

BRYRUP NY VANDVÆRK



BRYRUP NY VANDVÆRK

Forsidefoto fra Vandforsyningsplanen /1-1/

INDHOLD

Generelt	1	
Vandindvinding		3
Boringer		5
Vandkvalitet og Vandbehandlingsforhold		7
Råvand		7
Rentvand		7
Vandbehandling		7
Geologi og Indvindingsforhold		8
Geologi		8
Hydrologi		9
Arealanvendelse og forureningskilder		11
Boringsnære beskyttelsesområder – bnbo		12
6.1 Indledning		12
6.2 Udredning af BNBO		13
Beregning af BNBO		13
Risikovurdering og foranstaltninger		13
6.3 Arealfordeling inden for Boringsnære beskyttelsesområder - BNBO		15
6.4 Forureningstrusler inden for BNBO:		16
Spildevandsledninger		17
Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider:		17
Miljøfremmede stoffer - olietanke:		17
6.6 Konklusion		18
7. Fremtidsplaner		19
8. Referencer		20

GENERELT

Bryrup Ny Vandværk er beliggende i Silkeborg Kommune og er et af de to vandværker hørende under Bryrup Vandværk a.m.b.a., der er et andelsselskab med begrænset ansvar, stiftet i 1937.

Bryrup Ny Vandværk blev sat i drift i 1981 /1-2/.

Vandværket ligger udenfor de af Naturstyrelsen udpegede Områder med Særlige Drikkevandsinteresser, OSD /1-3/.

Vandværkets kildeplads er beliggende umiddelbart ved vandværksbygningen /1-4/. Vandværksgrunden er omgivet af bymæssig bebyggelse med haver og træer og en mindre park mod syd. Grunden er indhegnet og aflåst, se Figur 0.1.



Figur 0.1 Oversigt over Bryrup Ny Vandværks nærområde med placering af vandværk og boringer. Der tages forbehold for små fejlplaceringer af vandværk og boringer grundet koordinatsætning i Jupiter.

I 2013 er der 818 tilsluttede ejendomme til de to vandværker i Bryrup /1-2/. I forsyningsområdet lå der i 2008 i alt 59 mindre enkeltanlæg, heraf et landbrug med erhvervmæssigt dyrehold. Der forventes en tilvækst på 76 husstande i form af nye boligområder med en samlet stigning i vandforbrug på 24 % frem til 2017 /1-1/.

Anlægsbedømmelsen af bygninger og teknik i Kommunens Vandforsyningsplan er; "God", hvilket svarer til 2 på en skala fra 1-4, /1-5/.

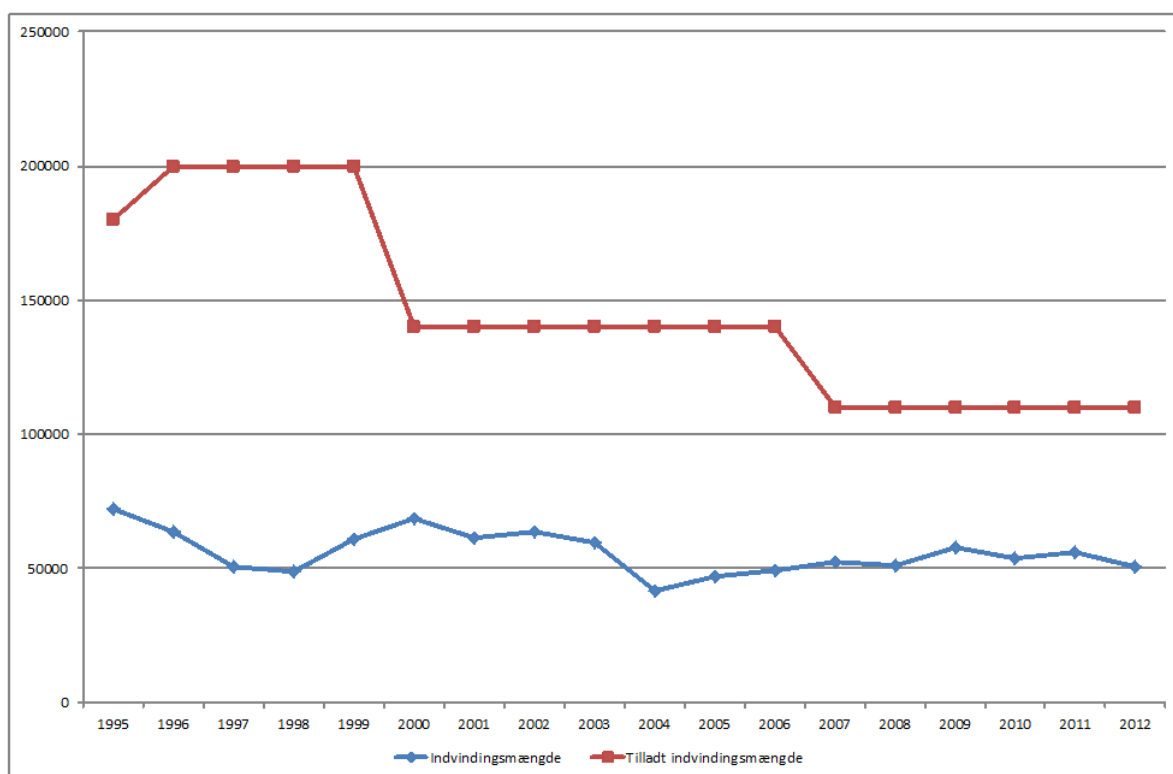
Der er ikke etableret ringforbindelse mellem Bryrup Ny og Gammel vandværker, som begge har kapacitet til at forsyne hele Bryrup. På Bryrup Ny Vandværk findes der en nødstrømsgenerator, men ikke på Bryrup Gl. Vandværk. Der er lavet en procedure for nødberedskab, som dækker begge vandværker /1-1/.

VANDINDVINDING

Den nuværende tilladte indvindingsmængde er 110.000 m³ om året. Indvindingstilladelsen er gældende fra den 15/3 2006 til den 9/1 2025 og dækker begge vandværker.

Indvindingstilladelsen blev i 1999 nedsat fra 200.000 m³ til 140.000 m³ på baggrund af gebyrlovens indførelse i 1999 /1-6/. Ud fra en yderligere tilpasning til den reelle oppumpede vandmængde blev indvindingstilladelsen reduceret i 2006 til de nuværende 110.000 m³/år, se **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet..**

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



Figur 0.1 Registreret indvindingsmængde samt tilladt indvindingsmængde for Bryrup Ny Vandværk. Grafene viser den periode, hvor der er indvindingsdata fra.

I den viste periode var den laveste indvinding i 2004 med 41.707 m³ og den højeste indvinding i perioden var på 72.258 m³ i 1995, som var det første år, hvor der blev indvundet vand fra både Bryrup Gl. og Ny Vandværk, se **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet..**

Fra 1994 og til 1997 ses sidste del af faldet indførelsen af vandure i begyndelsen af 1990'erne.

Årsagen til at forbruget har holdt sig stabilt i hele perioden, modsat mange andre vandværkers, har flere årsager. På baggrund af, at byen er vokset, og at landsbyen Velling i 1990'erne kom ind under Bryrup Vandværk, er forbruget vokset. I de seneste 10 år har alle tilsluttede landbrug sat dyrene ud, hvilket har reduceret forbruget.

År	Indvindingsmængde (m ³)
1983	-
1984	-
1985	-
1986	-

År	Indvindingsmængde (m ³)
1998	48.809
1999	60.967
2000	68.418
2001	61.219

1987	-	2002	63.867
1988	-	2003	59.701
1989	-	2004	41.707
1990	-	2005	47.210
1991	-	2006	49.135
1992	-	2007	52.548
1993	-	2008	51.136
1994	-	2009	57.648
1995	72.258	2010	53.642
1996	63.853	2011	55.936
1997	50.602	2012	50.631

Tabel 0.1 Indvindingsmængder for Bryrup Ny Vandværk.

På Bryrup Ny Vandværk skiftes der mellem de to råvandspumper hver anden gang en pumpe skal starte. Råvandspumperne blev udskiftet for 2 år siden i forbindelse med installation af et nyt trykfilter. De gamle pumper fejlede ikke noget, men havde ikke den nødvendige kapacitet i forhold til trykfilterets størrelse (se afsnit 4.3).

Pumpernes specifikke kapacitet er ukendt.

Indvindingsfordelingen fra de aktive boringer (se afsnit 3) fremgår af Tabel 0.2.

DGU nr.	Pumpekapacitet (m ³ /t)	Pr. døgn (m ³)	Pr. år (m ³)
97. 640	ukendt	69	25.316
97. 852	ukendt	69	25.316

Tabel 0.2 Indvindingsfordeling på boringer pr. døgn og år. Pumpekapaciteten per time er indhentet fra vandværket /1-4/. Fordeling af døgn og årsmængder er beregnet ud fra indvindingsmængden i 2012.

BORINGER

Bryrup Ny vandværk har 2 aktive indvindingsboringer, se Tabel 0.1.

De nuværende indvindingsboringer med DGU nr. 97.640 og 97.852 er etableret i 1980 og 1994 og er begge filtersat fra 89 til 101,5 m u.t. i et tertiært magasin af kvartssand. Der er i begge boringer blevet udskiftet stigrør fra galvaniseret jern til rustfrit stål på grund af tæring. Udskiftningen er foretaget inden rørene blev utætte. Tørbrøndene omkring begge boringer blev for ca. 10-15 år siden fyldt op, og der blev etableret et isoleret pumpehus i terræn.

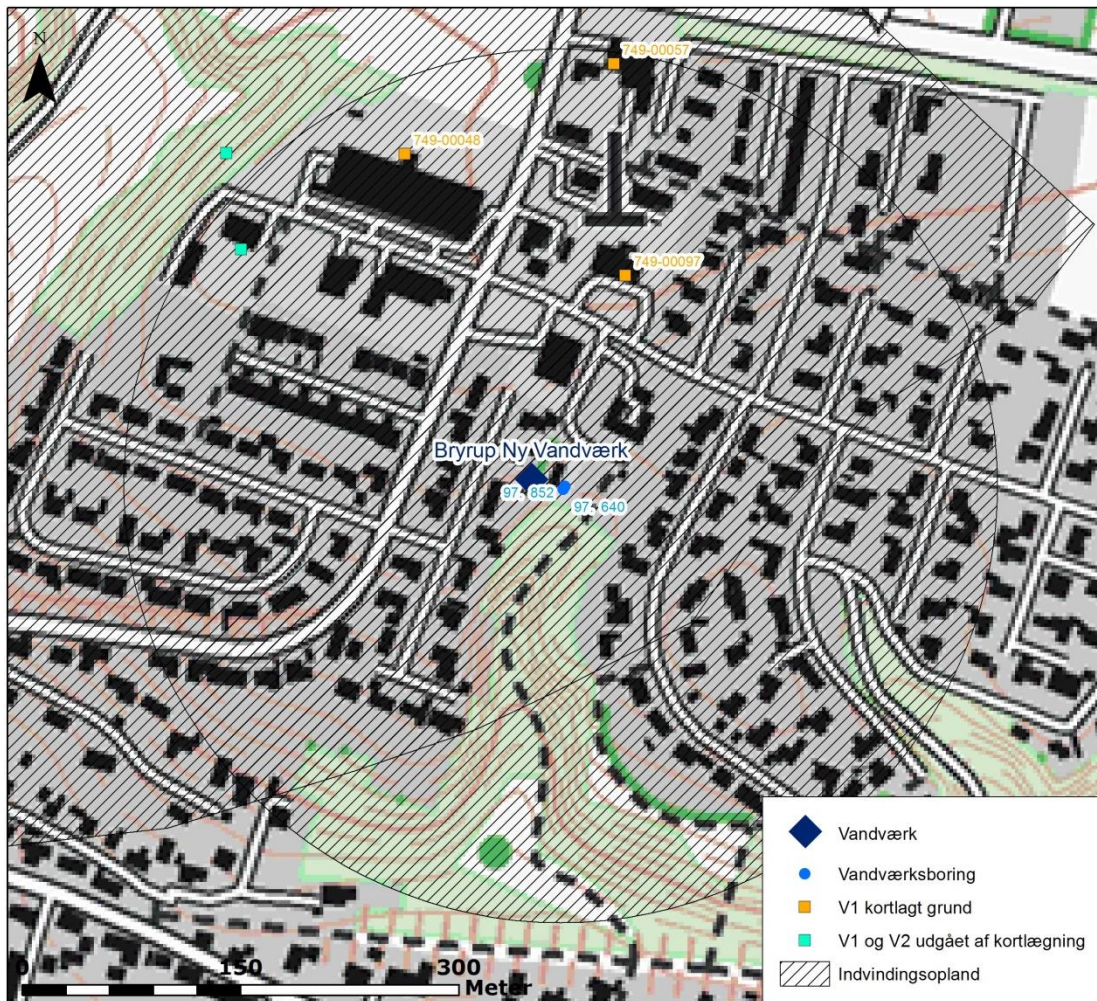
DGU nr.	Status aktiv/sløjfet/-pejle ²	Etableringsår ¹	Filter-interval m u.t. ¹	Lertykkelse ³		Ydelse ¹ (m ³ /t)	Sænkning ¹ (m)	Magasin-forhold (sand/frit-spændt) ³
				Terræn til magasin	Terræn til filter-top			
97. 640	aktiv	1980	89,5-101,5	40	40	39 9 24	1,2 0,2 0,7	Kvarts-sand/Spændt
97. 852	aktiv	1994	89-101	20,8	20,8	50	2,4	Kvarts-sand/Spændt

*Målt ved boringens etablering

Tabel 0.1 Boringer tilknyttet Bryrup Ny Vandværk. ¹ Oplysninger fra Jupiter databasen Fejl! Henvisningskil-
de ikke fundet.. ² Oplysninger fra Vandværk. ³ Tolket af Rambøll.

Bryrup Ny Vandværks 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 Bryrup Ny Vandværks indvindingsopland med placering af vandværket, borer og V1- og V2-kortlagte lokaliteter.

VANDKVALITET OG VANDBEHANDLINGSFORHOLD

Råvand

I indvindingsboring DGU nr. 97.640 og 97.852 er der foretaget hhv. 5 og 4 udvidede analyser i perioden 1990 til 2012 og 3 pesticidanalyser i perioden 1999 til 2012.

Råvandsanalyserne er gennemgået og viser, at Bryrup Ny Vandværk indvinder stærkt reduceret vand fra begge borer, Tabel 0.1.

I boring DGU nr. 97.640 og 97.852 er der påvist ammonium, aggressiv kuldioxid, jern og mangan over grænseværdien for drikkevand. Desuden er sulfatindholdet i borerne meget lave, 5-12 mg/l) /1-6/.

Der er ikke påvist organisk mikroforurening og sporstoffer i betydende mængde i borerne DGU nr. 97.640 og 97.852.

DGU nr.	Vandtype	Potentielle problemparametre			
		Uorganiske parametre	Sporstoffer	Organiske mikroforureninger	Andet
97. 640	Stærkt reduceret	Ammonium 0,15 mg/l (V) Aggressiv kuldioxid 4 mg/l (V) Jern 2,59 mg/l (V) Mangan 0,11 mg/7 (V) Sulfat 12 mg/l (V)	-	i.p.	-
97. 852	Stærkt reduceret	Ammonium 0,13 mg/l (V) Aggressiv kuldioxid 13 mg/l (V) Jern 2,48 mg/l (V) Mangan 0,11 mg/7 (V) Sulfat 7 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 0.1 Vandtype og vandkvalitet i borer tilknyttet Bryrup Ny Vandværk. Værdier i tabellen er fra seneste analyse i boringen /1-8/.

Rentvand

Der er foretaget 24 udvidede analyser af rentvandet i perioden 1989 til 2011 og 7 pesticidanalyser i perioden 2002 til 2011.

Vandværket leverer generelt drikkevand, som overholder gældende drikkevandskrav, /1-6/. Der har været enkelte mindre overskridelser af drikkevandskvalitetskriteriet for jern gennem tiden.

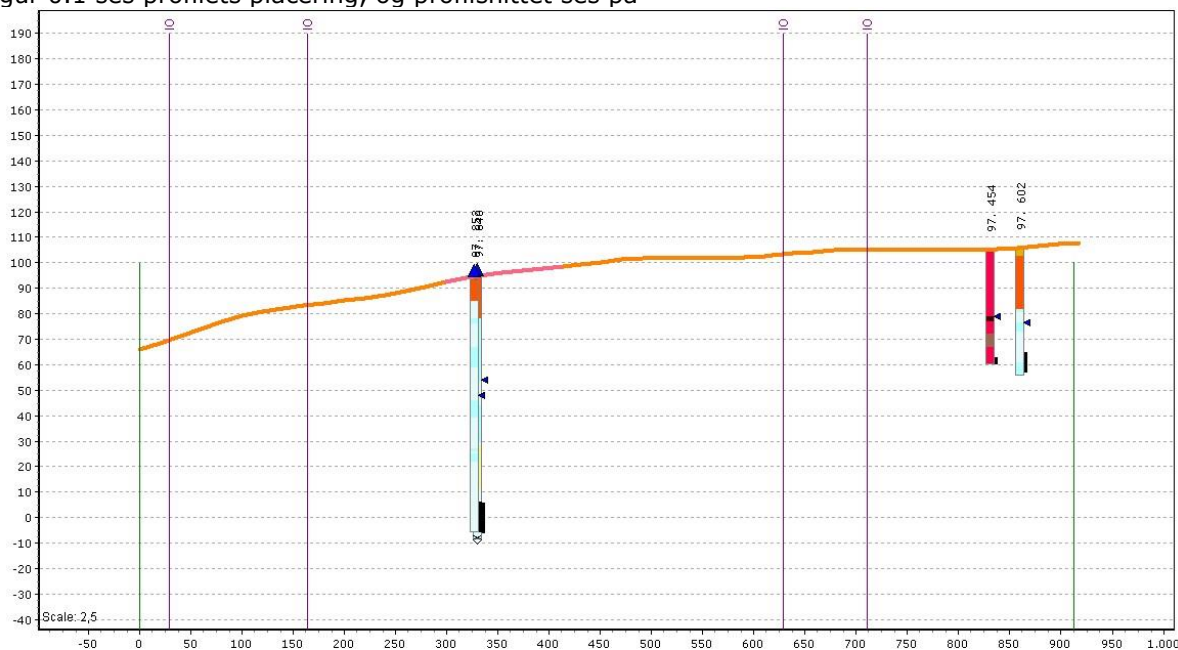
Vandbehandling

På Bryrup Ny Vandværk består vandbehandlingen af et sandpakket trykfilter med en dertil tilsluttet kompressor for iltning af råvandet. Trykfilteret erstatter en risletrappe, som blev fjernet for 4 år siden. Efterfølgende ledes vandet til et åbent forfilter med Nevtraco og derfra videre til et efterfilter med Magnodol. Derfra ledes vandet til en rentvandstank på 70-80 m³, som har kapacitet svarende til ca. et døgn forbrug.

GEOLOGI OG INDVINDINGSFORHOLD

Geologi

For at belyse geologien omkring Bryrup 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 Trin1 rapporten. På Figur 0.1 ses profilets placering, og profilsnittet ses på

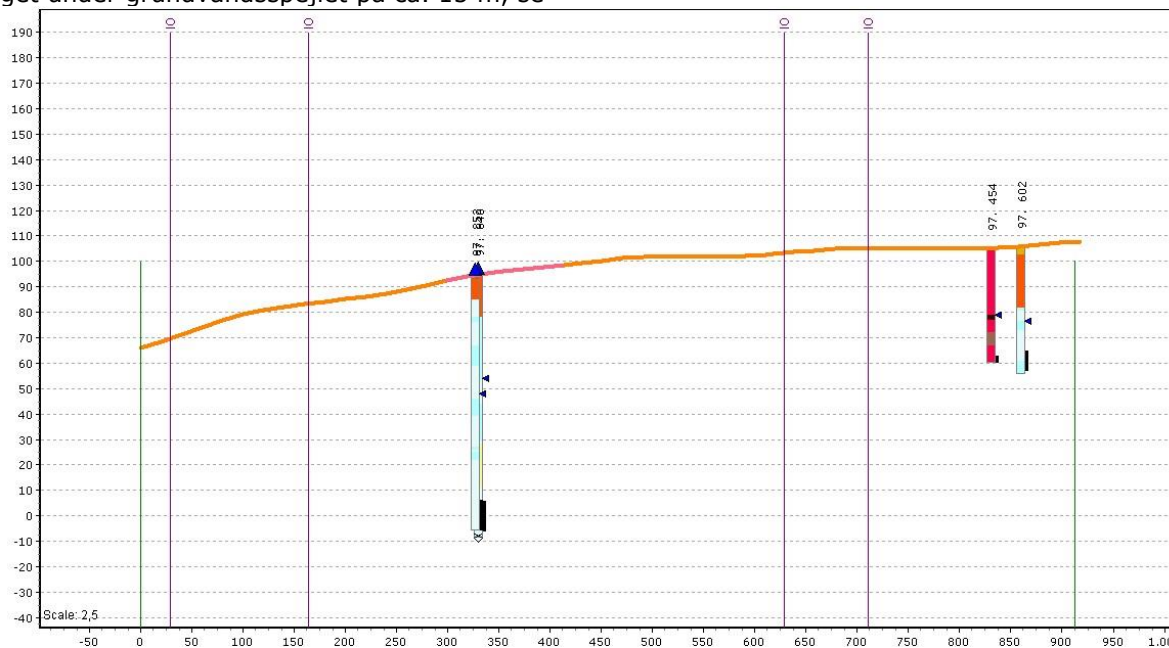


Figur 0.2.

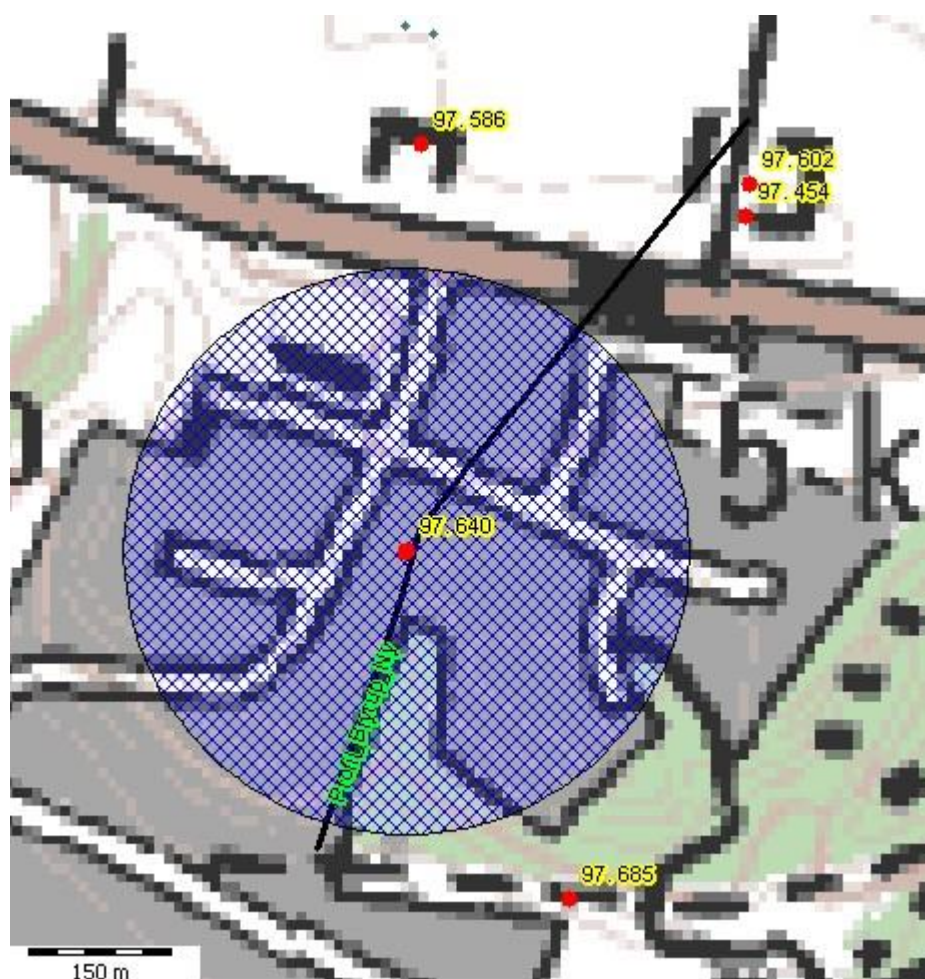
Bryrup Ny Vandværk indvinder fra to borer, DGU nr. 97.640 og 97.852, der er filtersat i et kvartsandsmagasin 89-100.5 m u.t. Øverst i lagserien ligger et 17-28 m tykt sandlag (de øverste ca. 5 m er glacialt smeltevandssand, mens resten af sandlaget består af tertiært kvartssand eller glimmersand), der erkendes i borerne mod nordøst på profilsnittet, se Figur 0.2. I boring DGU nr. 97.640 findes et glimmerlerslag med en tykkelse på 25 m, 17-42 m u.t. Grundvandsspejlet ligger dybt, ca. 41 m u.t., hvorfor de overliggende lag kun yder en begrænset grundvandsbeskyttelse, da glimmerlerslaget tilsyneladende ikke er gennemgående i området.

Herefter følger et 7-15 m tykt lag af glimmerler, som adskiller det øvre sandmagasin fra det nedre sandmagasin (indvindingsmagasinet). Det nedre magasin (ca. 56-100 m u.t.) består øverst af glimmersand og nederst af kvartssand. Den akkumulerede tykkelse af glimmerlerslaget under grundvandsspejlet er på ca. 15 m.

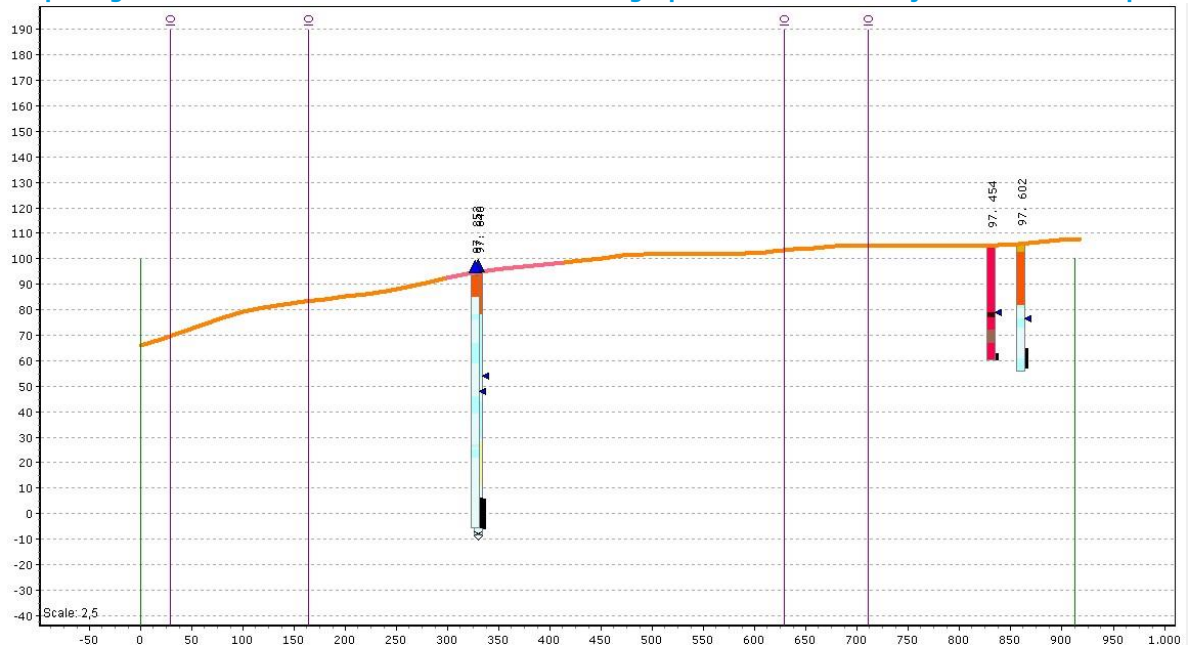
Det nedre grundvandsmagasin vurderes ikke at være sårbart, pga. en tykkelse af glimmerlerslaget under grundvandsspejlet på ca. 15 m, se



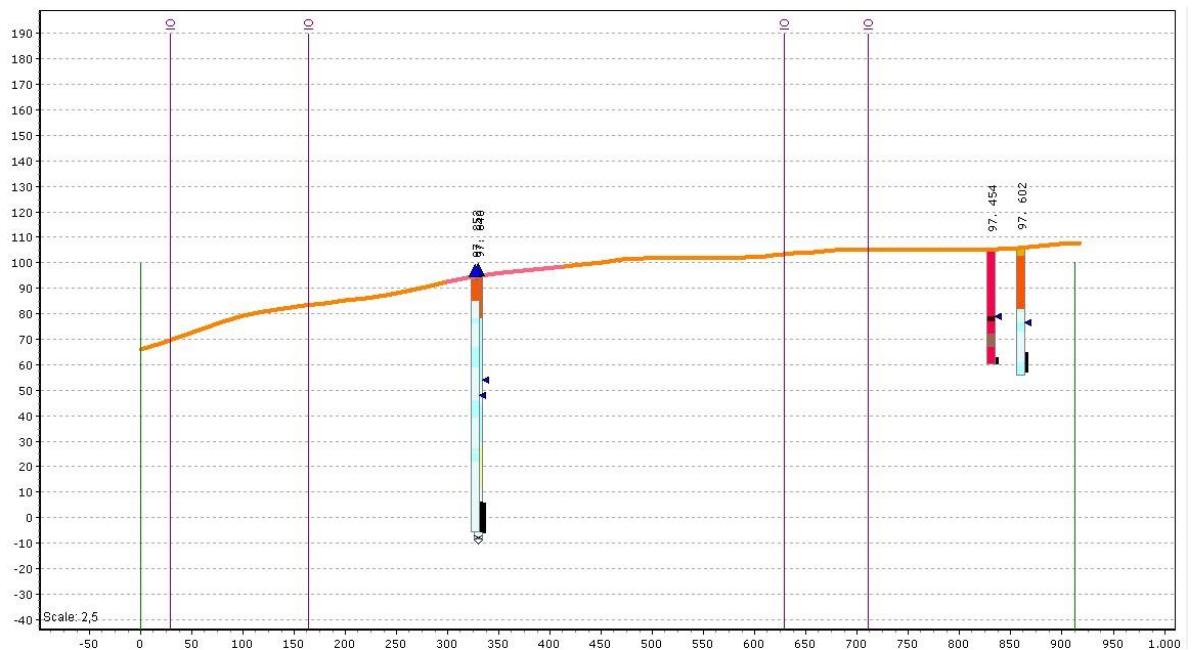
Figur 0.2. Det ca. 15 m tykke glimmerlerslag omkring boringerne yder således en god beskyttelse mod forurening af nitrat og miljøfremmede stoffer. De vandkemiske data viser ligeledes stærkt reducerede forhold, hvilket sammen med den geologiske beskyttelse viser en god beskyttelse af magasinet, se Tabel 0.1.



Figur 0.1 Boringer og indvindingsopland omkring Bryrup Ny Vandværk. Boringer er angivet med en stor rød prik og DGU nr. Det skraverede område er indvindingsoplandet. Den sorte linje viser forløbet af pro-



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

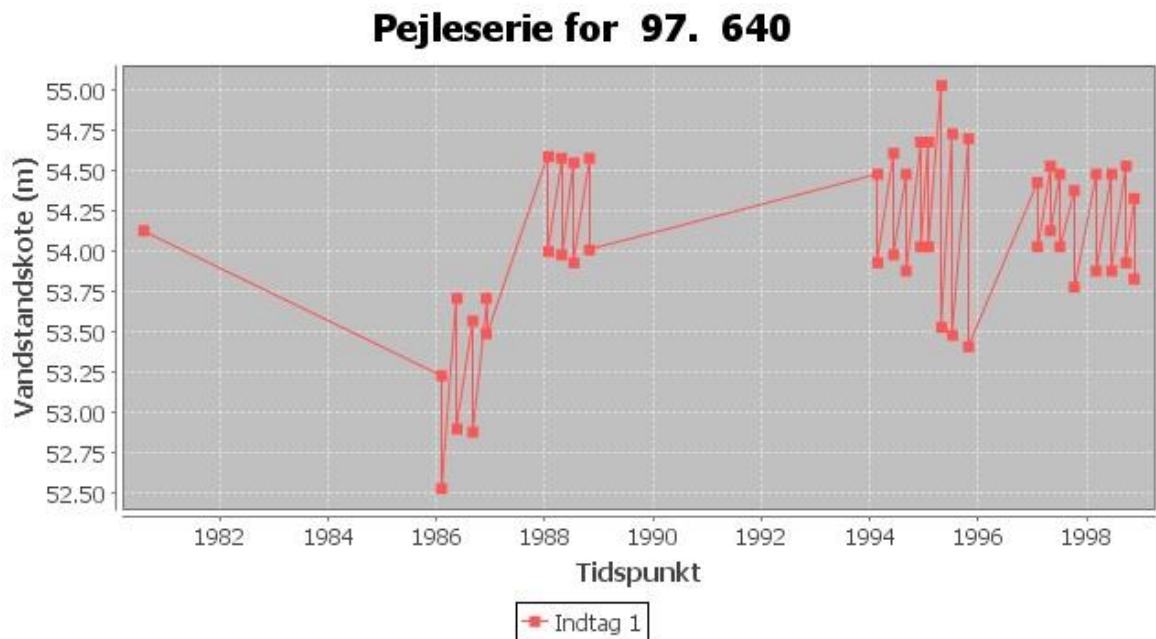


Figur 0.2 Et geologisk profilsnit fra sydvest til nordøst gennem indvindingsoplandet til Bryrup Ny Vandværk. Boringer er vist med DGU nr., og vandværkets boring er markeret med en blå trekant. Bufferzonen for boringer og de geofysiske målinger er 75 meter. Legende med farvekoder ses i bilag 8.3.

Hydrologi

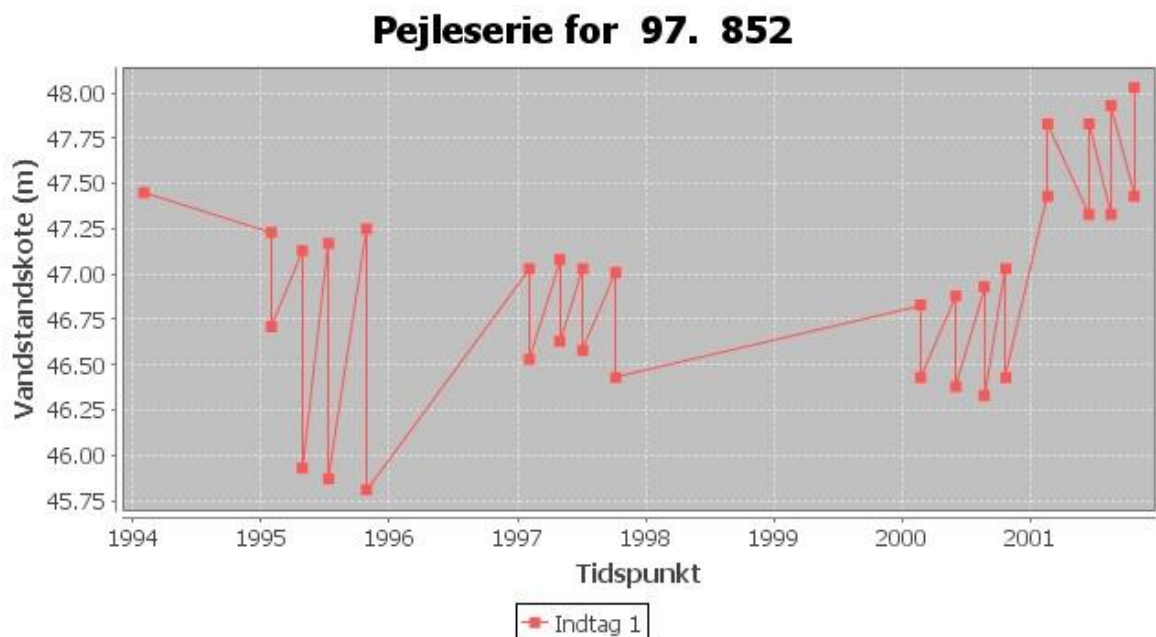
Bryrup Ny Vandværk råder over to aktive indvindingsboringer, der indvinder fra et spændt sandmagasin.

Figur 0.3 og Figur 0.4 viser de af vandværkets pejlinger, der er indberettet til Jupiter. Det fremgår af de indberettede ro og drift pejlinger fra samme dato, at vandværkets boringer har en sænkning på omkring 1 m ($\pm 0,5$ m).



Figur 0.3 Indberettet pejleserie fra Jupiter for boring DGU nr. 97.640 Fejl! Hensvisningskilde ikke fundet.

Pejleserien for boring DGU nr. 97.640 varierer mellem kote 52,5 m DVR90 og kote 55 m DVR90. Ro pejlingerne ligger overvejende omkring kote 54,5 m \pm 1 m DVR90, der ses sænkninger på 0,5-1,5 m. Af figur 5.3 fremgår endvidere, at pejlekoterne fra 1986 generelt er 0,75 – 1 m lavere end de øvrige pejlinger, det er ikke umiddelbart til at se årsagen. Boringen er indmålt i 1986 /1-7/ (pejlepunkt ukendt), hvilket ikke kan forklare niveau ændringen i forhold til de øvrige pejledata (manglende definition af pejlepunkt).



Figur 0.4 Indberettet pejleserie fra Jupiter for boring DGU nr. 97.852 Fejl! Hensvisningskilde ikke fundet.

Pejleserien for boring DGU nr. 97.852 varierer mellem kote 45,75 m DVR90 og kote 48 m DVR90. Boringens målepunkt er indmålt i januar 1995 og i februar 2001, med en meters forskel, hvilket betyder at pejlingerne efter februar 2001 ligger højere end de tidligere pejlinger. Der ses sænkninger på mellem 0,5 m og 1,5 m. Pejlingerne ligger generelt væsentligt lavere end for bo-

ring DGU nr. 97.640. Der kan muligvis være tale om problemer omkring definitionen af pejlepunktet for boringen.

Arealanvendelse og forureningskilder

Bryrup Ny Vandværk og kildeplads ligger på samme grund på en villavej i Bryrup. Kildepladsen ligger ved vandværksbygningen /1-4/. Vandværksgrunden er omgivet af bymæssig bebyggelse, se Figur 0.1,

Der er registreret 3 V1- og ingen V2-kortlagte lokaliteter inden for indvindingsoplandet til Bryrup Ny Vandværk, se Figur 0.1 og Tabel 0.1.

Kortlægningsnr	Kortlægningsniveau	Navn	Trussel (stoffer)	Jord/Poreluft	Grundvand
749-00048	V1	Maskinindustri			
749-00057	V1	Maskinindustri			
749-00097	V1	Autoværksted			

Tabel 0.1 Trusler i form af V1- og V2-kortlagte lokaliteter i nærheden af Bryrup Ny Vandværk.

BORINGSNÆRE BESKYTTELSESOMRÅDER – BNBO

6.1 Indledning

Silkeborg Kommune udlægger Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring de almene indvindingsboringer for Bryrup Vandværk a.m.b.a. (ny kildeplads) 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.

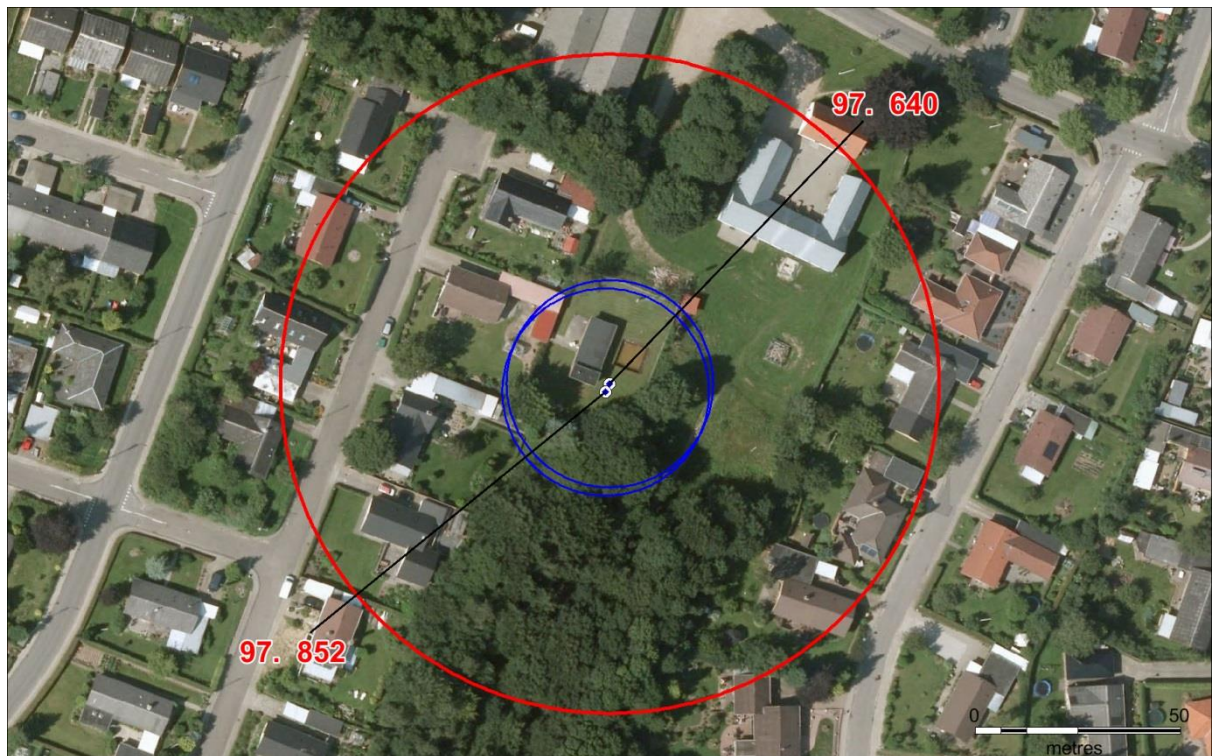
Formålet med BNBO:

- 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.

6.2 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 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.

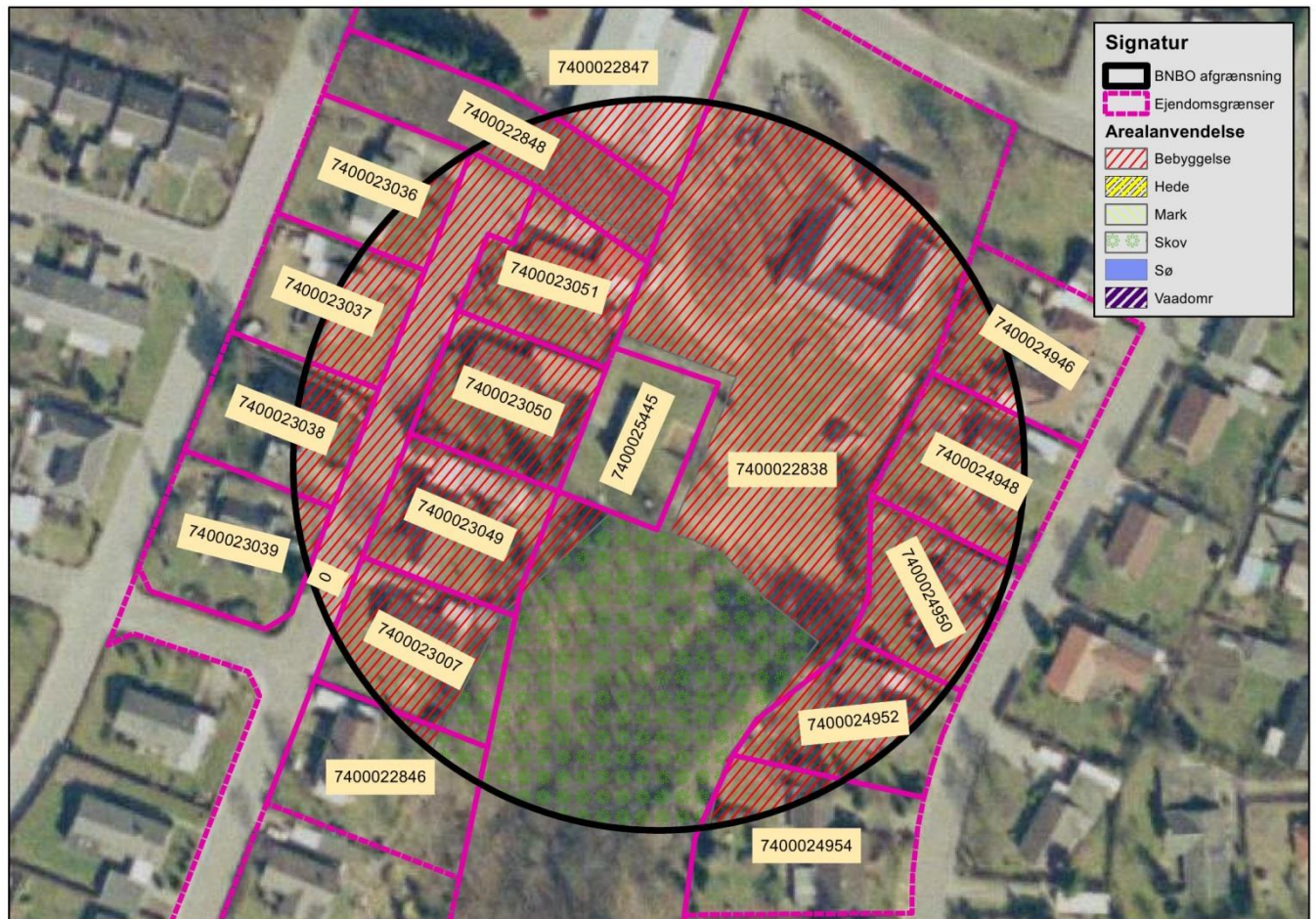
På baggrund af erfaringstal og afgørelser i taksationskommissionen er der opgjort en samlet erstatning for BNBO-området /1-9/. Den endelige erstatning vil sandsynligvis afvige herfor f.eks. pga. udlægning af mere hensigtsmæssige afgrænsninger og lokale forhold.

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

Tabel 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 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	1,56
Mark	0,00
Skov	0,37
Sø	0,00
Hede	0,05
Vådområde	0,00
Vej	0,00
Uspecificeret	0,05
I alt	2,02

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

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

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

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

6.4 Forureningstrusler inden for 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 Bryrup Vandværk a.m.b.a. (ny kildeplads), samt foranstaltninger, omfang og erstatning for forbud mod anvendelse af pesticider

Forureningstrusler	Foranstaltninger	Omfang/Økonomi
Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider på 2 landbrugsejendomme	Aftale/påbud efter konkret vurdering	Ukendt
Anvendelse og opbevaring og håndtering af pesticider omkring 14 parcelhuse	Aftale/påbud	0 kr.
Spildevandsledninger - Høj og mellem risiko	Vurdering om behov for renovering	135 m ledning
2 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 primært 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 2 nedgravede olietanke mindre end 6000 liter.

Risikovurderingen viser at olietankene ved spild og uheld udgør en mellem risiko for forurening af indvindingsanlægget.

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

6.6 Konklusion

Inden for Bryrup (ny) Vandværks boringsnære beskyttelsesområde er den primære arealanvendelse bebyggelse, hvor der er beliggende 14 parcelhuse og 2 landbrugsejendomme, hvor spild og uheld med pesticider kan udgøre en risiko for indvindingsanlægget. Der er tillige registreret 135 m spildevandsledning, som udgør høj risiko for forurening af indvindingsanlægget og 2 nedgravede olietanke, som udgør en mellem 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

Indvindingsanlæg og vandværksbygninger for begge vandværker tilhørende Bryrup Vandværk a.m.b.a. er i god stand, og der er således ikke planer om fornyelse af anlæggene.

Der er planer om at etablere en ringforbindelse en gang ude i fremtiden, men ingen helt aktuelle planer. En forbindelse til det andet vandværk i Bryrup kompliceres af de topografiske forhold med en højdeforskel på ca. 60 meter mellem værkerne.

Ledningsnettet er temmeligt utæt, og vandværket planlægger at udskifte hovedventiler i 2013, så det bliver muligt at spore utætheder på ledningsnettet.

Vandværket har ingen umiddelbare planer om at flytte eller udbygge kildepladsen.

Silkeborg Kommune anbefaler vandværket:

- at der søges om udvidelse af indvindingstilladelsen i takt med det stigende vandforbrug,
- at der etableres en ringforbindelse til Bryrup Gl. Vandværk,
- at der udarbejdes en driftsinstruks/beredskabsplan til brug ved akutte driftsforstyrrelser,
- at der etableres en elektronisk overvågning/alarm på boringer, bygninger og beholderanlæg m.v.
- 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/ Bryrup Vandværks hjemmeside: <http://www.bryrupvand.dk>
- /1-3/ Miljøministeriet, Naturstyrelsen, Færdiggørelsesplan, 1/4 2013:
www.naturstyrelsen.dk/Vandet/Vand-i-hverdagen/Grundvand/Grundvandskortlaegning/Faerdiggorelsesplan/.
- /1-4/ Vandværksinterview foretaget per telefon af Rambøll den 9/4 2013.
- /1-5/ Silkeborg Kommune 2009: Vandforsyningsplan 2010 - 2017, Status og forudsætningsdel, oktober 2009.
- /1-6/ Miljøministeriet. Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. BEK nr 1024 af 31/10/2011.
- /1-7/ GEUS online Jupiterdatabase: <http://data.geus.dk/JupiterWWW/index.jsp>
- /1-8/ Jupiter udtræk 15.01.2013. De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland, GEUS.
- /1-9/ /1/ Notat om arealkortlægning inden for BNBO, ConTerra 2014
- /1-10/ /2/ Notat data til beregning af BNBO, Rambøll 2014
- /1-11/ /3/ Notat om vurdering af sandsynligheder, konsekvens og risiko
- /1-12/ /4/ BRIBE, beregningsværktøj til risikovurdering af forureninger i boringsnærebeskyttelses-områder, COWI 18. marts 2013
- /1-13/ /5/ Arealanvendelse og erstatningsopgørelse inden for BNBO, ConTerra 28. januar 2014

Bilag 1: Dataark for BNBO udbredelsen

Bilag 2: Dataark for eksisterende anlæg