

SJØRSLEV-DEMSTRUP VANDVÆRK



SJØRSLEV-DEMSTRUP VANDVÆRK

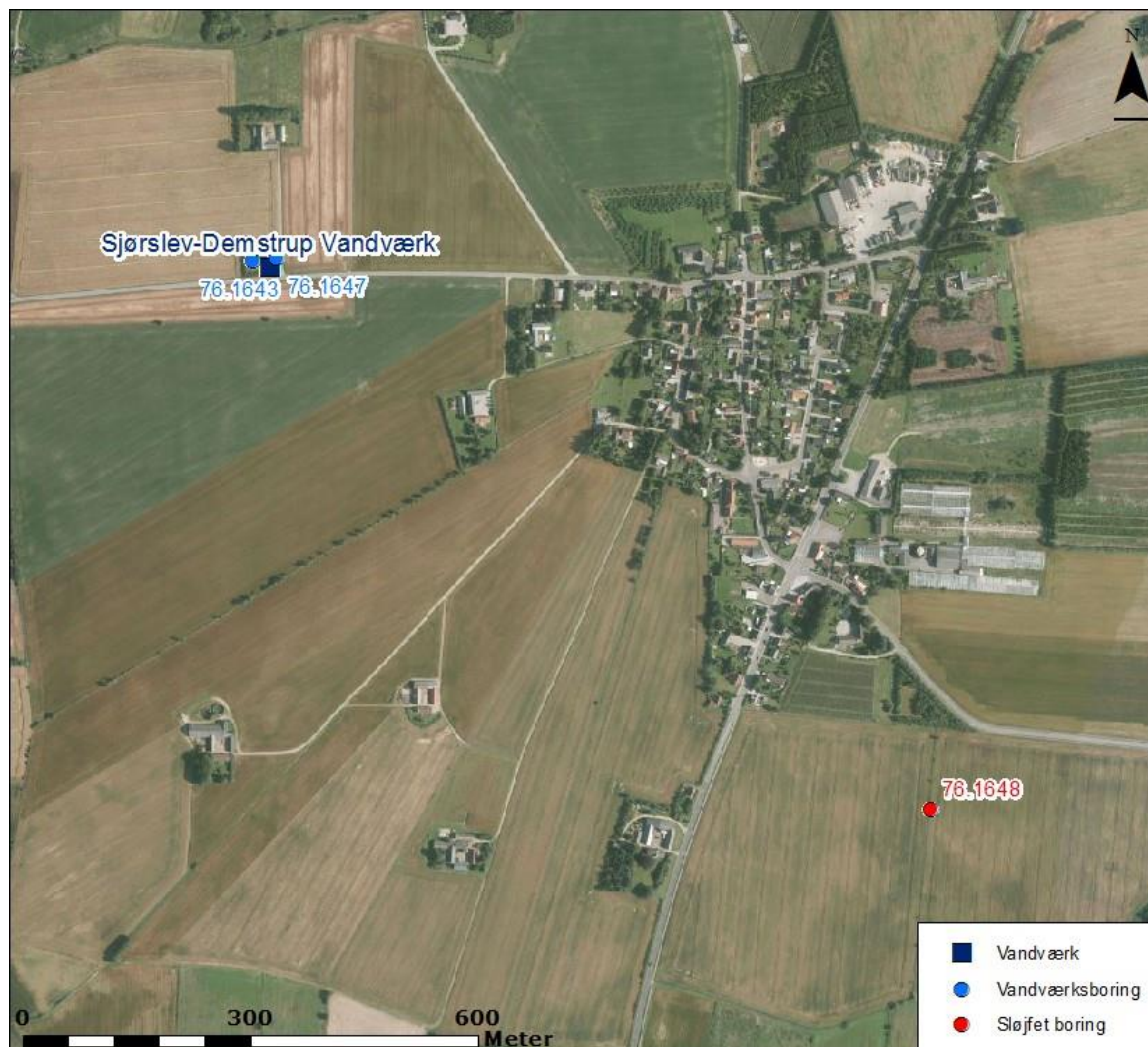
Forsidefoto fra Vandforsyningsplan /1-1/.

INDHOLD

1.	Generelt	1
2.	Boringer	3
3.	Vandindvinding	4
3.1	Hydrologi	4
4.	Arealanvendelse	6
5.	Vandkvalitet	7
5.1	Råvand	7
5.2	Rentvand	8
6.	Geologi	9
7.	Boringsnære beskyttelsesområder – bnbo	11
7.1	Indledning	11
7.2	Udredning af BNBO	12
7.2.1	Beregning af BNBO	12
7.2.2	Risikovurdering og foranstaltninger	12
7.3	Arealfordeling inden for Boringsnære beskyttelsesområder - BNBO	14
7.4	Forureningstrusler indenfor BNBO:	15
7.4.1	Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider:	16
7.4.2	Spildevandsledninger	16
7.4.3	Øvrige forureningskilder – privat nedsivningsanlæg	16
7.5	Konklusion	16
9.	Referencer	17

1. GENERELT

Sjørsløv-Demstrup Vandværk er beliggende i Silkeborg Kommune og er et privat fælles vandforsyningsanlæg. Vandværket ligger uden for de af Naturstyrelsen udpegede Områder med Særlige Drikkevandsinteresser, OSD. Indvindingsboringer og kildepladsen er beliggende umiddelbart ved vandværket. Kildepladsen ligger højt i forhold til det omgivende terræn. Den er omgivet af marker, se Figur 1.1. Boringerne er aflåste og derved beskyttet mod hærværk.



Figur 1.1 Oversigt over Sjørsløv-Demstrup Vandværks nærområde med placering af vandværk og boringer. Der tages forbehold for små fejlplaceringer af vandværk og boringer, der skyldes koordinatsætningen i Jupiterdatabasen /1-2/.

Ifølge Silkeborg Kommunes Vandforsyningsplan, /1-1/, ligger der 26 mindre enkeltanlæg, hvoraf et er landbrug med erhvervsmæssigt dyrehold. Der forventes endvidere etablering af nye boligområder svarende til en tilvækst på 31 husstande. Vandbehovet forventes at stige med 18 % til 97.626 m³/år i 2017.

Sjørsløv-Demstrup Vandværk er etableret i 1994. Vandværket erstatter tre mindre utidssvarende vandværker, der nu er nedlagt. Anlæggets tilstand ift. bygninger og teknik er vurderet som "særdeles god". /1-1/.

Forsynings sikkerheden vurderes som tilfredsstillende, da bygninger og teknik er i særdeles god vedligeholdelsesstand. Værket har to boringer, der kan klare forsyningen, selv om der sker driftsstop i den ene. Der er elektronisk driftsovervågning med alarm til driftsansvarlig, værket har en stor rentvandstank med kapacitet til flere døgn forbrug og kildepladsen er højt beliggen-

de langt fra bymæssig bebyggelse. Kapaciteten på vandværket er kun lige tilstrækkelig til at levere vandbehovet. Den forventede stigning i vandbehovet betyder, at der kan blive problemer med at opretholde en god forsyningsikkerhed. Beregninger viser, at filterkapaciteten med fordel kan øges.

Vandværket har ingen ringforbindelse til et andet vandværk, nødstrømsgenerator eller procedure for nødberedskab. De to borer indvinder fra samme grundvandsmagasin, hvilket medfører sårbarhed i tilfælde af forurening /1-1/.

2. BORINGER

Vandværket råder over to aktive indvindingsboringer DGU nr. 76.1643 og 76.1647 og en sløjfet boring DGU nr. 76.1648, se Tabel 2.1 og Figur 1.1. Indvindingsboring DGU nr. 76.1643 blev etableret i 1993 med en dybde på 64,5 m. Indvindingsboring DGU nr. 76.1647 blev etableret i 1994 med en dybde på 66 m.

Den sløjfede boring DGU nr. 76.1648 blev etableret i 1993, årsag og dato for sløjfningen kendes ikke.

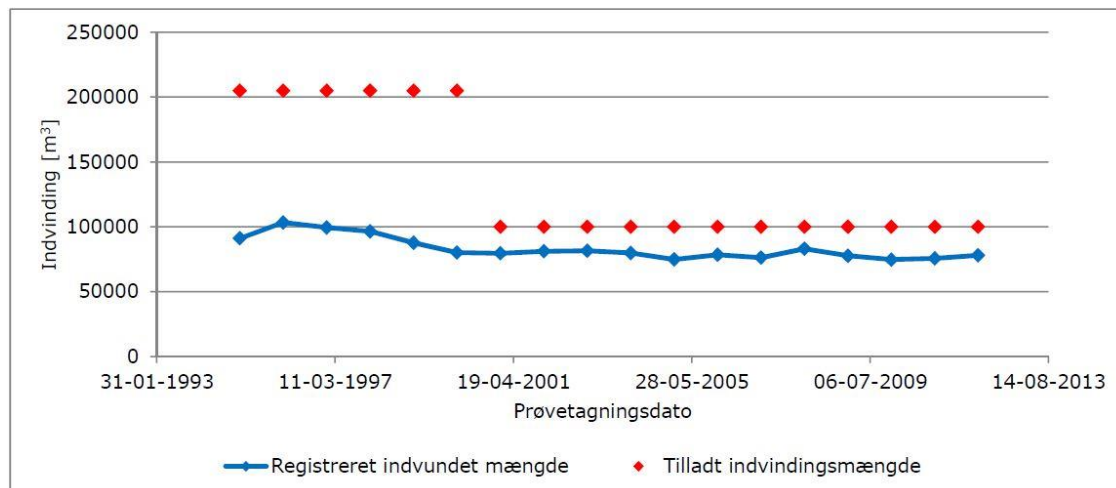
Dgu-nr	Status aktiv/sløjfet/-pejle ¹	Etableringsår ¹	Filter-interval mu.t. ¹	Lertykkelse ³		Ydelse (m ³ /t) ¹	Sænkning (m) ¹	Magasinforhold (sand/frit-spændt) ³
				Terræn til magasin	Terræn til filtertop			
76.1643	Aktiv	1993	46,5-64,5	9	9	35	7,2	Glimmersand (spændt)
76.1647	Aktiv	1994	48-66	8	8	46	9,5	Glimmersand (spændt)
76.1648	Sløjfet	1993	-	-	-	-	-	-

*Målt ved boringens etablering

Tabel 2.1 Boringer tilknyttet Sjørslev-Demstrup Vandværk. ¹ Oplysninger fra Jupiter databasen. ² Oplysninger fra Vandforsyningsplan, /1-1/. ³ Tolket af Rambøll.

3. VANDINDVINDING

Den nuværende tilladte indvindingsmængde for Sjørsløv-Demstrup Vandværk er 100.000 m³ årligt og kan ses sammen med den aktuelle indvinding fra perioden 1995 og til 2012 på Figur 3.1. Kapaciteten på vandværket er kun lige tilstrækkelig til at levere vandbehovet. Indvindingstilladelsen er gældende fra 24/3 2000 til 10/3 2024. Kapaciteten af den nuværende indvindingstilladelse er tilstrækkelig i forhold til det forventede vandbehov i 2017. /1-1/.



Figur 3.1 Registreret indvindingsmængde (blå lilje) samt tilladt indvindingsmængde (røde punkter) for Sjørsløv-Demstrup Vandværk. Graferne viser den periode, hvor der er indvindingsdata fra.

Det ses af Figur 3.1, at den tilladte indvindingsmængde (røde punkter) er blevet nedjusteret i 2001 fra 205.000 til 100.000. Den faktisk indvundne vandmængde har siden 2000 ligget forholdsvis stabilt omkring 80.000 m³/år.

3.1 Hydrologi

Sjørsløv-Demstrup Vandværk råder over to aktive indvindingsboringer og en sløjfet boring. Indvindingsboringerne indvinder fra et spændt sandmagasin. Indberettet pejlinger til Jupiter for boringerne kan ses i Tabel 3.1.

Boring	Dato	Nedstik (m.u.t.)	I drift/I ro	Vandspejlskote (m/DVR90)
76.1643	09-12-1993	9,25	-	41,69
76.1647	14-04-1994	8,8	-	42,10
76.1648	-	-	-	-

Tabel 3.1 Pejlinger fra Sjørsløv Demstrup Vandværk indberettet til Jupiter /1-2/.

Indvindingsoplandet til vandværket er udformet som en ellipse, som strækker sig sydvest på fra de to indvindingsboringer, se Figur 3.2.



Figur 3.2 Sjorslev-Demstrup Vandværks indvindingsopland med placering af vandværket, boringer og V1 og V2 kortlagte lokaliteter.

4. AREALANVENDELSE

Sjørsløv-Demstrup Vandværk indvindingsboringer og kildeplads er beliggende umiddelbart ved vandværket. Kildepladsen ligger højt i forhold til det omgivende terræn. Den er omgivet af marker. Indvindingsoplandet er udformet som en ellipse. Indvindingsoplandet strækker sig hovedsagligt ud i landbrugsområde, se Figur 3.2.

Der er ikke registreret V1- og V2-kortlagte lokaliteter inden for indvindingsoplandet til Sjørsløv-Demstrup Vandværk. se Figur 3.2.

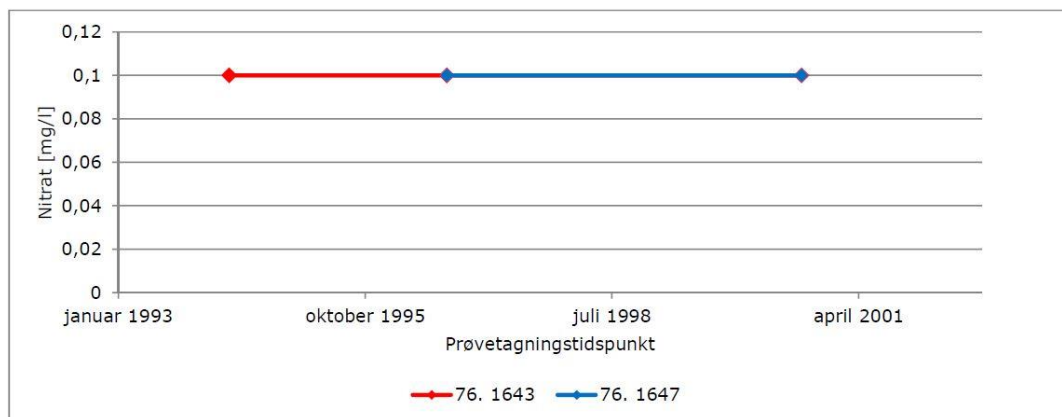
5. VANDKVALITET

5.1 Råvand

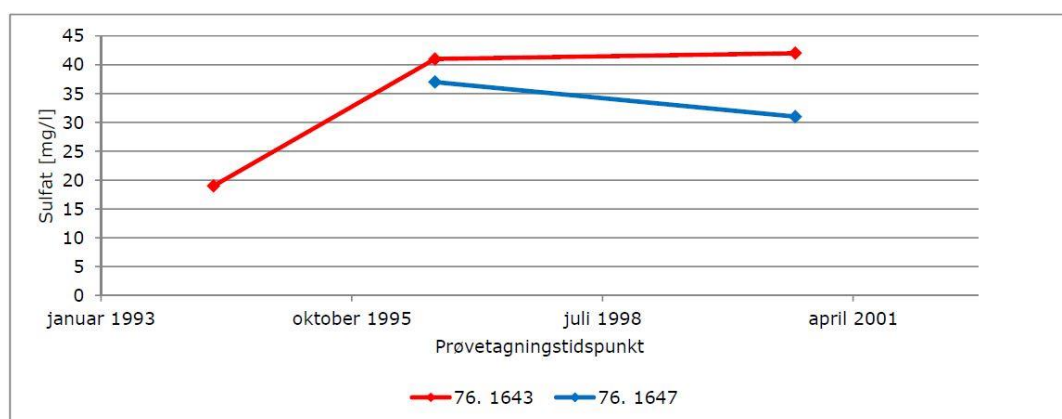
I indvindingsboring DGU nr. 76.1643 og 76.1647 er der foretaget hhv. 3 og 2 udvidede analyser i perioden 1994 til 2000 og en pesticidanalyse for boring DGU nr. 76.1643 i 1994.

Råvandsanalyserne er gennemgået og viser, at Sjørsløv-Demstrup Vandværk indvinder svagt reduceret vand fra boring DGU nr. 76.1643 og 76.1647, se Tabel 5.1. Redoxytypen er bestemt ud fra værdier i Tabel 5.1.

Den tidlige udvikling af nitrat- og sulfatkoncentrationen i råvandet er undersøgt og vist i hhv. Figur 5.1 og Figur 5.2. Nitratkoncentrationen for de to boringer DGU nr. 76.1643 og 76.1647 er målt til < 0,1 mg/l og viser således ingen tegn på nitrat i boringerne, se figur 5.1. Der ses en fordobling af sulfatkoncentrationen mellem den første og anden analyse for boring DGU nr. 76.1643, se Figur 5.2. Grunden til denne stigning vides ikke, men efter den anden analyse har sulfat koncentrationen været stabil. For boring DGU nr. 76.1647 ses et lille fald i sulfatkoncentrationen, men der er kun foretaget to analyser, så det vides ikke, om dette er en tendens, se Figur 5.2.



Figur 5.1 koncentrationen af nitrat i råvandet fra boring DGU nr. 76.1643 og 76.1647 i perioden 1994 til 2000.



Figur 5.2 koncentrationen af sulfat i råvandet fra boring DGU nr. 76.1643 og 76.1647 i perioden 1994 til 2000.

Der er ikke påvist pesticider i boringen DGU nr. 76.1643 i den ene analyse, der er foretaget.

Dgu-nr	Vandtype	Potentielle problemparametre			
		Uorganiske parametre	Sporstoffer	Organiske mikroforureninger	Andet
76. 1643	Svagt reduceret	Nitrat < 0,05 mg/l (V) Sulfat 42 mg/l (V) Ammonium 0,093 mg/l (V) Jern 3,13 mg/l (V)	-	i.p.	-
76.1647	Svagt reduceret	Nitrat < 0,05 mg/l (-) Sulfat 31 mg/l (-) Ammonium 0,12 mg/l (-) Jern 2,44 mg/l (-)	-	i.a.	-
S/F: Stigende faldende tendens siden boringens etablering. V: varierende (ingen tendens).					
i.p.: ikke påvist, i.a. ikke analyseret, -: ingen bemærkninger					

Tabel 5.1 Vandtype og vandkvalitet i aktive boringer tilknyttet Sjørslev-Demstrup Vandværk. Værdier i tabellen er fra seneste analyse i boringen /1-2/.

5.2 Rentvand

Der er foretaget 14 udvidede analyser af rentvandet fra vandværket i perioden 1998 – 2013 og 12 pesticidanalyser for BAM i perioden 2002 – 2013.

Vandværket leverer generelt drikkevand, som overholder gældende drikkevandskvalitetskrav /1-3/. Der har været enkelte overskridelser af drikkevandskvalitetskriteriet, /1-3/, for aggressivt kuldioxid, ammonium, jern og mangan. Der er ingen fund af BAM.

6. GEOLOGI

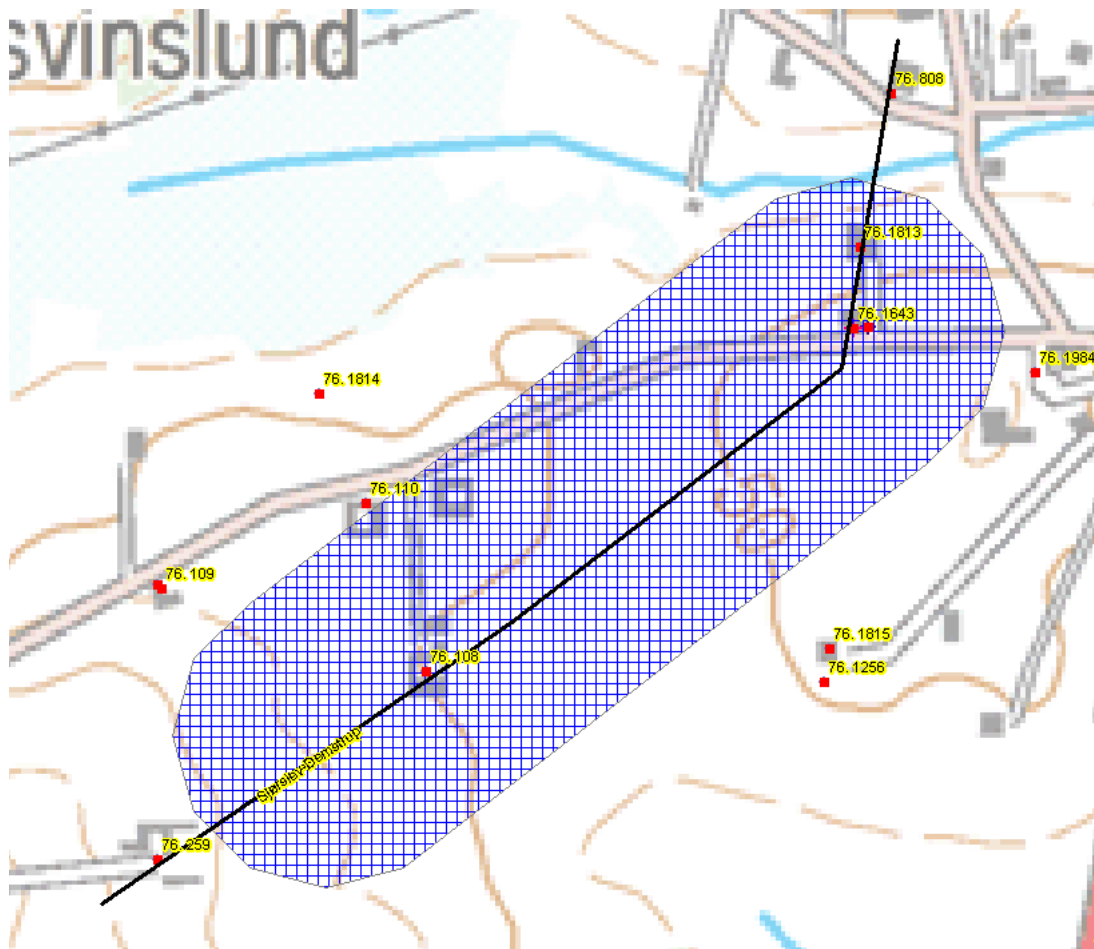
Den prækvartære overflade i den nordlige del af Silkeborg Kommune er domineret af Miocene aflejringer, som hovedsageligt består af lerede og sandede aflejringer. Dette er bl.a. illustreret i DGU 76.1643. Over disse dominerer de kvartære aflejringer, hvorfra der i lokalområdet primært indvindes grundvand til drikkevand. Disse består overvejende af skiftende lag af grovkornede sandede lag og finkornede lerede lag.

Området omkring Sjørsløv-Demstrup Vandværk ligger på et moræneplateau, præget af dødislandskab. De øverste 5 meter består hovedsageligt af moræneler. Under dette optræder sandede og grusede smeltevandsaflejringer, hvorfra indvindingen af drikkevand foretages.

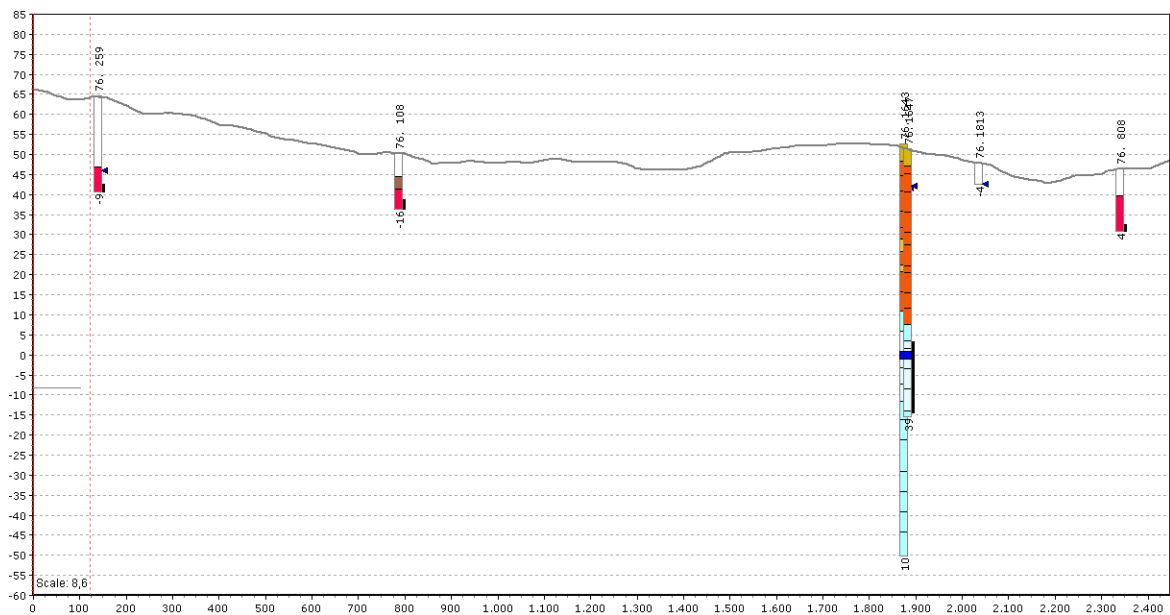
For at belyse geologien omkring Sjørsløv-Demstrup Vandværks kildeplads er der udarbejdet et tværsnitsprofil gennem kildepladsen og det foreliggende indvindingsopland. Tværsnitsprofilen er tegnet i Geoscene3D-modellen. På Figur 6.1 ses profils placering, og profilsnittet ses på Figur 6.2.

Sjørsløv-Demstrup Vandværk indvinder fra to boring; DGU nr. 76.1643, der er filtersat i et sandmagasin 47,0-64,5 m.u.t. og DGU nr. 76.1647, der er filtersat i et sandmagasin 48,0-65,5 m.u.t. Øverst i lagserien for begge borer optræder der en 4,5 meter tyk moræneler, der indeholder sand og grus. Dette lag træffes ligeledes i borer i den umiddelbare nærhed. Under moræneleret træffes en enhed af glacialt smeltevandssand og glimmersand, aflejret i flodsystemer, der udgør magasinet for indvindingerne. Disse lag har en mægtighed på omkring 60 meter ved vandværkets kildeplads.

På baggrund af eksisterende data tyder det på, at der er tynde lerlag (< 15 m) over magasinet i både indvindingsoplandet og i kildepladsens nærzone. Der er ikke fundet nitrat eller stigende sulfat. Det er ikke muligt på baggrund af eksisterende data at vurdere, om magasinet er sårbart. Magasinets sårbarhed kortlægges nærmere i forbindelse med Naturstyrelsens kortlægning.



Figur 6.1 Boringer og indvindingsopland omkring Sjørøsløvsdammen Vandværk. Boringer er angivet med en stor rød prik og DGU nr. Det skraverede område er indvindingsoplandet. Den sorte linje viser forløbet af profilsnittet på Figur 6.2.



Figur 6.2 Geologisk profilsnit fra sydvest mod nordøst gennem indvindingsoplandet tilhørende Sjørøsløvsdammen Vandværk. Boringer i nærområdet er vist med DGU nr. De brunlige nuancer illustrerer vandstandsende lerlag, de røde nuancer illustrerer vandførende sandlag, mens de lyseblå nuancer ligeledes illustrerer vandstandsende lerlag. Niveaulet omkring filtersætningen (den sorte markering) er domineret af et sandlegeme, aflejret i ferskvand. Dette lag er vandførende. De to mørkeblå prikker markerer vandværkets boringer.

7. BORINGSNÆRE BESKYTTELSESOMRÅDER – BNBO

7.1 Indledning

Silkeborg Kommune udlægger Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring de almene indvindingsboringer for Sjørsløv-Demstrup Vandværk, se Figur 7.1. 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.

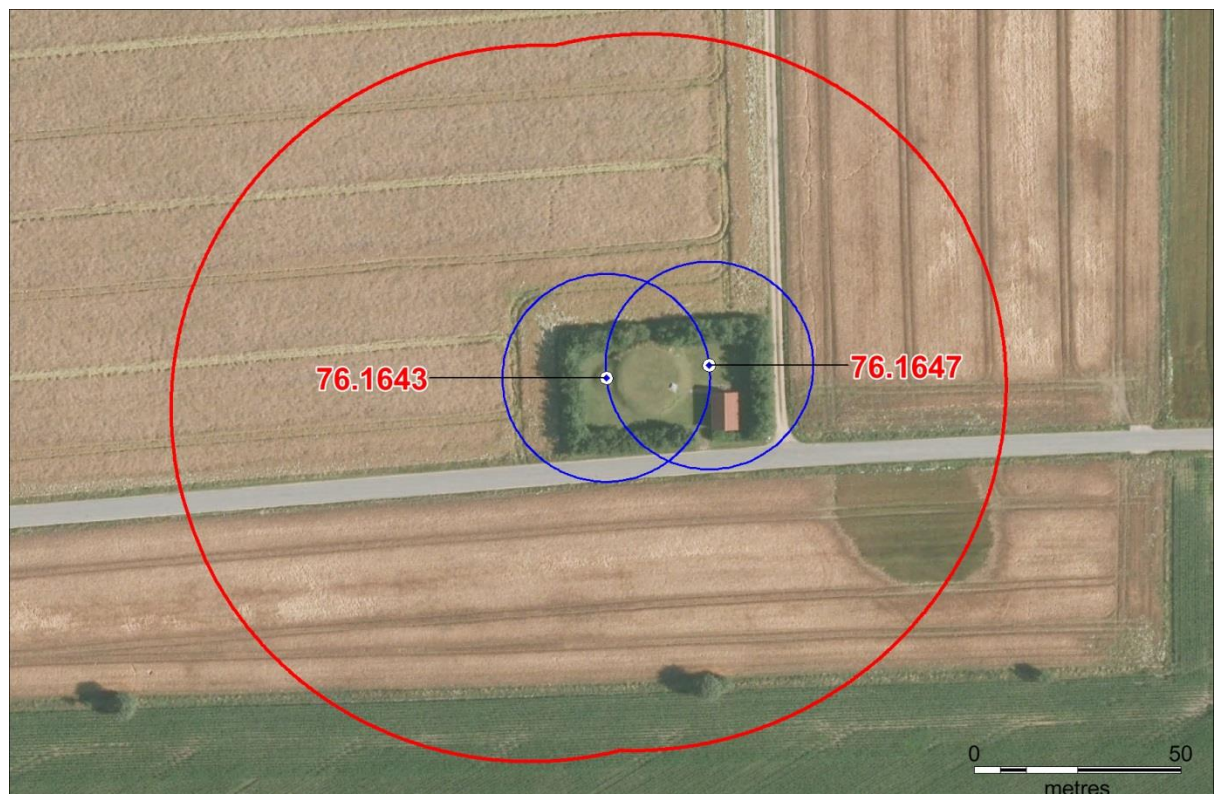
Formålet med BNBO:

- 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 7.1 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.

7.2 Udredning af BNBO

7.2.1 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 strømningssretning og transmissiviteten (magasinets evne til at transportere vandet), se bilag 1 og /1-5/.

7.2.2 Risikovurdering og foranstaltninger

Indenfor BNBO er der gennemført en kortlægning af mulige forureningskilder, som fremgår af Tabel 7.1. Forureningskilderne risikovurderes ved at kombinere effekten af en given forurening og sandsynligheden for, at der forekommer en hændelse som forårsager udslip af miljøfremmede stoffer /1-6/, /1-7/. 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-området /1-4/. 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 7.1 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

7.3 Arealfordeling inden for Boringsnære beskyttelsesområder - BNBO



Type	Areal(ha)
Bebyggelse	0,00
Mark	2,50
Skov	0,00
Sø, Vandløb	0,00
Hede, natur mm.	0,07
Vådomeråde	0,00
Vej, jernbane	0,22
Uspecificeret	0,06
I alt	2,86

Figur 7.2 viser den samlede arealanvendelsen inden for BNBO samt fordelingen af arealanvendelsen med ejendomsnummer.

Tabel 7.2 viser arealtyper hvor der anvendes pesticider /1-8/.

Areal/ antal	Arealtype hvor indsats er nødvendig
2,47 ha	Landbrugsareal i omdrift

Arealanvendelsen inden for BNBO udgør primært landbrug, se Figur 7.2 /1-8/.

7.4 Forureningstrusler indenfor BNBO:

Silkeborg Kommune har med udgangspunkt i en kortlægning af de forureningstrusler i BNBO, der er opstillet i Tabel 7.1 vurderet, hvilke der kan risikere at føre til en overskridelse af drikkevandskvalitetskravene i vandværkets boringer (bilag 2). For anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider inden for BNBO, er der foretaget en risikovurdering i forhold til den nuværende arealanvendelse og de hydrogeologiske forhold /1-7/. For spildevandsledninger inden for BNBO er der lavet en opgørelse af ledninger, der bør prioriteres med hensyn til renovering (bilag 2).

Tabel 7.3 Forureningstrusler inden for BNBO til Sjørsløv-Demstrup Vandværk, 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	155.091 kr.
Spildevandsledninger - Høj og mellem risiko	Vurdering om behov for renovering	205 m ledning
Et privat nedsivningsanlæg (ingen udledning)	Tilsyn og konkret vurdering som evt. kan udløse et påbud om fjernelse eller forbedring af anlægget	

7.4.1 Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider:

Arealet inden for BNBO består primært af landbrugsareal. Det dyrkede landbrugsarealet Figur 7.2. Risikovurderingen viser at spild og uheld i forbindelse med anvendelse og håndtering af pesticider i ved dyrkning af arealerne, kan forurene indvindingsanlægget /1-6/, /1-7/.

Arealer:

Det er muligt at udstede forbud mod anvendelse af pesticider på landbrugsarealer. Rammebeløbet for erstatninger er grupperet efter arealtype. Der drives 2,47 ha jord inden for BNBO og erstatningen for ikke at drive arealet med pesticider, er anslået til at udgøre ca. 155.091 kr.

7.4.2 Spildevandsledninger

Inden for BNBO findes der spildevandsledninger. Risikovurderingen viser at lækage på spildevandsledninger kan forurene indvindingsanlægget med bakterier og virus. Beregninger af forurening med øvrige stoffer der typisk findes i spildevandet, viser at disse ikke udgør en trussel for indvindingsanlægget /1-6/.

Spildevandsledningerne er kategoriseret i forhold til alder og materiale, således at sandsynligheden for lækage på spildevandsledninger af beton og mursten, ældre end 1980, er større end sandsynlighed for lækage fra spildevandsledninger udført i PVC/PE/PEH, nyere end 1980 /1-6/.

Silkeborg Kommune vil prioritere reovering af spildevandsledningerne i spildevandsplanlægningen under hensyntagen til risikoen for forurening af indvindingsanlægget.

7.4.3 Øvrige forureningskilder – privat nedsivningsanlæg

Omkring alle almene vandværkers indvindingsboringer er der udlagt en 300 m hygiejne-zone. Dette er en beskyttelseszone, som er fastsat i medfør af miljøbeskyttelseslovens § 22 i forbindelse med tilladelsen til vandindvindingsanlæg ved indvinding af grundvand. På baggrund af denne zone kan der som hovedregel ikke gives tilladelse til nedsivning af spildevand i disse områder. Reglerne er fastsat for at bestyke indvindingen mod forurening af bakterier og virus.

Der er registreret et privat spildevandsanlæg mindre end 300 m fra indvindingsboringen. Silkeborg Kommune prioriterer tilsyn på anlægget for at sikre at dette ikke udgør en risiko for indvindingsanlægget og om nødvendigt udsteder påbud om udbedringer eller fjernelse af anlægget.

7.5 Konklusion

Inden for Sjørsløv-Demstrup Vandværks boringsnære beskyttelsesområde er den primære arealanvendelse landbrug, hvor anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider i forbindelse med driften kan forurene indvindingsanlægget. Der er tillige registreret 205 m spildevandsledning og et privat spildevandsanlæg som ligeledes kan udgøre en risiko for forurening af indvindingsanlægget.

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.

9. REFERENCER

- /1-1/ Silkeborg Kommune 2009: Vandforsyningsplan 2010 - 2017, Bilag 5.
- /1-2/ Jupiter udtræk 12.2.2014. De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland, GEUS.
- /1-3/ Miljøministeriet. Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. BEK nr. 1024 af 31/10/2011.
- /1-4/ Notat om arealkortlægning inden for BNBO, ConTerra 2014
- /1-5/ Notat data til beregning af BNBO, Rambøll 2014
- /1-6/ Notat om vurdering af sandsynligheder, konsekvens og risiko
- /1-7/ BRIBE, beregningsværktøj til risikovurdering af forureninger i boringsnærebeskyttelses-områder, COWI 18. marts 2013
- /1-8/ Arealanvendelse og erstatningsopgørelse inden for BNBO, ConTerra 28. januar 2014

Bilag 1: Dataark for BNBO udbredelsen

Bilag 2: Dataark for eksisterende anlæg