



Fanø Kommune

Vandforsyningsplan 2006 - 2017



Miljøcenter Vest I/S

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	3
2	Målsætning for vandforsyningen	4
2.1	Strukturen	4
2.2	Forsyningsområderne	4
2.3	Ledningsnettet.....	4
2.4	Forsyningssikkerheden	5
2.5	Vandbehovet	5
2.6	Drikkevandskvaliteten	5
2.7	Grundvandsbeskyttelsen	6
2.8	Enkeltindvindingsanlæggene	6
2.9	Økonomien	6
3	Rammer for vandforsyningsplanen	7
3.1	Lovgrundlag.....	7
3.1.1	Vandforsyningsplanens indhold	7
3.1.2	Offentliggørelse.....	7
3.2	Planlægningsgrundlag.....	7
3.2.1	Regionplan	7
3.2.2	Tidligere vandforsyningsplan.....	8
3.2.3	Kommuneplan	9
3.2.4	Spildevandsplan	9
3.2.5	Affaldsplan	9
4	Grundvandsressourcen	10
4.1	Hydrogeologi	10
4.2	Grundvandskvalitet.....	10
4.3	Potentielle forureningskilder	11
4.3.1	Kendte forurenede arealer (kortlagte grunde)	11
4.3.2	Landbrugsaktiviteter.....	11
4.3.3	Olietanke og spildevand fra beboelser	12
4.3.4	Spildevandsledningen.....	12
4.4	Ikke-udnyttede indvindingsmuligheder	12
4.5	Enkeltindvindingsanlæg	12

	4.5.1 Markvanding m.m. uden drikkevandskvalitet.....	12
	4.5.2 Vand til husholdningsbrug	12
	4.5.3 Havevanding.....	13
5	Fanø Vandværk	14
	5.1 Vandindvindingsmængder	14
	5.2 Kapacitet	15
	5.3 Rentvandskvalitet	16
	5.4 Beredskab	16
6	Ledningsnet og forsyningsområder	17
	6.1 Ledningstab.....	18
	6.2 Fanø Vandværks ledningsnet.....	18
	6.3 Andelsselskabet Rindby Vand	18
	6.4 Fanø Vesterhavsbad A/S.....	19
	6.5 Forsyningssikkerhed	19
	6.6 Eksport/import af vand	19
7	Vandforbrug og vandbehov.....	20
	7.1 Boliger	20
	7.2 Institutioner.....	20
	7.3 Landbrug.....	21
	7.4 Erhverv	21
	7.5 Vandværkernes egetforbrug og tab.....	21
	7.5.1 Egetforbrug.....	21
	7.5.2 Tab.....	22
	7.6 Vandbehovsprognose.....	22
8	Litteraturliste og kildeangivelse	23
9	Bilagsfortegnelse	24

1 Indledning

Fanø Kommunes vandforsyningsplan 2006 – 2017 redegør for den nuværende og fremtidige vandforsyning på Fanø. Den indeholder Fanø Kommunes målsætninger og er et arbejdsredskab både for kommunens administration af vandforsyningsloven og for den overordnede drift af vandværkerne.

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

Denne vandforsyningsplan erstatter ”Fanø Kommunes vandforsyningsplan 1986” /1/.

Da ”Fanø Kommunes vandforsyningsplan 1986” blev udarbejdet, var både Nordby og Rindby Vandværker nedslidte og leverede en utilfredsstillende vandkvalitet. Sammen med forventningen om, at indvindingsbehovet i 2005 ville være 725.000 m³ vand, var beslutningen i 1988 om at opføre Fanø Vandværk med tilhørende nyt kildefelt en god fremtidssikring for at fastholde selvforsyningen af drikkevand.

Med installationen af vandmålere i 1994-1997 og betaling efter forbrug har indvindingsbehovet ikke udviklet sig som forudsagt. I dag er behovet knap 400.000 m³/år.

I nærmeste fremtid venter en større renovering af ledningsnettet for øens 2 distributionsselskaber (de er begge godt i gang), samt at realisere Halen som nyt forsyningsområde for Fanø Vandværk.

Efter byrådets vedtagelse af forslaget fremlægges vandforsyningsplanen til offentlig høring i 3 måneder. Eventuelle forslag vurderes og indarbejdes eventuelt, hvorefter det forventes, at byrådet vedtager den endelige plan i slutningen af 2006.

”Vandforsyningsplan for Fanø Kommune, 2006 - 2017” er udarbejdet af Miljøcenter Vest I/S i samarbejde med Fanø Kommune, Fanø Vandværk samt de 2 private vandværker.

2 Målsætning for vandforsyningen

Fanø Kommunes overordnede målsætning er ifølge kommuneplanen /2/ at sikre

- en bæredygtig vandforsyning baseret på grundvand indvundet på Fanø med ingen eller minimal påvirkning af Fanøs natur som følge af vandindvindingen
- tilstrækkelig beskyttelse af det benyttede grundvandsmagasin mod forurening
- en moderne forsvarlig teknisk forsyning, der tilgodeser beboere, turister og erhvervsliv med en drikkevandskvalitet i overensstemmelse med gældende danske regler
- implementering af vandbesparende foranstaltninger, hvor det er muligt

I det følgende beskrives det, hvordan kommunen vil sikre, at ovennævnte mål gennemføres i vandforsyningsplanlægningen.

2.1 Strukturen

Den nuværende struktur er beskrevet under afsnit 6 og ses på kortbilag.

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.

2.2 Forsyningsområderne

De nuværende forsyningsområder er indtegnet på kortbilag, samt forklaret under afsnit 6.

Alle ejendomme på Fanø har i dag mulighed for tilslutning til almen vandforsyning, bortset fra den østligste del, Halen (Klingebjergvej, Halevejen og Albuevej).

Indenfor planperioden vil Halen blive nyt forsyningsområde. Ved hjælp af en ledning langs Klingebjergvej og Albuevej vil de 35 fritidshuse få mulighed for tilslutning. Se tekniske detaljer i afsnit 6. Overslagsmæssigt vil anlægsudgiften for Fanø Vandværk blive ca. 850.000 kr. (2006-pris). Indtægten kan blive 505.000 kr. med nuværende tilslutningsafgift, hvis alle 35 ejendomme vælger tilslutning.

2.3 Ledningsnettet

Det store ledningstab i Rindby Vand's og (i mindre grad) Fanø Vesterhavsbads ledningsnet forventes nedbragt ved hjælp af de igangværende aktiviteter. Se afsnit 6.3 og 6.4.

Da det kommunale ledningsnet med meget få undtagelser er etableret omkring 1999-2000, forventes der ikke store udskiftninger i planperioden. Der er budgetteret med et passende beløb til brug ved mindre udskiftninger.

2.4 Forsyningssikkerheden

Kommunen vil inden udgangen af 2006 udarbejde 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 forureningssituationen, 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 indvindingsområde og ingen mulighed for nødforsyningsforbindelse til andre vandværker er øen forholdsvis sårbar mht. tekniske eller kvalitetsmæssige problemer.

Ved hjælp af Civilforsvarets nødgenerator og eget udstyr kan man håndtere strømafbrydelser (nærmere forklaret i afsnit 5.4)

Ved hjælp af rentvandstanke i Sønderho og Nordby, 2 råvandsledninger og 2 hovedledninger mod Nordby er man i nogen grad sikret mod følgerne af store ledningsbrud (nærmere forklaret i afsnit 6.5)

2.5 Vandbehovet

Fanø Vandværk skal kunne forsyne alle ejendomme i kommunen med drikkevand.

Det fremtidige vandbehov er beskrevet i afsnit 7.

Indvindingstilladelsen på 500.000 m³/år og vandværkets nuværende tekniske kapacitet sikrer, at alle nuværende og fremtidige ejendomme kan forsynes.

2.6 Drikkevandskvaliteten

Drikkevandet fra vandværket bliver – og forventes fortsat at blive - produceret af grundvand uden miljøfremmede stoffer. Dette lever op til EU's og Miljøstyrelsens retningslinier

Skulle det mod forventning blive nødvendigt at bruge grundvand med miljøfremmede stoffer, skal byrådet orienteres.

De lovmæssige kvalitetskrav til drikkevand skal naturligvis overholdes. Der skal fortsat være et tilstrækkeligt analyseprogram for både grundvand og drikkevand.

Det vurderes, at indvindingen af grundvand er bæredygtig. Med den nødvendige indvindingsmængde kan den nuværende grundvandskvalitet opretholdes. Dette er det væsentligste punkt for at kunne bevare en drikkevandskvalitet, der overholder gældende lovgivningskrav.

Vandværket og tilhørende råvands- og rentvandsinstallationer skal fortsat holdes i god stand.

2.7 Grundvandsbeskyttelsen

Fanø Kommune vil følge Ribe Amts Regionplans retningslinier og henstillinger (se afsnit 3.2.1) med hensyn til beskyttelse af indvindingsoplandet.

Fanø Kommune vil samarbejde med den myndighed, der fra 2007 skal udarbejde kortlægning og indsatsplan

Som udgangspunkt vil Fanø Kommune bruge både det udpegede område i Regionplan 2012 og 2016, da Fanø Vandværk vurderer, at grundvandsmodellen i Regionplan 2012 svarer bedst til tidligere undersøgelser af grundvandets strømning.

En stor del af indvindingsoplandet er fredet og altså i forvejen beskyttet mod forurenende aktiviteter.

2.8 Enkeltindvindingsanlæggene

Drikkevandsboringer skal have en tilfredsstillende kvalitet.

Der kan ikke forventes tilladelse til etablering af nye drikkevandsboringer indenfor de almene vandværkers forsyningsområde.

Der kan desuden ikke forventes (fornyet) tilladelse til vandindvinding (herunder havevanding):

- indenfor vandværkets indvindingsområde
- i områder, hvor der er ejendomme, som nedsiver eller forventes at skulle nedsive spildevand.
- i områder, som i kommuneplanen 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 sløjfes, hvis der ikke gives tilladelse til alternativ anvendelse.

Ubenyttede boringer skal sløjfes for at undgå grundvandsforurening

2.9 Økonomien

Fanø Vandværk har en sund økonomi, der har nødvendiggjort en nedsættelse af taksten i 2006, for ikke at oparbejde en for stor kapital.

Rindby Vand og Fanø Vesterhavsbad har i øjeblikket store udgifter til ledningsrenovering, hvilket kræver en god økonomi-styring.

De 3 ”ledningnet-ejere” sender hvert år regnskab og budget samt tilslutnings- og vandtakster til godkendelse hos Fanø Kommune.

Inden udgangen af 2006 vil Fanø Vandværk revidere takstbladets formuleringer.

3 Rammer for vandforsyningsplanen

3.1 Lovgrundlag

I henhold til §14 i Vandforsyningsloven /3/ 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, embedslægeinstitutionen og øvrige interesserede parter. Planen må ikke være i strid med amtets vandindvindingsplan.

3.1.1 Vandforsyningsplanens indhold

Ifølge § 10 i Miljøministeriets bekendtgørelse om vandindvindings- og vandforsyningsplanlægning /4/ skal vandforsyningsplanen i hovedtræk indeholde:

1. Beskrivelse af de eksisterende vandforsyningsanlæg, og angivelse af de almene vandværkers forsyningsområder.
2. Angivelse af det forventede behov for vand i kommunen, fordelt geografisk og på forskellige forbrugergrupper.
3. Vurdering af mulighederne for at indvinde tilstrækkelige vandmængder, og angivelse af, om kommunen har behov for tilførsel af vand udefra, eller om der kan leveres vand til forbrug uden for kommunen.
4. Planlægning af den fremtidige vandforsyningsstruktur i kommunen, herunder hvilke anlæg den fremtidige vandforsyning skal bygge på.

3.1.2 Offentliggørelse

Planforslaget fremlægges offentligheden i mindst 3 måneder, hvorunder kommunen skal iværksætte oplysningsvirksomhed. Samtidig sendes forslaget til de myndigheder og institutioner, der har været inddraget i sagen samt til amtsrådet.

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 forventes byrådet at vedtage den endelige plan.

3.2 Planlægningsgrundlag

Planlægningsgrundlaget for vandforsyningsplanen er gennemgået nedenfor med hensyn til sammenhæng med den øvrige planlægning.

3.2.1 Regionplan

Ribe Amt forventes at godkende Forslag til Regionplan 2016 /5/ medio 2006. På grund af kommunalreformen skal den derefter godkendes af Miljøministeren.

I planforslaget er Fanø Vandværks indvindingsopland betegnet som nitratfølsomt, og det er placeret i ”område med drikkevandsinteresse”. Se kortbilag.

Retningslinier

Regionplanens retningslinier er bindende for kommunens planlægning og administration.

I indvindingsoplandet til vandværket kan der kun udlægges areal til formål, der truer eller kan komme til at true grundvandet, hvis der ikke kan findes arealer udenfor området, og hvis der etableres foranstaltninger mod risikoen for forurening.

Da indvindingsoplandet er nitratfølsomt, skal det sikres, at risikoen for forurening med nitrat ikke forøges, hvis arealanvendelsen ændres.

Henstillinger

Ifølge regionplanen bør kommunen indenfor vandværkets indvindingsopland:

1. føre intensiveret miljøtilsyn og stillede skærpede krav i miljøgodkendelser af virksomheder
2. kun meddele tilladelse til nedsivningsanlæg til mere end 10 personenheder, hvis nedsivningen ikke øger risikoen for forurening af grundvandet
3. tage særligt hensyn til grundvandet i forbindelse med udskiftning og sløjfning af olietanke
4. undgå at overskudsjord fra anlægsarbejder udlægges her
5. undgå at slam og komposteret slam fra kommunale rensningsanlæg udspredtes her

Kortlægning og indsatsplaner

Ribe Amts indsats for grundvandsbeskyttelsen efter vandforsyningsloven består i en hydrogeologisk kortlægning og udarbejdelse af indsatsplaner, som foreslår foranstaltninger, der kan afhjælpe og forebygge forurening af grundvandet. Udgifterne hertil dækkes af det gebyr, som amtet opkræver i forhold til amtets indvindingstilladelser.

Ribe Amt har i forbindelse med prioriteringen af indsatsen delt områderne i 3 grupper. Indsatsplanlægningen for områderne i den første gruppe forventes at være afsluttet inden 1. januar 2007. Fanø Vandværk hører til den anden gruppe, som forventes igangsat efter 1. januar 2007. Den tredje gruppe er ikke omfattet af indsatsen, enten fordi oplandet er tilstrækkelig beskyttet (naturområder) eller fordi det er for vanskeligt at beskytte (byområder).

Indsatsplanlægningen overgår 1. januar 2007 til kommunen.

3.2.2 Tidligere vandforsyningsplan

”Fanø Kommunes Vandforsyningsplan, 1986” blev udarbejdet af I. Krüger A/S /1/ .

Planen beskrev, at øens 2 vandværker, Nordby og Rindby Vandværker, var nedslidte og leverede en utilfredsstillende kvalitet. Desuden var der for nogle af borerne til Nordby Vandværk risiko for forurening fra Nordbys losseplads.

Det blev herudover påpeget, at der var et stort tab i ledningsnettet.

Mens indvindingen i 1985 var 620.000 m³ forventedes det, at indvindingsbehovet i 2005 var 725.000 m³

Planen skitserede 2 forslag:

1. De to eksisterende vandværker kunne udbygges, og Nordby Vandværks kildefelt kunne flyttes til Sandflod Hede midt på øen.
2. Der kunne etableres et nyt vandværk ved det nye kildefelt i Sandflod Hede, og herefter lukke de 2 gamle vandværker.

Det blev i 1988 besluttet at opføre Fanø Vandværk med tilhørende nyt kildefelt. Fra 1991 var Fanø Vandværk det eneste vandbehandlende vandværk på Fanø.

I 1994-1997 blev det kommunalt ejede ledningsnet udskiftet.

3.2.3 Kommuneplan

Forslag til Kommuneplan 2005-2017 for Fanø Kommune /2/ forventes vedtaget 2006. Her fastsættes hovedstrukturen for hele kommunen og rammerne for lokalplanernes indhold for de enkelte dele af kommunen.

Byrådets målsætning for vandforsyningen fremgår af kommuneplanen, se afsnit 2.

3.2.4 Spildevandsplan

Spildevandsplan 2001 – 2009 /er udarbejdet af Fanø Kommune i samarbejde med Johansson og Kalstrup A/S.

Vandforsynings- og spildevandsplanlægningen har især sammenfaldende interesser i de områder, hvor der ikke er kloakeret. Ifølge spildevandsplanen forventes der bibeholdt nedsivning af husspildevand i sommerhusområderne.

Samtidig siger spildevandsplanen, at der ikke kan opnås tilladelse til nedsivningsanlæg indenfor vandboringernes beskyttelseszoner (som udgangspunkt 300 meter for en drikkevandsboring og 150 meter for en havevandingsboring).

3.2.5 Affaldsplan

Der forventes vedtaget en ny affaldsplan for Fanø Kommune i efteråret 2006. Den forventes ikke at have bindinger for vandforsyningsplanen.

4 Grundvandsressourcen

Drikkevandsforsyningen er baseret på indvinding af grundvandsressourcen. Kommunens borgere og virksomheder forsynes via almene vandforsyningsanlæg eller private borer.

Desuden indvindes der vand til markvanding, havevanding m.m.

4.1 Hydrogeologi

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 moræner og saltvandsler. Fra ca. kote -55 svarende til ca. 65 m u.t. er der påvist tertiært glimmerler.

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

/7/

4.2 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 (CH_4) og ammonium (NH_4^+) og til tider svovlbrinte (H_2S), når de naturlige bakterier har udnyttet ilten i sulfat (SO_4^{--}). Der er et mindre geokemisk betinget indhold af jern og mangan.

Disse naturlige omsætninger af død vegetation producerer også CO_2 , der omsættes i grundvandsmagasinet med kalkholdigt materiale og giver vandet en tilfredsstillende forbigående hårdhed (indhold af calciumhydrogencarbonat).

Grundvandet på Fanø indeholder:

- Jern
- Mangan
- Humus
- Ammonium
- Metan og svovlbrinte

Da grundvandsindvindingen sker i et beskyttet område, indeholder vandet **ikke**:

- Sygdomsfremkaldende bakterier, virus og parasitter
- Giftige kemikalier såsom pesticider, opløsningsmidler m.m.
- Tungmetaller
- Radioaktivitet

/8 /

4.3 Potentielle forureningskilder

Af mulige forureningskilder i indvindingsområdet kan nævnes:

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

Det ser umiddelbart ud af meget, men selv sammenlagt vurderes risikoen for grundvandet ikke at være stor, da hovedparten af indvindingsområdet ligger i det fredede Sandflod Hede.

4.3.1 Kendte forurenede arealer (kortlagte grunde)

Plantørboligen på Postvejen 40, ca. 1,5 km fra borerne, er ifølge Ribe Amt på vej til at blive kortlagt på vidensniveau 1, hvilket betyder, at der har været aktiviteter, som kan have skabt en 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/år (1990-97).

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

/7/

4.3.2 Landbrugsaktiviteter

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

4.3.3 Olietanke og spildevand fra beboelser

Sommerhusområdet i den nordvestlige del af indvindingsområdet 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.

I de samme to områder nedsives hus-spildevand fra ejendommene, i en afstand af mindst 300 meter fra boringerne.

4.3.4 Spildevandsledningen

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

4.4 Ikke-udnyttede indvindingsmuligheder

Det vurderes, at der ikke er muligheder af betydning for at etablere nye indvindingsområder på Fanø.

Grundvandet nord og vest for Nordby er opgivet på grund af en gammel losseplads. Grundvandet ved det tidligere Rindby Vandværk var for svært at behandle.

Det er ikke umuligt at kunne etablere flere boringer i det eksisterende område, men da indvindingen allerede er fordelt på forholdsvis mange boringer (10 stk) vil det ikke have betydning.

4.5 Enkeltindvindingsanlæg

4.5.1 Markvanding m.m. uden drikkevandskvalitet

Ribe Amt har givet tilladelse til privat indvinding af i alt 70.000 m³ grundvand pr. år i Fanø Kommune. Indvindingen er fordelt på 4 boringer til markvanding, 2 til vanding af sportspladser samt 1 varmepumpe uden reinjektion.

4.5.2 Vand til husholdningsbrug

Der er 37 private drikkevandsboringer/brønde i Fanø Kommune. Hovedparten forsyner fritidshuse; kun 6 huse anvendes hele året. 27 af ejendommene ligger på Halen, som p.t. ikke har mulighed for tilslutning til vandværksvand.

2 af drikkevandsboringerne forsyner, udover beboelse, et landbrug med erhvervsmæssigt dyrehold.

Alle ejendomme hører til Fanø Vandværks eget forsyningsområde. (Forsyningsområderne forklares nærmere i afsnit 7).

Drikkevandet fra de private boringer er generelt gulfarvet i forskellig grad (ligesom grundvandet i vandværkets indvindingsområde). Det har neutralt pH eller er

svagt surt og har et lavt nitratindehold, da de fleste borerer ligger i udyrkede områder. En stor del overskrider grænseværdien for fosfor. Det kan ikke udelukkes, at det lokalt kan skyldes påvirkning af husspildevand fra nærliggende nedsivning, men det er også geologisk betinget. I fritidshusene, som typisk er små og uden udlejning, kan der være bakterieproblemer, oftest fordi der kun er lille forbrug og måske dårlig vedligehold af boreren/brønden.

Der er ikke kendskab til private borerer med indehold af sprøjtemidler på Fanø, da det ikke er undersøgt. Det formodes, at der specielt omkring helårshusene kan være brugt sprøjtemidler.

Fanø Kommune har i henhold til Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg /9/ vedtaget, at der hvert 5. år skal foretages en forenklet kontrol af private drikkevandsborer/brønde. Kontrollen omfatter parametre, som kan indikere, at vandet er forurenet med overfladevand, spildevand m.m. Den omfatter ikke sprøjtemidler, men det kan vælges frivilligt.

Der er hvert år ca. 1 ejendom med egen drikkevandsforsyning, der tilsluttes vandværk, ofte i forbindelse med afstandskrav til nyt nedsivningsanlæg til husspildevand.

4.5.3 Havevanding

Der er registreret ca. 350 kommunale tilladelser til havevandingsborer. 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.

Hovedparten af de ældre tilladelser er ikke åremålsbegrænsede, men pga. nogle overgangsbestemmelser i Vandforsyningsloven begynder de at udløbe omkring 2010.

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

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

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.

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 linie med ca. 1 km's længde.

Vandbehandlingen 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 2 parallelle åbne forfiltre. Herefter beluftes igen, inden vandet løber til 2 parallelle åbne efterfiltre.

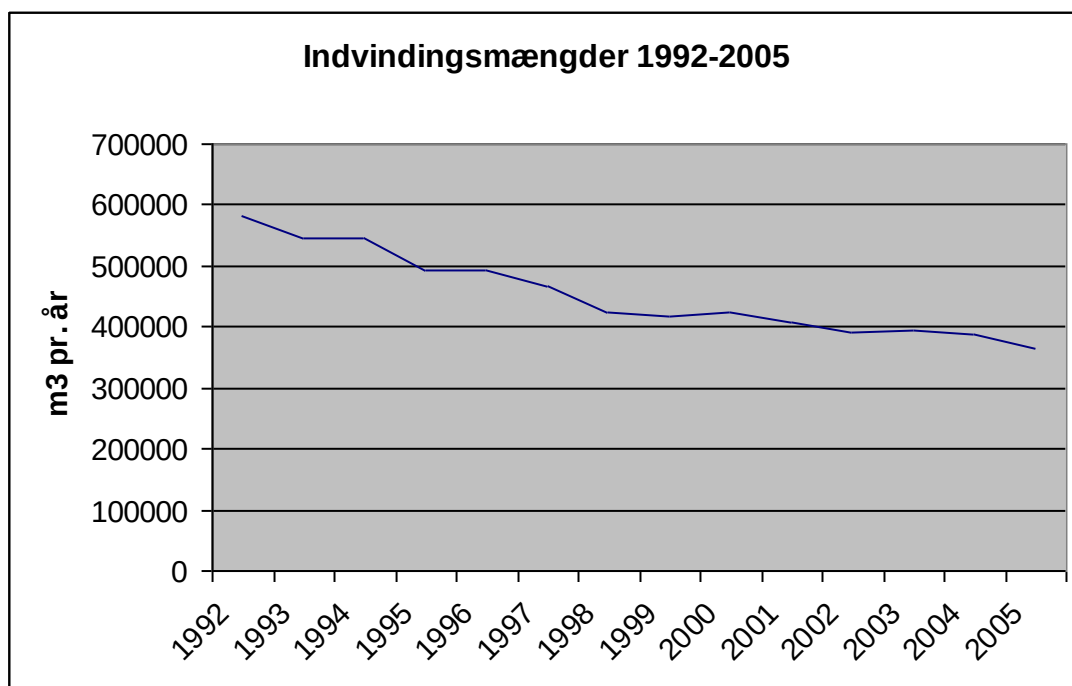
Filterskylning foregår automatisk efter en vis mængde passeret vand.

Vandværket og borerne er i god vedligeholdelsesmæssig stand.

Der er SRO-styring på anlægget.

5.1 Vandindvindingsmængder

Fanø Vandværks årlige indvundne vandmængder i perioden 1992-2005 fremgår af Bilag 1 samt nedenstående kurve:



1992 var det første år, hvor Fanø Vandværk var alene om at indvinde vand til alment formål. Mens der er i 1992 blev indvundet 581.000 m³, var indvindingen i 2005 på 363.000 m³. Et fald på ca. 38 %.

Faldet er forholdsvis størst i årene 1994-1997, hvor installation af vandmålere hos forbrugerne samt udskiftning af ledningsnet i Nordby og Sønderho fandt sted.

I perioden 1998 – 2005 har faldet gennemsnitligt været 2,0 % pr. år.

Faldet kan tilskrives:

- Forbrugernes opmærksomhed på spareforanstaltninger.
- Et mindre skyllevandsforbrug på vandværket, som fra 1992 til 2005 er faldet fra 9,5 til 5,5 % af indvindingen.
- Vandværkernes løbende renovering af ledningsnettet.
- Forholdsvis få nye tilslutninger.

På grund af beliggenheden i fredet område har behandling af ansøgning om indvindingstilladelse været en langstrakt affære i Naturklagenævnet, men sagen er nu afsluttet her, og Ribe Amt har i maj 2006 givet en 30-årig tilladelse til indvinding af 500.000 m³/år.

5.2 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), med et gennemsnittet er 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.

Kapacitet 2005 for Fanø Vandværk:

	m ³ /time	m ³ /døgn	m ³ /år
Indvindingskapacitet *	180		
Behandlingskapacitet	200	4800	1,7 mio
Udpumpningskapacitet	400	9600	3,5 mio

* uden at risikere ændring i råvandskvaliteten

Rentvandsbeholderkapacitet:

Ved Fanø Vandværk	650 m ³
I Sønderho	650 m ³
I Nordby	800 m ³

Drift 2005 for Fanø Vandværk:

	m ³ /time	m ³ /døgn	m ³ /år
Middel udpumpet mængde	39	945	344.000
Maksimalt udpumpet mængde	150	1944	344.000

5.3 Rentvandskvalitet

Ud over de lovbefalede prøvetagninger, der foretages af et godkendt laboratorium, kan vandværket selv måle pH samt indholdet af jern, aluminium og turbiditet.

Ved hjælp af den avancerede vandbehandling med tilsætning af polyaluminiumklorid, bringes vandet til at overholde gældende grænseværdier /9/.

Der er ikke fundet miljøfremmede stoffer i vandet.

Kvaliteten er nærmere beskrevet i bilag 1.

Via Fanø Ugeblad informeres der årligt om vandets kvalitet, se bilag 3.

Desuden deles der en særlig information ud til turister via turistbureauet. Dette er hovedsageligt igangsat for at få turisterne til at drikke vandværksvand og hermed mindske mængden af plastflasker i affaldshåndteringen.

5.4 Beredskab

Da der på Fanø kun findes ét vandværk, ét indvindingsområde og ingen mulighed for nødforsyningsforbindelse er øen forholdsvis sårbar mht. tekniske eller kvalitetsmæssige problemer.

De vestligste boringer 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.

I tilfælde af strømsvigt har Civilforsvaret på Fanø en nødgenerator, der kan kobles til udpumpningen og forsyne med 80 m³/t. Vandværket har selv en mindre generator, der kan forsyne en råvandspumpe.

Ved en luftbåren forurening kan råvandet i yderste nødstilfælde ledes udenom vandbehandlingen (beluftningen) og direkte til ledningsnettet, ved simpel sammenkobling fra råvandsledning til rentvandspumper.

6 Ledningsnet og forsyningsområder

Hovedledningsnet og forsyningsområder fremgår af kortbilag.

Fanø Vandværk leder vand til ledningsnettet, som er fordelt på 3 ”ledningsnet-ejere”:

- Det kommunale Fanø Vandværk, som forsyner Sønderho, Nordby og Rindby By, ca. 250.000 m³/år.
- Andelsselskabet Rindby Vand, som forsyner Rindbys sommerhusområde, ca. 110.000 m³/år.
- Fanø Vesterhavsbad A/S, som forsyner ferie-området omkring Fanø Bad, ca. 32.000 m³/år.

Fra Fanø Vandværk pumpes via 3 hovedledninger:

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

Ledningsnettet kan indenfor det hidtidige forsyningsområde betegnes som fuldt udbygget. Øens østlige del, Halen (Klingebergvej, Halevejen og Albuevej) ligger uden for det hidtidige forsyningsområde; ellers er hele øen dækket.

Fanø Vandværk har i 2004 udarbejdet et projekt omhandlende forsyning af Halen:

- 7,2 km 63 mm ledning langs den vestlige del af Klingebergvej
- 6,3 km 50 mm ledning langs den østlige del af Klingebergvej samt Halevejen og Albuevej

Hermed vil alle områdets 35 fritidshuse kunne få vand fra vandværket. Man kan forvente et meget lille forbrug i vintermånederne, hvilket nødvendiggør cirkulation i ledningen for at undgå en lang opholdstid.

Ved at tilslutte ledningen til det eksisterende net i begge ender fås en naturlig cirkulation, da trykket i hovedledningen mod Sønderho varierer på grund af periodisk opfyldning af rentvandsbeholderen her. En måler vil kunne kontrollere flowet i ledningen.

6.1 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.

Vandværkernes tab 2004-5		
Vandværk	Tab % 2004	Tab % 2005
Fanø Vandværk	7,5	5,9
Fanø Vesterhavsbad A/S	15,2	11,1
Andelsselskabet Rindby Vand	40,9	32,8

På landsplan er der en gennemsnitlig tabsprocent på 6,4 %.

Fanø Vandværks ledningstab er forholdsvis lavt, mens Fanø Vesterhavsbad og specielt Rindby Vand har store tabsprocenter. I de følgende afsnit gennemgås dette emne.

6.2 Fanø Vandværks ledningsnet

Fanø Vandværks eget ledningsnet består af ca. 77 km drikkevandsledning.

Hele ledningsnettet blev i 1994-1997 udskiftet til PVC, sammen med anlæg af nye spildevandsledninger.

Af den grund har der siden da kun været små-reparationer.

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

6.3 Andelsselskabet Rindby Vand

Rindby Vandværk blev opført i 1960, for at forsyne sommerhusområdet. Efterhånden har behandlingen af det ”komplicerede” Fanø-grundvand ikke kunnet leve op til kvalitetskravene, og siden 1991 har Andelsselskabet Rindby Vand været forsynet med vand fra Fanø Vandværk.

Andelsselskabets eget ledningsnet består af ca. 40 km forsyningsledning og 8 km stikledninger.

Dimensionerne er op til ø 160 mm. Ledningsnettet er fortrinsvis i PVC, og er udbygget i takt med udbygning af sommerhusområdet.

Med baggrund i det store ledningstab blev der i 2004 påbegyndt en udskiftning af hele ledningsnettet. Der lægges PE-rør, og ved hver ”blinde ende” monteres udskylningsmulighed og vandmåler. Der etableres 9 ”områdemålebrønde”, hvor flow, temperatur og tryk kan fjernaflæses, og der kan udtages vandprøver.

Udskiftningen forventes afsluttet i 2008.

6.4 Fanø Vesterhavsbad A/S

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

De ældste ledninger er fra 1910 og af støbejern. Ledningsnettet er udbygget i takt med udbygning af sommerhusområdet og etablering af hoteller m.m. Siden ca. 1980 har man brugt PVC til udskiftninger og ny-etableringer.

I 2005 påbegyndtes en udlægning af nyt ledningsnet til erstatning af det gamle, som ofte løber på kryds og tværs og ikke nødvendigvis langs vejene.

Udskiftningen forventes afsluttet i 2013.

6.5 Forsyningssikkerhed

Der findes – af gode grunde – ingen nødforbindelse til andre vandværker.

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

I tilfælde af brud på 250 mm hovedledningen mod Nordby kan Nordby, Fanø Bad og Rindby forsynes fra rentvandbeholderne i Nordby, med mindre de er lukket ned for vinteren. Det er også muligt i nødstilfælde at forsyne Nordby via ”den gamle” 160 mm. hovedledning, der løber fra rentvandstankene i Nordby til vandværket. Vandstrømmen i den er i dag fra Nordby mod syd, så det vil betyde at vandstrømmen vendes, med løsrivelse af belægninger til følge.

6.6 Eksport/import af vand

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

7 Vandforbrug og vandbehov

Dette afsnit beskriver kort:

- forbruget delt på forbrugergrupper
- den forventede udvikling indenfor hver gruppe.

7.1 Boliger

Der var i 2004 1498 helårs-boligenheder og 2765 sommerhuse i Fanø Kommune /2/

Med kun 37 ejendomme med egen drikkevandsforsyning er forsyningsgraden 99 %

Boligerne forbrugte i 2005 71 % af den forbrugte vandmængde.

I Rindby Vands forsyningsområde er enhedsforbruget for sommerhuse 44 m³ pr. hus/lejlighed pr. år, mens det for Fanø Bad er 42 m³.

I det kommunale forsyningsområde kan forbruget for helårs- og sommerhuse ikke adskilles. Enhedsforbruget er 61 m³/boligenhed.

Der har de seneste år været 15-18 tilslutninger om året. Med et enhedsforbrug på 100 m³ pr. helårsbolig pr. år /11/ svarer det til en stigning på 22.000 m³ på 12 år.

På grund af fredninger m.m. er der begrænsede muligheder for at byggemodne ny jord.

I kommuneplanen /2/ regnes der med en rest-mulighed på 130 nye sommerhuse. Når alle husene er bygget forventes det at give et mer-forbrug på cirka 8.000 m³ vand. Det rækker sandsynligvis langt ud over planperioden.

7.2 Institutioner

De 10 – 15 institutioner i Fanø Kommune forbrugte ca. 6000 m³ eller 1,7 % af den samlede udpumpede vandmængde i 2005.

Den største forbruger var Nordby Skole med 1.338 m³ i 2005.

Der forventes hovedsagelig udbygning af eksisterende institutioner, hvor der er behov for det. Dog forventes den tidligere søfartsskole, som har stået tom, taget i brug til efterskole.

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

7.3 Landbrug

I 2005 var der 21 landejendomme med husdyr. Heraf har 2 ejendomme egen vandforsyning, hvilket giver en forsyningsgrad på 90%.

Landbrug forbrugte ca. 1,8 % af den udpumpede vandmængde, og hver ejendom brugte i gennemsnit 327 m³. 2 ejendomme skilte sig ud med et forbrug på 900-1000 m³; ellers varierede det fra 65 til 500 m³.

Da forbruget er så lille en del af det samlede forbrug har det ingen betydning for prognosen; heller ikke hvis de sidste 2 ejendomme skulle tilslutte sig offentlig forsyning.

7.4 Erhverv

Fanø Mejeri blev nedlagt i 2005. Med et tidligere årligt forbrug omkring 2500 m³ var det øens største forbruger.

Turisterhvervet er nu udover landbruget det absolut dominerende erhverv.

Campingpladserne forbrugte i 2005 11.500 m³, svarende til 2,7 % af den udpumpede vandmængde.

Hoteller, badelande, restaurationer, butikker og lignende forbrugte ca. 9.000 m³, svarende til ca. 2,2 % af den udpumpede vandmængde.

7.5 Vandværkernes egetforbrug og tab.

Den nødvendige indvindingsmængde er summen af:

- den udpumpede vandmængde til forbrugerne
- den vandmængde, der bruges til skyllevand på vandværket (egetforbrug)
- den vandmængde, der forsvinder i ledningsnettet (tab eller umålt forbrug)

7.5.1 Egetforbrug

Skyllevand anvendes på vandværket til at skylle filtrene

Der forbruges ca. 20.000 m³ skyllevand pr. år, svarende til ca. 5,7 % af indvindingsmængden.

Prognosemæssigt forventes det ikke, at skyllevandsmængden ændres væsentligt inden for planperioden.

7.5.2 Tab

Ledningstabet er beskrevet i afsnit 6.1 og omfatter samlet 53.000 m³ eller 14,6 % af indvindingsmængden.

For Fanø Vandværks kommunale ledningsnet forventes ikke nogen særlig ændring.

For de 2 private ”ledningsnet-ejere” forventes der et fald i ledningstabet. Hvis de når ned på en tabsprocent på 8 % (2% over tabsprocenten for det kommunale ledningsnet) vil der være sparet ca. 24.000 m³ vand om året. Da Andelsselskabet Rindby Vand forventer at renoveringen er færdig 2008 vil det største fald ligge i de nærmeste år, hvorefter ledningstabet vil stabilisere sig.

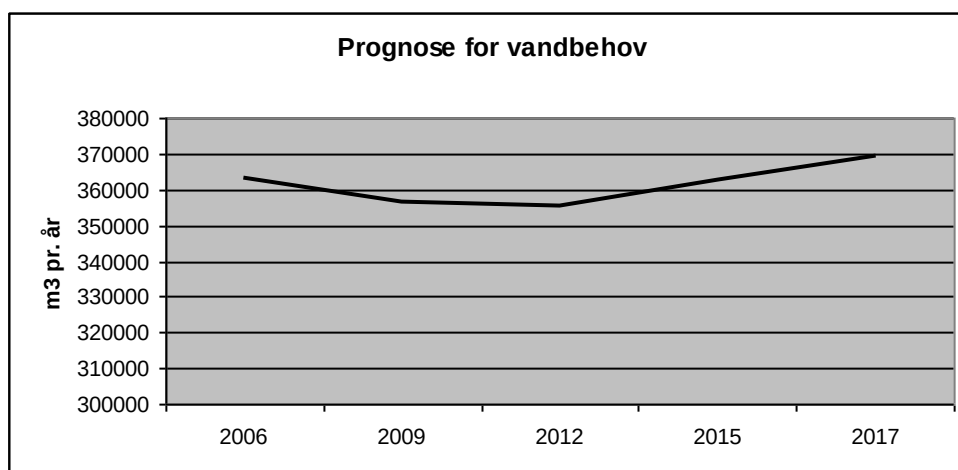
7.6 Vandbehovsprognose.

Vandbehovet i 2017 vurderes på baggrund af ovenstående at være meget tæt på uændret i forhold til 2005.

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

Det forventede fald i ledningstabet vil give et fald i vandbehovet de nærmeste år, hvorefter behovet vil stige afhængig af antallet af nye forbrugere og deres forbrugsbehov, som beskrevet i afsnit 7.1.

Der er intet, der tyder på at det generelle enhedsforbrug er stigende. Men der kan spille lokale forhold ind, som f.eks. ændring af sommerhusenes udnyttelsesgrad eller andelen af huse med spa/svømmebad. Dette er ikke medtaget i prognosen.



8 Litteraturliste og kildeangivelse

1. Vandforsyningsplan 1986 Fanø Kommune. Krüger A/S:
Del 1: Status og Perspektivdel, maj 1986
Del 2: Geo-elundersøgelse, februar 1986
Del 3: Forslag til vandforsyningsplan, december 1986
2. Forslag til Kommuneplan 2005-2017. Fanø Kommune. Forventes vedtaget 2006.
3. Lov om vandforsyning m.v. nr. 130 af 26. februar 1999
4. Bekendtgørelse nr. 2 af 4. januar 1980 om vandindvindings- og vandforsyningsplanlægning
5. Forslag til Regionplan 2016. Ribe Amt
6. Spildevandsplan 2001 – 2009, Fanø Kommune
7. Kilde: Ribe Amt, grundvandsafdelingen
8. Kilde: DGE, J.C. Blandfort
9. Bekendtgørelse nr. 871 af 21. september 2001 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg
10. Fanø Vandværk, Vurdering af 14 års pejleresultater, Vandforbrug 1998 – 2003. DGE 2004.
11. Kilde: DANVA (Dansk vand- og spildevandsforening)

9 Bilagsfortegnelse

Bilag 1	Fanø Vandværk
Bilag 2	Ledningstab, Rindby Vand og Fanø Vesterhavsbad
Bilag 3	Information om vandkvaliteten til forbrugerne 2006
Bilag 4	Indvindingstilladelse
Kortbilag	1 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.

Det tekniske anlæg

Indvinding

Indvinding sker fra 10 boringer, placeret på Sandflod Hede midt på øen, fordelt på en linie med ca. 1 km's længde. 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	15

De 5 af borerne har lav ydelse pga. højere indhold af NVOC.

Der kører normalt 4 borer ad gangen; 2 med høj og 2 med lav ydelse.

Indvindingen skifter således at alle borer har været i drift indenfor en periode på ca.1 døgn.

Indvindingen foregår på en måde, som altid giver lavest mulig sænkning omkring borerne (dynamisk indvinding), hvilket har vist sig at være gavnlig for stabiliseringen af grundvandets humusindhold og dermed behandlingen i vandværket /8/.

I spidsbelastninger kan der indvindes op til 180 m³/time.

Indvindingstilladelsen på 500.000 m³/time svarer til en gennemsnitlig indvinding på 57 m³/time.

Borerne er placeret i underjordiske glasfiber-tørbrønde og er i god stand.

Råvandet føres via 2 råvandsledninger til vandværket.

Indvindingsmængder og skyllevandsforbrug, i m ³				
År	Indvindingsmængde	Skyllevand	Udpumpet mængde	Skyllevand %
1997	465.551	37.567	427.984	8,1
1998	423.002	34.449	388.553	8,1
1999	418.123	33.448	384.675	8,0
2000	423.910	31.563	392.347	7,4
2001	407.553	24.182	383.371	5,9
2002	390.767	19.663	371.104	5,0
2003	393.448	19.741	373.707	5,0
2004	386.599	18.418	368.181	4,8
2005	363.237	19.609	343.628	5,4

Vandbehandling

Pumperne i borerne sørger for, at råvandet løber til de 2 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 3 parallelle åbne forfiltre. Herefter beluftes igen inden vandet løber til 3 parallelle åbne efterfiltre.

Kemisk kan processen deles i 4 trin:

I første procestrin beluftes vandet for at afblæse methan og svovlbrinte. Vandet bibringes et iltindhold, så naturens egne processer for udfældning af jern og mangan kan finde sted. Der er 2 parallelt kørende beluftningstanke.

I andet procestrin filtreres jern fra vandet henholdsvis ved hjælp af jernbakterier og henholdsvis ved naturlig kemisk udfældning af Lepidokrokit. Humus støvsuges op i flokke af aluminiumhydroxyd og i naturlige produkter, som jernbakterierne udskiller. Der er 3 filterceller, der returskylles efter behov.

I næste procestrin omdannes ammonium til nitrat for at undgå dannelse af nitrit på ledningsnettet. Processen er biologisk med naturens egne for mennesker uskadelige bakterier og foregår i 3 parallelt kørende beluftede beholdere.

I sidste procestrin, som er vandværkets 3 efterfiltre, udfældes mangan ved hjælp af naturlige manganbakterier for at undgå ”sort” vand, når vandet kommer frem til forbrugerne. Filtrene returskylles efter behov.

Filterskyllning foregår automatisk efter en vis mængde passeret vand.

Vandværksprocesserne er udlagt i 1990 efter datidens gældende regler for drikkevandskvalitet med en behandlingskapacitet på max. 300 m³/time.

Den nugældende bekendtgørelse om drikkevandskvalitet /9/ betød en væsentlig skærpelse af en række kvalitetsværdier, som kun kunne opnås ved at nedsætte vandværkets vandbehandlingskapacitet til 200 m³/time, hvilket var praktisk muligt på grund af det faldende vandforbrug på Fanø.

/8/

Skyllevand

Der forbruges ca. 19.000 m³ skyllevand pr. år, svarende til ca. 5 % af indvindingsmængden. Skyllevandet ledes til bundfældningsbassin, hvor slammet bundfælder. Vandet ledes herefter til kunstig sø uden afløb.

Det aluminiumsholdige slam udtørres i slambed.

Rent vand

På vandværket findes 2 rentvandsbeholdere på i alt 650 m³.

Vandstanden er således, at der aldrig er under ca. 500 m³ vand til rådighed.

5 stk. trinløse rentvandspumper har en samlet kapacitet på ca. 400 m³/time.

I Sønderho findes 2 rentvandsbeholdere på hhv. 200 og 450 m³. Den store lukkes af om vinteren.

4 stk. trinløse rentvandspumper kan fra Sønderho klare ca. 92 m³/time.

Beholderne er fra 1973 mens pumpeanlægget er fra 1999.

I Nordby ved det gamle vandværk anvendes de 2 rentvandbeholdere på i alt 800 m³ med tilhørende udpumpningsanlæg. Vandet fra vandværket ledes hovedsageligt hertil og fordeles ud i Nordby herfra.

Beholderne er fra 1960 mens pumpeanlægget er fra 1991 og består af 3 stk. trinløse pumper med en samlet kapacitet på ca. 240 m³/time.

Ledningsnet

Fra Fanø Vandværk pumpes via 3 hovedledninger:

- en ledning mod Sønderho
- en ledning mod Nordby (herfra går forgrening til Fanø Bad Vandforsyning)
- en ledning til Rindby Vandforsyning

Fanø Vandværks eget ledningsnet består af ca. 77 km drikkevandsledning.

Dimensionerne af hovedledningsnettet er op til ø 200 mm.

Hele ledningsnettet blev i 1994-1997 udskiftet til PVC, sammen med anlæg af nye spildevandsledninger.

Ledningstab for Fanø Vandværks eget ledningsnet:			
År	Udpumpet mængde i m ³	Afregnet forbrug i m ³	Ledningstab i %
2000	281.167	257.310	8,48
2001	265.834	242.271	8,86
2002	254.728	235.496	7,55
2003	248.360	232.064	6,56
2004	250.235	231.499	7,48
2005	240.130	225.902	5,92

Andet

Der er SRO-styring på anlægget.

Vandværket har en mindre generator der kan forsyne en råvandspumpe ved længere tids el-svigt.

Civilforsvaret på Fanø har en nødgenerator der kan kobles til udpumpningen og forsyne med 80 m³/t.

Kapacitet 2005

	pr. døgn	pr. time
Middel produktion i m ³	941	39
Maksimalt produktion i m ³	1944	150
Middel indvinding i m ³	995	41
Indvindingskapacitet m ³ *		180
Kapacitet vandbehandling m ³	4800	200
Kapacitet udpumpning m ³ Fra vandværket	9600	400

*: i kortere perioder, da vandkvaliteten ellers er truet.

Rentvandsbeholdere:

Placering	Samlet mængde i m ³
Fanø Vandværk, 2 stk	650
Sønderho, 2 stk.	200 og 450
Nordby	800

Med en minimumsproduktion på 570 m³ på et døgn ligger den maksimale opholdstid i rentvandsbeholderne ved vandværket på lige over 1 døgn.

Drikkevandets kvalitet

Der er de sidste år på rent vand bl.a. målt:

- pH 7,4 – 7,6
- Hårdhed 7 – 8 °dH
- Jern ca. 0,05 mg/l.
- Mangan ca. 0,01 mg/l.
- Nitrat 3 – 4 mg/l (grundvandet er nitratfrit; nitraten dannes i vandbehandlingen)
- Nitrit <0,010 mg/l
- Ammoniak 0,01 – 0,02 mg/l
- Aluminium 50 - 90 µg/l
- Arsen og Nikkel <1 µg/l
- Pesticider, organiske klorforbindelser og aromater er ikke påvist

Drikkevandet overholder lovgivningens /9/ kvalitetskrav.

Bilag 2. Rindby Vand og Fanø Vesterhavsbad

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

Rindby Vand			
Forbrug og ledningstab			
År	Modtaget mængde fra Fanø Vandværk m ³	Afregnet forbrug m ³	Ledningstab %
2000	111.180	71.492	35,7
2001	117.537	75.780	35,5
2002	116.376	73.242	37,1
2003	125.347	78.540	37,3
2004	117.946	69.685	40,9
2005	105.441	70.843	32,8

Fanø Vesterhavsbad Vandforsyning			
Forbrug og ledningstab			
År	Modtaget mængde fra Fanø Vandværk m ³	Afregnet forbrug m ³	Ledningstab %
2004	38020	32249	15,2
2005	36720	32640	11,1

Bilag 3. Information til forbrugerne

Eksempel på information til forbrugerne, trykt i Fanø Ugeblad 2006

Fanø Kommune

Information fra Fanø Vandværk.

Drikkevandet fra vandværket overholder gældende grænseværdier og indeholder ikke miljøfremmede stoffer. Der har i 2005 kun været en enkelt overskridelse af aluminiumindholdet ved en enkelt forbruger, og efter udskylning af den pågældende installation og efter omprøve viste analysen normal værdi ved forbrugeren.

Fanø Vandværk udpumpede 343.628 m³ i 2005, hvoraf henholdsvis 103.498 m³ er leveret til Rindby Strand vandforsyning og 36.720 m³ leveret til Fanø Bad vandforsyning.

Vandet kontrolleres jævnligt på værket og hos forbrugerne. Alle analyser er foretaget af Eurofins laboratorium, der er godkendt til at udføre analyserne

Fanø Vandværk indvinder vand fra 10 borer der er placeret i "Strimlen" syd for vandværket, med en afstand mellem hver boring på 100 meter

Indvinding i 2005 er på 363.237 m³, da der er forbrugt yderligere 19.609 m³ til returskylning af filterne, foruden det udpumpede til forbrugerne.

Råvandet behandles på værket inden det sendes ud til forbrugerne, ved dobbelt beluftning og dobbelt filtrering og tilsættes lidt aluminiumsklorid for at få jernet til at udfælde på forfiltrene hvor det tilbageholdes i sandet.

Analysen fra Fanø Vandværk i 2005.

	Enhed	Drikkevandskrav maks.værdi	Gennemsnit Værket	Gennemsnit v. forbruger
Lugt, smag, Udseende			Normal	Normal
Temperatur	°C	12 (vejl.)	9,3	11,4
pH		7,0-8,5	7,5	7,5
Nitrat	Mg/l	50	3,7	3,7
Jern	Mg/l	0,1	0,044	0,016
Mangan	Mg/l	0,02	0,008	0,008
Ammonium	Mg/l	0,05	0,0138	0,0120
Aluminium	µg/l	200	98	160
Hårdhed	DH	5-30	8,1	8,1

Har du spørgsmål til vandkvalitet eller forsyning, bedes du rette henvendelse til:

Fanø Vandværk

Poul Erik Jensen

Tlf. 75162045

Fax. 75166258

E-mail: pej@fanoe.dk

Hjemmeside: www.fanoe.dk

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 boringer 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 yderligere 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 bestræbelserne 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 ilt/l, og i nogle prøver påvist små mængder nitrat. I andre prøver er der påvist indhold af jern, svovlbrinte og methan, 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 methan.

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 fædningsmiddel 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:

- methan 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. Mellemiltning
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 methan og svovlbrinte.

Ad 3

I forfiltrene udfældes koaguleret humus samt hovedparten af råvandets jernindhold.

Ad 4

I mellemiltningssbassinet 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, lovebekendtgørelse 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 voldes 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, lovebekendtgørelse 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:

