

# SKORUP VANDVÆRK



## SKORUP VANDVÆRK

Forsidefoto fra vandforsyningsplan /1-1/.

## INDHOLD

<b>1.</b>	<b>Generelt</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Vandindvinding</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Boringer</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Vandkvalitet og Vandbehandlingsforhold</b>	<b>5</b>
4.1	Råvand	5
4.2	Rentvand	5
4.3	Vandbehandling	6
<b>5.</b>	<b>Geologi og Indvindingsforhold</b>	<b>7</b>
5.1	Geologi	7
5.2	Hydrologi	8
5.3	Arealanvendelse og forureningskilder	9
<b>6.</b>	<b>Boringsnære beskyttelsesområder – bnbo</b>	<b>10</b>
6.1	Indledning	10
6.2	Udredning af BNBO	10
6.2.1	Beregning af BNBO	11
6.2.2	Risikovurdering og foranstaltninger	11
6.3	Arealfordeling inden for Boringsnære beskyttelsesområder - BNBO	13
6.4	Forureningstrusler indenfor BNBO:	14
6.4.1	Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider:	15
6.4.2	Spildevandsledninger	15
6.4.3	Øvrige forureningskilder - Olietanke	15
6.5	Konklusion	16
<b>7.</b>	<b>Fremtidsplaner</b>	<b>17</b>
<b>8.</b>	<b>Referencer</b>	<b>18</b>

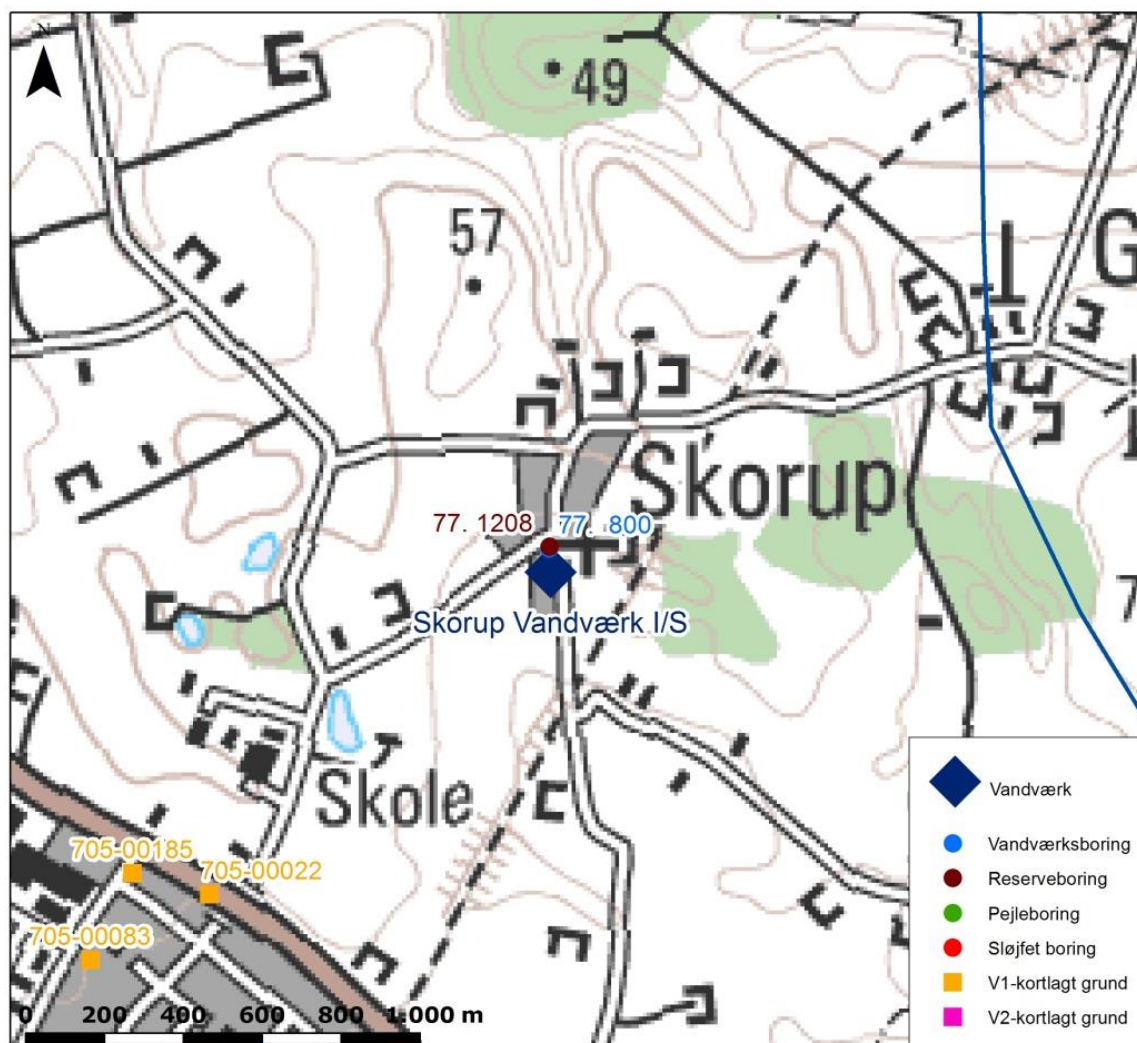
## 1. GENERELT

Skorup Vandværk er beliggende i Silkeborg Kommunes nordøstlige del og er en privat almen vandforsyning. Skorup Vandværk er stiftet omkring år 1900, og vandværksbygningen er over 50 år gammel. Vandværket er ikke beliggende i et OSD område /1-2/. Vandværket havde i 2008 42 tilsluttede ejendomme. I forsyningsområdet findes der et mindre enkeltanlæg som forventes tilsluttet i fremtiden.

Kildepladsen er beliggende i udkanten af Skorup, med åbne marker mod vest og landsby med kirke mod øst, se Figur 1.1 og Figur 3.1, hvor indvindingsoplandet til Skorup Vandværk også er vist.

I Silkeborg Kommunes bedømmelse af Skorup Vandværks anlæg får det karakteren "God" for bygninger og for tekniske anlæg. Skalaen går fra 1 "særdeles god" og til 4 "Uacceptabel", hvor "God" er 2 /1-3/

Vandværket har ingen nødforbindelse til andre vandværker. Der er dog indkøbt en reservepumpe, der kan anvendes ved nedbrud af den nuværende pumpe. Begge borer er indhegnede og aflåsede. Der er dog ingen nødgenerator eller nedskrevne procedurer for et nødberedskab /1-1/

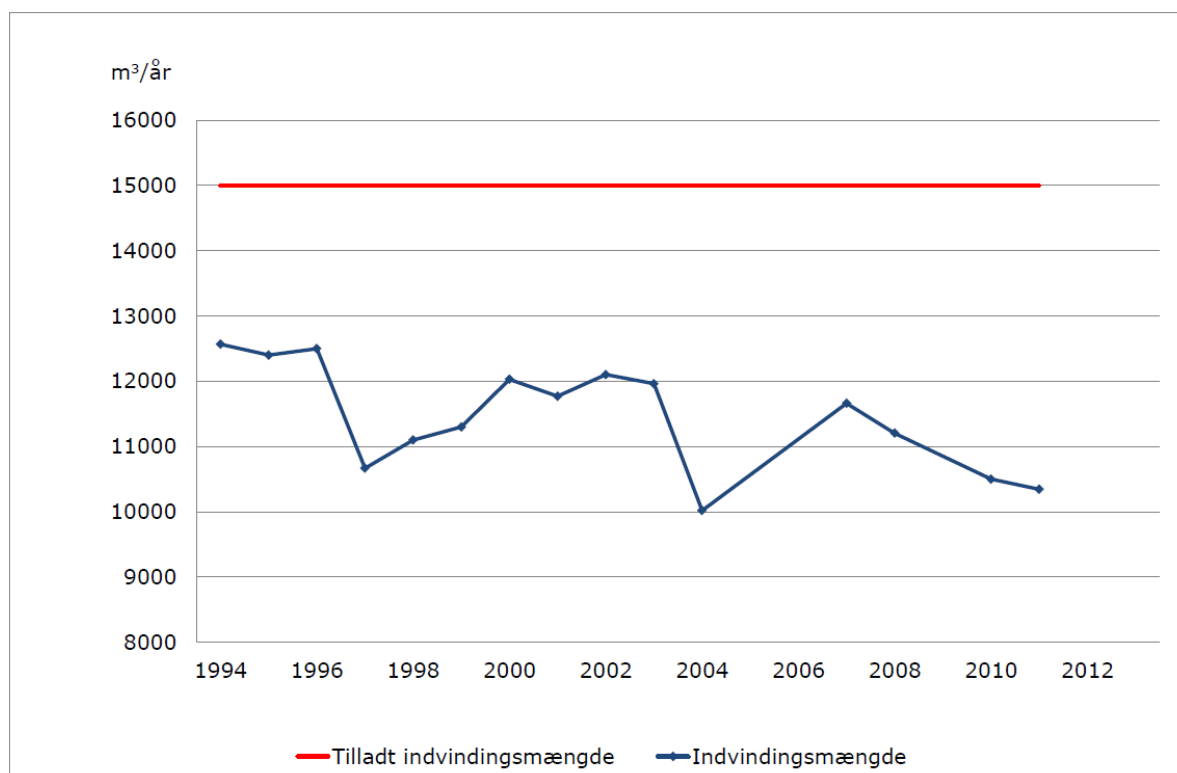


Figur 1.1 Oversigt over Skorup Vandværks nærområde med vandværksplacering, boring samt V1 og V2 kortlagte lokaliteter.

## 2. VANDINDVINDING

Skorup Vandværks nuværende indvindingstilladelse er på 15.000 m<sup>3</sup>/år, se Figur 2.1. Tilladelsen er gældende fra 15/2 2006 til 15/2 2036. Den årlige indvindingsmængde for perioden 1994-2012 kan ses i Tabel 2.1.

På kurven i Figur 2.1 ses det, at indvindingen generelt har været faldende i den betragtede periode fra 1994 og til 2011. Fra 12.568 m<sup>3</sup>/år i 1994 og til 9.950 m<sup>3</sup>/år i 2012. 1997 og 2004 var år med markante dyk i indvindingen på ca. 2.000 m<sup>3</sup> hver. Der er dog ikke foretaget indberetning af indvindingsmængder i årene 2005, 2006 og 2009.



Figur 2.1 Registreret indvindingsmængde for Skorup Vandværk samt tilladt indvindingsmængde. Graferne viser indvindingen fra 1994 og til 2011 /1-4/.

År	Indvindingsmængde (m <sup>3</sup> )	År	Indvindingsmængde (m <sup>3</sup> )
1994	12.568	2004	10.019
1995	12.401	2005	-
1996	12.500	2006	-
1997	10.668	2007	11.663
1998	11.100	2008	11.204
1999	11.300	2009	-
2000	12.030	2010	10.500
2001	11.770	2011	10.345
2002	12.102	2012	9.950
2003	11.963		

Tabel 2.1 Indvindingsdata for Skorup Vandværk /1-4/. Indvindingstallet for 2012 er indhentet fra vandværket.

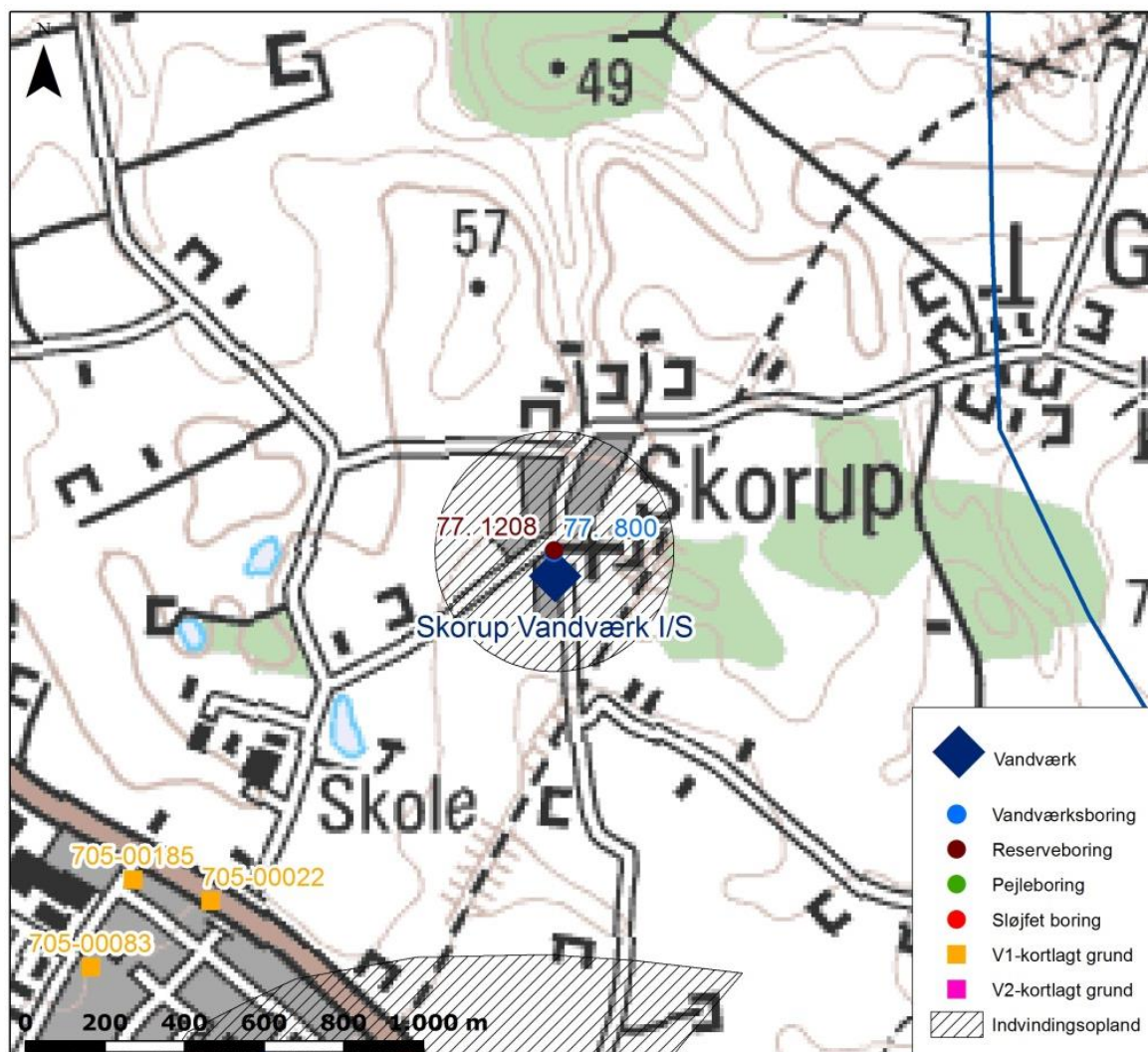
Dgu-nr	Pumpekapacitet (m <sup>3</sup> /t)	Pr. døgn (m <sup>3</sup> )	Pr. år (m <sup>3</sup> )
77.800	4,7	27	9950
77.1208	-	-	-

**Tabel 2.2 Indvindingsfordeling på boringer pr. døgn og år. Værdier er beregnet ud fra indvundet mængde i 2012.**

Skorup Vandværk har en aktiv indvindingsboring, med en råvandspumpe af typen Grundfos SP 8 A – 7, årgang 2011, med en kapacitet på 4,7 m<sup>3</sup>/t. Pumpen optages og renses for okker en gang årligt. Dette gøres af smeden. Indvindingsfordelingen per år og døgn fremgår af Tabel 2.2.

### 3. BORINGER

Skorup Vandværk råder over 1 aktiv indvindingsboring (DGU nr. 77.800) og en reserveboring (DGU nr. 77.1208); se Tabel 3.1. Boring DGU nr. 77.800, som er etableret i 1971, er i drift, mens boring DGU nr. 77.1208 fra 1977 er i reserve. Boring DGU nr. 77.1208 er boret i en eksisterende brønd.



Figur 3.1 Skorup Vandværks indvindingsopland med placering af vandværket og vandværksboring.

Dgu-nr	Status aktiv/sløjfet/-pejle <sup>2</sup>	Etableringsår <sup>1</sup>	Filterinterval m.u.t. <sup>1</sup>	Lertykkelse <sup>3</sup> Terræn til magasin	Terræn til filtertop	Ydelse* <sup>1</sup> (m <sup>3</sup> /t)	Sænkning* <sup>1</sup> (m)	Magasin-forhold (sand/frit-spændt) <sup>3</sup>
77.800	Aktiv	1971	13,5-17**	9	9	12	3	Sand/frit
77.1208	Reserveboring	1977	13,5-16,5	9	9	5	3,8	Grus/spændt

\*Målt ved boringens etablering  
 \*\* Tvivlsomt da boringen kun er 16 meter dyb

Tabel 3.1 Boringer tilknyttet Skorup Vandværk. <sup>1</sup> Oplysninger fra Jupiter databasen. <sup>2</sup> Oplysninger fra Vandværk. <sup>3</sup> Tolket af Rambøll. Om filterintervallet i bunden af boring 77.800 skal det bemærkes, at der er en uoverensstemmelse i registreringen, idet boringen er anført til 16 m og filtersætnings bund skulle være i 17 m.

## 4. VANDKVALITET OG VANDBEHANDLINGSFORHOLD

### 4.1 Råvand

I boring DGU nr. 77.800 er der foretaget 5 udvidede analyser i perioden 1976 til 2011 og 4 pesticidanalyse i perioden 1997 til 2007.

Skorup Vandværk indvinder svagt reduceret vand fra boring DGU nr. 77.800, se Tabel 4.1. I boringen er der fund af jern, mangan, ammonium og aggressiv kuldioxid i koncentrationer over grænseværdien for drikkevand.

Der er fund af BAM under grænseværdien, men tendensen er stigende, så det er et potentielt problem.

For DGU nr. 77.1208 foreligger der ingen indberettede analyser i Jupiter.

Dgu-nr	Vandtype	Potentielle problemparametre			
		Uorganiske parametre	Sporstoffer	Organiske mikroforureninger	Andet
77.800	svagt reduceret	Jern 1,5 mg/l (V) Mangan 0,28 mg/l (V) Ammonium 0,19 mg/l (V) Aggressiv kuldioxid 5 mg/l (V)	-	BAM 0,07 µg/l (S)	-
77.1208	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 boringer tilknyttet Skorup Vandværk. Værdier i tabellen er fra seneste analyse i boringen.**

### 4.2 Rentvand

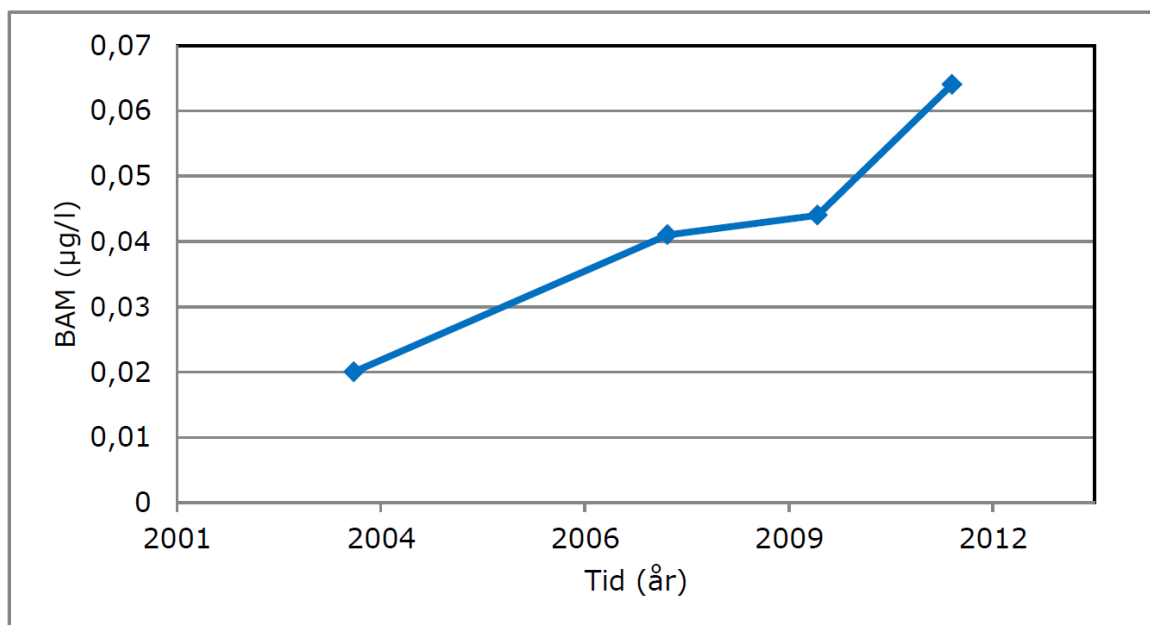
Der er foretaget 16 udvidede analyser af rentvandet i perioden 1989 – 2011 og 4 pesticidanalyser i perioden 2003 – 2011.

Vandværket leverer generelt drikkevand, som overholder gældende drikkevandskvalitetskrav, /1-5/. Der har førhen været problemer med overskridelser af grænseværdien for jern, men seneste overskridelse var i 1995 på 0,19 mg/l. Der har ligeledes været problemer med mangan, men seneste overskridelse var i 1996 på 0,17 mg/l.

Der har været enkelte overskridelser af grænseværdien for aggressivt kuldioxid, men seneste overskridelse var i 2001 på 3 mg/l.

Der er påvist BAM i rentvandet under grænseværdien fra 2003 til seneste analyse i 2011, men med en stigende tendens, se Figur 4.1.





Figur 4.1 Tidlig udvikling af BAM-indholdet i rentvandet fra Skorup Vandværk.

#### 4.3 Vandbehandling

Ifølge vandforsyningsplanen beluftes råvandet og filtreres ved dobbeltfiltrering i trykfiltre. Det behandlede vand ledes til rentvandstanken, der er på 45 m<sup>3</sup> /1-3/.

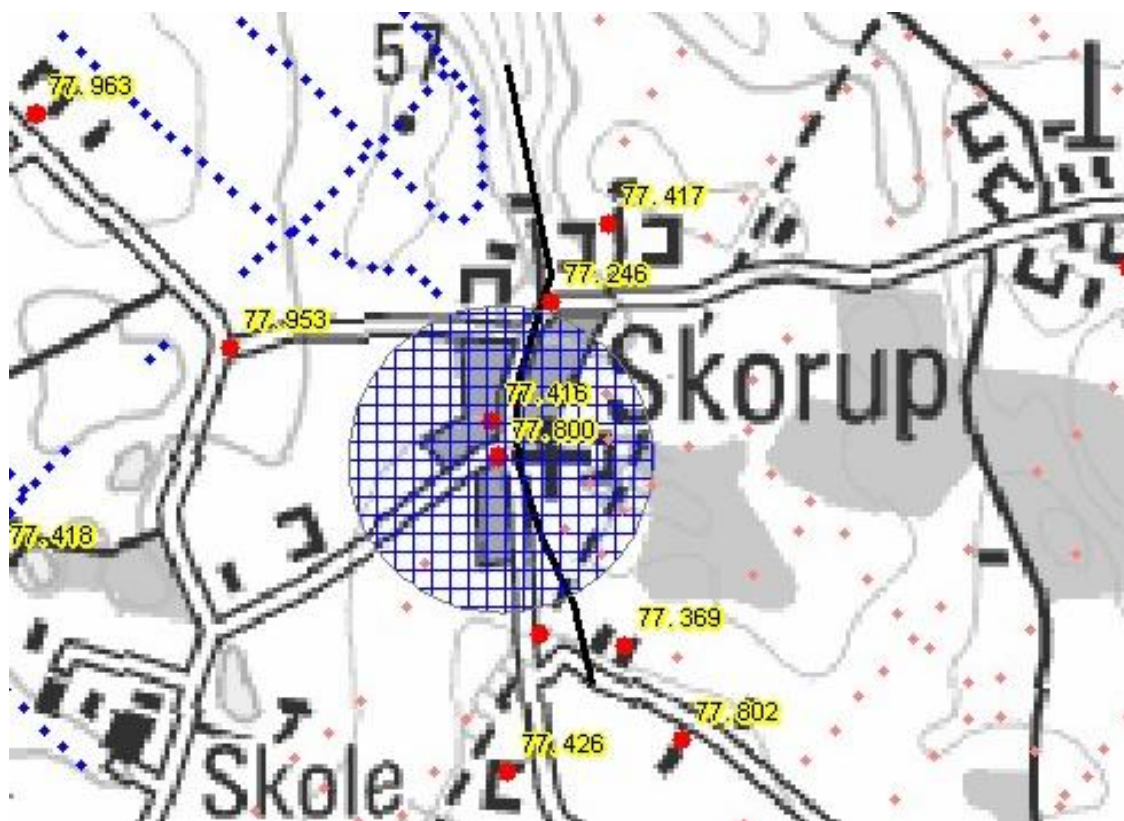
## 5. GEOLOGI OG INDVINDINGSFORHOLD

### 5.1 Geologi

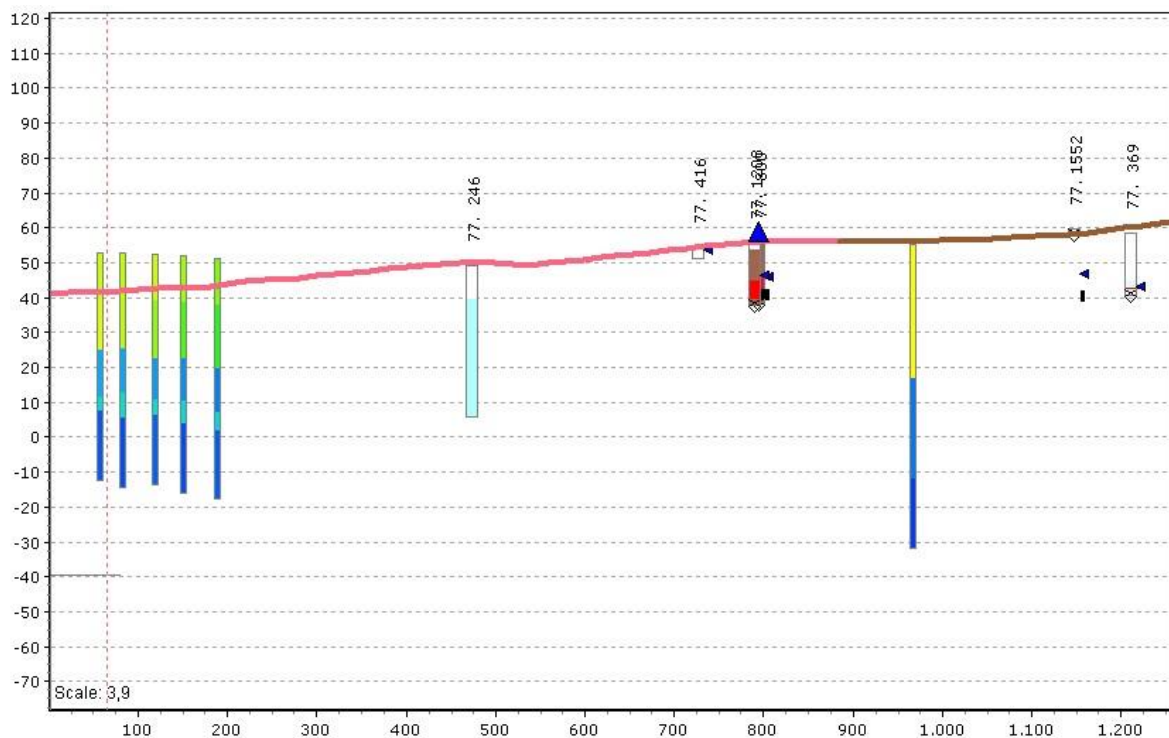
For at belyse geologien omkring Skorup Vandværks kildeplads er der udarbejdet et tværsnitsprofil gennem kildepladsen og det foreliggende indvindingsopland. Tværsnitsprofilen er tegnet i Geoscene3D-modellen, som er opstillet i forbindelse med kapitel 5. På Figur 5.1 ses profilers placering, og profilsnittet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

Begge borerne ved Skorup Vandværk er omkring 16 m dybe, og filtersat mellem 13-16 m.u.t. Boringerne består øverst af et ca. 10 m tykt ler lag, efterfulgt af et 5-6 m tykt sandlag. Boringerne er begge afsluttet i ler ca. 16 m.u.t. Sandmagasinet kan ikke erkendes i de omkringliggende borer eller i det geofysiske data, så udbredelsen af laget må formodes at være lokal. Prækvartæroverfladen ses ud fra de geofysiske data at ligge terrænnært, hvilket også bekræftes af boring 77.246, hvor der er fundet glimmersilt og -ler 10 m.u.t.

Fra borerne i området ses grundvandsspejlet at ligge omkring 10 m.u.t., hvilket betyder at dæklaget forventes at være oxideret, og derfor ikke yder det underliggende grundvandsmagasin nogen betydelig beskyttelse overfor nedsivning af nitrat og miljøfremmede stoffer, se Figur 5.2.



Figur 5.1 Borerne omkring og indvindingsopland til Skorup Vandværk. Sort linie markerer placering af profilsnit på Figur 5.2. Borerne er angivet med en stor rød prik og DGU nr. Det skraverede område er indvindingsoplandet. Blå og brune punkter/linier er geofysiske målinger. Se i øvrigt legende i bilag 8.3.



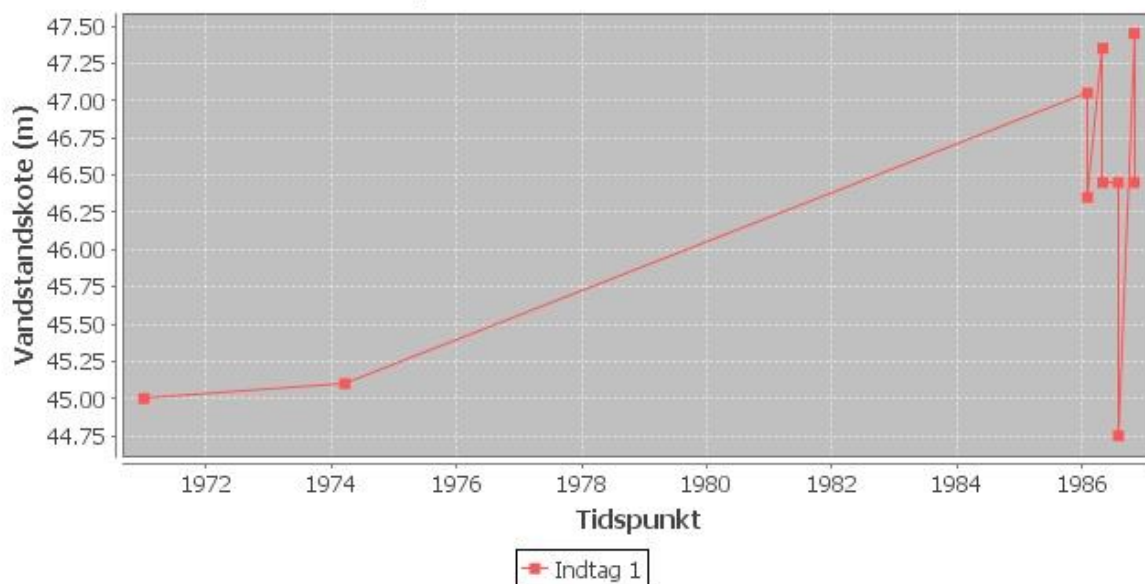
Figur 5.2 Geologisk profilsnit fra nord til syd gennem indvindingsoplandet til Skorup Vandværk. Vandværkets borer er markeret med en blå trekant. Legende med farvekoder ses i bilag 8.3. Bufferzonen for medtagne borer og geofysik er 75 meter.

## 5.2 Hydrologi

Skorup Vandværk indvinder fra et vekslende sand-grusmagasin, der veksler mellem frit og spændt; se Tabel 3.1.

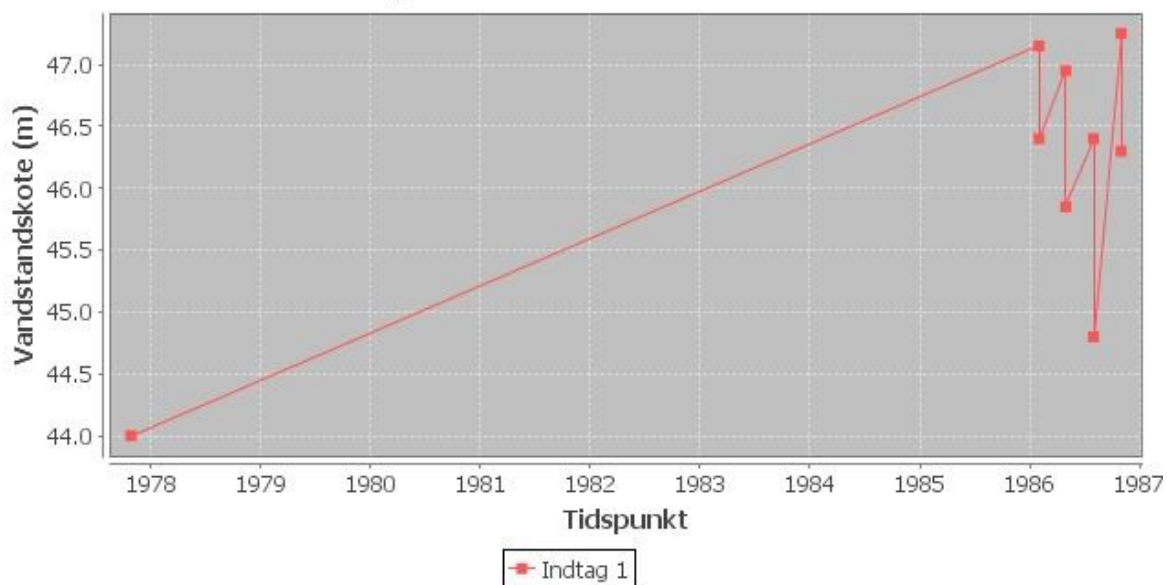
Variationer i grundvandsstanden fremgår af Figur 5.3 og Figur 5.4, der er dog ikke indberettet pejledata efter 1986 til Jupiter databasen. Det er muligt kommunen ligger inde med yderligere pejledata, der af forskellige grunde, såsom manglende definition af pejlepunkt eller lignende, ikke er indberettet.

### Pejleserie for 77. 800



Figur 5.3 Pejleserie for boring DGU nr. 77.800 hentet fra Jupiter databasen /1-4/.

## Pejleserie for 77. 1208



Figur 5.4 Pejleserie for boring DGU nr. 77.1208 hentet fra Jupiter databasen /1-4/.

Fra vandværket har Rambøll fået oplyst at vandspejl i en rovandssituation pejles til 11,4 m u.t., mens vandspejl i drift pejles til 12,6 m u.t, hvilket betyder en sænkning på 1,2 meter. Den sidste indberettede rovandspejling i Jupiter er på 9,55 m u.t. hvilket er 1,85 m over vandspejlet opgivet af vandværket. Dette kan evt. skyldes årstidsvariationer, eller at der ikke har været pumpestoppet længe nok til, at få vandspejlet stabiliseret før pejlingen er foretaget.

På Figur 5.3 og Figur 5.4 ses indberettede ro og drift pejlinger gennem 1986. Her ses at sænkningen under drift varierede mellem 0,7 og 1,7 meter gennem 1986, hvilket stemmer godt overens med pejlingerne opgivet fra vandværket.

### 5.3 Arealanvendelse og forureningskilder

Kildepladsen til Skorup Vandværk er beliggende i udkanten af Skorup, med åbne marker mod vest og landsby med kirke mod øst, se Figur 1.1 og Figur 3.1. Kirkegården, der ligger ved kirken, kan udgøre et problem i forhold til vandkvaliteten. Derudover er der en del landbrugsarealer inden for oplandet.

Der er ikke registreret V1 og V2 kortlagte lokaliteter i eller omkring Skorup, derfor heller ikke indenfor indvindingsoplandet til Skorup Vandværk.

Der er registreret 3 V1kortlagte grunde sydvest for vandindvindingsboringerne, dog mere end 300 m fra boringerne, se Figur 3.1.

## 6. BORINGSNÆRE BESKYTTELSESOMRÅDER – BNBO

### 6.1 Indledning

Silkeborg Kommune udlægger Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring de almene indvindingsboringer for Skorup Vandværk I/S, 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.

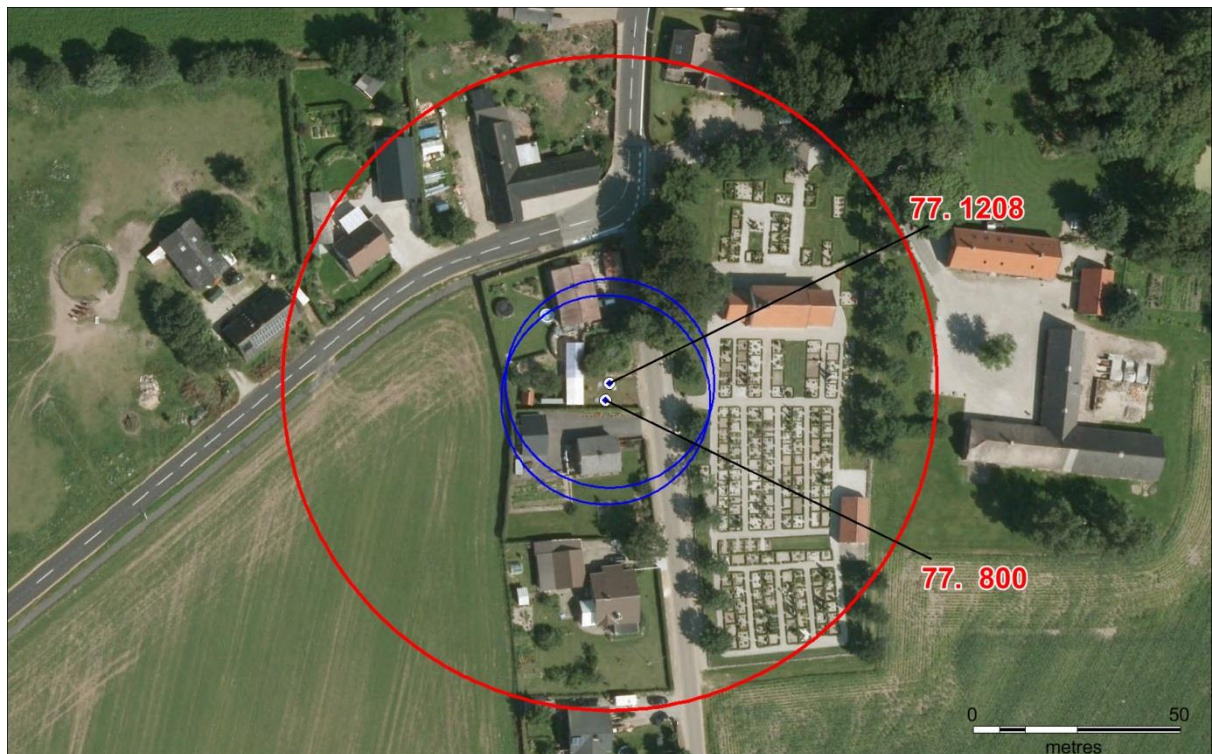
Formålet med BNBO:

- 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 strømningens retning og transmissiviteten (magasinets evne til at transportere vand) /1-7/.

### 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 /1-8/, /1-9/. 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.

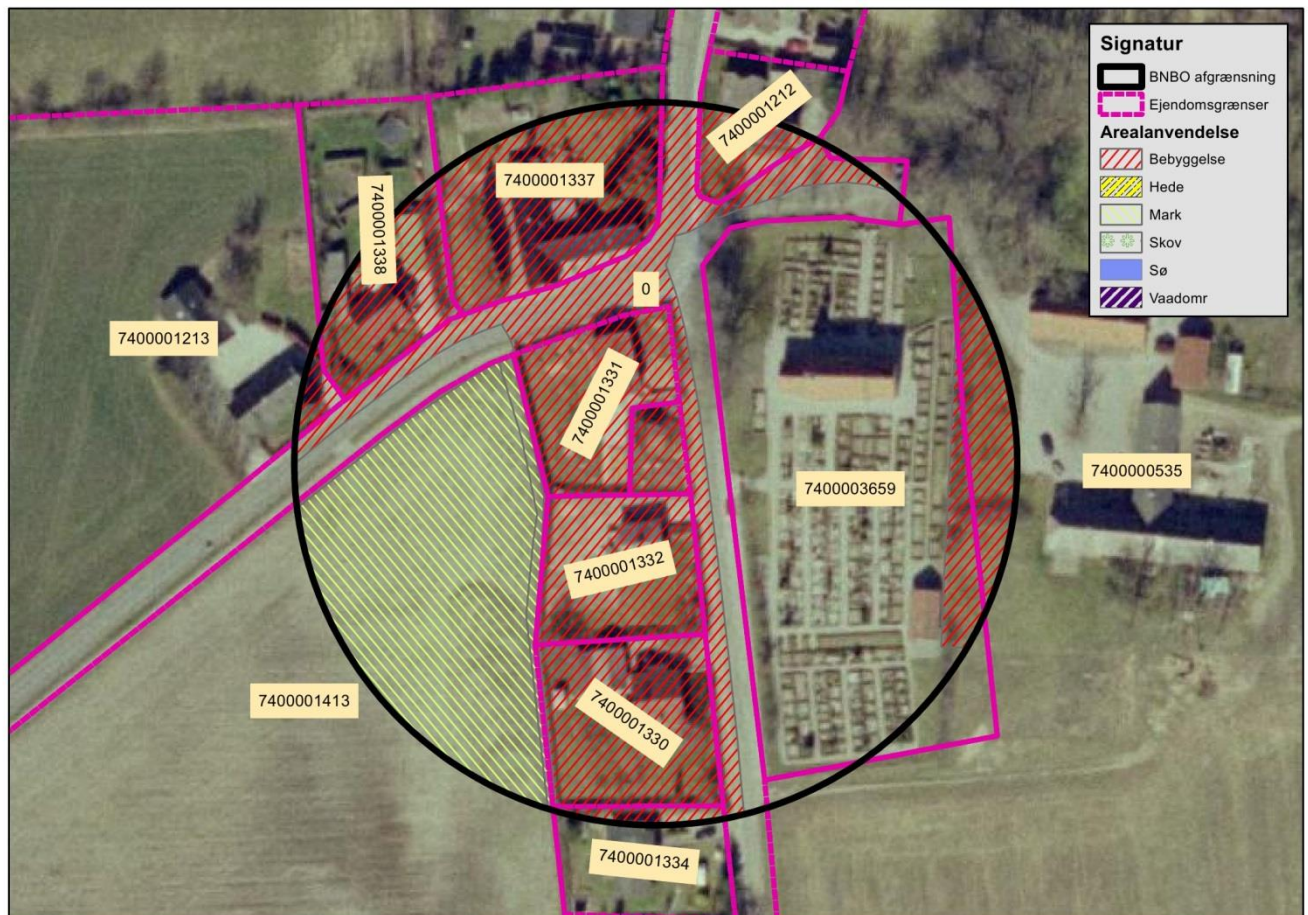
På baggrund af erfaringstal og afgørelser i taksationskommissionen er der opgjort en samlet erstatning for BNBO-området /1-6/. Den endelige erstatning vil sandsynligvis afvige herfor f.eks. pga. udlægning af mere hensigtsmæssige afgrænsninger og lokale forhold.

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.**

<b>Forureningskilder</b>	<b>Foranstaltninger</b>	<b>Ansvar og evt. økonomi</b>
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	0,92
Mark	0,34
Skov	0,00
Sø, Vandløb	0,00
Hede, natur mm.	0,17
Vådområde	0,00
Vej, jernbane	0,22
Uspecificeret	0,30
<b>I alt</b>	<b>1,96</b>

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 /1-10/.**

<b>Areal/ antal</b>	<b>Arealtype hvor indsats er nødvendig</b>
0,32 ha	Landbrugsareal i vedvarende græs
2	Landbrugsejendomme
7	Parcelhuse

Arealanvendelsen inden for BNBO udgør både bymæssig bebyggelse og landbrugsdrift, se Figur 6.2 /1-10/.

#### **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 oliestoffer inden for BNBO, er der foretaget en risikovurdering i forhold til den nuværende arealanvendelse og de hydrogeologiske forhold /1-9/. For spildevandsledninger inden for BNBO er der lavet en opgørelse af ledninger, der bør prioriteres med hensyn til renovering (bilag 2).

**Tabel 6.3 Forureningstrusler inden for BNBO til Skorup Vandværk I/S, samt foranstaltninger, omfang og erstatning for forbud mod anvendelse af pesticider**

<b>Forureningstrusler</b>	<b>Foranstaltninger</b>	<b>Omfang/Økonomi</b>
Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider på landbrugsareal i vedvarende græs	Aftale/påbud	3.311 kr.
Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider på 2 landbrugsejendomme	Aftale/påbud efter konkret vurdering	Ukendt
Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider omkring 7 parcelhuse	Aftale/påbud	0 kr.
Spildevandsanlæg	Prioritering af renovering af spildevandsledninger	0 m
Øvrige: 4 Olietanke	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 både af bebyggelse og landbrugsareal, se Figur 6.2. Risikovurderingen viser at spild og uheld i forbindelse med anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider i bebyggelse og ved dyrkning af arealerne, kan forurene indvindingsanlægget /1-8/, /1-9/.

##### Arealer:

Det er muligt at udstede forbud mod anvendelse af pesticider på landbrugsarealer. Rammebeløbet for erstatninger er grupperet efter arealtype. Der drives 0,32 ha landbrugsareal inden for BNBO og erstatningen for ikke at drive arealet med pesticider, er anslået til at udgøre ca. 3.311 kr.

##### 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.

#### 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 /1-8/.

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 /1-8/.

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

#### 6.4.3 Øvrige forureningskilder - Olietanke

Olietanke er inddelt i 3 kategorier (høj-, mellem- og lav risiko) i forhold til deres mulige trussel mod grundvandet (bilag 2) /1-8/.

Inden for BNBO er der registreret 3 overjordiske udendørs olietanke mindre end 6000 liter, samt en indendørs olietank mindre end 6000 liter.

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

Silkeborg Kommune prioriterer dog 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.

## 6.5 Konklusion

Inden for Skorup Vandværks boringsnære beskyttelsesområde er arealanvendelsen bebyggelse, med 7 parcelhuse og 2 landbrugsejendomme, hvor spild og uheld i forbindelse med anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider vil udgøre en høj risiko for grundvandet. Der er tillige registreret 4 overjordiske olietanke, som udgør en lav risiko i forhold til forurening af indvindingsanlæggene.

Der er også registreret landbrugsareal, hvor spild og uheld i forbindelse med anvendelse og håndtering af pesticider ved drift af arealerne, udgør en høj 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

Nødforbindelse til et andet vandværk har været drøftet på generalforsamlingen, men der er ingen konkrete planer.

Silkeborg Kommune har både i Vandforsyningsplanen og som reaktion på det stigende indhold af BAM i råvandet opfordret vandværket til at etablere ny boring og kildeplads udenfor bymæssig bebyggelse.

Vandværket har aktuelt ingen planer om at flytte eller udbygge kildepladsen. Det er planen, at der skal etableres en ny boring, hvis BAM-indholdet ikke falder igen.

Vandforsyningsplanen fra 2008 forudser tilslutning af et enkeltanlæg og opførelse af 9 husstande inden 2017, kurven over indvindingen, der ses på Figur 2.1, tyder dog ikke på, at denne prognose bliver opfyldt.

## 8. REFERENCER

- /1-1/ Forsidefoto: Silkeborg Kommune 2009: Vandforsyningsplan 2010 - 2017, Bilag 5, Skorup Vandværk.
- /1-2/ <http://www.naturstyrelsen.dk/Vandet/Vand-i-hverdagen/Grundvand/Grundvandskortlaegning/Faerdiggorelsesplan/>
- /1-3/ Silkeborg Kommune 2009: Forslag til Vandforsyningsplan 2010 - 2017, Status og forudsætningsdel, oktober 2009.
- /1-4/ Jupiter udtræk 05.12.2012. De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland, GEUS.
- /1-5/ Miljøministeriet. Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. BEK nr. 1024 af 31/10/2011.
- /1-6/ Notat om arealkortlægning inden for BNBO, ConTerra 2014
- /1-7/ Notat data til beregning af BNBO, Rambøll 2014
- /1-8/ Notat om vurdering af sandsynligheder, konsekvens og risiko
- /1-9/ BRIBE, beregningsværktøj til risikovurdering af forureninger i boringsnærebeskyttelses-områder, COWI 18. marts 2013
- /1-10/ Arealanvendelse og erstatningsopgørelse inden for BNBO, ConTerra 28. januar 2014

Bilag 1: Dataark for BNBO udbredelsen

Bilag 2: Dataark for eksisterende anlæg