

VINDERSLEV VANDVÆRK



VANDVÆRK

Forsidefoto fra Vandforsyningsplanen /1-1/.

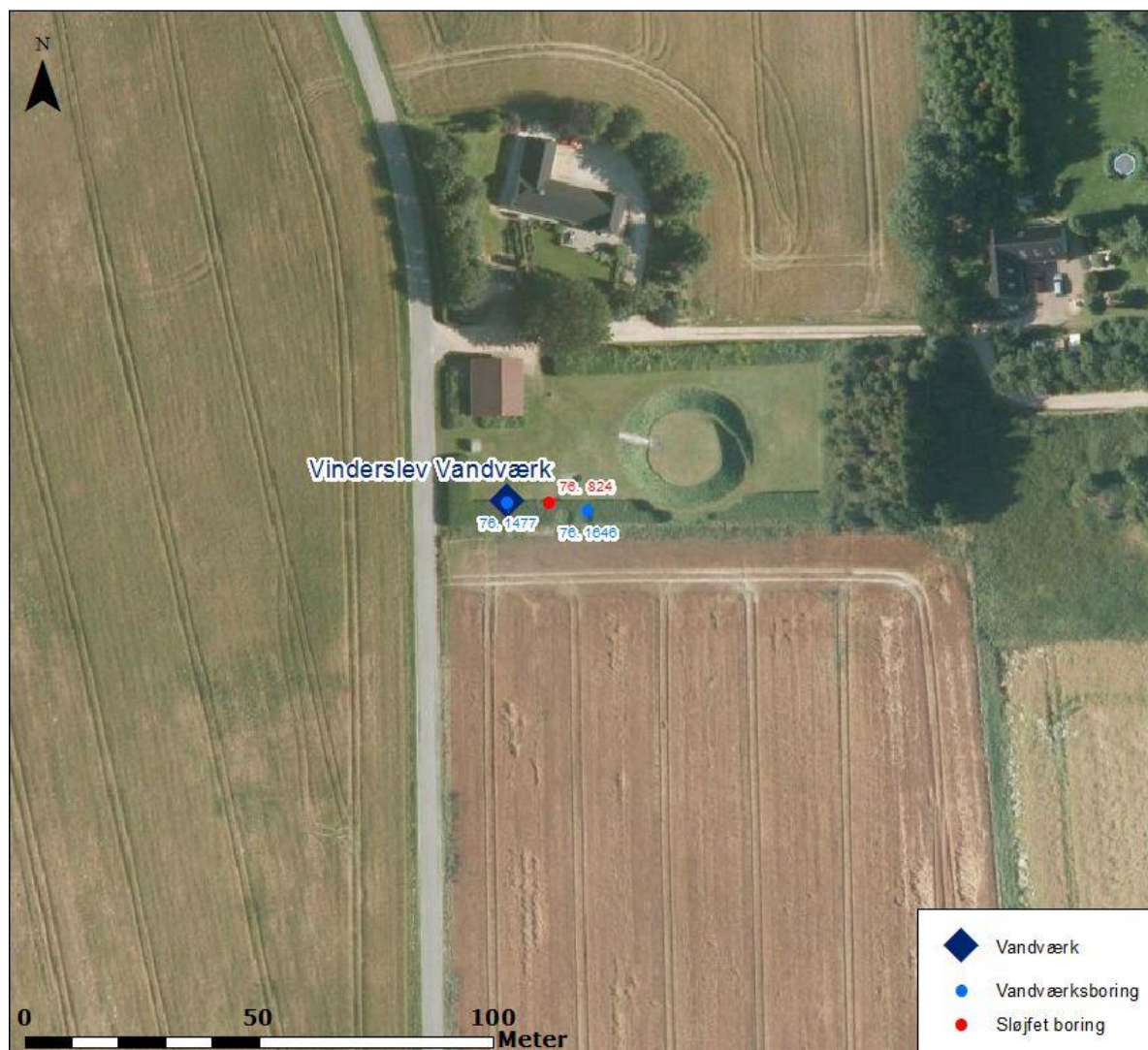
INDHOLD

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	11
5.3	Arealanvendelse og forureningskilder	11
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:	16
6.4.2	Spildevandsledninger	16
6.5	Konklusion	18
7.	Fremtidsplaner	19
8.	Referencer	20

1. GENERELT

Vinderslev Vandværk er beliggende i Silkeborg Kommune og er et privat fælles vandforsyningsanlæg. Vinderslev Vandværk ligger inden for de af Naturstyrelsen udpegede områder med Særlige Drikkevandsinteresser, OSD.

Vandværket er etableret i 1906. Kildepladsen er beliggende umiddelbart ved vandværket **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** Vandværksgrunden er omgivet af landbrugsland og lidt spredt bebyggelse, se Figur 1.1.



Figur 1.1 Oversigt over Vandværks nærområde med placering af vandværk og borer. Der tages forbehold for små fejlplaceringer af vandværk og borer på grund af en upræcis koordinatsætning i Jupiter /1-5/.

I 2008 var der 445 tilsluttede ejendomme, der aftog vand fra vandværket. I forsyningsområdet lå der på samme tid 39 mindre enkeltanlæg. Af enkeltanlæggene var der et landbrug med dyrehold. Det forventes, at disse enkeltanlæg med tiden vil blive tilsluttet vandværket. I de seneste år er der tilsluttet 3-4 nye kunder.

Anlægsbedømmelsen af bygning og de tekniske forhold jf. Silkeborg Kommunes Vandforsyningsplan er; "Særdeles God", hvilket er bedste bedømmelse.

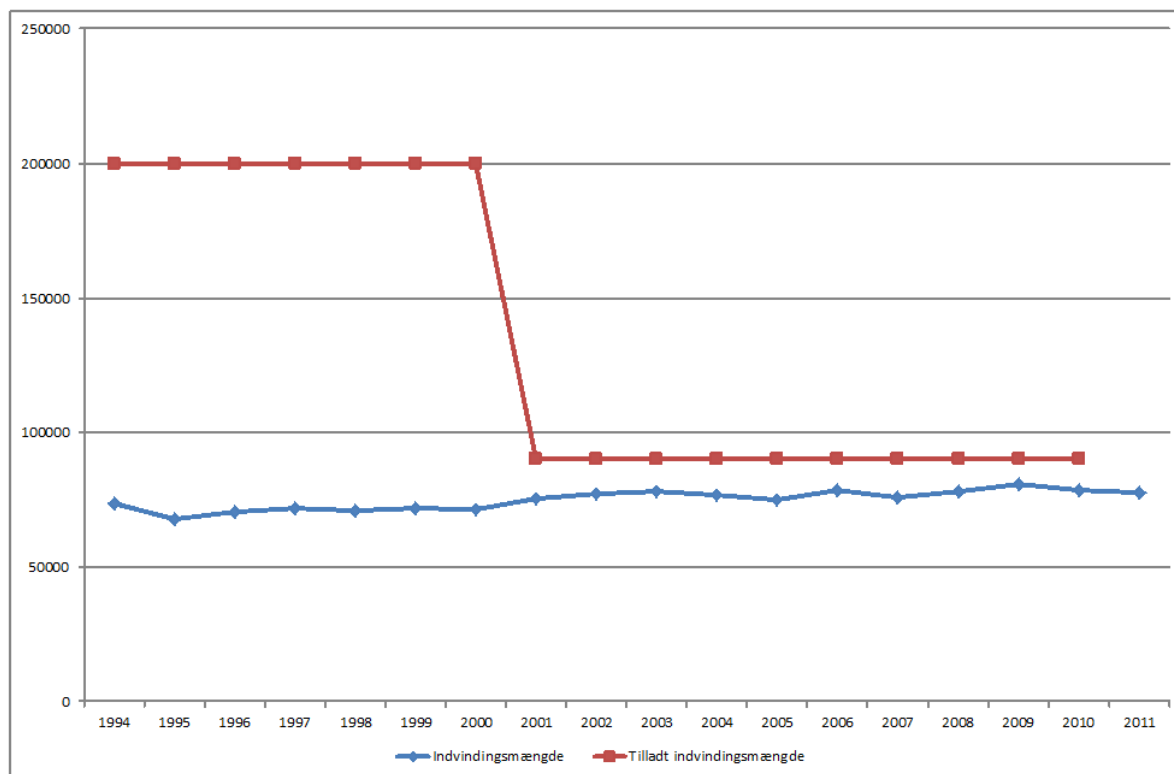
Vinderslev Vandværk har ikke etableret nødforbindelse til andre vandværker. Boringen er aflåst, men arealet omkring vandværket og boringen er ikke indhegnet. Der findes en nødstrømsgenerator på vandværket, og der er lavet en procedure for nødberedskab.

2. VANDINDVINDING

Den nuværende tilladte indvindingsmængde er 90.000 m³ om året. Indvindingstilladelsen er gældende fra den 15/2 2000 til den 1/4 2010. Indvindingstilladelsen er siden 2010 blevet administrativt forlænget et år af gangen, indtil vandplanerne kan vedtages /1-4/. På grund af gebyrløvens indførelse i 1999 blev indvindingstilladelsen i år 2000 sat ned fra 200.000 m³ til de nuværende 90.000 m³ årligt /1-4/.

I den viste periode (se figur 2.2) var den laveste indvinding i 1995 med 67.640 m³, og den højeste indvinding i perioden var på 80.595 m³/år, se Figur 2.1. Figur 2.1 Registreret indvinding samt indvindingstilladelse for Vinderslev Vandværk. Graferne viser perioden fra 1994 til 2011 /1-5/. Fra 1994 og til 1995 ses sidste del af faldet i indvindingen grundet indførelse af vandure i begyndelsen af 1990'erne, Tabel 2.1. Betragter man forløbet fra 1995 og til 2011 har indvindingen en svagt stigende tendens. Ifølge vandværket bruger 4 store kvægbrug halvdelen af indvindingen, hvilket har holdt forbruget nogenlunde konstant og ikke med de fald, som ses på andre vandværker uden landbrug i samme periode. Vandværket regner ikke med, at konjunkturerne er til udvidelser inden for landbruget i øjeblikket, og derfor vil indvindingen heller ikke stige drastisk.

Den årlige indvindingsmængde for perioden 1983-2012 kan ses i Tabel 2.1.



Figur 2.1 Registreret indvinding samt indvindingstilladelse for Vinderslev Vandværk. Graferne viser perioden fra 1994 til 2011 /1-5/.

År	Indvindingsmængde (m ³)	År	Indvindingsmængde (m ³)
1983	86.090	1998	70.900
1984	84.720	1999	71.640
1985	80.965	2000	71.570
1986	80.840	2001	75.580
1987	78.510	2002	77.100
1988	78.800	2003	78.114
1989	89.200	2004	76.829
1990	91.640	2005	74.847
1991	100.140	2006	78.640
1992	104.337	2007	76.000
1993	80.341	2008	78.228
1994	73.742	2009	80.595
1995	67.640	2010	78.702
1996	70.360	2011	77.672
1997	71.740	2012	77.288

Tabel 2.1 Indvindingsmængder for Vandværk.

Dykpumperne blev skiftet i 2005 for at spare strøm og for at tilpasse kapaciteten efter "vandurs-faldet". De gamle pumper var på 20 m³/t og de nye er nu på 16 m³/t. I samme omgang blev stigrørene skiftet, da de ikke passede til de nye pumper.

Der skiftes manuelt med indvinding imellem boringerne af vandværkspasseren, ca. en gang om ugen.

Indvindingsfordelingen per år fremgår af Tabel 2.2.

DGU nr.	Pumpekapacitet (m ³ /t)	Pr. døgn (m ³)	Pr. år (m ³)
76. 1477	16	106	38.644
76. 1646	16	106	38.644

Tabel 2.2 Indvindingsfordeling på boringer pr. døgn og år. Pumpekapaciteten per time er indhentet fra vandværket. Fordeling af døgn og årsmængder er beregnet ud fra indvindingsmængden i 2012.

Boring DGU nr. 76.1646 er filtersat i tre dybder og indvinder fra alle tre dybder med en dykpumpe, se Tabel 3.1.

3. BORINGER

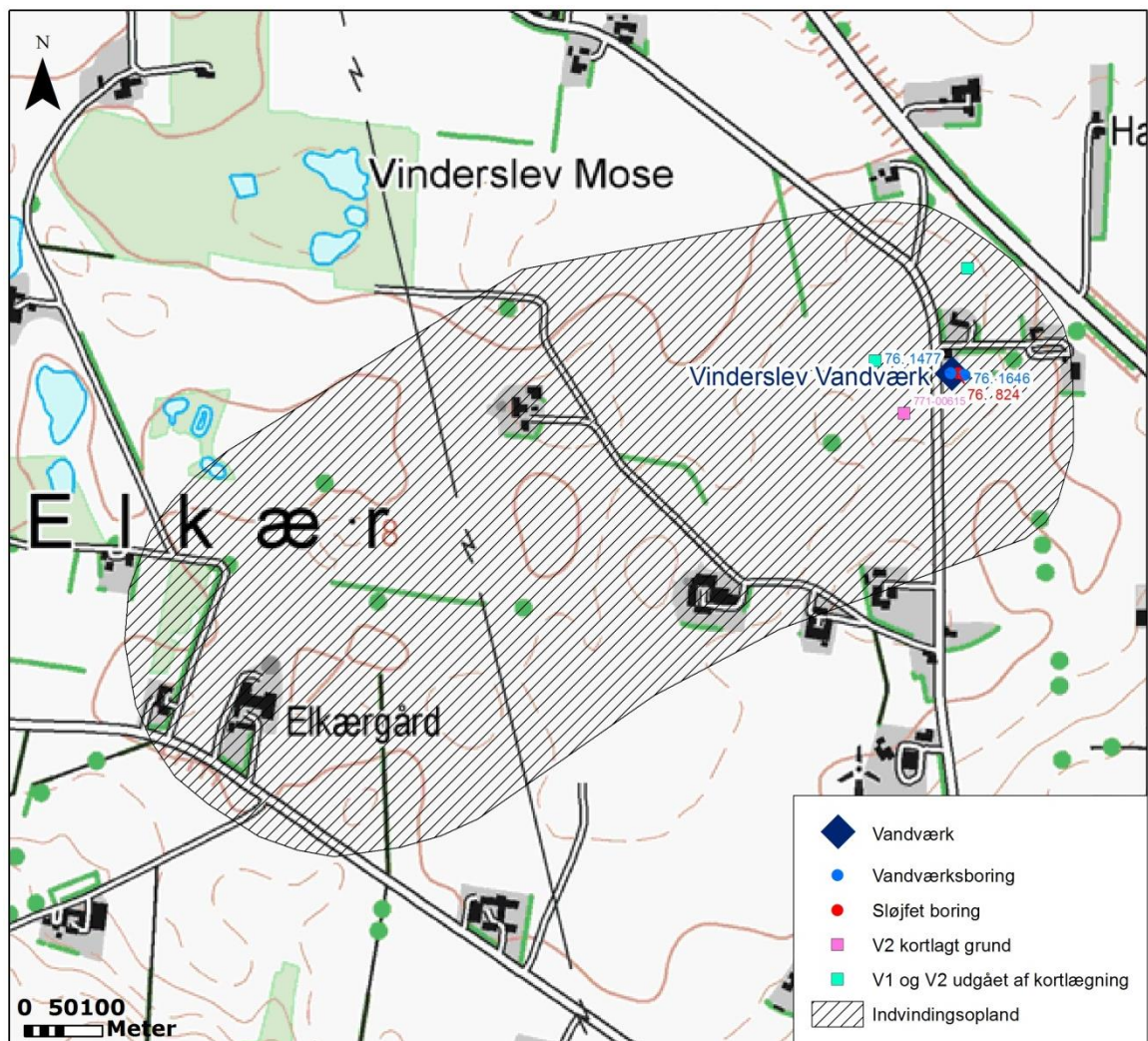
Vandværket råder over 2 aktive indvindingsboringer og har derudover sløjfet 1 boring, se Tabel 3.1. Boring DGU nr. 76.824 har en ukendt sløjfningsårsag.

De nuværende indvindingsboringer er etableret i 1984 og 1993 og er samlet set filtersat over 53 til 106 m i magasiner både af smeltevandssand og kvartssand. Boring, DGU nr. er filtersat i udelukkende kvartssand, mens boring, DGU nr. 76.1646 har tre indtag i tre forskellige dybder, hvor de to øverste er sat i smeltevandssand, mens det nederste sidder i kvartssand. Det oppumpede vand fra denne boring er således blandingsvand fra de tre forskellige niveauer og forskellige magasin typer.

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. 824	sløjfet	1957	64-69	8	8			Ukendt
76. 1477	aktiv	1984	67-73	1	1	48	10	Kvarts-sand/Spændt
76. 1646	aktiv	1993	3: 53-59 2: 71-73 1: 104-106	20,5 20,5 45,5	20,5 20,5 45,5	3: 32	3: 3,8	3: Smeltevands-sand/frit 2: Smeltevands-sand/frit 1: Kvarts-sand/spændt
*Målt ved boringens etablering								

Tabel 3.1 Boringer tilknyttet Vandværk. Om lertykkelsen for DGU nr. 76.1646 skal det bemærkes, at der findes 1,5 m af vekslende lag af ler, silt og sand. Denne sekvens er medregnet i den kumulerede lerlagstykkel på 45,5, m. ¹ Oplysninger fra Jupiter databasen. ² Oplysninger fra Vandværk. ³ Tolket af Ram-bøll.

Vandværkets indvindingsopland fremgår af Figur 3.1, hvor også forurenede grunde ses.



Figur 3.1 Vandværks indvindingsopland med placering af vandværket, boringer og forurenede grunde.

4. VANDKVALITET OG VANDBEHANDLINGSFORHOLD

4.1 Råvand

I indvindingsboringerne DGU nr. 76.1477 og 76.1646-1 er der foretaget hhv. 6 og 4 udvidede analyser i perioden 1989 til 2012 og 2 pesticidanalyser, en i 2008 og en i 2012. Der er ikke indberettet råvandsanalyser fra indtag 2 og 3 i boring DGU-nr. 76.1646.

Råvandsanalyserne er gennemgået og viser, at Vinderslev Vandværk indvinder svagt reduceret vand fra de 2 boringer DGU nr. 76.1477 og 76.1646-1.

Der er ikke konstateret nitrat i råvandet. Sulfatindholdet ligger på et niveau omkring 70 mg/l for boring, DGU nr. 76.1477 og mellem 47 og 55 mg/l i boring, DGU nr. 76.1646. Som det fremgår af figur 4.1, som viser en tidsserie for sulfat i rentvandet, ser det ud til, at der er en stigende tendens fra et niveau på ca. 60 mg/l omkring 1990 til ca. 80 mg/l i 2011. Denne udvikling fortæller, at der forekommer nitratreduktion inden for indvindingsoplandet.

I boring DGU nr. 76.1477 og 76.1646-1 er der påvist ammonium, jern og mangan over grænseværdien for drikkevand /1-8/.

I boring DGU nr. 76.1477 er der yderligere påvist aggressiv kuldioxid over grænseværdien for drikkevand /1-8/.

I boring DGU nr. 76.1477 og 76.1646-1 er der påvist arsen under grænseværdien for drikkevand, /1-8/. Det er ikke muligt at vurdere en udvikling i arsen koncentrationen i råvandet.

I boring DGU nr. 76.1477 og 76.1646-1 er der ikke påvist organisk mikroforurening i råvandsanalyserne.

Der er ikke observeret nævneværdige afvigelser i grundvandskemi for den sløjfede boring DGU nr. 76.824.

Dgu-nr	Vandtype	Potentielle problemparametre			
		Uorganiske parametre	Sporstoffer	Organiske mikroforureninger	Andet
76. 1477	Svagt reduceret	Ammonium 0,12 mg/l (V) Aggressiv kuldioxid 11 mg/l (V) Jern 5,86 mg/l (V) Mangan 0,44 mg/l (V)	Arsen 3,1 µg/l (-)	i.p.	-
76. 1646-1	Svagt reduceret	Ammonium 0,12 mg/l (V) Jern 6,12 mg/l (V) Mangan 0,47 mg/l (V)	Arsen 2,9 µg/l (-)	i.p.	-
76.1646-2	-	i.a.	i.a.	i.a.	-
76.1646-3	-	i.a.	i.a.	i.a.	-

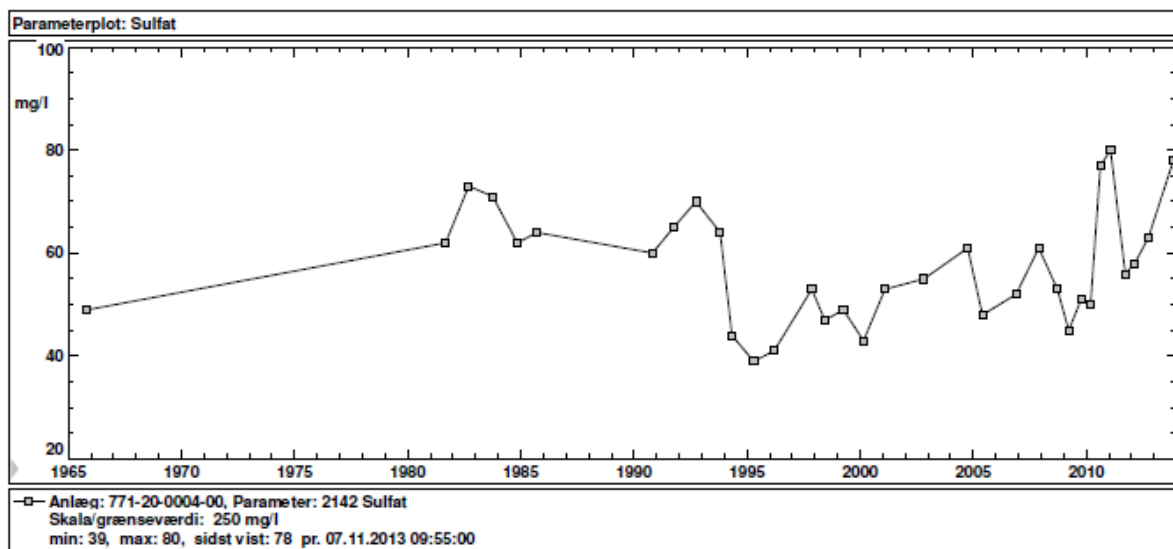
S/F: Stigende faldende tendens siden boringens etablering. V: varierende (ingen tendens).
i.p.: ikke påvist, i.a.: ikke analyseret, -: ingen bemærkninger

Tabel 4.1 Vandtype og vandkvalitet i aktive boringer tilknyttet Vandværk. Værdier i tabellen er fra seneste analyse i boringen /1-5/.

4.2 Rentvand

Der er foretaget 16 udvidede analyser af rentvandet i perioden 1995 til 2012 og 11 pesticidanalyser i perioden 2002 til 2012.

Vandværket leverer generelt drikkevand, som overholder gældende drikkevandskvalitetskrav /1-8/. Der har førhen været et problem med overskridelse af drikkevandskvalitetskriteriet for aggressiv kuldioxid, men seneste overskridelse var i 2009.



Figur 4.1 Tidsserie for sulfatudviklingen i perioden fra 1965 til 2013.

4.3 Vandbehandling

Vandværket er opbygget på følgende måde: efter oppumpning foretages en beluftning af råvandet, og vandet sendes derfra ind i filtrene. Der er to dobbeltfiltre, hvor vandet filtreres under tryk. Dobbeltfiltrene fik nyt filtermateriale for ca. 3 år siden, og blev pakket med Akdolit. Dette skal nedsætte indholdet af aggressiv kuldioxid i rentvandet.

Efter vandbehandlingen lagres vandet i en rentvandstank på 500 m³.

5. GEOLOGI OG INDVINDINGSFORHOLD

5.1 Geologi

For at belyse geologien omkring Vinderslev Vandværks kildeplads er der udarbejdet et tværsnitsprofil gennem kildepladsen og det foreliggende indvindingsopland. Tværsnitsprofilet er tegnet i Geoscene3D-modellen, som er opstillet i forbindelse med kapitel 5 i Trin 1 rapporten.

Øverst i lagserien er der i borerne i området ca. 10 m moræneler. Dog afviger boring DGU nr. 76.1477 fra de øvrige borer og størstedelen af de geofysiske data, i det der er beskrevet morænesand i de øverste 10 m, se Figur 5.2.

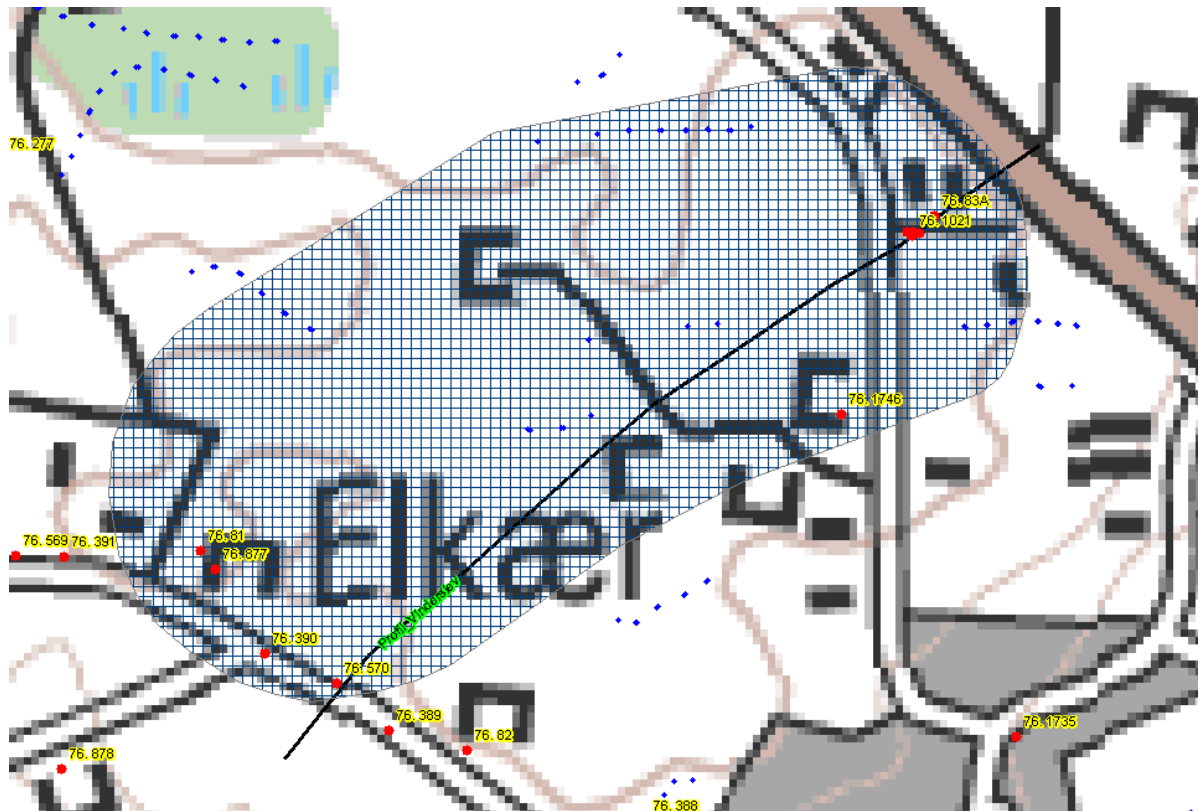
Herefter følger der i boring, DGU nr. 76.1646 et ca. 40 m tykt lag vekslende mellem ler, silt, sand og grusaflejringer (alle smeltevandaflejringer), 10-50 m u.t. Under den vekslende lagserie ses et ca. 30 m tykt lag af smeltevandssand i 50-80 m u.t. Inden for de øverste ca. 80 m er der bortset fra de øverste 10 m ingen yderligere lerlag, hvilket betyder, at det øvre grundvandsmagasin er frit og derfor sårbart. Overvejende sandede aflejringer ned til 80 m.u.t. erkendes også i de geofysiske data langs profilsnittet, se Figur 5.2. Boringen afsluttes i et ca. 20 m tykt lerlag efterfulgt af et tyndt lag af miocænt kvartssand (spændt magasin), der udgør det nederste grundvandsmagasin.

I Boring DGU nr. 76.1477 ses der under de øverste 10 m (morænesand), hovedsageligt et øvre magasin af smeltevandssand. Under et kun ét meter glimmerlerslag findes herefter et nedre magasin, som øverst består af glimmersand og direkte herunder kvartssand, indtil der anbores glimmersilt ved bunden af boringen. Det øverste magasin er frit og sårbart, mens det nedre magasin er bedre beskyttet.

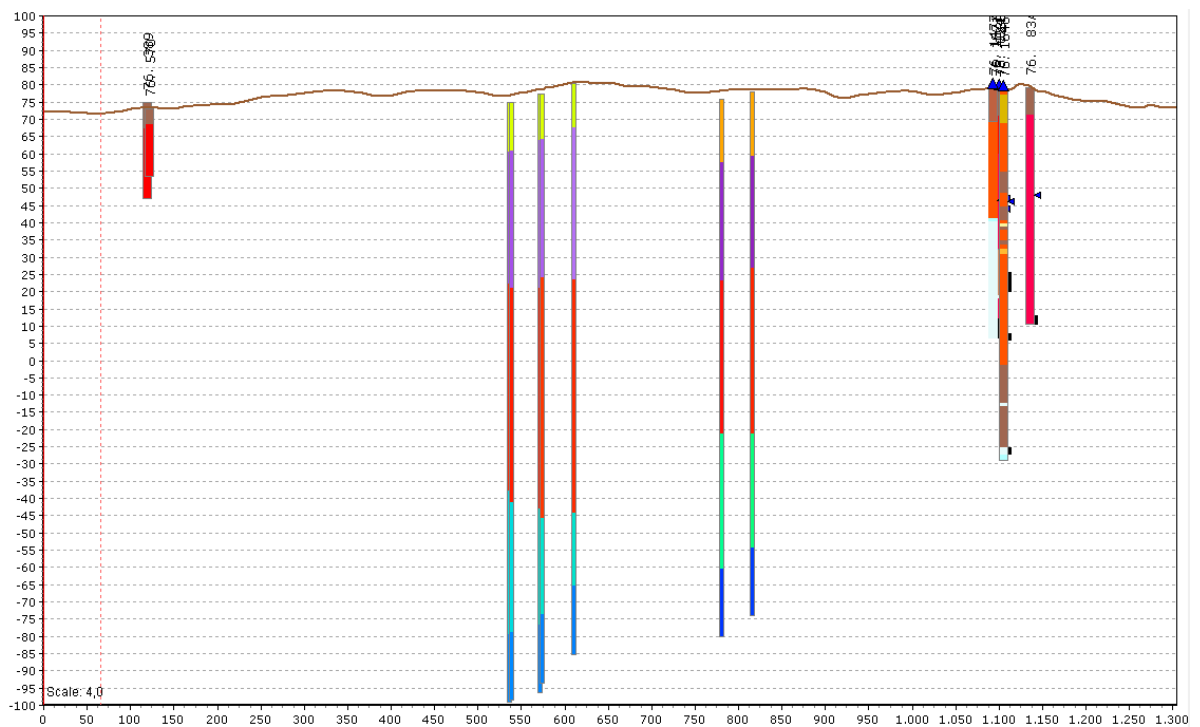
De geofysiske data antyder, at bunden for grundvandsinteresser øges mod sydvest fra ca. 100 til 120 m u.t.

Beskrivelsen af de gennemborede jordlag for de to indvindingsboringer viser, at der er ca. 42 m's meters forskel på prækvartæroverfladen i de to borer, hvilket antyder tilstedeværelsen af en begravet dal i undergrunden i nærområdet.

Grundvandsmagasinerne, som Vinderslev Vandværk indvinder fra, er umiddelbart sårbare på grund af den ringe tilstedeværelse af lerlag udover det overfladenære lerlag. Da vandet, som indvindes, imidlertid er svagt reduceret, må heraf konkluderes, at der er en vis lokal fysisk beskyttelse i form af lerlag (ingen eller kun en lav grad af nedsivning boringsnært), mens der inden for indvindingsoplandet stadig findes en vis reduktionskapacitet i forhold til nitrat.



Figur 5.1 Geologisk profilsnit gennem indvindingsoplandet til Vandværk. Boringer er angivet med en stor rød prik og DGU nr. Det skraverede område er indvindingsoplandet. Den sorte linie viser forløbet af profilsnittet på Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.. Legende med farvekode kan ses i bilag 8.3.



Figur 5.2 Et geologisk profilsnit fra sydvest til nordøst gennem indvindingsoplandet til Vinderslev Vandværk. Vandværkets boringer er markeret med en blå trekant (ikke den sløjfede). Bufferzonen for medtagne boringer og geofysiske målinger er 90 meter. Se i øvrigt legende i bilag 8.3.

5.2 Hydrologi

Vinderslev Vandværk indvinder både fra spændte og frie sand/grus magasiner, se Tabel 3.1 og det geologiske profilsnit i Figur 5.1. Vandværket råder over to aktive indvindingsboringer og har derudover sløjfet en boring.

Tabel 5.1 indeholder de pejlinger fra vandværkets boringer, der er indberettet til Jupiter. Der er ikke indberettet pejlinger efter 1993. Det er ikke angivet, hvad de to pejlinger fra den aktive boring DGU nr. 76.1646 fra samme dato dækker over, men i og med der er tre indtag i den boring, er det formentlig pejlinger fra forskellige indtag.

DGU nr.	Dato	Vandspejlskote/DVR90 (m)
76.824	01-01-1957	44,44
76.1477	05-12-1984	46,44
76.1646	10-09-1993	46,04
	10-09-1993	46,09

Tabel 5.1 Pejlinger for Vinderslev Vandværks boringer indberettet til Jupiter Fejl! Henvisningskilde ikke fundet..

5.3 Arealanvendelse og forureningskilder

Vinderslev Vandværk og kildeplads ligger i det åbne land ved en bivej, nabo til nogle få huse og ejendomme og ellers omgivet af landbrugsland med konventionelt landbrug.

Der er registreret 1 V2-kortlagt lokalitet inden for indvindingsoplandet til Vinderslev Vandværk, Tabel 5.2.

Kortlægningsnr	Kortlægningsniveau	Navn	Trussel (stoffer)	Jord/Poreluft	Grundvand
771-00615	V2	Maskinstation	Olie, benzin, pesticider, tungmetaller	X	x

Tabel 5.2 Trussel i form af V2-kortlagte lokaliteter i nærheden af Vandværk.

6. BORINGSNÆRE BESKYTTELSESOMRÅDER – BNBO

6.1 Indledning

Silkeborg Kommune udlægger Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring de almene indvindingsboringer for Vinderslev Vandværk, 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.

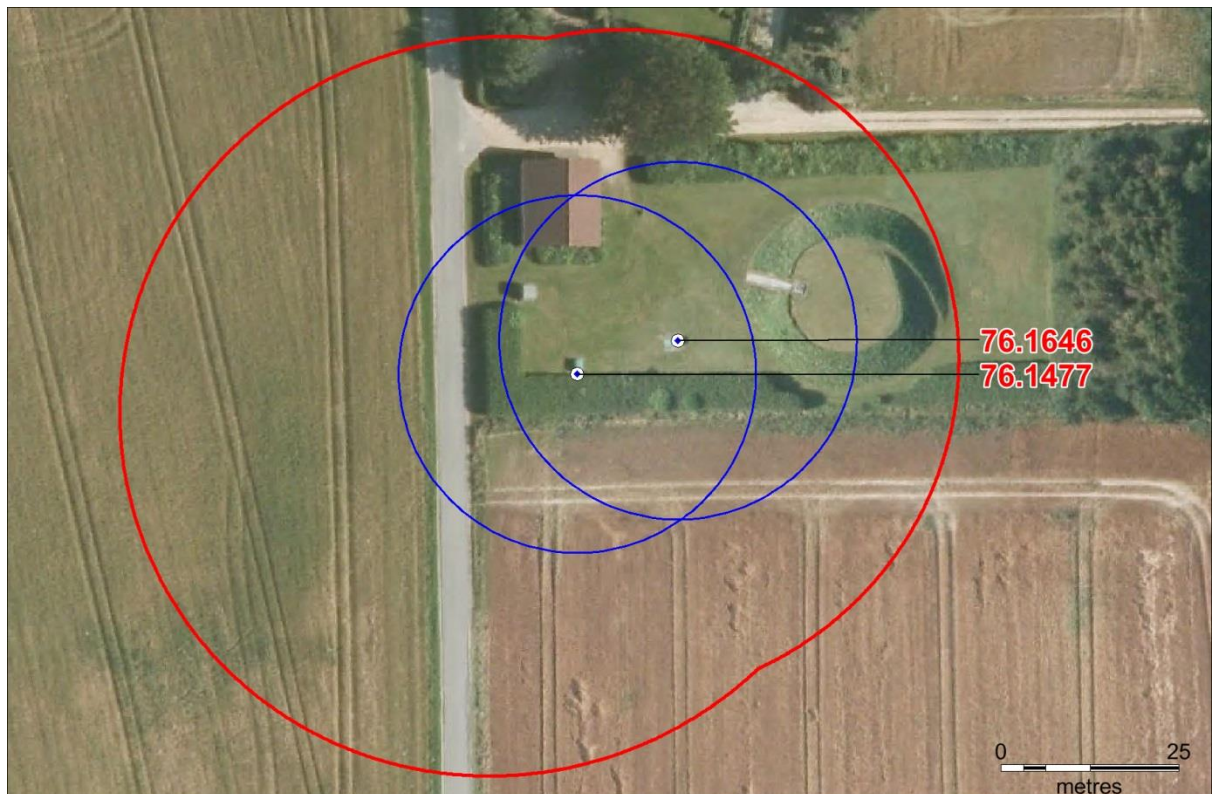
Formålet med BNBO:

- 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 strømningretning og transmissiviteten (magasinets evne til at transportere vandet), se bilag 1 og /1-10/.

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 /1-11/, /1-12/. 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 /1-9/. 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	0,16
Mark	0,59
Skov	0,00
Sø, Vandløb	0,00
Hede, natur mm.	0,06
Våd område	0,00
Vej, jernbane	0,07
Uspecificeret	0,09
I alt	0,98

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

Tabel 6.2 viser arealtyper hvor der anvendes pesticider /1-13/.

Areal/ antal	Arealtype hvor indsats er nødvendig
0,59 ha	Landbrugsareal i omdrift
1	Parcelhus

Arealanvendelsen inden for BNBO udgør primært landbrug, se Figur 6.2 /1-13/.

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 inden for BNBO, er der foretaget en risikovurdering i forhold til den nuværende arealanvendelse og de hydrogeologiske forhold /1-12/. For spildevandsledninger inden for BNBO er der lavet en opgørelse af ledninger, der bør prioriteres med hensyn til reovering (bilag 2).

Tabel 6.3 Forureningstrusler inden for BNBO til Vinderslev Vandværk, samt foranstaltninger, omfang og erstatning for forbud mod anvendelse af pesticider

Forureningstrusler	Foranstaltninger	Omfang/Økonomi
Anvendelse og opbevaring og håndtering af pesticider på landbrugsareal i omdrift	Aftale/påbud	35.077 kr.
Anvendelse og opbevaring og håndtering af pesticider omkring parcelhus	Aftale/påbud	0 kr.
Spildevandsledninger - Høj og mellem risiko	Vurdering om behov for reovering	45 m ledning

6.4.1 Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider:

Arealet inden for BNBO består primært af landbrugsareal og 1 parcelhus, se Figur 6.2. Risikovurderingen viser at spild og uheld i forbindelse med anvendelse og håndtering af pesticider ved dyrkning af arealerne, kan forurene indvindingsanlægget /1-11/, /1-12/.

Arealer:

Det er muligt at udstede forbud mod anvendelse af pesticider på landbrugsarealer. Rammebeløbet for erstatninger er grupperet efter arealtype. Der drives 0,59 ha landbrugsareal inden for BNBO og erstatningen for ikke at drive arealet med pesticider, er anslået til at udgøre ca. 35.077 kr.

Parcelhuse og øvrige ejendomme:

Der er muligt at udstede forbud til parcelhusejerne og øvrige ejendomme mod anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider. Forbud mod anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider i parcelhushaver og omkring erhvervsjendomme vurderes ikke at have betydning for ejendommens anvendelse og dens handelsværdi. Derfor udbetales der kun erstatning for den udgift, som selve tinglysningen af servitutten medfører.

6.4.2 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 /1-11/.

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 /1-11/.

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

6.5 Konklusion

Inden for Vinderslev Vandværks boringsnære beskyttelsesområde er den primære arealanvendelse landbrug og bebyggelse, hvor spild og uheld i forbindelse med anvendelse og håndtering af pesticider kan forurene indvindingsanlægget. Der er tillige registreret 45 m spildevandsledning som 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.

7. FREMTIDSPLANER

Vandværket er med i et samarbejde om oprettelsen af en ringforbindelse med en række andre vandværker, der ligger i den gamle Kjellerup Kommune. Vinderslev Vandværk afventer dog et udspil fra Silkeborg Kommune om en overordnet plan for vandindvinding og distribution. Vandværket vil ikke risikere at lægge for små eller for store ledninger i en ringforbindelse.

Der er ingen umiddelbare planer om at flytte eller udbygge kildepladsen.

8. REFERENCER

- /1-1/ Silkeborg Kommune 2009: Vandforsyningsplan 2010 - 2017, Bilag 5.
- /1-2/ GEUS 2008: Udpegning af indvindings- og grundvandsdannende oplande (del 1), Vejledning i oplandsberegninger i forbindelse med den nationale grundvandskortlægning, Geo - Vedledning 2. De nationale geologiske undersøgelser for Danmark og Grønland, Ministeriet for klima og energi.
- /1-3/ Silkeborg Kommune 2009: Forslag til Vandforsyningsplan 2010 - 2017, Status og forudsætningsdel, oktober 2009.
- /1-4/ Miljøministeriet 2010: LBK nr. 635 af 07/06/2010 Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v. (Vandforsyningsloven).
- /1-5/ Jupiter udtræk 15.01.2013. De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland, GEUS.
- /1-6/ Grundfos datablad, pumpekarakteristik, SP-2A-13.
<http://www.webpumps.com.au/docs/SP/09001K13.pdf>
- /1-7/ GEUS online Jupiterdatabase: <http://data.geus.dk/JupiterWWW/index.jsp>
- /1-8/ Miljøministeriet. Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. BEK nr 1024 af 31/10/11.
- /1-9/ Notat om arealkortlægning inden for BNBO, ConTerra 2014
- /1-10/ Notat data til beregning af BNBO, Rambøll 2014
- /1-11/ Notat om vurdering af sandsynligheder, konsekvens og risiko
- /1-12/ *BRIBE*, beregningsværktøj til risikovurdering af forureninger i boringsnære beskyttelsesområder, COWI 2013
- /1-13/ Arealanvendelse og erstatningsopgørelse inden for BNBO, ConTerra 28. januar 2014

Bilag 1: Dataark for BNBO udbredelsen

Bilag 2: Dataark for eksisterende anlæg