbyggertallet til på ca. 3% .

Vandforbruget anslås at falde med ca. 4-5 % over en 10-årig periode, det vil sige der sker et svagt fald på ca. 3 % i kommunens samlede vandforbrug, idet befolkningstilvæksten forventes at være ca. 2 %.

Den primære stigning i befolkningstallet forventes i Fakse, Karise og Fakse Ladeplads.

**VANDFORSYNINGSPLAN**

---

I Amtskommunens vandbehovsprognose regnes der med et husstandsforbrug på 119 m<sup>3</sup> for 1998. Husstandsforbruget i Fakse (fordelt på 5453 boliger) er ca. 147 m<sup>3</sup>/år. Forbruget er ikke korrigeret for vandforbrug i landbrugsejendomme og mindre erhverv forsynet fra de almene vandværker idet vandværkernes indberetninger ikke differentierer mellem boliger og erhverv. Tilsvarende er forbruget (fordelt på 12.384 indbyggere) ca. 65 m<sup>3</sup>/år pr. indbygger.

I ovennævnte kurve er benyttet et skønnet husstandsforbrug på 52 m<sup>3</sup>/person og 2,27 personer pr. husstand.

Over en 10-årig periode er det samlede husholdningsforbrug faldet med ca. 3 % pr. år.

Faldet skyldes primært øgede afgifter samt en gradvis holdningsændring i befolkningen til at vand er en begrænset ressource.

**4.02****ERHVERVSFORBRUG**

- Udvikling

Udbygning af erhvervsarealer vil primært ske i områderne ved Fakse, Karise, Fakse Ladeplads og Orup.

Forbruget til by erhverv skønnes ikke væsentligt at ville påvirke produktions- og leveringsformåen for vandværkerne.

Forbruget til landbrugserhverv kan derimod få betydning for især de mindre værker.

- Forbrug

Tendensen for de fleste værker har været, at forbruget som følge af afgifter har været stærkt faldende - især gennem de seneste år, men det har herefter stabiliseret sig.

I vandforsyningsplanen er der stipuleret med et svagt faldende erhvervsforbrug.

**VANDFORSYNINGSPLAN**

---

**4.03 INSTITUTIONSFORBRUG.**

- Udvikling og forbrug.

Efter kommuneplanen vil der ikke ske væsentlige ændringer, der kan have indflydelse på vandforbruget til institutioner i forhold til indberettede data for 2004.

I vandforsyningsplanen regnes der med et uændret institutionsforbrug.

**4.04 VANDFORBRUG LANDBRUG**

- Udvikling.

Der forventes ikke ændringer i års forbruget

Nedlæggelser af enkeltindvindinger kan dog få stor betydning for de mindre vandværker. Det må endvidere bemærkes, at en del af forbruget til landbrugs-ejendomme er indberettet under erhverv.

**4.05 ENKELTINDVINDINGSANLÆG**

Tilladelse til enkeltindvindinger af drikkevand for husholdninger på under 3000 m<sup>3</sup>/år gives iht. vandforsyningsloven af kommunen. Fakse Kommune har den holdning, at der indenfor vandværkernes forsyningsområder, jf. bilag 4, ikke som udgangspunkt gives nye indvindingstilladelser, hvor formålet kan dækkes af vandværker, med mindre der konkret er væsentlige hensyn der taler herfor. Holdningen er baseret på, at sikre den decentrale vandforsyningsstruktur i kommunen med vanskelig og kraftig vandindvinding. Dertil kommer vandværkernes planlægning med hensyn til omkostninger ved at etablere nyt ledningsnet og anlæg til vandbehandling.

Såvel ejendomme med egen boring eller brønd som nybyggede private eller erhvervsmæssige ejendomme kan søge tilslutning til vandværket i deres forsyningsområde. Det er hensigten at ejendomme, hvor den eksisterende vandforsyning ikke kan opfylde de gældende vandkvalitetskrav, som hovedregel skal kunne tilsluttes et nærliggende vandværk.

Der forekommer et område ved Vemmetofte Kloster og mod Vemmetofte Camping hvor ingen vandværker har forsyningspligt. Såfremt vandkvaliteten i et enkeltindvindingsanlæg i dette område måtte blive for ringe, må der i det konkrete tilfælde tages stilling til, hvilken løsning der er optimal.

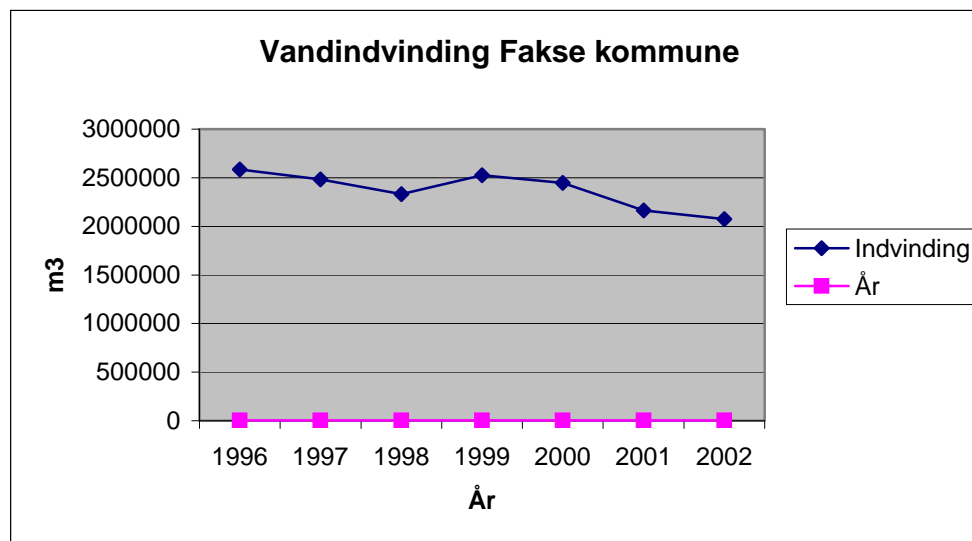
Når en ejendom med enkeltindvindingsanlæg tilsluttes almen vandforsyning, kræves brønden/boringen som udgangspunkt lukket forskriftmæssigt. En tilslutning af boliger, der tidligere har haft enkeltindvinding, må blandt andet bero på en vurdering af rentabiliteten heraf.

## VANDFORSYNINGSPLAN

Antallet af enkeltindvindingerne har dog betydning for de mindre vandværkers fremtidige situation, idet de såfremt de nedlægges, vil skulle forsynes fra de almene vandforsyningsanlæg.

## 4.06

## SAMLET FORBRUG.



Forbruget har en svag faldende tildens

I vandforsyningsplanen er der ikke taget hensyn til ændringer i forbruget som følge af nye afgifter eller tilsvarende.

Idet individuel måling af forbrug er gennemført, vil fremtidige nedsættelser af forbruget bero på den enkelte husstands motivation for indførelse af sparearmaturer, lavtskyloiletter, udnyttelse af regnvand, samt ændring af forbrugsmønster.

Da relativt få vandværker har overblik over ledningstab (vurderes på baggrund af natforbruget), er der ikke foretaget en samlet vurdering på denne besparelsesmulighed.

Idet det forventes at en del enkeltindvindingsanlæg nedlægges og herefter tilsluttes bestående vandværker, skønnes det, at det samlede forbrug for disse vandværker vil være uændret, som følge af et samlet faldende forbrug.

## VANDFORSYNINGSPLAN

## 4.07 FREMSKREVET FORBRUG I FORSYNINGSOMRÅDERNE

Såfremt det fremskrevne forbrug fordeles på forsyningsområderne og enkeltindvindinger nedlægges, forventes nedennævnte forbrug i 2014 :

Ebbeskov Vandværk	6.000 m <sup>3</sup>
Egedevej Vandværk	12.000 m <sup>3</sup>
Karise vandværk	145.000 m <sup>3</sup>
Faxe vandværk	333.000 m <sup>3</sup>
Store Torøje- Smerup	30.000 m <sup>3</sup>
St. Spjellerup vandværk	10.000 m <sup>3</sup>
Fakse Ladeplads vandværk	244.000 m <sup>3</sup>
Stubberup	13.000 m <sup>3</sup>
Vemmetofte Kloster vandværker	4.500 m <sup>3</sup>
Orup vandværk	55.000 m <sup>3</sup>
Mosebølle vandværk	6.000 m <sup>3</sup>
Alslev Vandværk	2.500 m <sup>3</sup>
Vemmetofte Strand Camping	5.000 m <sup>3</sup>
Karise Overdrev Vandværk	4.500 m <sup>3</sup>
Faxe Bryggeri	580.000 m <sup>3</sup>
Faxe Kalkbrud, Faxe vandindvinding	660.000 m <sup>3</sup>
<u>Øvrige</u>	<u>50.000 m<sup>3</sup></u>
I alt ca.	2.160.000 m <sup>3</sup>

VANDFORSYNINGSPPLAN

---

## 5. INDVINDINGSFORHOLD.

### Indvindingsforhold

Indvindingsforholdene skal i henhold til Vandforsyningsloven primært belyses af amtskommunen, idet denne er ressourcemyndigheden, hvorimod kommunen er tilsynsmyndighed for det grundvand der er indvundet.

Som grundvandsmyndighed er Storstrøms Amt således ressourcemyndighed.

Gennem vandplan Sjælland samarbejdet har amterne udarbejdet en samlet plan for anvendelsen og beskyttelse af vandressourcerne på Sjælland. Desuden er der lavet aftaler om forpligtelser til at levere nærmere aftalte mængder til andre amter.

I regionplan 1997-2009 er der iht. vandforsyningsloven udpeget 3 kategorier af områder:

- Områder med særlige drikkevandsinteresser
- Områder med drikkevandsinteresser
- Områder med begrænsede drikkevandsinteresser

Områder med særlig drikkevandsinteresse er i hovedtræk beliggende vest for en linie mellem Fakse Ladeplads og Karise. Områder langs kysten er kategoriseret som områder med begrænsede drikkevandsinteresser.

Fakse området indgår som et af de nitratfølsomme områder der udpeges af amtet iht. ændringerne i vandforsyningsloven af 1998.

At nitratfølsomme område er beliggende omkring Fakse by skyldes geologiske forhold, der giver en begrænset beskyttelse mod nedsivning af gødningsstoffer.

Forekomsten af fluorid, natrium, jern og klorid betyder at indvinding nogle steder bør ske ved en reduceret pumpekapacitet, som det er beskrevet i det indledende resume.

Der er ved Orup et relativt højt svovl og methan indhold i råvandet. Ved god iltning og afluftning kan det behandlede vand opnå en god kvalitet.

85 % af indvinding i amtet foregår i områder indenfor kategorien ”områder med benævnelsen særlige drikkevandsinteresser”.

I dette område er der primo 2000 givet indvindingstilladelser for i alt 37 mill. m<sup>3</sup> pr. år. Ressourcerne vurderes til 39 mill. m<sup>3</sup> pr. år.

Indvindingsforholdene er således meget vanskelige i store dele af Fakse kommune. Dette skyldes de meget store indvindinger, herunder vandindvindingen i kalkbruddet, der kraftigt påvirker vandværkernes indvinding i området.

**VANDEFORSYNINGSPPLAN**

---

**Vandmængder.**

Opbygningen af grundvandsreserverne sker primært i området omkring selve Fakse By. Hvorimod området omkring Karise og Fakse Ladeplads har opadrettede grundvandsstrømning fra kalken, hvorved der ikke sker grundvandsdannelse i disse områder. Fakse Ladeplads og Karise aftager således grundvand der er dannet i området ved Fakse By.

Som følge af store enkeltindvindinger i området må indvindingen, for området Karise, Fakse By og Fakse Ladeplads betegnes som hårdt belastet.

Det vil i mange tilfælde, som følge af vandets indhold af fluorid, klorid og nikkel være hensigtsmæssigt, at basere vandindvindingen på mange boringer med små kapaciteter (små sænkninger), selvom der geologisk set kan være basis for store sænkninger.

Med de store fald der er sket i vandforbruget anses der ikke generelt at være ressource problemer med indvinding indenfor de næste 10 år.

Amtet anslår således, at der kun indvindes halvdelen af det en kvalitetsmæssig bæredygtig ressource kan klare.

Ved indvinding af 10-15 m<sup>3</sup>/h kan en boring producerer ca. 55-80.000 m<sup>3</sup> om året.

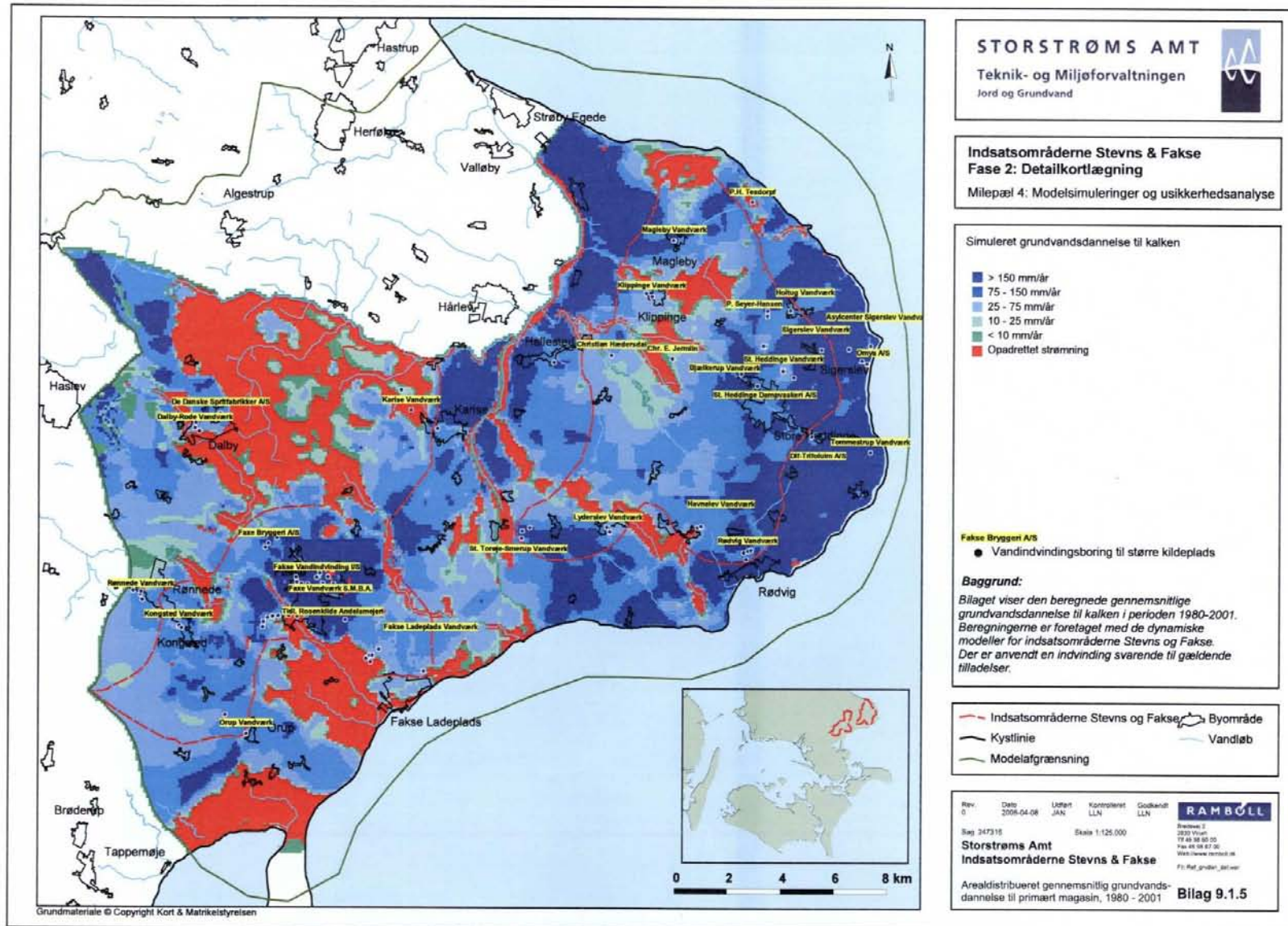
I følgende områder kunne en udbygning af værkets antal boringer være ønskelig:

- Karise Vandværk
- Orup Vandværk

Ny boring for St. Spjellerup vandværk vil være vanskelig at indpasse i forhold til boringerne i St. Torøje- Smerups område.



VANDFORSYNINGSPLAN



VANDFORSYNINGSPPLAN

---

**6. FREMTIDIG VANDFORSYNINGSSSTRUKTUR.****6.01 Forsyningsområder.**

På vedlagte kortbilag er forsyningsområderne for de enkelte vandværker indtegnet. Områdeafgrænsningerne fra 1984 er fastholdt.

Hovedstrukturen i vandforsyningsplanen er, at forsyning så vidt muligt baseres på den nuværende decentrale forsyning, der dog på sigt, om nødvendigt, vil kunne reduceres til 7 overordnede vandværker.

- Karise vandværk
- Faxe vandværk
- Store Torøje- Smerup Vandværk og St. Spjellerup vandværk
- Fakse Ladeplads vandværk
- Vemmetofte Kloster vandværk
- Orup Vandværk
- Mosebølle vandværk

Den decentrale struktur ønskes dog bevaret for de øvrige værker således, at disse bevarer deres forsyningsområde som angivet i bilag 04. En tilslutning til et af ovennævnte overordnede forsyningsområder, kommer således kun på tale, som følge af f.eks. uoverskuelige økonomiske og eller vandkvalitetsmæssige problemer for værket.

Følgende vandværker vil således ved eventuel nedlæggelse forsynes fra et af ovennævnte overordnede forsyningsområder, uden at dette giver anledning til ændring af vandforsyningsplanen :

- Ebbeskov, Egedevejens vandværk samt Stubberup Vandværk vil indgå i Fakse Vandværks forsyningsområde.
- St. Elmue vandværk vil indgå i Orup Vandværks forsyningsområde
- Karise overdrev Vandværk vil indgå i Karise Vandværks forsyningsområde.
- St. Spjellerup Vandværk vil indgå i St. Torøje- Smerups forsyningsområde.
- Alslev Vandværk vil indgå i Fakse Ladeplads Vandværks forsyningsområde.

Den decentrale struktur bevares endvidere for enkeltindvindinger, indtil disse selv måtte ønske at blive tilsluttet ovennævnte vandværker.

Der forekommer et område ved Vemmetofte Kloster og mod Vemmetofte Camping hvor ingen vandværker har forsyningspligt. Såfremt vandkvaliteten i et enkeltindvindingsanlæg i dette område måtte blive for ringe, må der i det konkrete tilfælde tages stilling til, hvilken løsning der er optimal.

**VANDFORSYNINGSPLAN**

---

Endvidere bibeholdes enkeltindvindingerne ved Faxe Byggeri og Faxe Kalkbrud samt Faxe vandindvinding.

Der tilstræbes etableret nødforbindelse mellem Orup og Mosebølle vandværker samt St. Torøje – Smerup og Spjellerup Vandværk.

Indvinding for Karise Vandværk bør baseres på minimum 3 boringer.

Områdeafgrænsningerne omkring enkeltindvindingsanlæg og anlæg med mindre end 10 forbrugere planlægges med uændret vandforsyningsstruktur under forudsætning af, at der fortsat kan opnås tilfredsstillende vandkvalitet. Ønskes enkeltindvindinger nedlagt forsynes de fra et af ovennævnte værker.

En sammenlægning af almene vandværker skal meddeles Storstrøms Amt, Jord & Grundvand.

Mindre justeringer af områdegrænser kan godkendes af kommunen, når der efter forhandling med de berørte vandværker er opnået enighed herom. Justeringen skal altid meddeles Storstrøms Amts Jord & Grundvand

Er det urimeligt dyrt at forsyne enligt beliggende ejendomme fra 1 vandværk, som har forsyningspligten, kan byrådet vedtage, at disse ejendomme forsynes fra eget anlæg. Dette dog forudsat, at der kan opnås en tilfredsstillende vandkvalitet.

**6.02****Forsyningsikkerhed**

8 af 14 vandværker er afhængig af råvand fra 1 stk. boring, 5 af disse har herudover kun en rentvandspumpe og da ingen af disse vandværker har nødforsyning fra andre værker, er der ingen sikkerhed i vandleverancen.

Følgende værker har kun en boring (og ingen nødforbindelser):

- Orup
- St. Spjellerup
- Stubberup
- Vemmetofte
- St. Elmue
- Karise Overdrev
- Alslev Vandværk

Følgende værker har kun en rentvandspumpe (og ingen nødforbindelse):

- Vemmetofte
- St. Elmue
- Karise Overdrev

Følgende værker har kun en rentvandspumpe men nødforbindelse

- Alslev Vandværk (Borepumpen pumper direkte ud til forbruger)

## VANDFORSYNINGSPLAN

---

Af hensyn til forsyningssikkerheden bør der for værker med forbrugerantal over ca. 50 forbrugere, minimum være 2 boringer eller/og en sammenkobling mellem 2 værker samt 2 rentvandspumper.

I denne kategori hvor forholdene vurderes ikke at opfylde sidstnævnte kriterier henhører således:

- Orup vandværk
- St. Spjellerup Vandværk
- Stubberup Vandværk

Orup vandværk overvejer yderligere en boring.

St. Spjellerup Vandværk fastlægger værkets fremtid når nærmere redegørelser for BAM i boring foreligger.

Følgende vandværk er lige på grænsen til ovennævnte kriterium :

- Vemmetofte Vandværk (forbrug er sat ækvivalent med ca. 45 forbrugere)

Følgende vandværker kunne med fordel sammenkobles:

- Orup og Mosebølle vandværk
- St. Torøje-Smerup Vandværk og Spjellerup Vandværk

Fakse Vandværk har ledningsanlæg frem til Egedevejens vandværk samt Ebbeskov Vandværk.

### 6.03

#### Behandlings- og leveringskapaciteter.

I bilagene er angivet årsmængderne for indberettede data for år 2004, Der er foretaget en fremskrivning af forbruget til år 2014.

Sammenfattende skal her angives de beregnede totalmængder:

	<b>2004</b>	<b>2014</b>
Grundvand fra vandværker Incl. landbrug og Erhverv	891.994	870.000
Erhverv fra andre boringer	1.303.270	1.290.000
<b>Grundvand ialt</b>	<b>2.195.264</b>	<b>2.160.000</b>

**VANDFORSYNINGSPPLAN**

---

**7. Ledningsnettet**

Ledningsnettene er generelt i en rimelig stand hvor der kan forventes ledningstab på ca. 5 % af den udpumpede vandmængde.

Enkelte værker har stort set ikke noget ledningstab.

Værker der har store ledningstab, har iværksat undersøgelser for at lokalisere utæthederne.

Ledningstab på op til ca. 12-15 % forekommer.

Ledningsanlæggene er i store træk udbygget i forsyningsområderne.

Ledningsnettet består af materialer som PVC, PEH, PE samt støbejern

**8. Vandværkernes udbygning**

Vandværkerne vil kunne forsyne de angivne forsyningsområder uden udbygning.

VANDFORSYNINGSPPLAN

---

**9. BILAGS OVERSIGT**

<b>Bilag 01</b>	<b>Indvindingstilladelser</b>
<b>Bilag 02</b>	<b>Udpumpning, år 2004</b>
<b>Bilag 03</b>	<b>Max timeværdi for vandværkerne</b>
<b>Bilag 04</b>	<b>Vandforsyningsområder</b>