

HJØLLUND VANDVÆRK SYD



HJØLLUND VANDVÆRK SYD

Forsidefoto fra Vandforsyningsplanen /1-1/

INDHOLD

Generelt	1
Vandindvinding	2
Boringer	4
Vandkvalitet og Vandbehandlingsforhold	6
Råvand	6
Rentvand	6
Vandbehandling	6
Geologi og Indvindingsforhold	8
Geologi	8
Hydrologi	9
Arealanvendelse og forureningskilder	10
Boringsnære beskyttelsesområder – bnbo	11
Indledning	11
Udredning af BNBO	12
Beregning af BNBO	12
Risikovurdering og foranstaltninger	12
Arealfordeling inden for Boringsnære beskyttelsesområder - BNBO:	14
Forureningstrusler indenfor BNBO:	15
Spildevandsledninger	16
Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider:	16
Miljøfremmede stoffer - olietanke:	16
Konklusion	17
7. Fremtidsplaner	18
8. Referencer	19

GENERELT

Hjøllund Vandværk Syd er beliggende i Silkeborg Kommune og er et privat alment vandforsyningsanlæg. Vandværket ligger i en tilbygning til et privat parcelhus og er etableret i 1960'erne. Kildepladsen er beliggende umiddelbart ved vandværket, der er omgivet af bymæssig bebyggelse, se Figur 0.1.



Figur 0.1 Oversigt over Hjøllund Vandværk Syds nærområde med placering af vandværk og borer. Der tages forbehold for små fejlplaceringer af vandværk og borer grundet koordinatsætning i Jupiter.

I 2008 var der 44 tilsluttede ejendomme, der aftog vand fra vandværket. I forsyningsområdet lå der på samme tid 3 mindre enkeltanlæg, som forventes tilsluttet i planperioden. Vandbehovet forventes dermed at stige med ca. 15 % /1-1/.

Hjøllund Vandværk Syd ligger indenfor de af Naturstyrelsen udpegede områder med Særlige Drikkevandsinteresser, OSD /1-4/.

Anlægsbedømmelsen af bygning og teknik i Kommunens Vandforsyningsplan er; "Acceptabel", hvilket svarer til 3 på en skala fra 1-4 /1-5/.

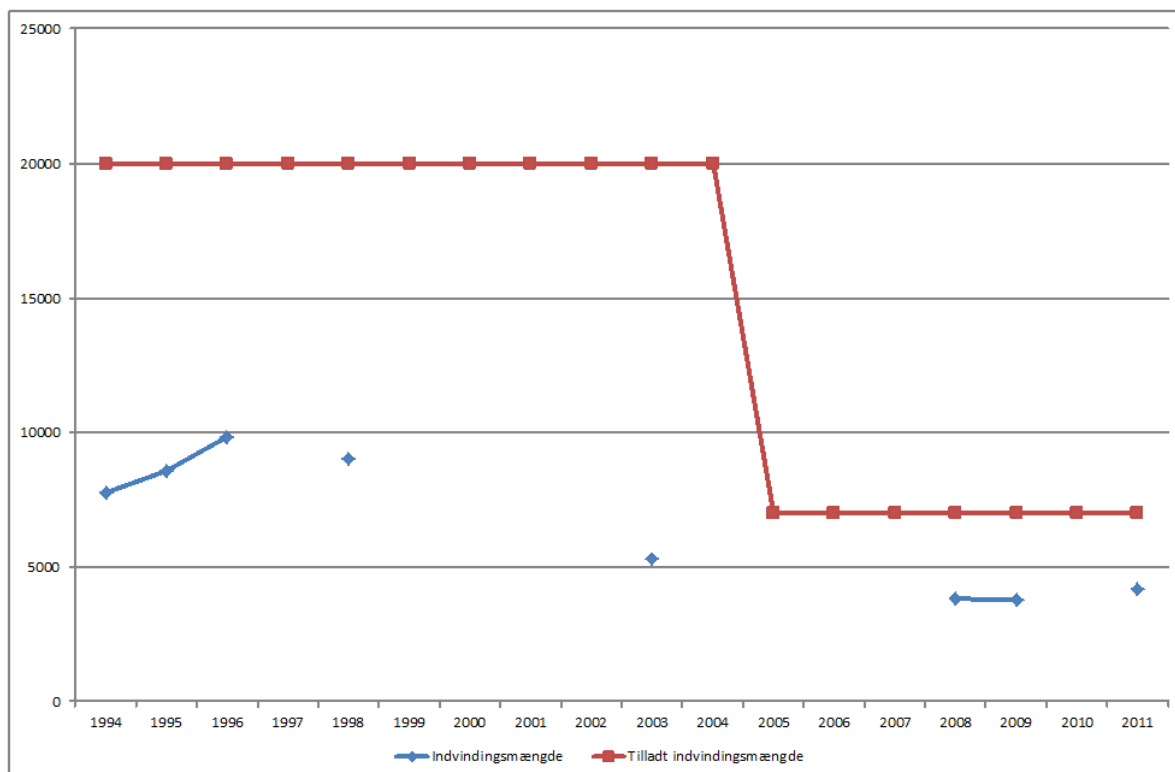
Hjøllund Vandværk Syd har ikke etableret nødforbindelse til andre vandværker. Det er forsøgt at lave en aftale med Gudum Forsorghjem, dog uden held /1-2/. Indvindingsboringerne er aflåst, men arealet omkring vandværk og borer er ikke indhegnet. Der findes ingen nødstrømsgenerator på vandværket, og der er ikke lavet en procedure for nødberedskab /1-1/.

VANDINDVINDING

Den nuværende tilladte indvindingsmængde er 7.000 m³ om året. Indvindingstilladelsen er gældende fra den 13/8 2000 til den 5/1 2024.

Indvindingstilladelsen blev i 2003 nedsat fra 20.000 m³/år til de nuværende 7.000 m³/år, på baggrund af gebyrlovens indførelse i 1999 /1-7/. Der er huller i indberetningerne af indvindings-tilladelser og registret indvinding, hvorfor kurverne herunder må tages med et vist forbehold.

Den årlige indvindingsmængde for perioden 1983-2012 kan ses i Tabel 0.1.



Figur 0.1 Registreret indvindingsmængde samt tilladt indvindingsmængde for Hjøllund Vandværk Syd. Graferne viser perioden fra 1994 til 2011 /1-6/.

I den viste periode, 1994-2011, var den laveste indvinding i 2002 med 3.797m³. Den højeste indvinding i perioden var i 1996 med 9.818 m³/år, se Figur 0.1. På baggrund af de sparsomme tal kan man se, at indvindingen sandsynligvis har været stigende til omkring 1996, hvorefter den har været faldende frem til 2008, og derefter stabil.

År	Indvindingsmængde (m ³)	År	Indvindingsmængde (m ³)
1983	-	1998	9.000
1984	-	1999	-
1985	-	2000	-
1986	-	2001	-
1987	-	2002	-
1988	-	2003	5.309
1989	-	2004	-
1990	-	2005	-
1991	-	2006	-
1992	6.600	2007	-
1993	9.100	2008	3.810
1994	7.758	2009	3.797
1995	8.595	2010	-
1996	9.818	2011	4.175
1997	-	2012	4.258

Tabel 0.1 Indvindingsmængder for Hjøllund Vandværk Syd.

Pumperne i begge aktive indvindingsboringer, blev skiftet i 2010 på grund af defekt på den ene. Den anden pumpe var slidt. Vandværket fik i samme omgang udskiftet stigrør i boringerne.

De nye pumper er fra Grundfos og har mindre kapacitet end de gamle, type og specifik kapacitet er ukendt af vandværket /1-2/. Det er dog oplyst, at pumperne i de to boringer ikke er ens og har forskellig kapacitet.

Der pumpes på skift fra begge boringer. Omskiftning mellem de to boringer styres automatisk.

Indvindingsfordelingen fra de aktive boringer fremgår af Tabel 0.2.

DGU nr.	Pumpekapacitet (m ³ /t)	Pr. døgn (m ³)	Pr. år (m ³)
96. 2068	ukendt	6	2.129
96. 2069	ukendt	6	2.129

Tabel 0.2 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 2010.

BORINGER

Hjøllund Vandværk Syd råder over 2 aktive indvindingsboringer; se Tabel 0.1.

De nuværende indvindingsboringer, DGU nr. 96.2068 og 96.2069, er etableret i 1970 og 1973 og er henholdsvis 38 og 20,5 m dybe.

Boring DGU nr. 96.2068 ligger inde i selve vandværksbygningen og boring DGU nr. 96.2069 er placeret ca. 10 m nord for vandværksbygningen i en 2-3 m dyb tørbrønd.

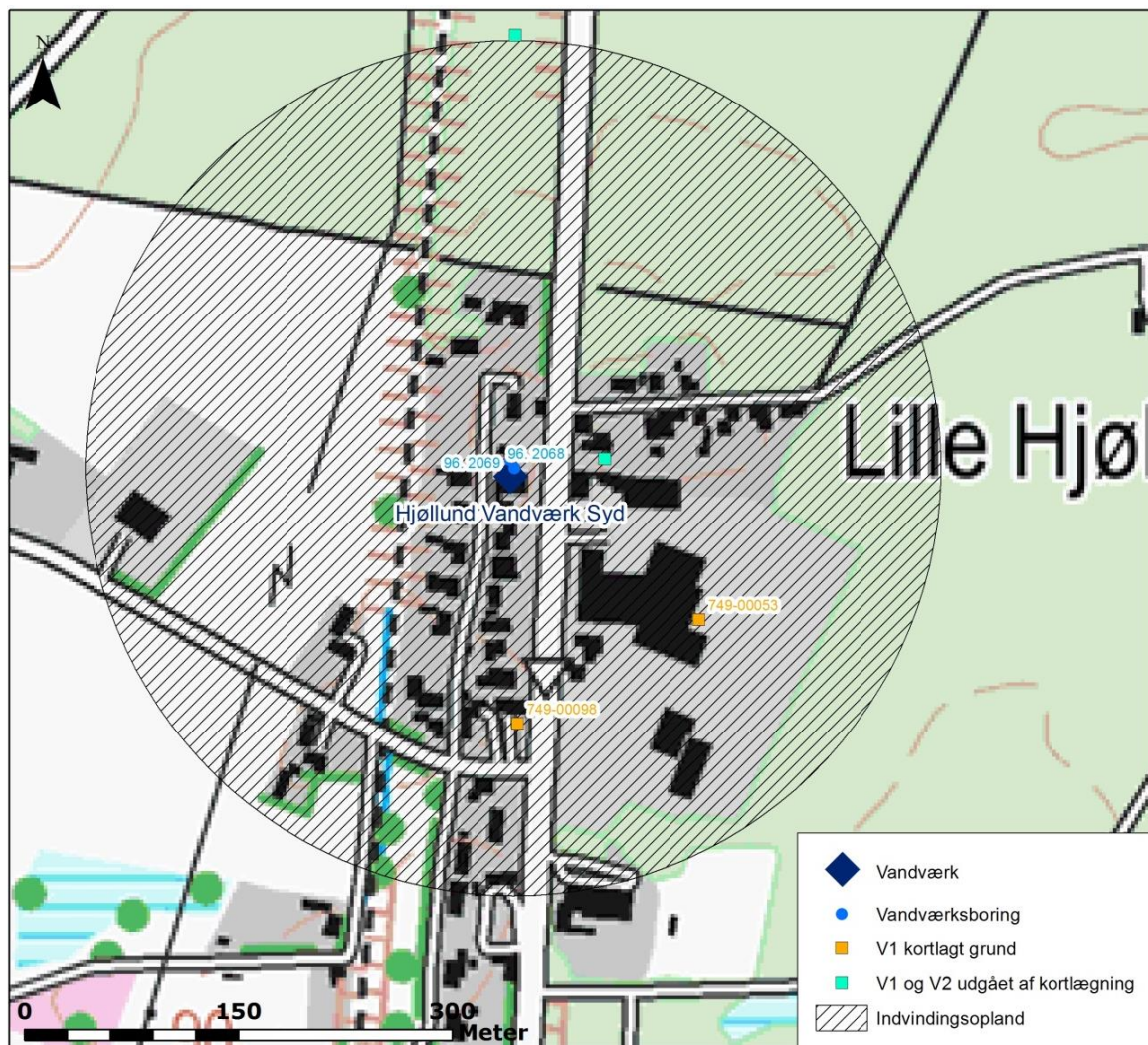
DGU nr.	Status aktiv/sløjfet/-pejle ²	Etableringsår ¹	Filter-interval m u.t. ¹	Lertykkelse ³		Ydelse ¹ (m ³ /t)	Sænkning ¹ (m)	Magasin-forhold (sand/frit-spændt) ³
				Terræn til magasin	Terræn til filter-top			
96. 2068	aktiv	1970	ukendt	ukendt	ukendt	3,5	0	Ukendt
96. 2069	aktiv	1973	ukendt	ukendt	ukendt	10	0	Ukendt

*Målt ved boringens etablering

Tabel 0.1 Boringer tilknyttet Hjøllund Vandværk Syd. ¹ Oplysninger fra Jupiter databasen /1-6/. ² Oplysninger fra Vandværk. ³ Tolket af Rambøll.

Hjøllund Vandværk Syds indvindingsopland er illustreret på Figur 0.1. Det ses, at indvindingsoplandet er centreret omkring boringerne.

Forurenede grunde i nærområdet omkring vandværket er ligeledes illustreret på Figur 0.1.



Figur 0.1 Hjøllund Vandværk Syds indvindingsopland med placering af vandværket, boringer og forurenede grunde.

VANDKVALITET OG VANDBEHANDLINGSFORHOLD

Råvand

I indvindingsboring DGU nr. 96.2068 og 96.2069 er der samlet set foretaget 3 udvidede analyser i perioden 1991 til 2001 og 1 pesticidanalyse i 1994.

Råvandsanalyserne er gennemgået og viser, at Hjøllund Vandværk Syd indvinder svagt reduceret vand fra boring DGU nr.96.2068 og stærkt oxideret vand fra boring DGU nr. 96.2069, Tabel 0.1.

I boring DGU nr. 96.2069 er der påvist nitrat på 9,2 mg/l, hvilket indikerer, at grundvandet er sårbart. Der ses en faldende tendens i nitratholdet for råvandet fra 18 mg/l i 1991 til seneste værdi på 9,2 mg/l i 2001. Det er muligt, at indholdet i dag er mindre.

I boring DGU nr. 96.2068 og 96.2069 er der påvist aggressiv kuldioxid langt over grænseværdien for drikkevand /1-7/. pH for de to boreriger ligger under grænseintervallet for drikkevand.

I boring DGU nr. 96.2068 er der påvist jern og mangan over grænseværdien for drikkevand, mens indholdet af jern og mangan i boring, DGU nr. 96.2069 er meget lavt.

Der er ikke påvist organisk mikroforurening eller sporstoffer i betydelig mængde i de to boreriger DGU nr. 96.2068 og 96.2069.

DGU nr.	Vandtype	Potentielle problemparametre			
		Uorganiske parametre	Sporstoffer	Organiske mikroforureninger	Andet
96. 2068	Svagt reduceret	Aggressiv kuldioxid 27 mg/l (V) Jern 1,8 mg/l (V) Mangan 0,12 mg/l (V) pH 6,94 (V)	-	i.p.	
96. 2069	Stærkt oxideret	Aggressiv kuldioxid 30 mg/l (V) Nitrat 9,2 mg/l (F) pH 6,1 (V)	-		
S/F: Stigende faldende tendens siden boringens etablering. V: varierende (ingen tendens).					
i.p.: ikke påvist, i.a.: ikke analyseret, -: ingen bemærkninger					

Tabel 0.1 Vandtype og vandkvalitet i aktive boreriger tilknyttet Hjøllund Vandværk Syd. Værdier i tabellen er fra seneste analyse i boringen /1-8/.

Rentvand

Der er foretaget 15 udvidede analyser af rentvandet i perioden 1989 til 2012 og 4 pesticidanalyser i perioden 2004 til 2012.

Vandværket leverer generelt drikkevand, som overholder gældende drikkevandskrav /1-7/.

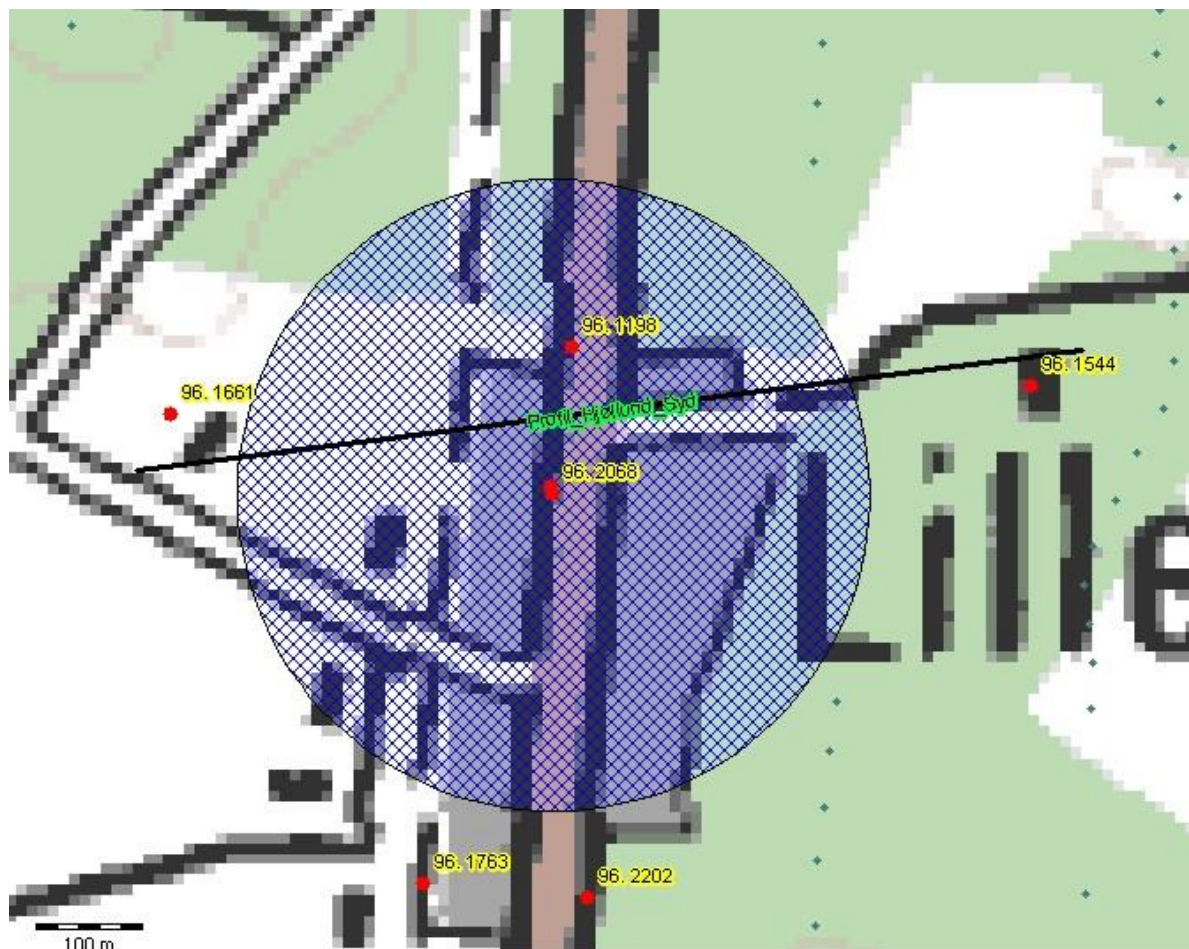
Der er påvist BAM og simazin under grænseværdien siden 2004 og frem til seneste analyse i 2012, koncentrationen er forholdsvis stabil. Der er påvist atrazin i rentvandet en gang i 2004 under grænseværdien. At der er fund af pesticider i rentvandet stemmer ikke overens med Tabel 0.1, som viser at der ikke er påvist pesticider i råvandet. Grunden til dette skyldes, at der ikke er foretaget pesticidanalyser af råvandet siden 1994 og fundet af pesticider i rentvandet er fra 2004. Det er mest sandsynligt, at de fundne pesticider stammer fra boring DGU nr. 96.2069.

Der er siden 2004 påvist chloroform i rentvandet under grænseværdien for drikkevand, koncentrationen er forholdsvis stabil.

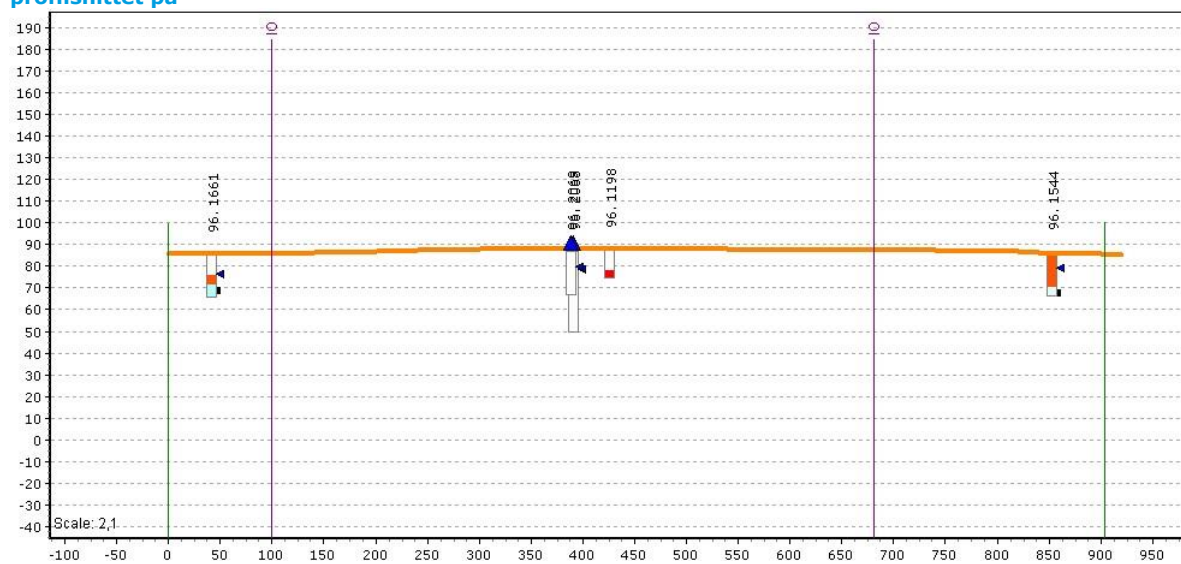
Vandbehandling

Vandværkets teknik er fornyet i 1999. Her blev der opsat nye trykfiltre, hydrofor og kompressor. Stylingstavlen blev også skiftet og returskyllning sker herefter automatisk /1-2/. Der er ingen

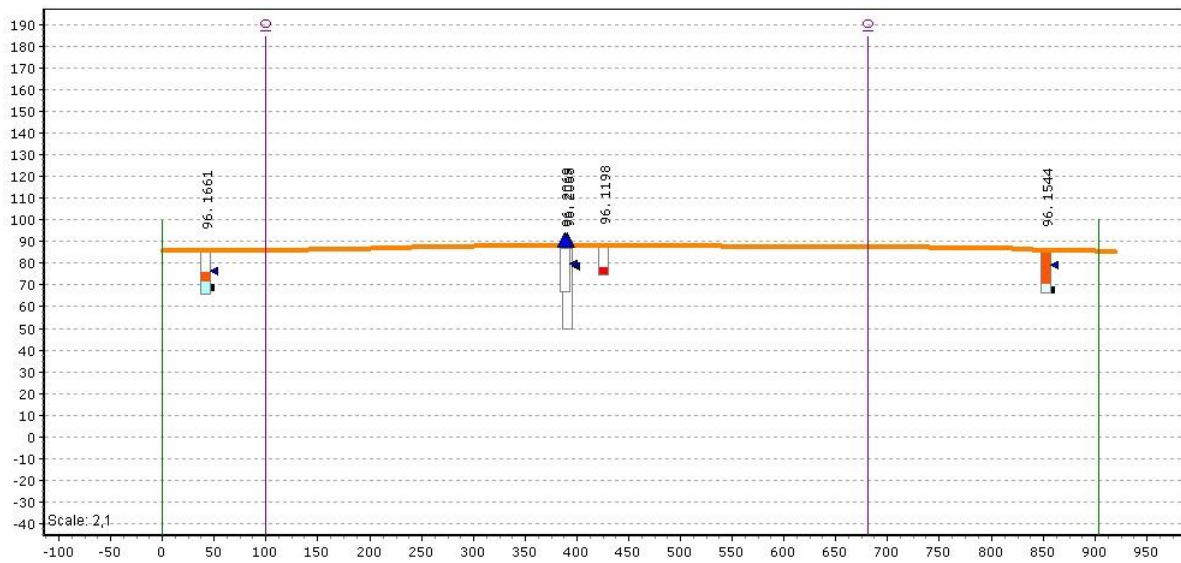
rentvandstank og udpumpningen sker ved hjælp af råvandspumperne via 2 mindre hydroforer /1-1/.



Figur 0.1 Børinger og indvindingsopland omkring Hjøllund Vandværk Syd. Børinger er angivet med en stor rød prik og DGU nr. Det skraverede område er indvindingsoplandet. Den sorte linje viser forløbet af profilsnittet på



Figur 0.2. Legende med farvekode kan ses i bilag 8.3.



Figur 0.2 Et geologisk profilsnit fra vest til øst gennem indvindingsoplandet til Hjøllund Vandværk Syd. Boringer er vist med DGU nr., og vandværkets boring er markeret med en blå trekant. Bufferzonen for boringer og de geofysiske målinger er 75 meter. Legende med farvekoder ses i bilag 8.3.

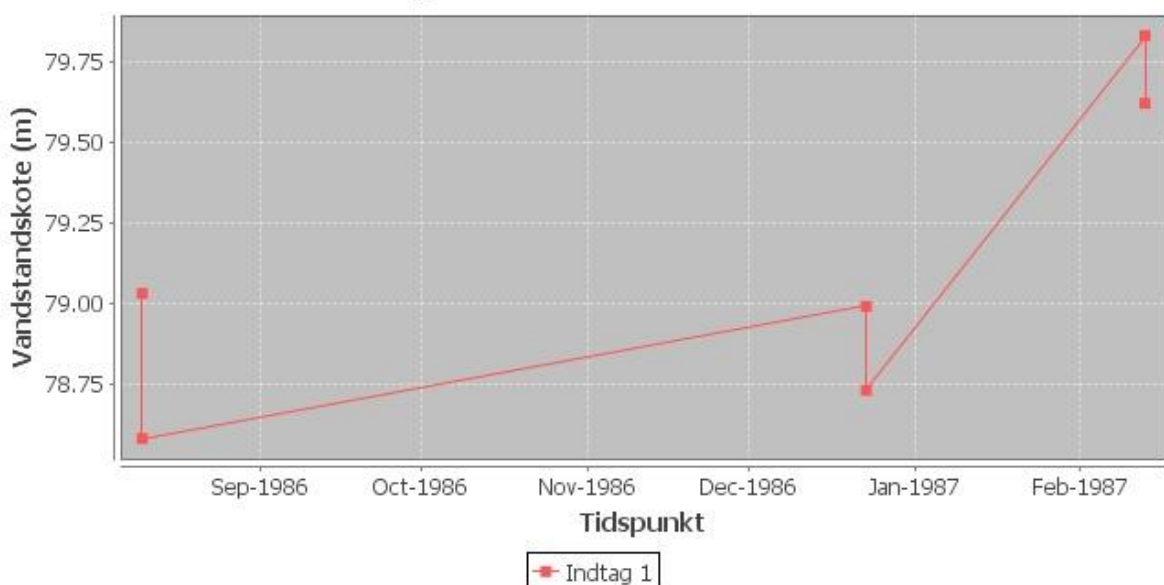
Hydrologi

Hjøllund Vandværk Syd råder over to aktive indvindingsboringer. Boringerne er ikke beskrevet, så det har ikke været muligt at foretage en sikker bestemmelse af magasintypen. Da grundvandsspejlet ligger i ca. 7,5 m's dybde betyder dette, at boring DGU nr. 96.2069 indvinder fra et frit magasin. Det er mere usikkert mht. boring DGU nr. 96.2068, om indvindingen herfra er fra et frit eller et spændt magasin, idet grundvandsspejlet ligger i godt 8 m's dybde. Potentialeforskellen på de to boringers vandspejl er på ca. 0,8 m, hvilket godt kan tolket som , at der er tale om en magasinadskillelse for de to boringers vedkommende.

Figur 0.3 viser de af vandværkets pejlinger fra boring DGU nr. 96.2069, der er indberettet til Jupiter /1-6/. Derudover er der indberettet en pejling for boring DGU nr. 96.2068, som er pejlet til kote 78,81 m DVR90.

Af Figur 0.3 fremgår det, at sænkningen i boring DGU nr. 96.2069 er mellem 25 og 50 cm ved drift.

Pejleserie for 96. 2069



Figur 0.3 Indberettet pejleserie fra Jupiter for boring DGU nr. 96.2069 /1-6/

Arealanvendelse og forureningskilder

Hjøllund Vandværk Syd og den tilhørende kildeplads ligger omgivet af bymæssig bebyggelse, se Figur 0.1. Arealanvendelsen inden for indvindingsoplandet kan groft i opdeles i en tredjedel by, skov og landbrugsjord.

Der er registreret 2 V1-kortlagte lokaliteter inden for indvindingsoplandet til Hjøllund Vandværk Syd, se Figur 0.1 og Tabel 0.1.

Kortlægningsnr.	Kortlægningsniveau	Navn	Trussel (stoffer)	Jord/Poreluft	Grundvand
749-00053	V1	Autoværksted, vognmandsvirksomhed			
749-00098	V1	Autoværksted			

Tabel 0.1 Trusler i form af V1- og V2-kortlagte lokaliteter i nærheden af Hjøllund Vandværk Syd.

BORINGSNÆRE BESKYTTELSESOMRÅDER – BNBO

Indledning

Silkeborg Kommune udlægger Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring de almene indvindingsboringer for Hjøllund Vandværk I/S (Syd), se Figur 0.1. 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.

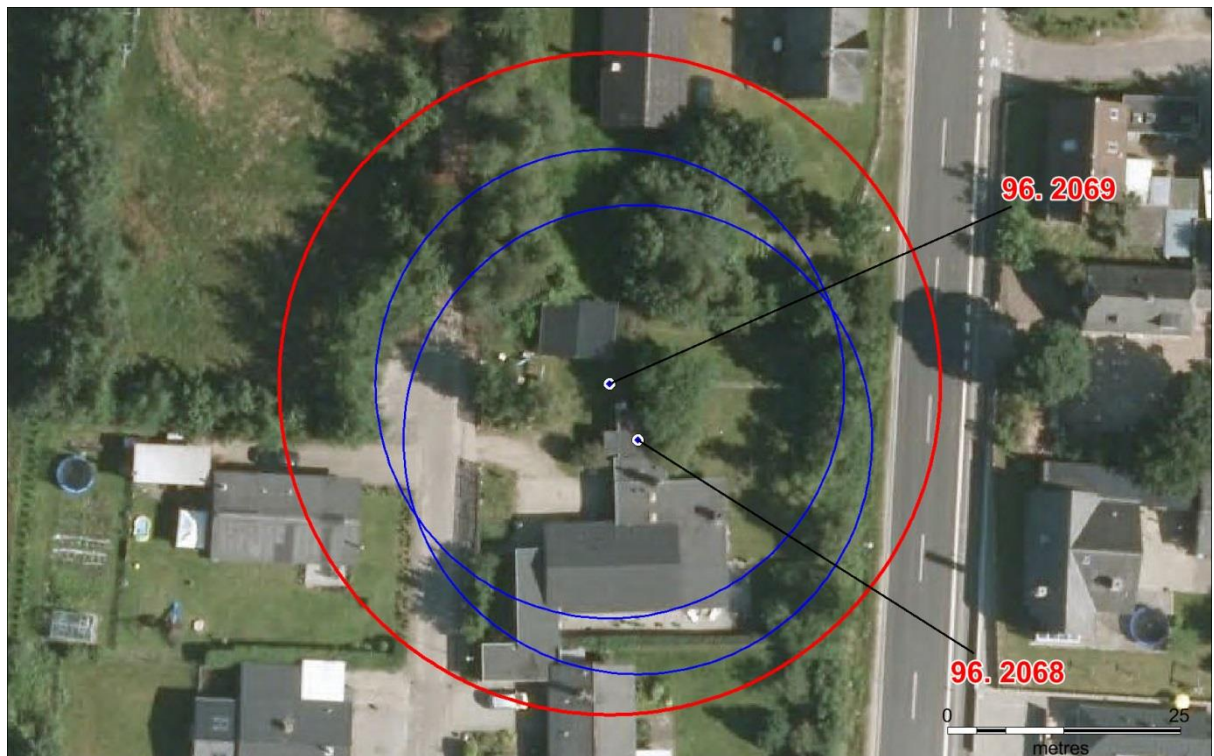
Formålet med BNBO:

- 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 0.1 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.

Udredning af BNBO

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 strømningens retning og transmissiviteten (magasinets evne til at transportere vand) /1-10/.

Risikovurdering og foranstaltninger

Indenfor BNBO er der gennemført en kortlægning af mulige forureningskilder, som fremgår af Tabel 0.1. 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.

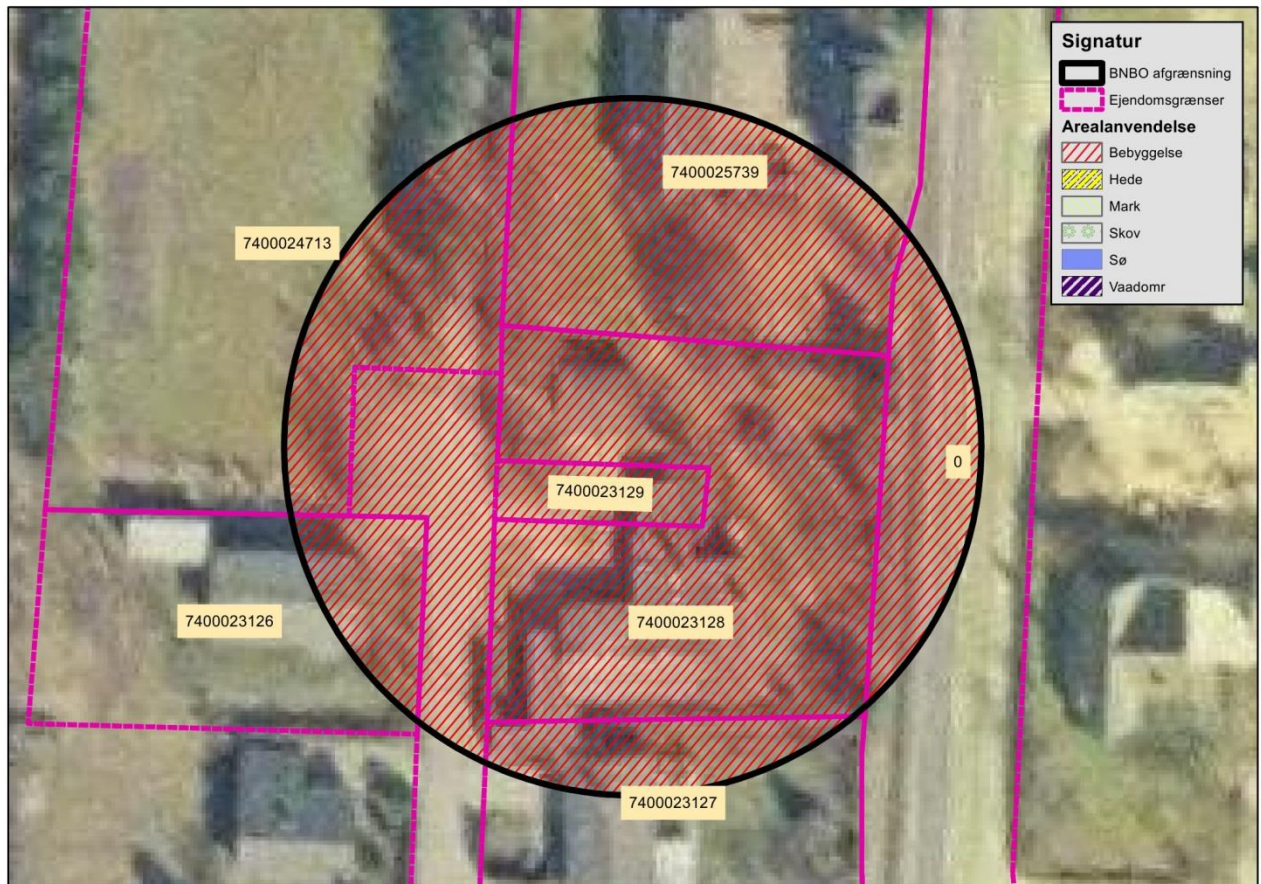
På baggrund af erfaringstal og afgørelser i taksationskommissionen er der opgjort en samlet erstatning for BNBO-arealet /1-9/. Den endelige erstatning vil sandsynligvis afvige herfor f.eks. pga. udlægning af mere hensigtsmæssige afgrænsninger og lokale forhold.

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

Tabel 0.1 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 spildevandselskab
Regnvandsbassin	Tilsyn og konkret vurdering som evt. kan udløse et påbud om fjernelse eller udbedring af anlægget	Myndighed og spildevandselskab
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

Arealfordeling inden for Boringsnære beskyttelsesområder - BNBO:



Type	Areal(ha)
Bebyggelse	0,40
Mark	0,00
Skov	0,00
Sø, Vandløb	0,00
Hede, natur mm.	0,00
Vådområde	0,00
Vej, jernbane	0,00
Uspecificeret	0,00
I alt	0,40

Figur 0.2 viser den samlede arealanvendelsen inden for BNBO samt fordelingen af arealanvendelsen med ejendomsnummer.

Tabel 0.2 viser arealtyper hvor der anvendes pesticider /1-13/.

Areal/ antal	Arealtype hvor indsats er nødvendig
2	Landbrugsejendom
3	Parcelhuse

Arealanvendelsen inden for BNBO udgør bymæssig bebyggelse, se Figur 0.2 /1-13/.

Forureningstrusler indenfor BNBO:

Silkeborg Kommune har med udgangspunkt i en kortlægning af de forureningstrusler i BNBO, der er opstillet i Tabel 0.1 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 /1-12/. For spildevandsledninger inden for BNBO er der lavet en opgørelse af ledninger, der bør prioriteres med hensyn til renovering (bilag 2).

Tabel 0.3 Forureningstrusler inden for BNBO til Hjøllund Vandværk I/S (Syd), samt foranstaltninger, omfang og erstatning for forbud mod anvendelse af pesticider

Forureningstrusler	Foranstaltninger	Omfang/Økonomi
Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider på 2 landbrugsejendom	Aftale/påbud efter konkret vurdering	Ukendt
Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider omkring 3 parcelhuse	Aftale/påbud	0 kr.
Spildevandsledninger - Høj og mellem risiko	Vurdering om behov for renovering	60 m ledning
4 olietanke	Kommunalt tilsyn og konkret vurdering som evt. kan udløse et påbud om fjernelse eller udbedring af anlægget	

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 renovering af spildevandsledningerne i spildevandsplanlægningen under hensyntagen til risikoen for forurening af indvindingsanlægget.

Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider:

Arealet inden for BNBO består af bebyggelse herunder 2 landbrugsejendomme Figur 0.2. Risikovurderingen viser at spild og uheld i forbindelse med anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider i bebyggelse, kan forurene indvindingsanlægget /1-11/, /1-12/.

Parcelhuse:

Der er muligt at udstede forbud til parcelhusejerne 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.

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 servitutten har for landbrugsejendommens anvendelse og for dennes handelsværdi.

Forbud mod anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider på landbrugsejendomme uden erhvervsmæssig drift og virksomheder hvis drift ikke betinger anvendelse af pesticider, 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 servitutten medfører.

Miljøfremmede stoffer - olietanke:

Olietanke er inddelt i 3 kategorier (høj-, mellem- og lav risiko) i forhold til deres mulige trussel mod grundvandet (bilag 2) /1-11/.

Inden for BNBO er der registreret 3 overjordiske olietanke mindre end 6000 liter og 1 nedgravet olietand mindre end 6000 liter.

Risikovurderingen viser at olietankene over jorden ved spild og uheld udgør en lav risiko for forurening af indvindingsanlægget og olietanken der er nedgravet udgør en mellem risiko for forurening af indvindingsanlægget.

Silkeborg Kommune prioriterer tilsyn på olietankene 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.

Konklusion

Inden for Hjøllund Vandværks (Syd) boringsnære beskyttelsesområde er den primære arealanvendelse bebyggelse, med 3 parcelhuse, hvor spild og uheld med pesticider kan udgøre en risiko for indvindingsanlægget. Der er tillige registreret 20 m spildevandsledning, 1 nedgravet olietank som kan udgøre en høj risiko for indvindingsanlægget. De tre overjordiske olietanke kan udgøre en lille risiko for 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

De eksisterende vandforsyninger i Hjøllund-området har generelt så betydelige problemer eller udfordringer, at muligheden for at etablere et nyt fælles vandværk mellem Hjøllund Vandværk Nord og Syd, der således kan forsyne hele Hjøllund-området, bør undersøges nærmere.

Hjøllund Vandværk Syd har ikke etableret en nødforbindelse til andre vandværker. I forbindelse med nedgravning af en kloakledning blev det forsøgt, at lave en aftale om etablering af nødforbindelse til Gudum Forsorghjem. Dette lykkedes ikke, da fororghjemmet ikke var interesseret i at betale for det ekstra gravearbejde /1-2/.

Vandværket har ikke selv nogen umiddelbare planer om at flytte eller udbygge kildepladsen.

Silkeborg Kommune anbefaler i Vandforsyningsplanen vandværket:

- at der etableres en ny boring og kildeplads uden for bymæssig bebyggelse,
- at der udarbejdes en driftsinstruks/beredskabsplan til brug ved akutte driftsforstyrrelser,
- at opsætte hegn med lås omkring boringer, vandværk og beholderanlæg,
- at udarbejde/ajourføre vandværkets takstblad i henhold til gældende regulativ /1-1/.

8. REFERENCER

- /1-1/ Silkeborg Kommune 2009: Vandforsyningsplan 2010 - 2017, Bilag 5.
- /1-2/ Vandværksinterview foretaget per telefon af Rambøll den 19/3 2013.
- /1-3/ Hjøllund Vandværk Syds hjemmeside.
- /1-4/ Miljøministeriet, Naturstyrelsen, Færdiggørelsesplan, 1/4 2013:
www.naturstyrelsen.dk/Vandet/Vand-i-hverdagen/Grundvand/Grundvandskortlægning/Færdiggørelsesplan/
- /1-5/ Silkeborg Kommune 2009: Forslag til Vandforsyningsplan 2010 - 2017, Status og forudsætningsdel, oktober 2009.
- /1-6/ GEUS online Jupiter database: <http://data.geus.dk/JupiterWWW/index.jsp>
- /1-7/ Miljøministeriet. Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. BEK nr. 1024 af 31/10/2011.
- /1-8/ Jupiter udtræk 15.01.2013. De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland, GEUS.
- /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 boringsnærebeskyttelses-områder, COWI 18. marts 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