

FREDERIKSDAL VAND- VÆRK



FREDERIKSDAL VANDVÆRK

Forsidefoto Fra Vandforsyningsplan /1-1/.

INDHOLD

1.	Generelt	1
2.	Vandindvinding	3
3.	Boringer	5
4.	Vandkvalitet og Vandbehandlingsforhold	7
4.1	Råvand	7
4.2	Rentvand	7
4.3	Vandbehandling	8
5.	Geologi og Indvindingsforhold	9
5.1	Geologi	9
5.2	Hydrologi	10
5.3	Arealanvendelse og forureningskilder	10
6.	Boringsnære beskyttelsesområder – bnbo	12
6.1	Indledning	12
6.2	Udredning af BNBO	13
6.2.1	Beregning af BNBO:	13
6.2.2	Risikovurdering og foranstaltninger:	13
6.3	Arealfordeling inden for Boringsnære beskyttelsesområder – BNBO	15
6.4	Forureningstrusler indenfor BNBO:	16
6.4.1	Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider:	17
6.4.2	Miljøfremmede stoffer - olietanke:	17
6.5	Konklusion	18
7.	Fremtidsplaner	19
8.	Referencer	20

1. GENERELT

Frederiksdal Vandværk er beliggende i Silkeborg Kommune og er et alment fælles vandforsyningsanlæg. Frederiksdal Vandværk er beliggende inden for de af Naturstyrelsen udpegede Områder med Særlige Drikkevandsinteresser, OSD /1-3/. Vandværket har to kildepladser, én ved vandværket og den anden på åben mark ca. 250 m derfra i hjørnet op mod vejen og læhegnet, se Figur 1.1.



Figur 1.1 Oversigt over Frederiksdal Vandværks nærområde med placering af vandværk og borer. Der tages forbehold for små fejlplaceringer af vandværk og borer. Boring DGU nr. 76.2028 er fejlplaceret, i virkeligheden står den på den anden side af læhegnet der ender ved vejen vest for den viste position.

Vandværket forsynede i 2008 93 ejendomme. I forsyningsområdet fandtes desuden 15 mindre enkeltanlæg, der kan forventes at blive tilsluttet i fremtiden /1-1/.

Bedømmelsen af vand anlæggets tilstand i Vandforsyningsplanen fra kommunen er "God" for både Bygning og teknik på en skala fra 1 – 4 hvor "God" er 2. Frederiksdal Vandværk, i sin nuværende form, er etableret i 1996. Vandværksbygningen er fra 1956 og ombygget/renoveret i 2009.

Kildepladsen i hjørnet mellem vej og læhegn er ikke indhegnet. se Figur 1.1.

Der er ingen nødforbindelse til nabovandværker, alarm eller nødberedskabsplan. Vandværket har intet nødstrømsanlæg, men en aftale med en lokal elektriker om leje af nødstrømsgenerator ved strømudfald.

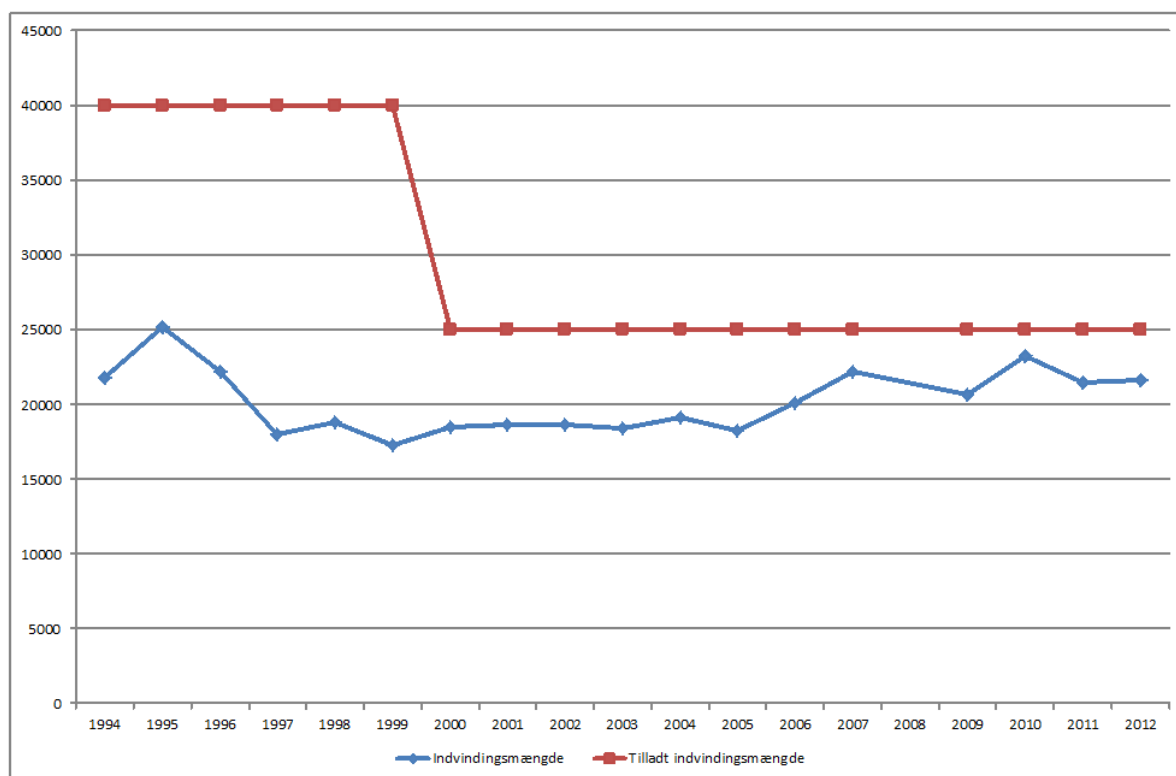
2. VANDINDVINDING

Frederiksdal Vandværks nuværende indvindingstilladelse er på 25.000 m³/år, se Figur 2.1. Tilladelsen er gældende fra den 24/6 1999 til den 16/3 2022. Tilladelse fra før år 1999 var på 40.000 m³ om året og blev sat ned efter gebyrloven indførtes i 1999 /1-5/.

Der indvindes fra to borerer etableret i 1991 og i 2010. Boringerne har en dybde på 31 og 87 m. Den ældste og samtidig den korteste boring er placeret på grunden ved vandværksbygningen, mens den anden ligger på en kildeplads på åben mark ca. 250 m stik vest for vandværket. Vandværket ligger kun 19 meter fra en landbrugsejendom med svineproduktion/1-4/.

I den betragtede periode fra 1994 til 2012, på Figur 2.1 var den højeste indvinding på 25.186 m³ i 1995 og den laveste i 1999 på 17.259 m³/år. Efter faldet i indvinding i forbindelse med opsætning af vandure i midten af 1990'erne har indvindingen været jævnt stigende over hele perioden siden 1999. Der har været mindre udsving herfra i 2005, 2007 og 2010.

I Tabel 2.1 ses tal for indvindingsmængden i perioden fra 1983 til 2012, og i den periode toppede indvindingen med 33.120 m³ i 1992.



Figur 2.1 Registreret indvindingsmængde samt tilladt indvindingsmængde for Frederiksdal Vandværk. Graferne viser perioden fra 1994 og til 2012 /1-6/.

Det kan nævnes, at et enkelt landbrug med produktion af slagtesvin har et forbrug på ca. 8000 m³ om året. Dette landbrug aftager således næsten en tredjedel af indvindingen fra vandværket i øjeblikket.

År	Indvindingsmængde (m ³)	År	Indvindingsmængde (m ³)
1983	19.653	1998	18.821
1984	22.309	1999	17.259
1985	23.490	2000	18.485
1986	20.863	2001	18.693
1987	21.763	2002	18.621
1988	16.772	2003	18.377
1989	21.965	2004	19.156
1990	23.748	2005	18.245
1991	28.642	2006	20.129
1992	33.120	2007	22.205
1993	28.836	2008	-
1994	21.804	2009	20.651
1995	25.186	2010	23.220
1996	22.168	2011	21.442
1997	17.989	2012	21.654

Tabel 2.1 Indvindingsmængder for Frederiksdal Vandværk.

Fra den nyeste boring, DGU nr. 76.2028 fra 2010 indvindes der mest. Fra den ældste boring, DGU nr. 76.1603 fra 1991, indvindes der i ca. en uge per måned. Styringen af, hvilken boring, der bruges, foretages manuelt.

Vandværket har prøvet en Grundfos pumpe, SP-5 i en periode, men den brugte for meget strøm, da den skulle køre i længere tid for at pumpe en tilsvarende mængde vand op. Vandværket er derfor siden 2010 gået over til at anvende en Grundfos SP-8 pumpe, der kan indvinde 11 m³/t. Proceduren er, at begge pumper kører 2-3 år, hvorefter de bliver renoveret eller udskiftet ved Grundfos. I de senere år har pumperne dog kørt i længere tid inden en ombytning. Selvom der kun ses lidt okkerhinde på pumpebladene, giver det mindre kapacitet, og pumpen skal renses.

DGU-nr	Pumpekapacitet (m ³ /t)	Pr. døgn (m ³)	Pr. år (m ³)
76. 1603	11	15	5.414
76. 2028	11	44	16.241

Tabel 2.2 Indvindingsmængder på boringer pr. døgn og år. Værdier er beregnet ud fra indvundet mængde i 2012, i forholdet 1:4. Oplysning om kapacitet per time er indhentet fra vandværket /1-2/.

3. BORINGER

Vandværket råder over to aktive indvindingsboringer og har derudover sløjfet én boring; se Tabel 3.1.

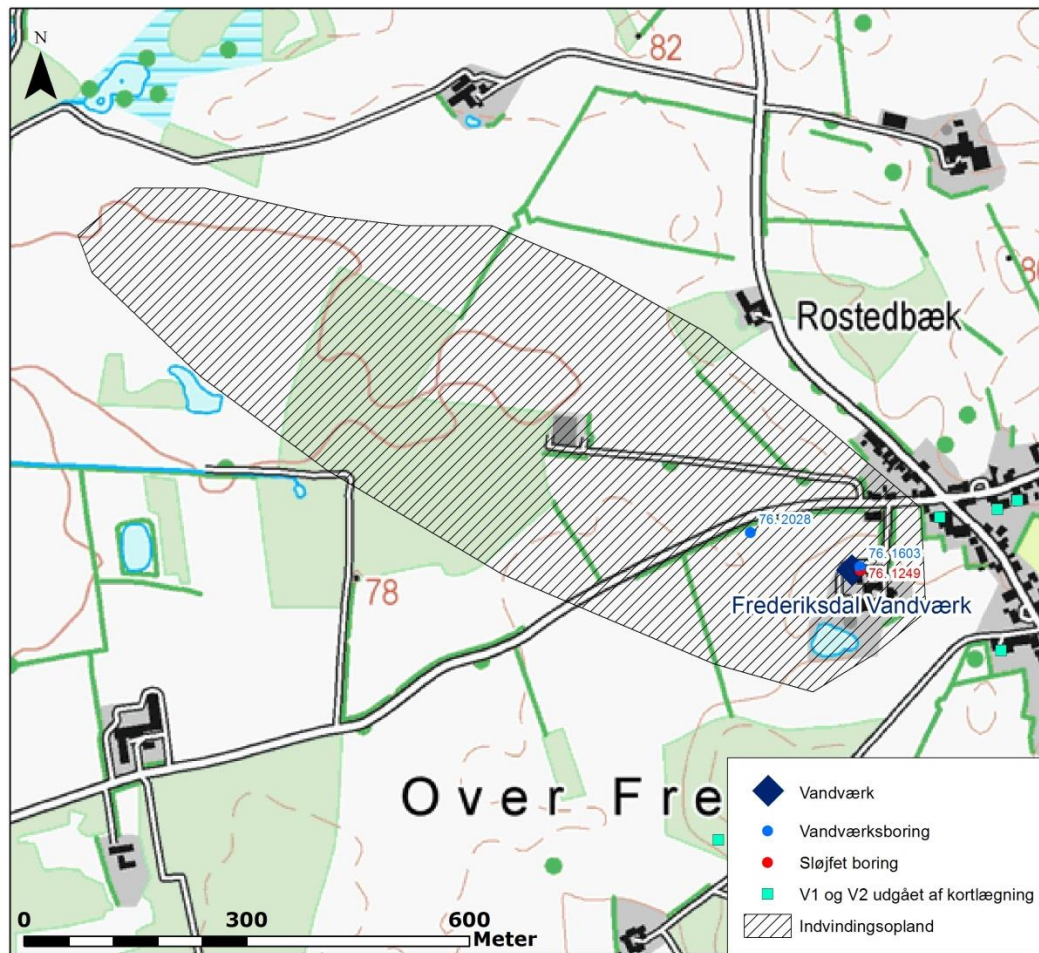
Boring, DGU nr. 76. 1249, der er en gammel boring fra 1957, blev sløjfet i 2010, da den begyndte at tage sand ind.

De nuværende indvindingsboringer, DGU nr. 76.1603 og DGU nr. 76.2028, er etableret i henholdsvis 1991 og i 2010.

Den sløjfede boring og boring, DGU nr. 76.1603 står begge på vandværksgrunden, mens boring, DGU nr. 76.2028 er etableret på en ny kildeplads på åben mark ca. 250 m vest for vandværket. Den korte boring, DGU nr. 76.1603 indvinder fra glacialt smeltevandssand, mens den nyeste boring, og samtidig dybe boring, indvinder fra miocænt glimmersand og kvartssand.

DGU nr.	Status aktiv/sløjfet/-pejle ²	Etableringsår ¹	Filter-interval m u.t. ¹	Lertykkelse ³		Ydelse* ¹ (m ³ /t)	Sænkning* ¹ (m)	Magasin-forhold (sand/frit-spændt) ³
				Terræn til magasin	Terræn til filter-top			
76. 1249	sløjfet	1957	Ukendt	10,5	10,5	Ukendt	Ukendt	ukendt
76. 1603	aktiv	1991	24-30	10,5	10,5	Ukendt	Ukendt	Smeltevands-sand/Frit
76. 2028	aktiv	2010	78-87	25	25	ukendt	Ukendt	Glimmersand/kvartssand/Spændt
*Målt ved boringens etablering								

Tabel 3.1 Boringer tilknyttet Frederiksdal Vandværk. ¹Oplysninger fra Jupiter databasen. ²Oplysninger fra Vandværket. ³Tolket af Rambøll.



Figur 3.1 Frederiksdal Vandværks indvindingsopland med placering af vandværket, boringer og V1- og V2-kortlagte lokaliteter.

4. VANDKVALITET OG VANDBEHANDLINGSFORHOLD

4.1 Råvand

I indvindingsboring DGU nr. 76.1603 er der foretaget 4 udvidede analyser i perioden 1991 til 2009 og 2 pesticidanalyse 1995 og 2011. Der er ikke indberettet råvandsdata for boring, DGU nr. 76.2028.

Råvandsanalyserne er gennemgået og viser, at Frederiksdal Vandværk indvinder stærk oxideret vand fra boring DGU nr. 76.1603.

I boring, DGU nr. 76.1603 er der påvist nitrat på et niveau 10-15 mg/l, hvilket indikerer, at grundvandet er sårbart i dette øvre grundvandsmagasin. Der er ikke observeret nogen tendens i udviklingen af nitrat indholdet. Sulfatindholdet ligger omkring 30 mg/l, hvilket kan være et udtryk for, at der foregår sulfatreduktion. Der er ikke mere reduktionskapacitet i dæklag og selve magasinet.

I boring, DGU nr. 76.1603 er der fund af aggressiv kuldioxid i koncentrationer langt over grænseværdien for drikkevand /1-8/. pH for boringen DGU nr. 76.1603 ligger under grænseværdien for drikkevand.

I boring, DGU nr. 76.1603 er der fund af BAM under grænseværdien. Det er ikke muligt at vurdere tendensen for indholdet af BAM i råvandet.

Der er ikke observeret nævneværdige afvigelser i grundvandskemi for den sløjfede boring, DGU nr. 76.1249 i forhold til boring, DGU nr. 76.1603.

Boring, DGU nr. 76.2028 udviser en markant anden vandkvalitet. Der er ikke nitrat i vandet, og sulfatindholdet er så lavt, at der er stærkt reducerede forhold i det dybtliggende indvindingsmagasin (nedre grundvandsmagasin).

DGU nr.	Vandtype	Potentielle problemparametre			
		Uorganiske parametre	Sporstoffer	Organiske mikroforureninger	Andet
76. 1603	Stærkt oxideret	Aggressiv kuldioxid 51 mg/l (V) Nitrat 11 mg/l (V) pH 6,4 (V)	-	BAM 0,03 µg/l (-)	
76. 2028	Reduceret	Nitrat <0,50 mg/l Sulfat 7,1 mg/l Aggressiv kuldioxid 7 mg/l Mangan 0,19 mg/l Jern 1,3 mg/l	Arsen 1,8	i.p.	

S/F: Stigende faldende tendens siden boringens etablering. V: varierende (ingen tendens).
i.p.: ikke påvist, i.a.: ikke analyseret, -: ingen bemærkninger

Tabel 4.1 Vandtype og vandkvalitet i aktive boringer tilknyttet Frederiksdal Vandværk. Værdier i tabellen er fra seneste analyse i boringen /1-6/.

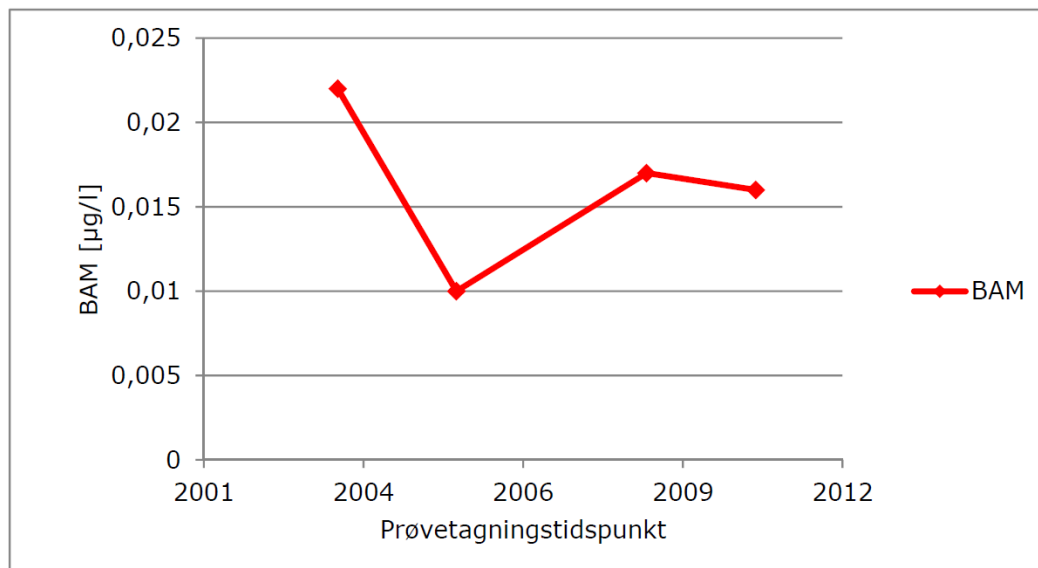
4.2 Rentvand

Der er foretaget 19 udvidede analyser af rentvandet i perioden 1989 – 2010 og 4 pesticidanalyser i perioden 2003 – 2010.

Vandværket leverer generelt drikkevand, som overholder gældende drikkevandskvalitetskrav /1-8/. Der er et generelt problem med mindre overskridelser af grænseværdien for aggressiv kuldioxid.

Der er fund af BAM, under grænseværdien for drikkevand, i alle 4 pesticid analyser. Der er ikke observeret nogen tendens i udviklingen af BAM koncentrationen i drikkevandet. Som det fremgår

af råvandsanalyserne er indhold af nitrat og BAM entydigt tilknyttet boring, DGU nr. 76.1603, som jf. tabel 2.2 anvendes langt mindre end boring, DGU nr. 76.2028.



Figur 4.1 Udviklingen af BAM koncentrationen i rentvandet fra Frederiksdal Vandværk i perioden 2004 til 2011.

4.3 Vandbehandling

Råvandet iltes på en rundspreader, efter at det er pumpet fra boringen ind i vandværket. Derefter føres vandet til to åbne filtre, som indeholder sand og Magnodol. Filtrene blev renoveret for 2-3 år siden. Vandet føres herefter til to rentvandsbeholdere, en inden for i vandværksbygningen og en ny udenfor.

5. GEOLOGI OG INDVINDINGSFORHOLD

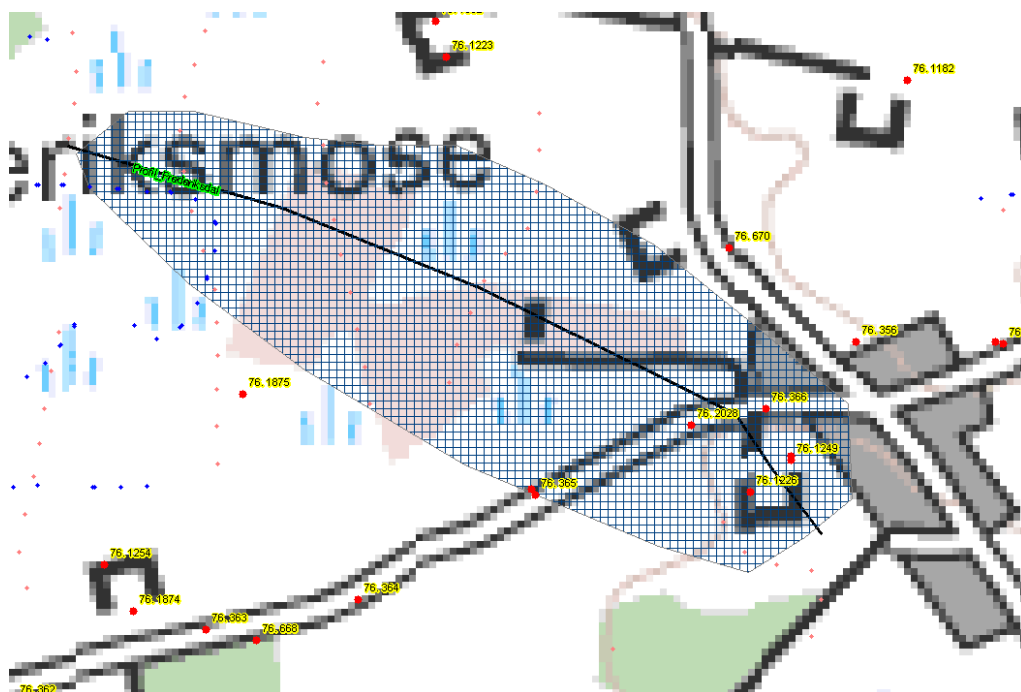
5.1 Geologi

For at belyse geologien omkring Frederiksdal Vandværks to kildepladser er der udarbejdet et tværprofil gennem kildepladserne og det foreliggende indvindingsopland. Tværprofilerne er tegnet i Geoscene 3D, som er opstillet i forbindelse med kapitel 5. På ses profiletets placering, og profilsnittet ses på.

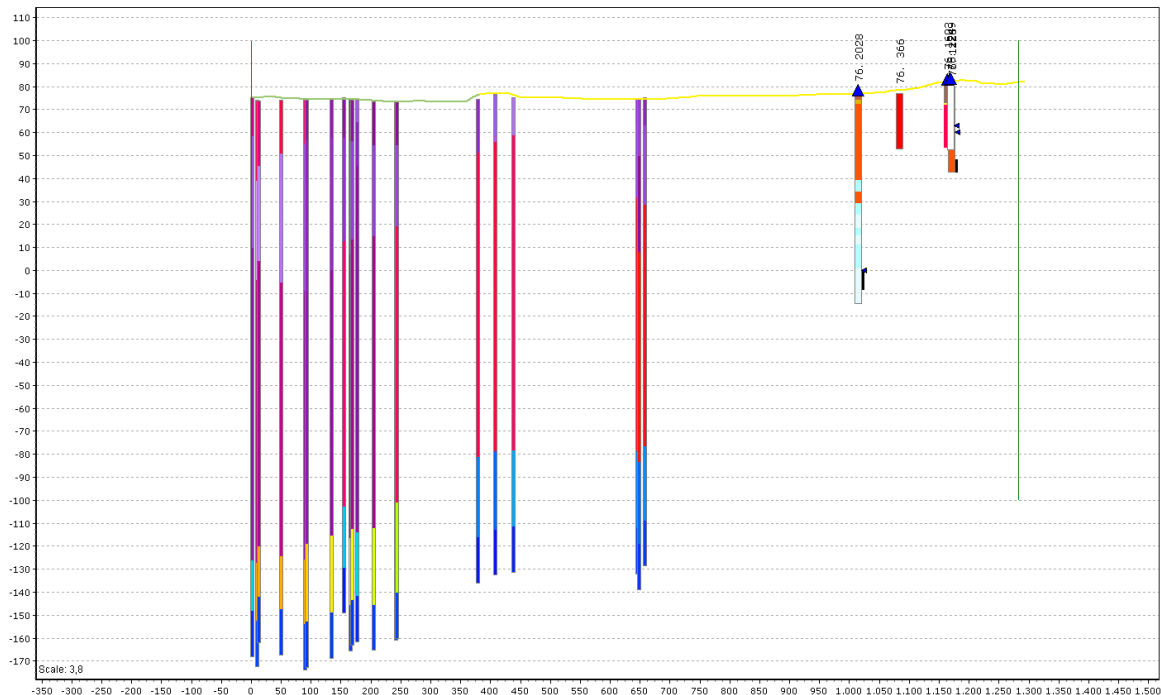
Frederiksdal Vandværk indvinder fra to borerer på to kildepladser. Desuden indvindes der fra to forskellige dybder og dermed også to adskilte grundvandsmagasiner (øvre og nedre magasin).

Fra de to ældste borerer (ved vandværksbygningen) er der ingen jordlagsoplysninger fra den ene (DGU nr. 76.1249, sløjfet), og den anden er kun sparsomt beskrevet (DGU nr. 76.1603). Det øvre morænelerslag er 10,5 m tykt. Herunder findes først et tyndt stenlag, som underlejres af sand ned til 30 m u.t. Boringen slutter i et lag af brunkul. Grundvandsspejlet ligger i ca. 20 m's dybde. Der er således tale om et øvre, frit og sårbart grundvandsmagasin, hvilket jo afspejler sig ved, at der er konstateret BAM (boringsnært) og nitrat i boringen.

Boring, DGU nr. 76.2028, der ligger på en ny kildeplads, er 93 m dyb, og viser en meget veksellende lagserie. Øverst ses et lag af morænesand og -ler fulgt af et lag af smeltevandssand og -grus ned til 39 m u.t. (dette øvre sandlag svarer til indvindingsmagasinet i boring, DGU nr. 76.1603). Efter først en flage af glimmerler og hyppige skift mellem lag af glimmerler og glimmersand findes herunder et lag af øverst glimmersand efterfulgt af kvartssand (ikke gennemboet), som udgør et nedre grundvandsmagasin. Den akkumulerede lertykkelse over det nedre grundvandsmagasin er ca. 30 m. Grundvandsspejlet ligger ca. 16 m u.t. Der er i dette tilfælde tale om et nedre grundvandsmagasin, som har spændte og reducerede magasinforhold og dermed en god grundvandsbeskyttelse.



Figur 5.1 Et geologisk profilsnit gennem indvindingsoplandet til Frederiksdal Vandværk. Borerer er angivet med en stor rød prik og DGU nr. Det skraverede område er indvindingsoplandet. Den sorte linje viser forløbet af profilsnittet på Fejll Henvisningskilde ikke fundet.. Legende med farvekode kan ses i bilag .3.



Figur 5.2 Et geologisk profilsnit fra nordvest til sydøst gennem indvindingsområdet til Frederiksdal Vandværk. Vandværkets borer er markeret med en blå trekant. Bufferzonen for medtagne borer og geofysik er 75 m. legende med farvekoder ses i bilag 8.3.

På Figur 5.2, der bl.a. er baseret på information fra Jupiter Databasen, ses grundvandsspejlet i boring DGU nr. 76.2028 at ligge omkring 80 m.u.t. Denne dybde er dog forkert indberettet, da pejlinger foretaget af vandværket, viser en grundvandsspejlsdybde på omkring 15 m.u.t., se Tabel 5.1.

5.2 Hydrologi

Fra vandværket har Rambøll fået oplyst ro og drift pejlinger for de aktive borer, disse fremgår af Tabel 5.1. Af Tabel 5.1 fremgår det, at sænkningen i de aktive borer er 1,3 m for boring, DGU nr. 76.1603 og 1,5 m for boring, DGU nr. 76.2028.

DGU nr.	Dato	Ro/drift	Vandspejl (m u.t.)	Kilde
76.1249	23-08-2010		19,5	Jupiter
76.1603		Ro	18,65	Vandværk
		Drift	19,95	Vandværk
76.2028	Efter 3 mrd. drift	Ro	14,25	Vandværk
		Drift	15,75	Vandværk

Tabel 5.1 Pejlinger oplyst af vandværket og fra Jupiter /1-9/.

For de to aktive borer er der ikke indberettet pejlinger til Jupiter. Der er indberettet pejlinger frem til 1988 og en enkelt pejlning fra 2010 for den sløjfede boring. Pejlingen fra 2010 fremgår af Tabel 5.1, og de ældre pejlinger ser ud til at være forkert indberettet, idet de ældre indberettede vandspejlskoter alle ligger omkring kote -20 m/DVR90, og boringens terrænkote er 82,5 m/DVR90. Vandspejlskoten fra 2010 er 63 m/DVR90 svarende til 19,5 m u.t.. Dette pejlenniveau stemmer godt overens med pejlenniveauerne oplyst fra vandværket.

5.3 Arealanvendelse og forureningskilder

Frederiksdal Vandværk ligger i det åbne land kun 19 meter fra en landbrugsejendom med svineproduktion. Den ene boring, DGU nr. 76.1603 ligger på et græsareal ved vandværket. Den anden boring, DGU nr. 76.2028 ligger på en kildeplads på åben mark ca. 250 m vest for vandværket. Denne kildeplads er omgivet af et læhegn, en bivej og marker med almindelig landbrugsdrift.

Der er ikke registreret V1- og V2-kortlagte lokaliteter inden for indvindingsoplandet til Frederiksdal Vandværk.

6. BORINGSNÆRE BESKYTTELSESOMRÅDER – BNBO

6.1 Indledning

Silkeborg Kommune udlægger Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring de almene indvindingsboringer for Frederiksdal Vandværk I/S, se Figur 6.1. Inden for BNBO risikovurderes mulige forureningskilder med henblik på at vurdere behovet for beskyttende foranstaltninger for at sikre indvindingsanlægget.

For nogle foranstaltninger er der behov for at lave en konkret vurdering, f.eks. ved tilsyn af anlæg eller aktiviteter, for at afgøre om disse foranstaltninger udgør en risiko for forurening af indvindingsanlægget.

Formålet med BNBO:

- At forhindre eller begrænse risikoen for forurening af grundvandet i boringens nærområde og dermed at beskytte drikkevandet.

Hvad kan BNBO anvendes til:

Inden for BNBO kan lovlige bestående forhold, som vurderes at udgøre en konkret trussel for vandforsyningsboringerne, reguleres gennem tinglyste aftaler eller påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 24, mod fuld kompensation til lodsejeren. Navnlig risikoen for spild, uheld eller fejldosering indgår i vurderingen af, om der er behov for at sætte ind over for en mulig forureningskilde.

Endvidere giver risikovurderingen af forureningskilder i BNBO myndighederne et grundlag for at prioritere foranstaltninger, som f.eks. oprydning på forurenede grunde, tilsyn på virksomheder, olietanke og renovering af spildevandsanlæg.



Figur 6.1 viser det boringsnære beskyttelses område (BNBO) inden for den røde afgrænsning. 25 m zonen omkring hver Indvindingsboring, udlagt i forbindelse med "Grøn vækst" er vist med blå afgrænsning.

6.2 Udredning af BNBO

6.2.1 Beregning af BNBO:

Beregningen af BNBO er foretaget på baggrund af Vejledningen fra Miljøstyrelsen Nr. 2. 2007. Arealet af BNBO er beregnet på baggrund indvindingsmængden fra boringen, magasinets tykkelse, strømningstiden til boringen og magasinets effektive porøsitet. Formen på BNBO afhænger af grundvandets strømningsretning og transmissiviteten (magasinets evne til at transportere vandet), se bilag 1 og /1-12/.

6.2.2 Risikovurdering og foranstaltninger:

Indenfor BNBO er der gennemført en kortlægning af mulige forureningskilder, som fremgår af Tabel 6.1. Forureningskilderne risikovurderes ved at kombinere effekten af en given forurening og sandsynligheden for, at der forekommer en hændelse som forårsager udslip af miljøfremmede stoffer /1-13/, /1-14/. Risikovurderingen giver anledning til opgørelser over foranstaltninger, der enten kan iværksættes umiddelbart eller som afhænger af supplerende konkrete vurderinger, som f.eks. tilsyn. Det vurderes om de opgjorte foranstaltninger til sikring af indvindingsanlægget mod forurening, udgør en så stor grundvandstrussel, at disse bør iværksættes snarest og ikke nødvendigvis skal afvente en samlet opgørelse af beskyttelsesbehovet i oplandet til vandværkets kildeplads i forbindelse med indsatsplanlægningen. Denne vurdering vil inddrage forhold omkring vandværket, som f.eks. indvindingens størrelse og mulighed for alternativ forsyning.

På baggrund af erfaringstal og afgørelser i taksationskommissionen er der opgjort en samlet erstatning for BNBO-arealet /1-11/. Den endelige erstatning vil sandsynligvis afvige herfor f.eks. pga. udlægning af mere hensigtsmæssige afgrænsninger og lokale forhold.

Udgifterne til erstatning for foranstaltninger der kan påbydes gennemført i BNBO, afholdes som udgangspunkt af vandværket.

Tabel 6.1 er en fuldstændig liste af kortlagte forureningskilder med angivelse af foranstaltninger og hvem der har ansvaret for gennemførelsen.

Forureningskilder	Foranstaltninger	Ansvar og evt. økonomi
Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider i landbrugsdrift	Aftaler eller påbud om ophør med anvendelse af pesticider	Vandværk og myndighed. Vandværk afholder erstatning
Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider på landbrugsejendomme med erhvervsmæssig drift	Aftaler eller påbud om ophør med anvendelse af pesticider	Vandværk og myndighed. Vandværk afholder erstatning
Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider omkring parcelhuse og øvrige ejendomme	Aftaler eller påbud om ophør med anvendelse af pesticider	Vandværk og myndighed. Vandværk afholder erstatning
Virksomheder	"Grundvandstilsyn" og evt. revision af godkendelser	Myndighed og virksomhed
Spildevandsanlæg	Prioritering af reovering af spildevandsledninger	Myndighed og spildevandsselskab
Regnvandsbassin	Tilsyn og konkret vurdering som evt. kan udløse et påbud om fjernelse eller udbedring af anlægget	Myndighed og spildevandsselskab
Private nedsivningsanlæg	Tilsyn og konkret vurdering som evt. kan udløse et påbud om fjernelse eller udbedring af anlægget	Myndighed og grundejer
Gylletanke	Tilsyn og konkret vurdering som evt. kan udløse et påbud om fjernelse eller udbedring af anlægget	Myndighed og grundejer
Jordvarmeanlæg	Tilsyn og konkret vurdering som evt. kan udløse et påbud om fjernelse eller udbedring af anlægget	Myndighed og grundejer
Olietanke	Tilsyn og konkret vurdering som evt. kan udløse et påbud om fjernelse eller udbedring af anlægget	Myndighed og grundejer

6.3 Arealfordeling inden for Boringsnære beskyttelsesområder – BNBO



Type	Areal(ha)
Bebyggelse	0,22
Mark	0,41
Skov	0,00
Sø, Vandløb	0,00
Hede, natur mm.	0,04
Vådområde	0,00
Vej, jernbane	0,06
Uspecificeret	0,00
I alt	0,72

Figur 6.2 viser den samlede arealanvendelsen inden for BNBO samt fordelingen af arealanvendelsen med ejendomsnummer.

Tabel 6.2 viser arealtyper hvor der kan anvendes pesticider /1-15/.

Areal/ antal	Arealtype hvor indsats er nødvendig
0,40 ha	Landbrugsareal i omdrift
1	Landbrugsejendom

Arealanvendelsen inden for BNBO udgør henholdsvis bebyggelse og landbrugsareal i omdrift se figur 2 .

6.4 Forureningstrusler indenfor BNBO:

Silkeborg Kommune har med udgangspunkt i en kortlægning af de forureningstrusler i BNBO, der er opstillet i Tabel 6.1 vurderet, hvilke der kan risikere at føre til en overskridelse af drikkevandskvalitetskravene i vandværkets boringer (bilag 2). For anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider og oliestoffer inden for BNBO, er der foretaget en risikovurdering i forhold til den nuværende arealanvendelse og de hydrogeologiske forhold (bilag 2) /1-14/.

Tabel 6.3 Forureningstrusler inden for BNBO til Frederiksdal Vandværk I/S, samt foranstaltninger, omfang og erstatning for forbud mod anvendelse af pesticider

Forureningstrusler	Foranstaltninger	Omfang/Økonomi
Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider på landbrugsareal i omdrift	Aftale/påbud	24.292 kr.
Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider på 1 landbrugsejendom	Aftale/påbud efter konkret vurdering	Ukendt
1 olietank	Kommunalt tilsyn og konkret vurdering som evt. kan udløse et påbud om fjernelse eller udbedring af anlægget	

6.4.1 Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider:

Arealet inden for BNBO består af 0,40 ha dyrket areal og 1 landbrugsejendom, se Figur 6.2. Risikovurderingen viser at spild og uheld i forbindelse med anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider i bebyggelse og ved dyrkning af arealerne, kan forurene indvindingsanlægget /1-13/, /1-14/.

Arealer:

Det er muligt at udstede forbud mod anvendelse af pesticider på landbrugsarealer. Rammebeløbet for erstatninger er grupperet efter arealtype. Der drives 0,40 ha inden for BNBO og erstatningen for ikke at drive arealet med pesticider, er anslået til at udgøre ca. 24.292 kr.

Virksomheder landbrugsejendomme med og uden drift:

Det er også muligt at udstede forbud til erhvervsmæssige landbrugsejendomme og øvrige virksomheder mod anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider. Når servitutter pålægges, skal der betales erstatning, for den forringelse, der sker af ejendommens værdi. Der skal således i hver enkelt sag foretages en konkret vurdering af, hvilken betydning servitутten har for landbrugsejendommens anvendelse og for dennes handelsværdi.

Forbud mod anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider på landbrugsejendomme uden erhvervsmæssig drift, vurderes ikke at have betydning for ejendommens eller virksomhedens anvendelse og dens handelsværdi. Derfor udbetales der kun erstatning for den udgift, som selve tinglysningen af servitутten medfører.

6.4.2 Miljøfremmede stoffer - olietanke:

Olietanke er inddelt i 3 kategorier (høj-, moderat- og lav risiko) i forhold til deres mulige trussel mod grundvandet (bilag 2) /1-13/.

Inden for BNBO er der registreret 1 overjordiske olietanke mindre end 6000 liter.

Risikovurderingen viser at olietanken ved spild og uheld udgør en lav risiko for forurening af indvindingsanlægget.

Silkeborg Kommune prioriterer dog tilsyn på olietanken for at sikre at lækage samt spild og uheld med olie stoffer ikke finder sted, og om nødvendigt lave påbud om udbedringer eller fjernelse af anlægget.

6.5 Konklusion

Inden for Frederiksdal Vandværks boringsnære beskyttelsesområde er der registreret 1 landejendom samt landbrugsareal i omdrift, hvor spild og uheld i forbindelse med anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider kan forurene indvindingsanlæggene. Der er tillige registreret 1 olietank som udgør en lille risiko i forhold til forurening af indvindingsanlæggene.

Der er ikke tidsmæssigt sammenhæng mellem BNBO-udredningerne og indsatsplanerne. BNBO-udredningerne afsluttes i foråret 2014. Indsatsplanerne forventes vedtaget i perioden 2014-2017. Derfor vil der ikke være et samlet overblik over foranstaltninger og omkostninger til sikring af både indvindingsanlæg og grundvandsressource før indsatsplanerne er udarbejdet og dermed ikke være et fyldestgørende grundlag for udstedelse af forbud/påbud som følge af BNBO-udredningen.

Selvom der er en stor risiko for forurening af indvindingsanlægget vurderer Silkeborg Kommune derfor, at de opstillede foranstaltninger ikke iværksættes som påbud/forbud før der foreligger en afklaring af omfanget af de samlede foranstaltninger og omkostninger i forbindelse med indsatsplanlægningen.

7. FREMTIDSPLANER

Frederiksdal Vandværk har ingen aktuelle planer, men har ofte overvejet mulighederne for etablering af nødforbindelse til et nabovandværk. Dette kræver imidlertid etablering af en ny ledning direkte mellem de to vandværker, idet ledningsnettet ikke er dimensioneret til den nødvendige kapacitet for at kunne forsyne alle forbrugere i området.

Med den nye boring på den nye kildeplads mener man sig bedre sikret, idet der kan skiftes mellem boringerne i tilfælde af forurening.

Silkeborg Kommune anbefaler dog mht. forsyningsikkerheden, at Frederiksdal Vandværk på sigt etablerer en ny boring til erstatning for den gamle boring på den gamle vandværksgrund, DGU nr. 76.2028. En ny boring skal have en tilsvarende dybde som boring, DGU nr. 76.2028.

8. REFERENCER

- /1-1/ Silkeborg Kommune 2009: Vandforsyningsplan 2010 - 2017, Bilag 5.
- /1-2/ Interview med Frederiksdal Vandværk 18/3-2013
- /1-3/ <http://www.naturstyrelsen.dk/Vandet/Vand-i-hverdagen/Grundvand/Grundvandskortlaegning/Faerdiggorelsesplan/>
- /1-4/ Silkeborg Kommune 2009: Forslag til Vandforsyningsplan 2010 - 2017, Status og forudsætningsdel, oktober 2009.
- /1-5/ Miljøministeriet, 2010: LBK nr. 635 af 07/06/2010 Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v. (Vandforsyningsloven)
- /1-6/ Jupiter udtræk 15.01.2013. De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland, GEUS.
- /1-7/ <http://www.webpumps.com.au/docs/SP/09001K13.pdf>
- /1-8/ Miljøministeriet. Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. BEK nr 1024 af 31/10/2011.
- /1-9/ GEUS online Jupiter database: <http://data.geus.dk/JupiterWWW/index.jsp>
- /1-10/ Silkeborg Kommune, 2013: Oplysning fra Silkeborg Kommune.
- /1-11/ Notat om arealkortlægning inden for BNBO, ConTerra 2014
- /1-12/ Notat data til beregning af BNBO, Rambøll 2014
- /1-13/ Notat om vurdering af sandsynligheder, konsekvens og risiko
- /1-14/ BRIBE, beregningsværktøj til risikovurdering af forureninger i boringsnærebeskyttelses-områder, COWI 18. marts 2013
- /1-15/ Arealanvendelse og erstatningsopgørelse inden for BNBO, ConTerra 17. februar 2014

Bilag 1: Dataark for BNBO udbredelsen

Bilag 2A: Dataark for eksisterende anlæg – kildeplads 1

Bilag 2B: Dataark for eksisterende anlæg – kildeplads 2