

NØRSKOVLUND NY VANDVÆRK



NØRSKOV LUND NY VANDVÆRK

Forsidefoto fra Vandforsyningsplanen/1-1/.

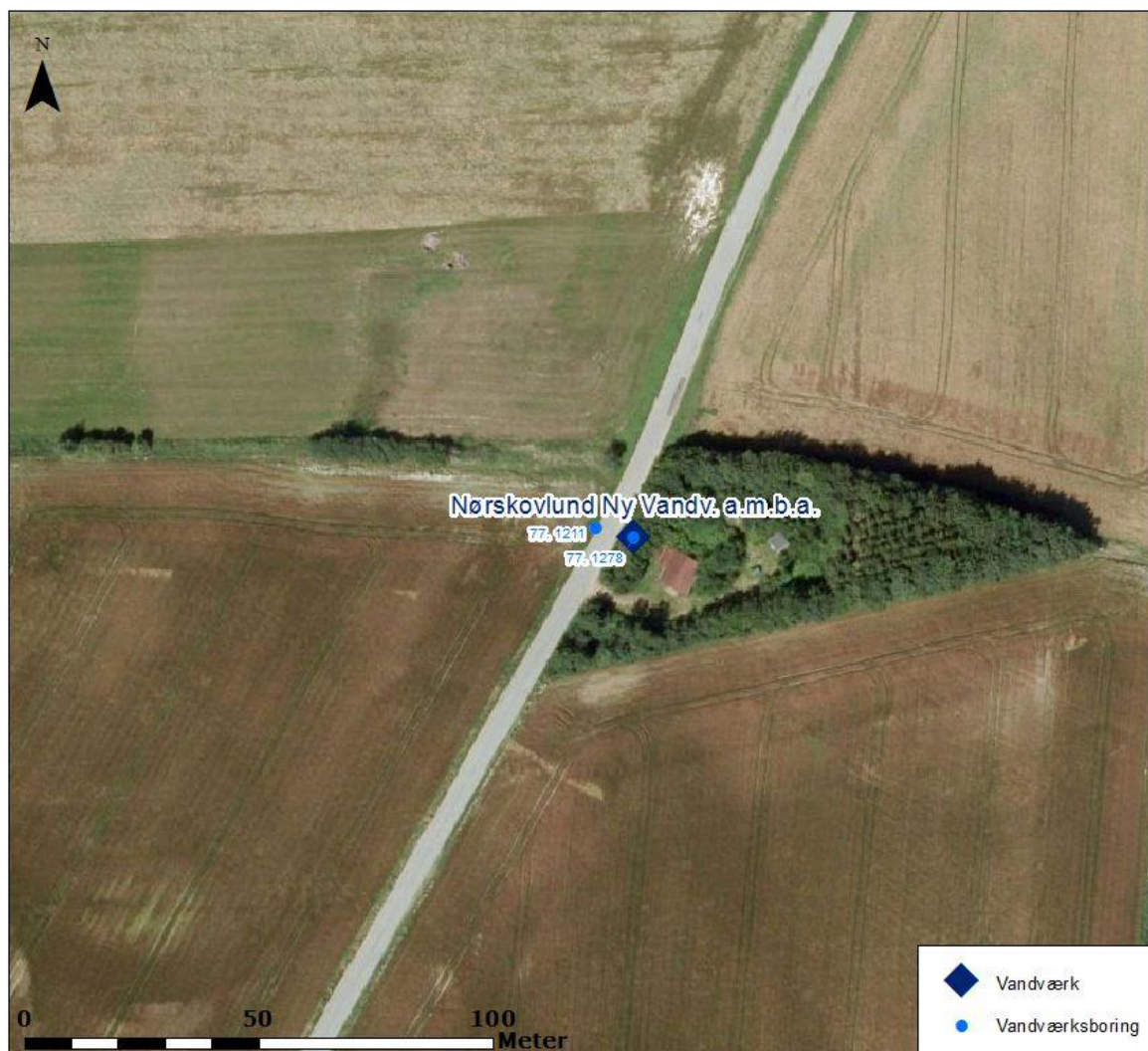
INDHOLD

1.	Generelt	1
2.	Vandindvinding	3
3.	Boringer	5
4.	Vandkvalitet og Vandbehandlingsforhold	6
4.1	Råvand	6
4.2	Rentvand	6
4.3	Vandbehandling	6
5.	Geologi og Indvindingsforhold	7
5.1	Geologi	7
5.2	Hydrologi	8
5.3	Arealanvendelse og forureningskilder	8
6.	Boringsnære beskyttelsesområder – bnbo	9
6.1	Indledning	9
6.2	Udredning af BNBO	10
6.2.1	Beregning af BNBO	10
6.2.2	Risikovurdering og foranstaltninger	10
6.3	Arealfordeling inden for Boringsnære beskyttelsesområder – BNBO	12
6.4	Forureningstrusler indenfor BNBO:	13
6.4.1	Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider	13
6.4.2	Øvrige forureningskilder – privat nedsivningsanlæg	13
6.5	Konklusion	14
7.	Fremtidsplaner	14
8.	Referencer	15

1. GENERELT

Nørskovlund Ny Vandværk er beliggende i Silkeborg Kommune og er et privat fælles vandforsyningsanlæg. Vandværket er ny-etableret i 1988, hvor 5-6 mindre og tidligere anlæg blev slået sammen. Nørskovlund Ny Vandværk ligger uden for de af Naturstyrelsen udpegede Områder med Særlige Drikkevandsinteresser, OSD /1-3/.

Vandværk og kildeplads er beliggende på samme areal i det åbne land øst for Kjellerup. Kildepladsen er græsbevokset og omgivet af en mindre bevoksning, se Figur 1.1.



Figur 1.1 Oversigt over Nørskovlund Ny Vandværks nærområde med placering af vandværk og boringer. Der tages forbehold for små fejlplaceringer af vandværk og boringer grundet koordinatsætning i Jupiter /1-6/.

Der var i 2013 tilsluttet ca. 365 ejendomme til vandværket /1-2/. Det er i 2009 opgjort, at der var 330 mindre private enkeltanlæg i forsyningsområdet, der kunne forventes tilsluttet vandværket i fremtiden /1-1/.

Anlægsbedømmelsen i Silkeborg Kommunes Vandforsyningsplan er; "Særlig god" (1) for både bygninger og tekniske anlæg, på en skala fra 1-4, hvor 1 er "Særlig god" /1-1/.

Vandværket har ingen nødforbindelse til andre vandværker. I Vandforsyningsplanen bedømmes forsynings sikkerheden til at være tilfredsstillende, da der er to boringer, der kan supplere hinanden i tilfælde af driftstop på den anden. Vandværket har en nødstrømsgenerator med automatisk

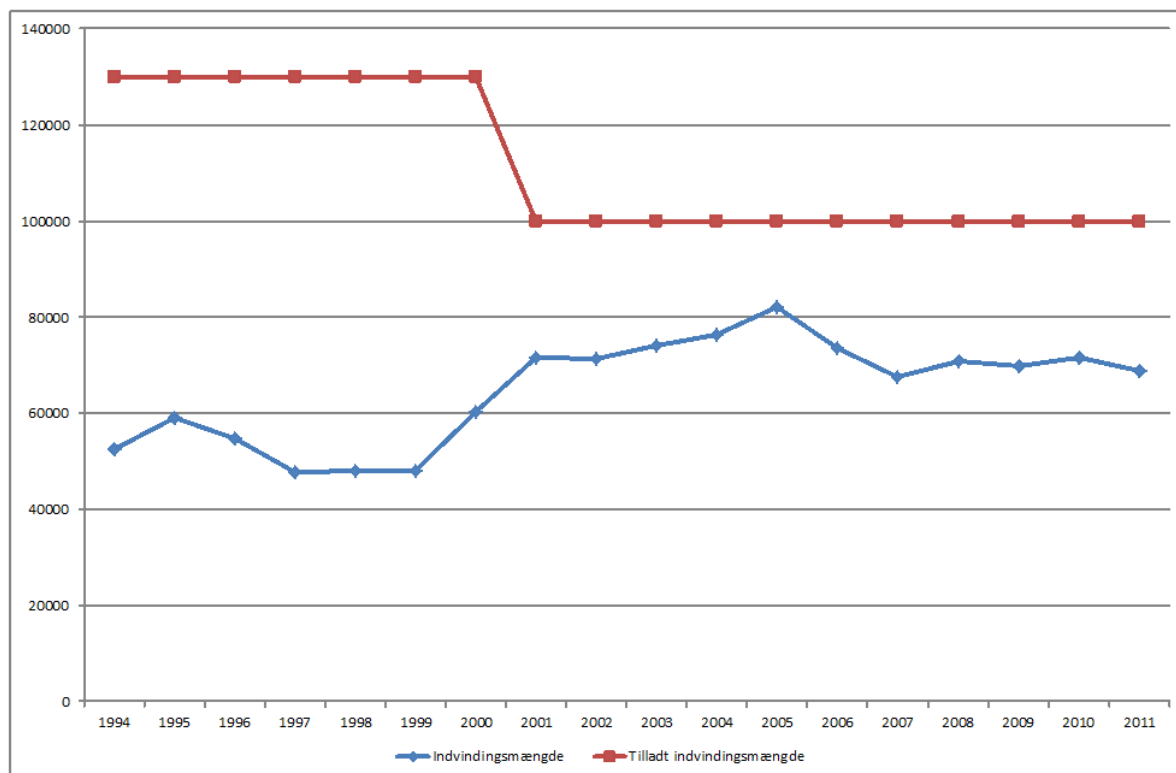
indkobling ved strømsvigt. Der er dog ingen driftsovervågning og heller ikke nogen nødbere-
skabsplan /1-1/.

2. VANDINDVINDING

Nørskovlund Ny Vandværks nuværende indvindingstilladelse er på 100.000 m³/år (se Figur 2.1). Tilladelsen er gældende fra 6/3 2000 til 6/5 2018. Indvindingstilladelsen blev i år 2000 på baggrund af indførelsen af gebyrloven ændret fra 130.000 m³/år til de nuværende 100.000 m³/år /1-5/.

Figur 2.1 viser, at den laveste indvinding var i 1997 med 47.865 m³, og den højeste var i 2005 med 82.025 m³. Indvindingskurven fra 1994 til 2011 har et svingende forløb. Faldet fra 1995 og til 1997 kan tilskrives indførelse af vandure, mens stigningen herefter kan forklares med nye kunder, en byport-aftale om levering af vand med Levring og Gl. Dalsgårde Vandværker, sammen med ændringer i dyrehold hos de tilsluttede landbrug. Fra 2005 vender kurven, og indvindingen falder et par år, inden den flader ud til omkring 70.000 m³, hvor indvindingen har ligget fra 2007 og til i dag.

De årlige indvindingsmængder for perioden 1988-2012 kan ses i Tabel 2.1.



Figur 2.1 Registreret indvindingsmængde samt tilladt indvindingsmængde for Nørskovlund Ny Vandværk. Graferne viser perioden fra 1994 til 2011 /1-6/.

År	Indvindingsmængde (m ³)
1988	13.275
1989	54.183
1990	48.432
1991	51.501
1992	56.532
1993	54.953
1994	52.522
1995	58.929
1996	54.870
1997	47.865
1998	47.942
1999	48.123
2000	60.346

År	Indvindingsmængde (m ³)
2001	71.486
2002	71.284
2003	74.203
2004	76.403
2005	82.025
2006	73.544
2007	67.676
2008	70.797
2009	69.868
2010	71.565
2011	68.898
2012	72.037

Tabel 2.1 Indvindingsmængder for Nørskovlund Ny Vandværk.

Nørskovlund Ny Vandværk eksporterer vand til Levring Vandværk. Der er registreret eksport af mellem 20.000 og 24.000 m³ årligt i perioden fra år 2000 til 2005 /1-8/.

Boring, DGU nr. 77.1278 har en dykpumpe af fabrikatet Grundfos af typen SP 11, med en kapacitet på 11m³/t. Der har hele tiden været to forskellige pumper med forskellig kapacitet på de to boringer. Den nøjagtige type og kapacitet på pumpen på boring, DGU nr. 77.1211 kunne ikke oplyses. Tilsammen har begge boringer en kapacitet på 21 m³/t eller ca. 180 - 200 m³/per døgn.

Indvindingsfordelingen per år fremgår af Tabel 2.2.

DGU nr.	Pumpekapacitet (m ³ /t)	Pr. døgn (m ³)	Pr. år (m ³)
77. 1278	11	99	36.019
77. 1211	10	99	36.019

Tabel 2.2 Indvindingsfordeling på boringer pr. døgn og år. Den angivne pumpekapacitet per time er oplyst af vandværket.

3. BORINGER

Vandværket råder over to aktive indvindingsboringer, der er etableret umiddelbart ved vandværkets start i 1988, se Tabel 3.1. Boring DGU nr. 77.1278 er 58 meter dyb, og boring 77.1211 blev boret ned til 120 meters dybde, men er udbygget med filter 48-58 m u.t., da alle lag fra 72-120 m u.t. bestod af glimmerler og et mindre lag af fint glimmersand. Begge boringer indvinder fra et magasin af glacialt smeltevandssand.

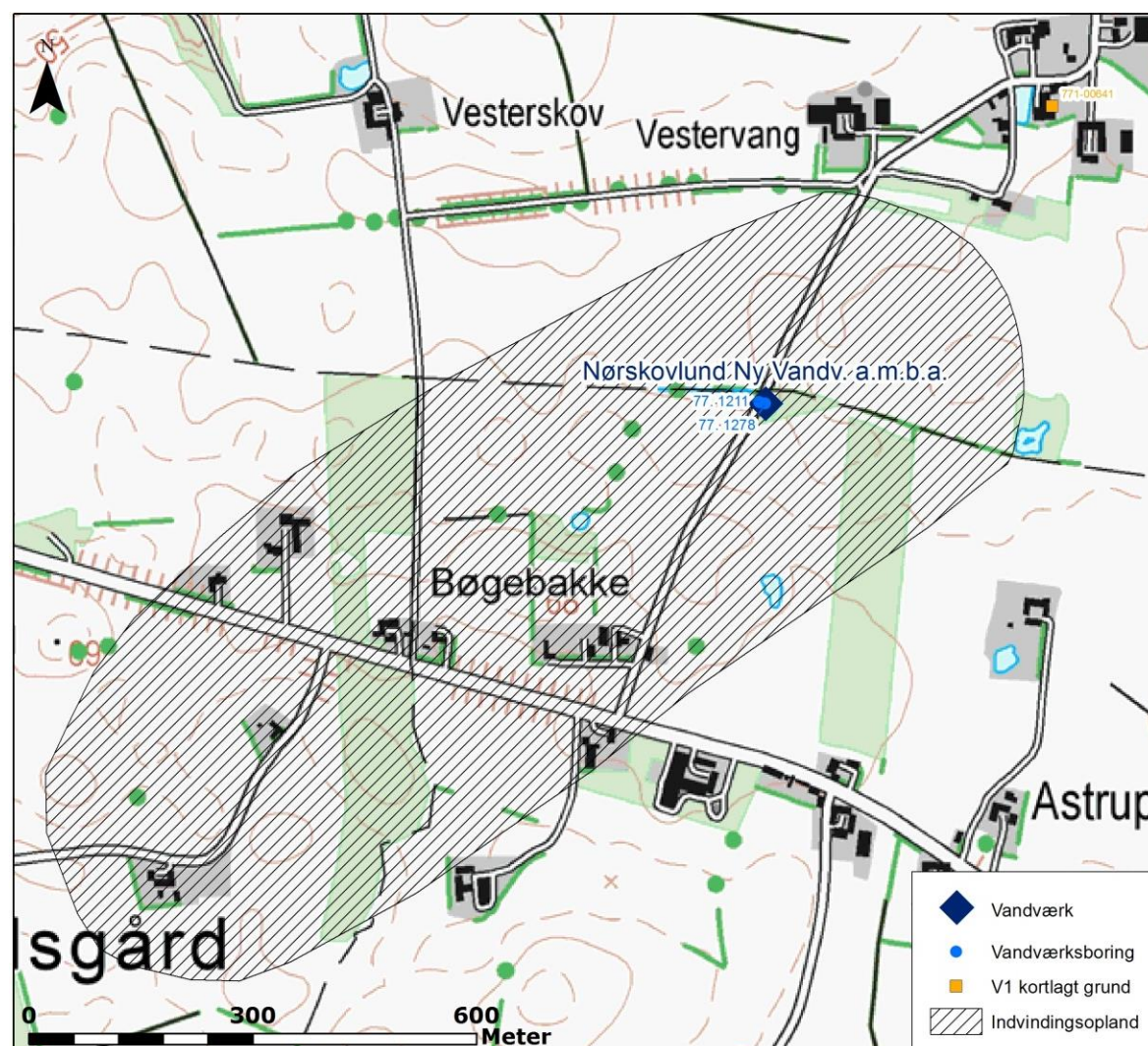
For begge boringers vedkommende er tørbrøndene sløjfet og stigrørene er ført til terrænniveau. Stigrørene er udført i PVC. Der er etableret et pumpehus på overfladen.

DGU nr.	Status aktiv/sløjfet/-pejle ²	Etableringsår ¹	Filter-interval ¹ m u.t.	Lertykkelse ³		Ydelse* ¹ (m ³ /t)	Sænkning* ¹ (m)	Magasin-forhold (sand/frit-spændt) ³
				Terræn til magasin	Terræn til filter-top			
77.1278	aktiv	1987	48-58	6	6	45	2,4	Smeltevandssand/frit
77.1211	aktiv	1987	48-58	12	12	40	4,3	Smeltevandssand/frit

*Målt ved boringens etablering

Tabel 3.1 Boringer tilknyttet Nørskovlund Ny Vandværk.

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



Figur 3.1 Nørskovlund Ny Vandværks indvindingsopland med placering af vandværket, boringer og V1-kortlagt grund.

4. VANDKVALITET OG VANDBEHANDLINGSFORHOLD

4.1 Råvand

I indvindingsboringerne DGU nr. 77.1211 og 77.1278 er der foretaget 5 udvidede analyser i perioden 1987 til 2012 og 1 pesticidanalyse i 2012.

Råvandsanalyserne er gennemgået og viser, at Nørskovlund Vandværk indvinder svagt reduceret vand fra de 2 borer, DGU nr. 77.1211 og 77.1278, Tabel 4.1.

Der er ikke konstateret nitrat i de to borer. I boring, DGU nr. 77.1211 er sulfatindholdet steget fra 58 mg/l i 1988 til 70 mg/l i 2012, mens sulfatindholdet er steget fra 51 mg/l i 1988 til 68 mg/l i 2012. Der er således i grundvandsmagasinet sket en svag stigning i sulfatindholdet gennem de 24 år, som råvandsanalyserne repræsenterer.

I boring DGU nr. 77.1211 og 77.1278 er der påvist ammonium, jern, mangan og fosfor over drikkevandskvalitetskriteriet, /1-9/. For boring DGU nr. 77.1211 ses der en stigende tendens for fosfor indholdet i råvandet.

I boring DGU nr. 77.1211 og 77.1278 er der ikke påvist organisk mikroforurening.

Dgu-nr	Vandtype	Potentielle problemparametre			
		Uorganiske parametre	Sporstoffer	Organiske mikroforureninger	Andet
77. 1211	Svagt reduceret	Ammonium 0,16 mg/l (V) Jern 3,2 mg/l (V) Sulfat 70 mg/l (S) Mangan 0,35 mg/l (V) Fosfor 0,18 mg/l (S)	-	i.p.	
77. 1278	Svagt reduceret	Ammonium 0,21 mg/l (V) Jern 5,1 mg/l (V) Sulfat 68 mg/l (S) Mangan 0,45 mg/l (V) Fosfor 0,22 mg/l (V)	-	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 borer tilknyttet Nørskovlund Ny Vandværk. Værdier i tabellen er fra seneste analyse i boringen /1-6/.

4.2 Rentvand

Der er foretaget 14 udvidede analyser af rentvandet i perioden 1998 til 2012 og 9 pesticidanalyser i perioden 2002 til 2012.

Drikkevandsanalyserne bekræfter det under "Råvand" anførte, at sulfatindholdet er stigende, men på et endnu ret lavt niveau.

Vandværket leverer generelt drikkevand, som overholder gældende drikkevandskvalitetskrav, /1-9/. Der har før 2003 været et problem med overskridelse af drikkevandskvalitetskriteriet for aggressiv kuldioxid, men der har ikke siden været overskridelser. Der har været en enkelt overskridelse af drikkevandskvalitetskriteriet for mangan i 2009.

4.3 Vandbehandling

Der vandbehandles med et trykfilter fra 1988 i form af tvillingefiltre med et for og et efterfilter med Akdolit. Der efterfyldes med filtermateriale efter behov. Råvandet beluftes for iltning og fældning af okker og mangan og for udluftning af aggressiv CO₂.

Rentvandet føres til en rentvandstank på 300 m³, og herfra sker udpumpningen til forbrugerne.

5. GEOLOGI OG INDVINDINGSFORHOLD

5.1 Geologi

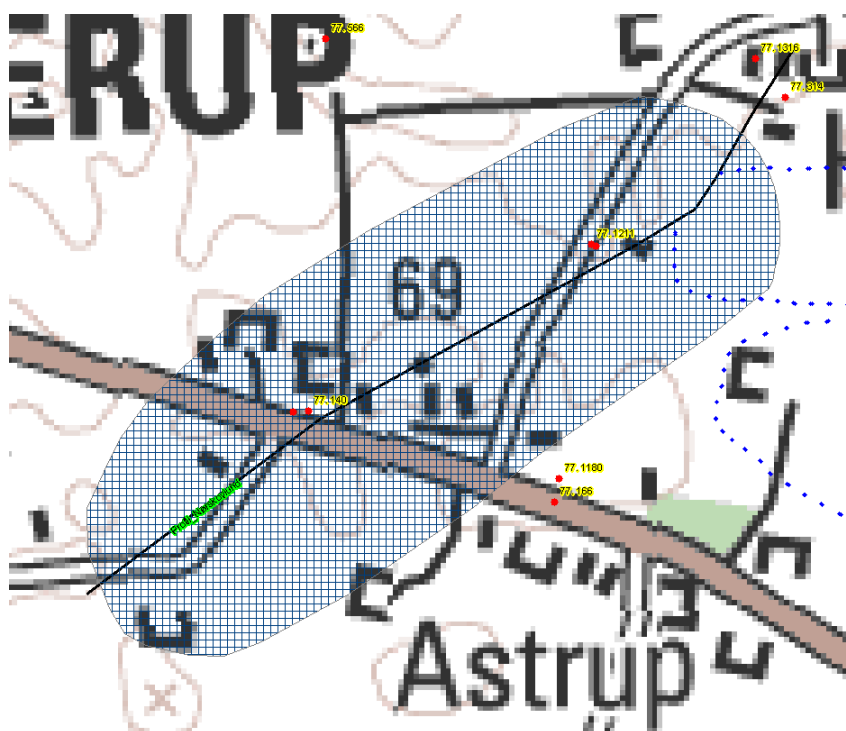
For at belyse geologien omkring Nørskovlund Ny Vandværks kildeplads er der udarbejdet et tværsnitsprofil gennem kildepladsen og det foreliggende indvindingsopland. Tværsnitsprofilen er tegnet i Geoscene3D-modellen, som er opstillet i forbindelse med kapitel 5 i Trin 1 rapporten. På Figur 5.1 ses profilers placering, og profilsnittet ses på Figur 5.2.

Nørskovlund Ny Vandværk indvinder fra to borer, DGU nr. 77.1211 og 77.1278, som er filteret i et magasin af smeltevandssand, 48-58 m.u.t.. Øverst i lagserien er der et 6-12 m tykt morænelerslag, der ifølge borer og geofysiske data har en horisontal udbredelse over hele profilsnittet. Herefter følger sand/grusmagasinet, med tykkelser på omkring 50 m, og hvis horisontale udbredelse strækker sig i profilers nordøstlige del.

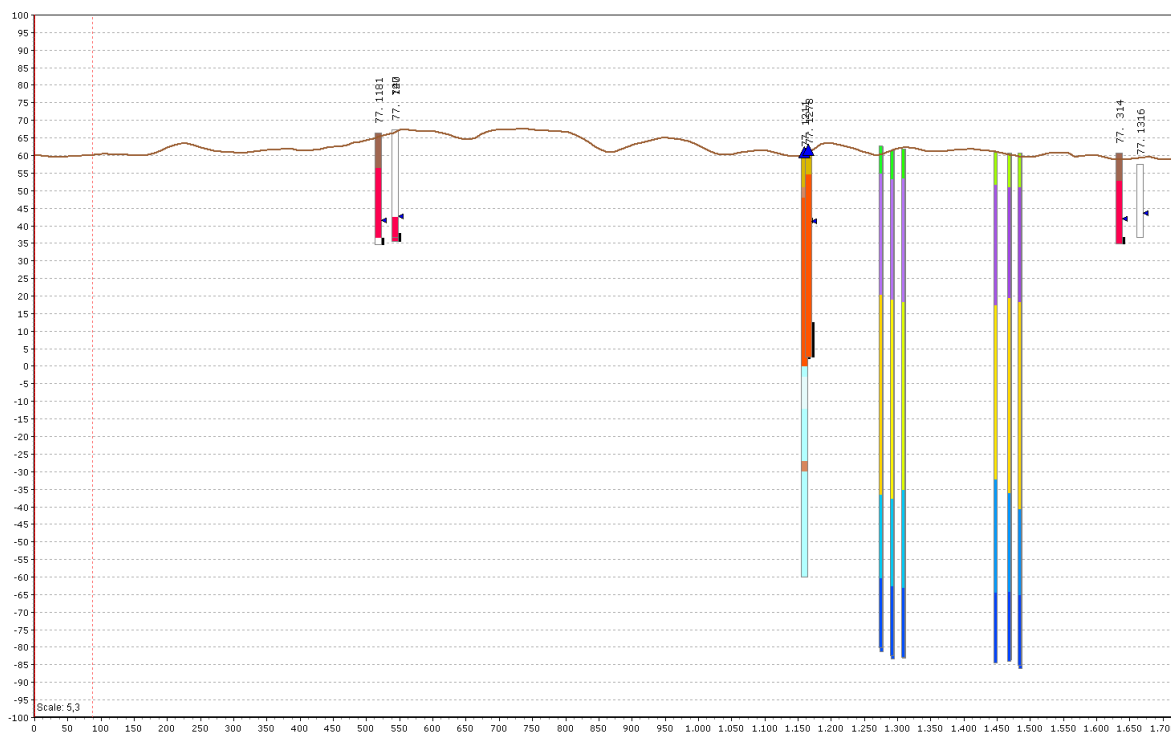
Under sand/grusmagasinet erkendes et glimmerlerslag i boring, DGU nr. 77.1211 omkring 60 m u.t. Denne boring har gennemboret et ca. 50 m tykt glimmerlerslag i dybden 72-120 m u.t., hvis horisontale udbredelse mod nordøst bekræftes af geofysiske data. I glimmerlerslaget findes et ca. 9 m tykt lag af glimmersand, som ikke er udnyttet til indvinding, da det er for finkornet.

Grundvandsmagasinet vurderes at være sårbart, da der i borerne kun findes det ovenfor beskrevne lerlag øverst i lagserien og det faktum, at der er tale om et frit grundvandsspejl (grundvandsspejlet er ca. 20 m.u.t.).

Da vandet, som indvindes, imidlertid er svagt reduceret, må heraf konkluderes, at der alligevel er en vis lokal fysisk beskyttelse af grundvandsmagasinet i form af lerlag (ingen eller kun en lav grad af nedrivning boringsnært), mens der til stadighed tilføres yngre grundvand til magasinet opstrøms vandværket. Dette viser sig ved, at sulfatindholdet i vandet er langsomt stigende. Inden for indvindingsoplandet findes således stadig en vis reduktionskapacitet i forhold til nitrat. Reduktionskapaciteten er et samlet udtryk for tilstedeværelsen af pyrit, jern og eventuelt organisk stof i sedimenterne, hvorved nitrat reduceres til frit kvælstof i kontakt med disse stoffer med en resulterende dannelse af sulfat.



Figur 5.1 Borer og indvindingsopland i Nørskovlund. Sort linje markerer forløb af profillinje og blå rombeformede punkter er geofysiske målinger. Borerne er angivet med en stor rød prik og DGU nr. Det skraverede område er indvindingsoplandet. Se i øvrigt legende i bilag 8.3.



Figur 5.2 Et geologisk profilsnit fra sydvest til nordøst gennem indvindingsoplandet til Nørskovlund Ny 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.

5.2 Hydrologi

Nørskovlund Ny Vandværk indvinder fra et frit magasin af smeltevandsand, se Tabel 3.1 og det geologiske profilsnit i Figur 5.1. Vandværket råder over to aktive indvindingsboringer.

Tabel 5.1 nedenfor indeholder pejlinger fra vandværkets borer, der er indberettet til Jupiter /1-6/. Der er ikke indberettet pejlinger hverken før eller efter 1987.

DGU nr.	Dato	Vandspejlskote/DVR90 (m)
77.1211	03-08-1987	41,14
	19-10-1987	41,55
77.1278	17-12-1987	41,24

Tabel 5.1 Pejlinger fra Nørskovlund Ny Vandværk indberettet til Jupiter /1-6/.

5.3 Arealanvendelse og forureningskilder

Nørskovlund Ny Vandværk med kildeplads ligger i det åbne land, omgivet af dyrkede marker og med en mindre bivej som nabo. Arealet er foruden græs også beplantet med hegn og buske, se Figur 1.1.

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

6. BORINGSNÆRE BESKYTTELSESOMRÅDER – BNBO

6.1 Indledning

Silkeborg Kommune udlægger Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring de almene indvindingsboringer for Almtoft-Kjellerup Vandværk A.M.B.A. 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.

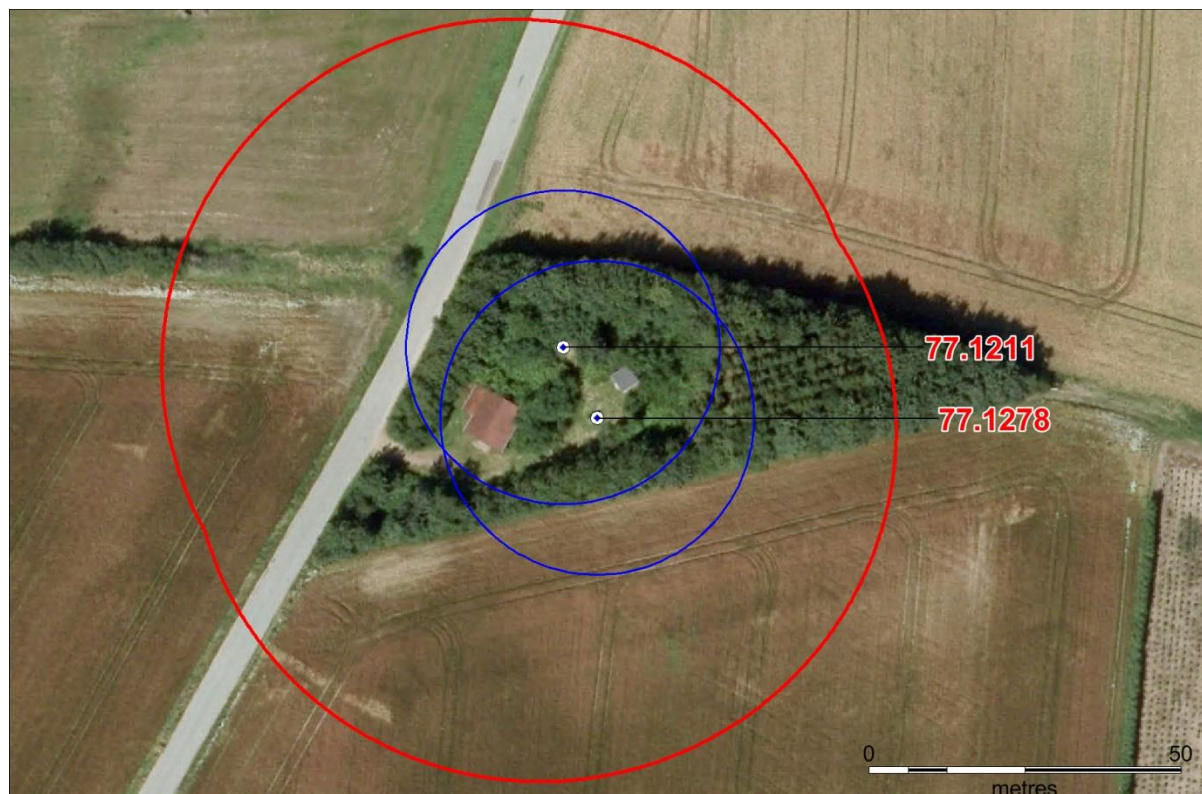
Formålet med BNBO:

- 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 fejludledning 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 /1-11/.

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 /1-12/, /1-13/. 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.

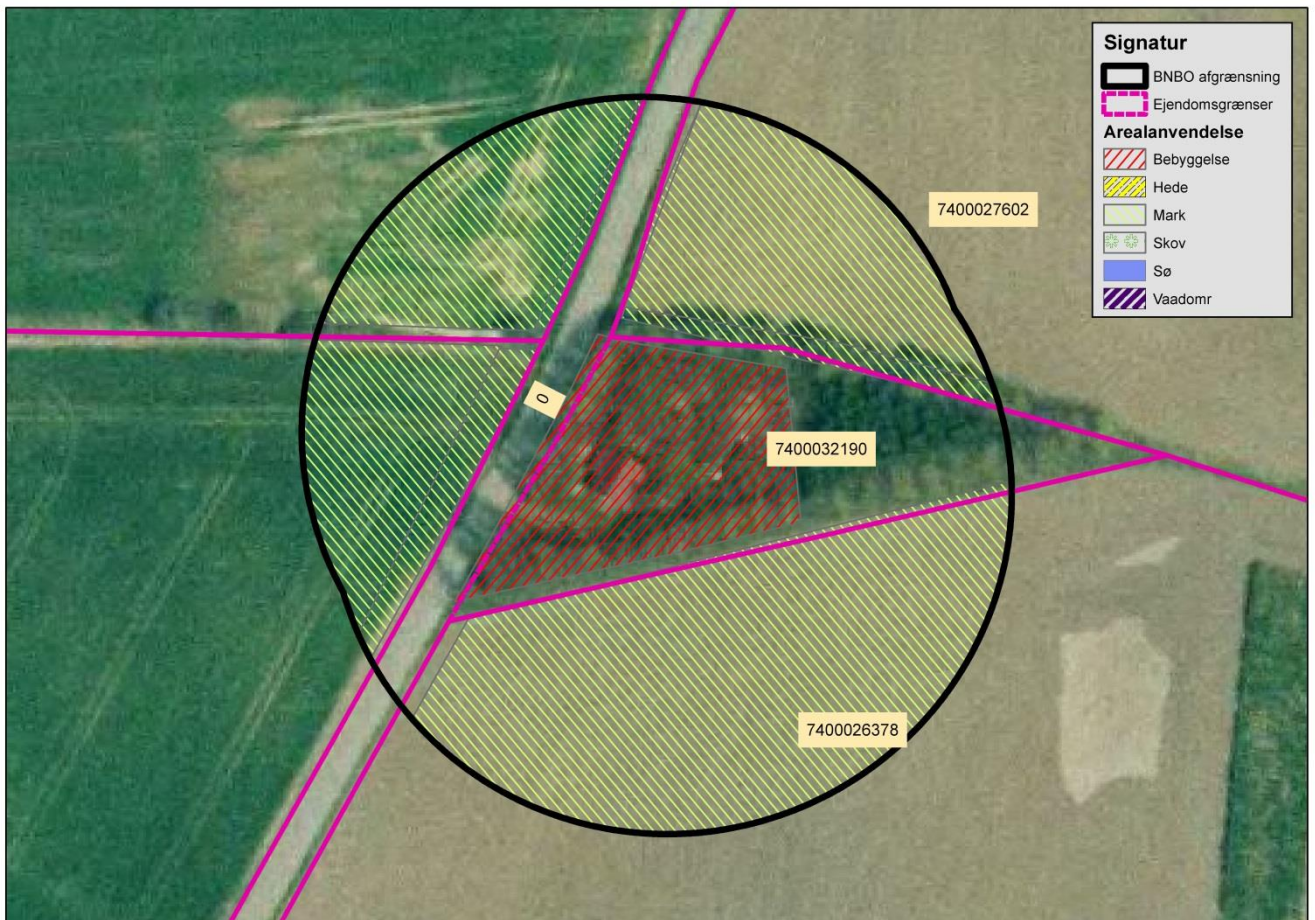
På baggrund af erfaringstal og afgørelser i taksationskommissionen er der opgjort en samlet erstatning for BNBO-området /1-10/. Den endelige erstatning vil sandsynligvis afvige herfor f.eks. pga. udlægning af mere hensigtsmæssige afgrænsninger og lokale forhold.

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	0,15
Mark	0,77
Skov	0,00
Sø, Vandløb	0,01
Hede, natur mm.	0,07
Vådområde	0,00
Vej, jernbane	0,09
Uspecificeret	0,03
I alt	1,12

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

Tabel 6.2 viser arealtyper hvor der anvendes pesticider /1-14/.

Areal/ antal	Arealtype hvor indsats er nødvendig
0,60 ha	Landbrugsareal i omdrift
0,12 ha	Landbrugsareal i vedvarende græs

Arealanvendelsen inden for BNBO udgør primært landbrugsareal, se Figur 6.2 /1-14/.

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 spildevand inden for BNBO, er der foretaget en risikovurdering i forhold til den nuværende arealanvendelse og de hydrogeologiske forhold /1-13/.

Tabel 6.3 Forureningstrusler inden for BNBO til Nørskovlund (ny) Vandværk A.M.B.A., 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 og i vedvarende drift	Aftale/påbud	37.606 kr.
Privat spildevandsanlæg	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 0,72 ha landbrugsareal, se Figur 6.2. Risikovurderingen viser at spild og uheld i forbindelse med anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider ved dyrkning af arealerne, kan forurene indvindingsanlægget /1-12/, /1-13/.

Arealer:

Det er muligt at udstede forbud mod anvendelse af pesticider på landbrugsarealer. Rammebeløbet for erstatninger er grupperet efter arealtype. Der drives 0,72 ha landbrug inden for BNBO og erstatningen for ikke at drive arealet med pesticider, er anslået til at udgøre ca. 37.606 kr.

6.4.2 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 bestykke indvindingen mod forurening af bakterier og virus.

Nedsivningsanlægget ligger mindre end 300 m fra indvindingsboringen. Silkeborg Kommune prioriterer tilsyn på nedsivningsanlægget for at sikre at dette ikke udgør en risiko for indvindingsanlægget og om nødvendigt udsteder påbud om udbedringer eller fjernelse af anlægget.

6.5 Konklusion

Inden for Nørskovlund Vandværks boringsnære beskyttelsesområde er arealanvendelsen primært landbrug, hvor spild og uheld i forbindelse med anvendelse og håndtering af pesticider kan forurene indvindingsanlæggene. Der er tillige registreret et privat spildevandsanlæg. Det kræver et tilsyn på anlægget for at afgøre om dette udgør 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

Nørskovlunds Ny Vandværks bygninger og anlæg bliver løbende renoveret og vedligeholdt. Derfor er der ingen større tiltag i udsigt.

Der er ingen planer om at flytte vandværk eller kildepladsen.

8. REFERENCER

- /1-1/ Silkeborg Kommune 2009: Vandforsyningsplan 2010 - 2017, Bilag 5.
- /1-2/ <http://noerskovlundvand.dk/information/forsyningsomraade/>
- /1-3/ <http://www.naturstyrelsen.dk/Vandet/Vand-i-hverdagen/Grundvand/Grundvandskortlaegning/Faerdiggorelsesplan/>
- /1-4/ Silkeborg Kommune 2009: 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/ GEUS online Jupiter database: <http://data.geus.dk/JupiterWWW/index.jsp>
- /1-9/ Miljøministeriet. Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. BEK nr. 1024 af 31/10/11.
- /1-10/ Notat om arealkortlægning inden for BNBO, ConTerra 2014
- /1-11/ Notat data til beregning af BNBO, Rambøll 2014
- /1-12/ Notat om vurdering af sandsynligheder, konsekvens og risiko
- /1-13/ BRIBE, beregningsværktøj til risikovurdering af forureninger i boringsnærebeskyttelses-områder, COWI 18. marts 2013
- /1-14/ Arealanvendelse og erstatningsopgørelse inden for BNBO, ConTerra 28. januar 2014

Bilag 1: Dataark for BNBO udbredelsen

Bilag 2: Dataark for eksisterende anlæg

