

# GJERN ØSTERMARK VANDVÆRK



## **GJERN ØSTERMARK VANDVÆRK**

Forsidefoto fra Silkeborg Vandforsyningsplan /1-3/.

## 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	5
<b>5.</b>	<b>Geologi og Indvindingsforhold</b>	<b>6</b>
5.1	Geologi	6
5.2	Hydrologi	7
5.3	Arealanvendelse og forureningskilder	8
<b>6.</b>	<b>Boringsnære beskyttelsesområder – bnbo</b>	<b>9</b>
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	12
6.4.1	Anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider	13
6.4.2	Private spildevandsanlæg	13
6.4.3	Miljøfremmede stoffer - olietanke:	13
6.5	Konklusion	14
<b>7.</b>	<b>Fremtidsplaner</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>Referencer</b>	<b>16</b>

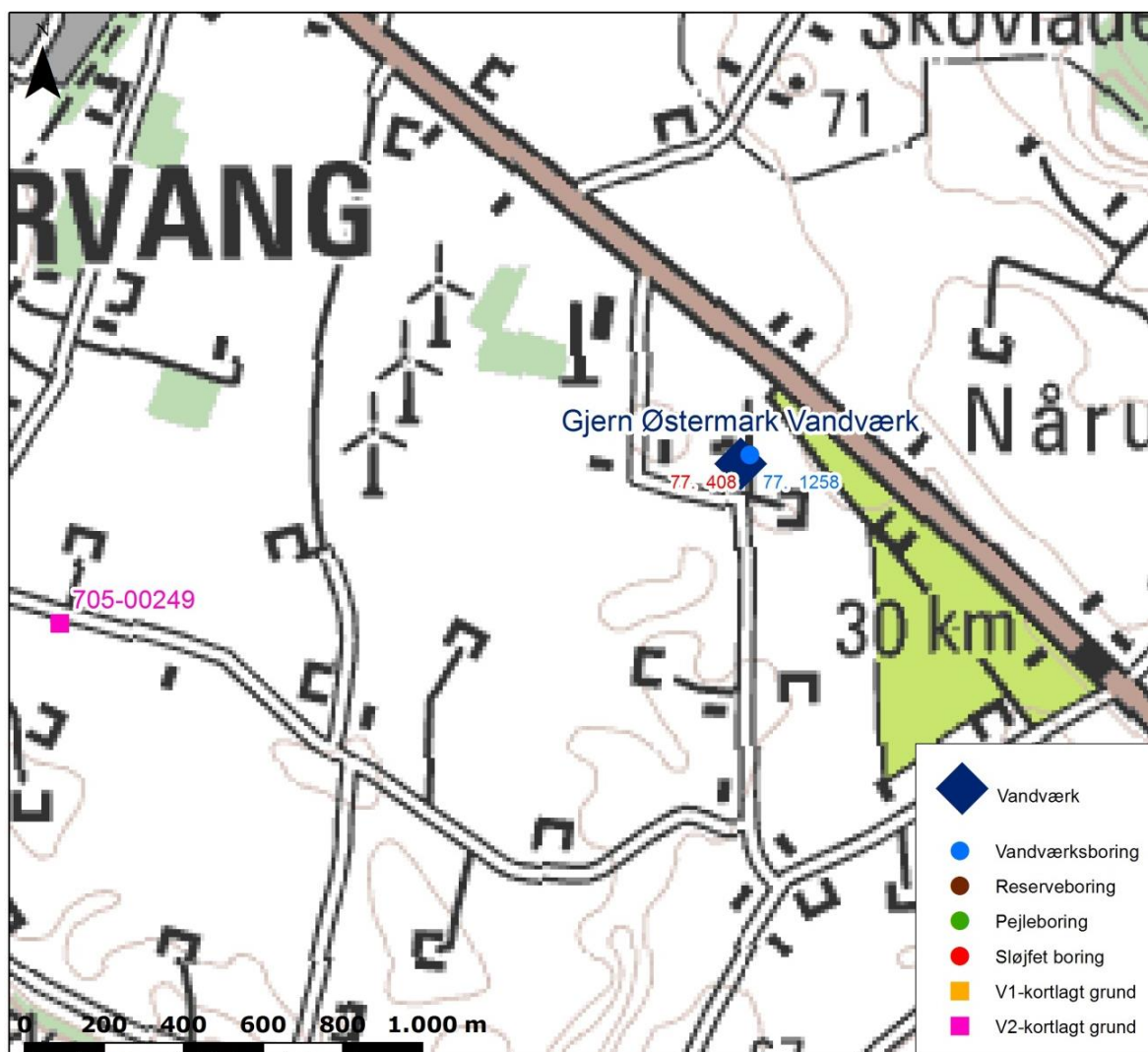
## 1. GENERELT

Gjern Østermark Vandværk er beliggende i Silkeborg Kommune. Vandværket ligger udenfor udpegede Områder med Særlige Drikkevandsinteresser/1-2/.

Gjern Østermark Vandværk ligger i et landbrugsområde med spredt bebyggelse.

Anlægsvurderingen fra Silkeborg Kommunes Vandforsyningsplan bedømmer tilstanden for bygninger og tekniske anlæg som "Acceptabel" (3) på en skala fra 1- 4, hvor 1 er bedst /1-3/.

Der er ikke etableret nødforbindelse eller ringforbindelse fra Gjern Østermark Vandværk til andre vandværker. Værket har ingen rentvandstank og intet nødstrømsanlæg.

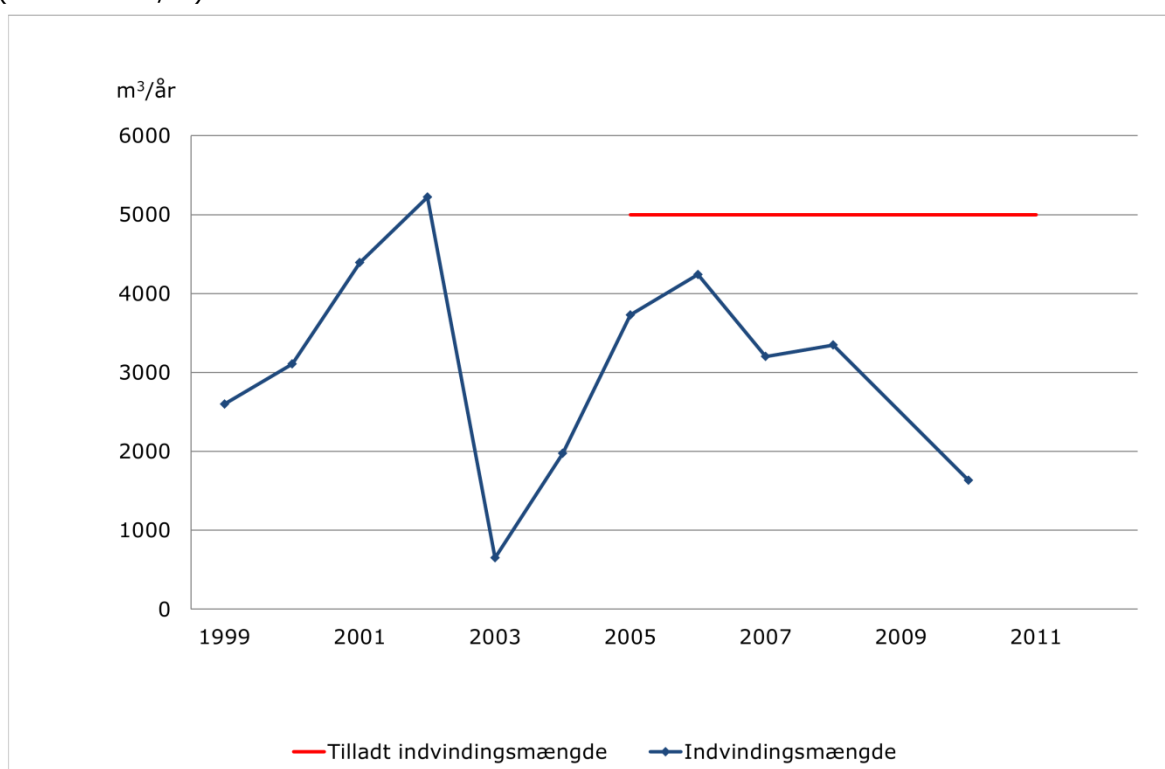


Figur 1.1 Oversigt over Gjern Østermark Vandværks nærområde med placering af vandværk og indvindingsboring.

## 2. VANDINDVINDING

Fra 11/1 2005 og til 11/1 2012 havde vandværket en tilladelse på 5.000 m<sup>3</sup>/år. Tilladelsen er ifølge kommunen blevet administrativt forlænget til 2014 med baggrund i den generelle fristforlængelse i vandplanen (personlig meddelelse, Silkeborg Kommune). Indberettede mængder fra flere perioder mangler. Den årlige indvindingsmængde for perioden 1994-2010 kan ses i Tabel 2.1.

Gjern Østermark Vandværk har en meget svingende indvindingsmængde, hvoraf den højeste er fra 2002 med ca. 5.222 m<sup>3</sup>/år, og den laveste er fra 2003 med 651 m<sup>3</sup>/år. Mht. til de to aflæsninger kunne man foranlediges til at tro, at aflæsningerne er et gennemsnit af de to målinger (ca. 2936 m<sup>3</sup>/år).



Figur 2.1 Registreret indvinding for Gjern Østermark Vandværk 1999 - 2010. Graferne viser den periode, hvorfra der findes indvindingsdata /1-4/.

År	Indvindingsmængde (m <sup>3</sup> )	År	Indvindingsmængde (m <sup>3</sup> )
1994	-	2004	1.975
1995	-	2005	3.730
1996	-	2006	4.241
1997	-	2007	3.202
1998	-	2008	3.347
1999	2.600	2009	-
2000	3.107	2010	1.634
2001	4.392	2011	-
2002	5.222	2012	-
2003	651		

Tabel 2.1 Indvindingsmængder for Gjern Østermark Vandværk.

Gjern Østermark Vandværk har en boring, hvor type og kapacitet af pumpen er ukendt, men den er skiftet omkring 2009.

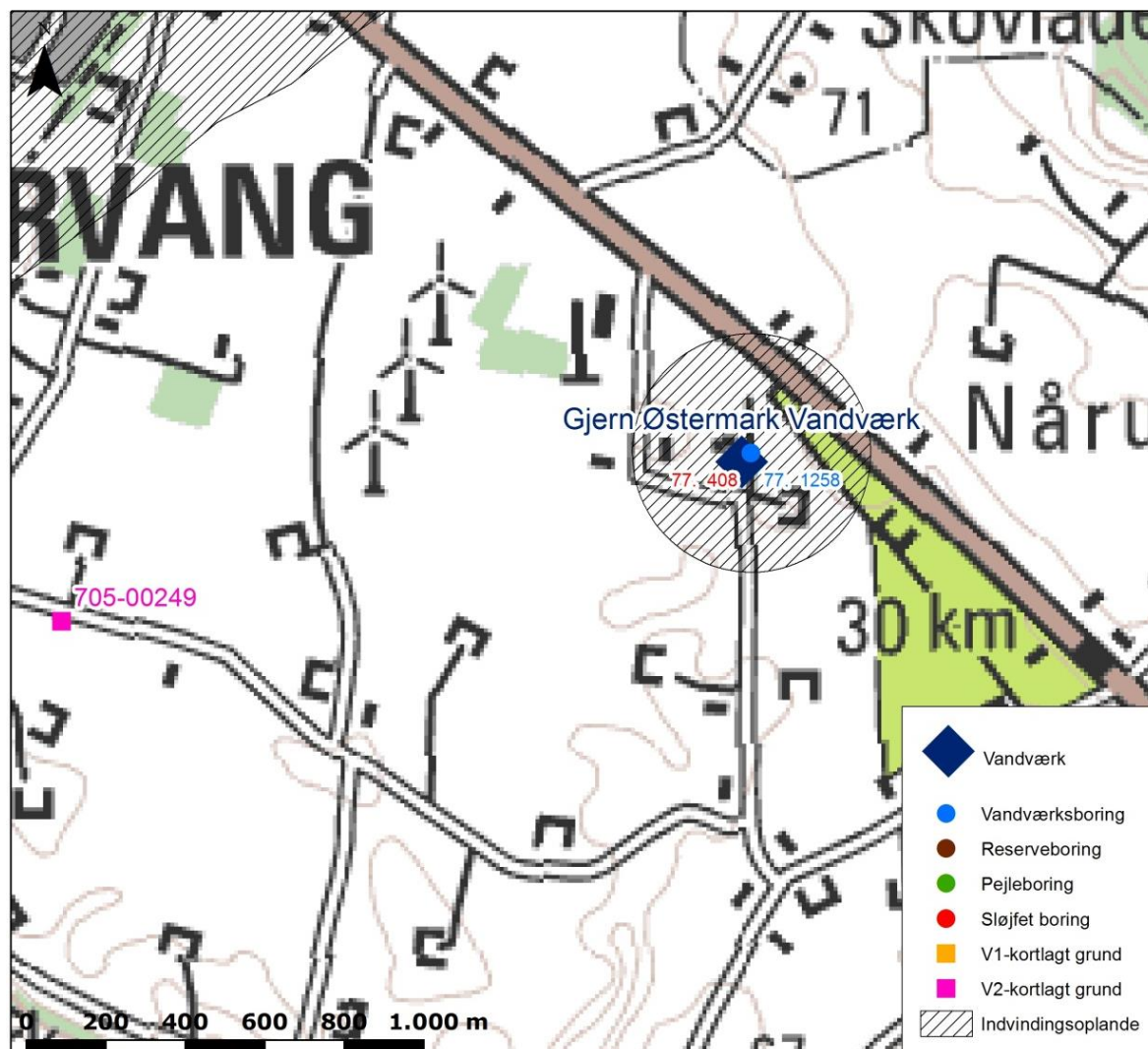
<b>Dgu-nr</b>	<b>Pumpekapacitet (m<sup>3</sup>/t)</b>	<b>Pr. døgn (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Pr. år (m<sup>3</sup>)</b>
77.1258	-	5	1.635

**Tablet 2.2 Indvindingsfordeling på boringer pr. døgn og år. Værdier er beregnet ud fra indvundet mængde i 2010.**

### 3. BORINGER

Gjern Østermark Vandværk råder over 1 aktiv indvindingsboring, DGU nr. 77.1258 fra 1979. Boringen er mangelfuldt beskrevet i Jupiter databasen, idet boringen er boret i bunden af en 17,5 m dyb brønd. Oplysninger og beskrivelser om geologi mangler derfor for de øverste 17,5 m.

Vandstanden er i 1966 målt til 17,67 m.u.t., dvs. lige over bunden af brønden.



Figur 3.1 Gjern Østermark Vandværks indvindingsopland med placering af vandværket og vandværksboring.

Dgu-nr	Status aktiv/sløjfet/-pejle <sup>2</sup>	Etableringsår <sup>1</sup>	Filter-interval m.u.t. <sup>1</sup>	Lertykkelse <sup>3</sup>		Ydelse* <sup>1</sup> (m <sup>3</sup> /t)	Sænkning* <sup>1</sup> (m)	Magasin-forhold (sand/fritspændt) <sup>3</sup>
				Terræn til magasin	Terræn til filter-top			
77.408	Gl.brønd	1966	-	-	-	-	-	Ukendt
77.1258	Aktiv	1979	26,5-30,5	-	-	3,6	2	Grus-sand/Spændt

\*Målt ved boringens etablering

Tabel 3.1 Boringer tilknyttet Gjern Østermark Vandværk. Oplysningerne er sparsomme. <sup>1</sup> Oplysninger fra Jupiter databasen. <sup>2</sup> Oplysninger fra Vandværk. <sup>3</sup> Tolket af Rambøll.

## 4. VANDKVALITET OG VANDBEHANDLINGSFORHOLD

### 4.1 Råvand

Der er ikke indberettet nogen råvandsanalyser fra boring DGU nr. 77.1258 tilknyttet Gjern Østermark Vandværk, hvilket ikke gør det muligt at vurdere vandkvalitet og vandtype.

Der er ikke indberettet råvandsanalyser for den sløjfede boring DGU nr. 77.408.

Dgu-nr	Vandtype	Potentielle problemparametre			
		Uorganiske parametre	Sporstoffer	Organiske mikroforureninger	Andet
77.1258					
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 Der er ikke data til at bedømme vandtype og vandkvalitet i boringen tilknyttet Gjern Østermark Vandværk.**

### 4.2 Rentvand

Der er foretaget 2 udvidede analyse for hovedbestanddele og mikrobiologi af rentvandet i henholdsvis november 2011 og november 2012 og 1 pesticidanalyse i november 2012.

Der er i begge analyser set mindre overskridelser m.h.t kimtal v. 22 °C på 73-210 kim/ml. En analyse for mikrobiologiske parametre fra januar 2012 viser ingen overskridelse i kimtal v 22 °C. Vandværket leverer generelt drikkevand, som overholder gældende drikkevandskvalitetskrav /1-5/. Der er ikke påvist indhold af pesticider eller andre organiske mikroforurening i det rene vand. Der er dog nitrat i vandet ca. 6 mg/l og sulfat koncentrationen variere en del.

### 4.3 Vandbehandling

Ifølge Vandforsyningsplanen /1-3/ beluftes råvandet med kompressor og filtreres ved enkeltfiltrering i trykfilter. Kompressor, eltavle og trykfilter er fornyet i 2007. Råvandspumpen klarer via en ældre hydrofor udpumpningen til forbrugerne. Ved filterskyl på anlægget må vandforsyningen afbrydes midlertidigt.

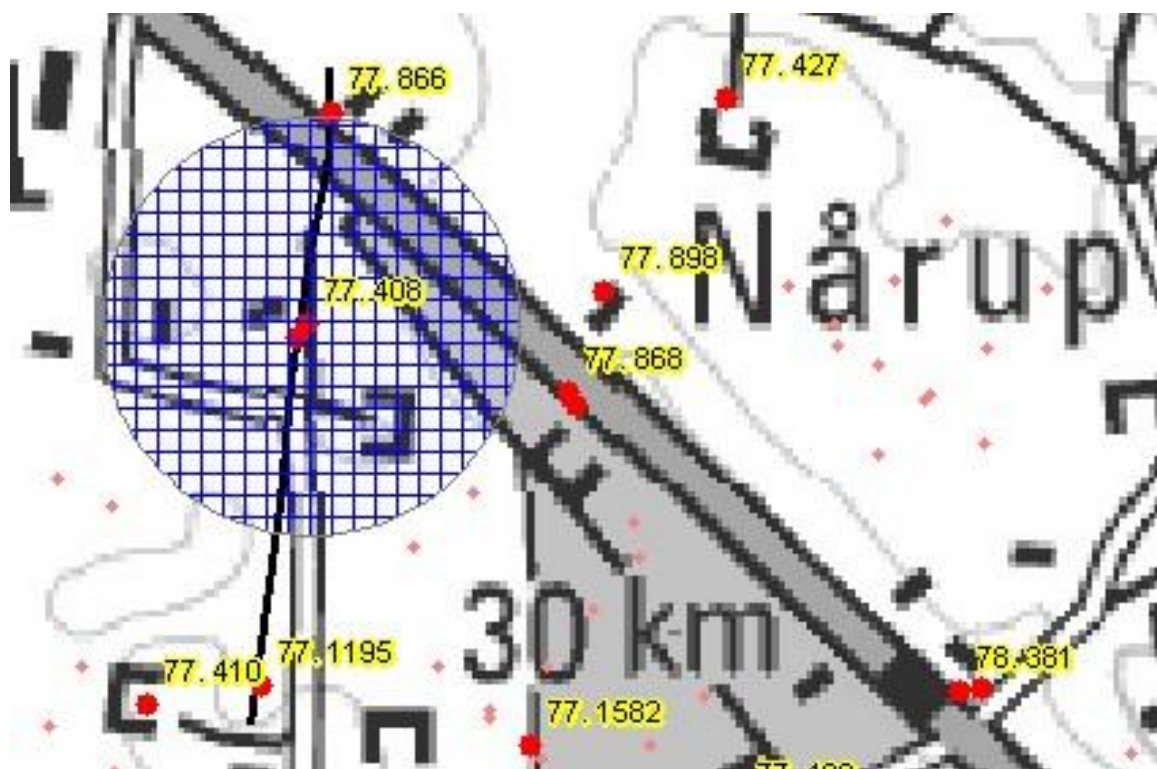


## 5. GEOLOGI OG INDVINDINGSFORHOLD

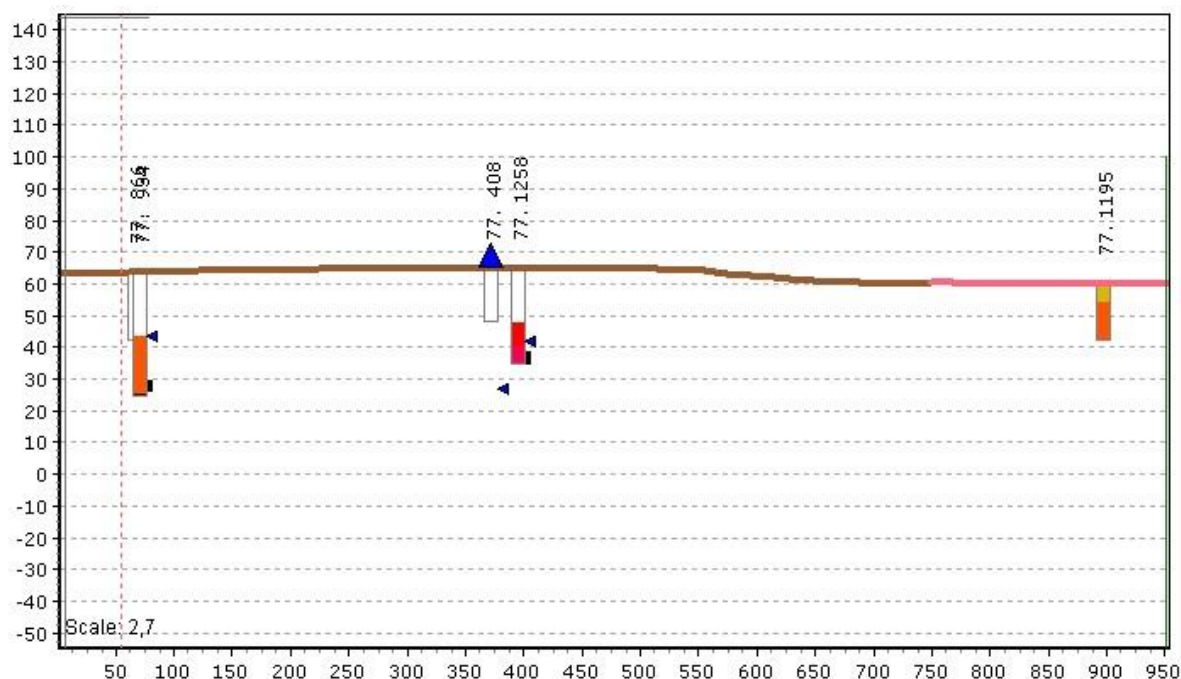
### 5.1 Geologi

For at belyse geologien omkring Gjern Østermark 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 profilens placering, og profilsnittet ses på Figur 5.2.

Gjern Østermark Vandværk indvinder fra et ubeskyttet magasin, /1-1/. Boringen er ført til 17 m, hvoraf de første 9 m er en brønd. Oplysningerne om boringen er sparsomme, men nærliggende borer og jordartskortet tyder kun på et lerlag af ringe tykkelse over magasinet, se Figur 5.2.



Figur 5.1 Boringer og indvindingsopland ved Gjern Østermark Vandværk. Den sorte linie markerer profilsnittet på Figur 5.2. Boringer er angivet med en stor rød prik og DGU nr. Det skraverede område er indvindingsoplandet. Brune rombeformede punkter markerer TEM målinger. Se i øvrigt legende i bilag 8.3



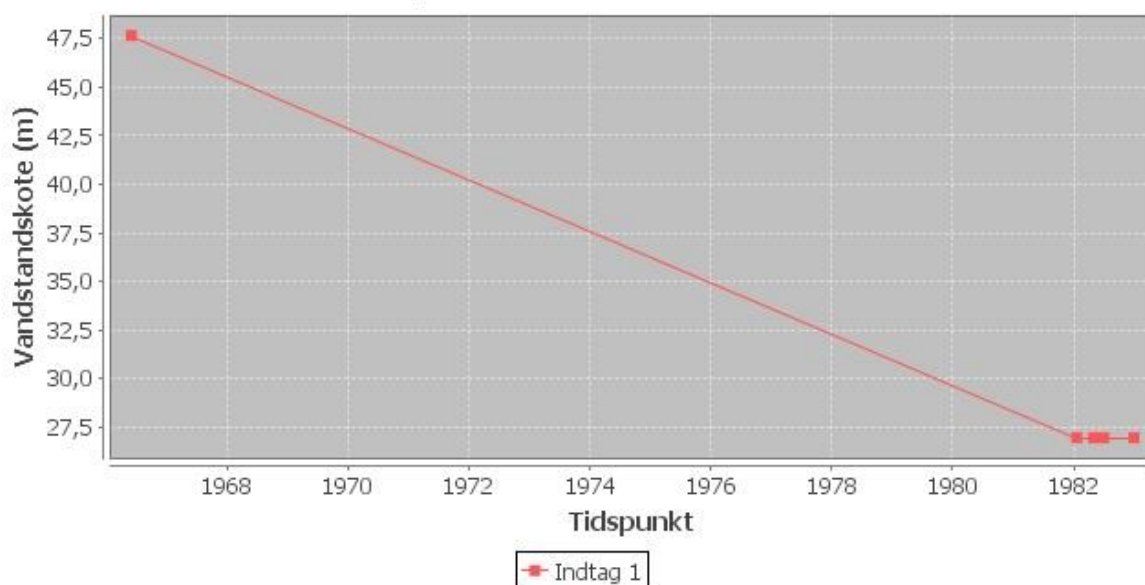
**Figur 5.2** Geologisk profilsnit fra nord til syd for indvindingsoplandet til Gjern Østermark Vandværk. Vandværkets borer er markeret med en blå trekant. Legende med farvekoder ses i bilag 8.3. Bufferzonen for medtagne borer og geofysik er 75 meter.

## 5.2 Hydrologi

Gjern Østermark Vandværk råder over en aktiv indvindingsboring, der har erstattet en tidligere brønd, DGU nr. 77.408. Vandværket indvinder fra et spændt grus- og sandmagasin.

I Jupiter databasen foreligger der pejlinger fra 1982 og en enkelt pejling fra 1966 for boring DGU nr. 77.408, disse fremgår af Figur 5.3. På nuværende tidspunkt er der ikke indberettet pejlinger foretaget efter 1982. Det er muligt kommunen ligger inde med yderligere peyledata, der af forskellige grunde, såsom manglende definition af pejlepunkt eller lignende, ikke er indberettet.

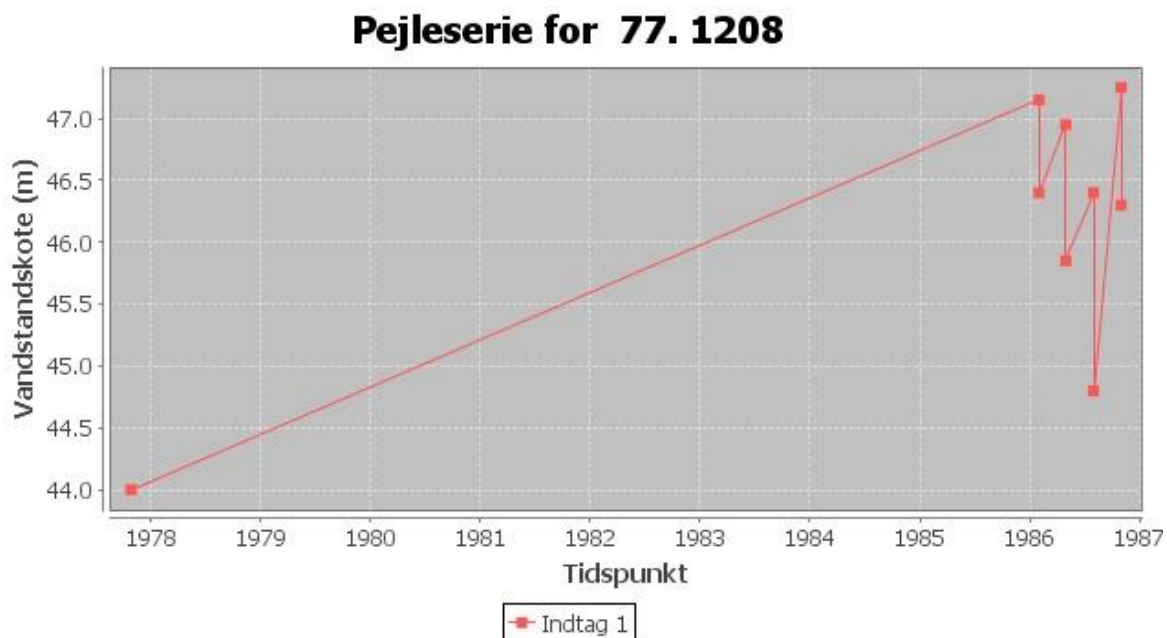
### Pejleserie for 77. 408



**Figur 5.3** Pejleserie for boring DGU nr. 77.408 hentet fra Jupiter databasen.

For boring DGU nr. 77.1208 foreligger der en pejling fra 1977 og pejlinger fra 1986, se Figur 5.4 Pejleserie for boring DGU nr. 77.1208 hentet fra Jupiter databasen. Der foreligger ikke ro og drift

pejlinger fra samme dag, så det er ikke muligt at sige noget om sænkningen i boringen som følge af indvinding. Springet i pejledata fra 1977 til 1986 skyldes formentlig at boringen er indmålt i februar 1986.



Figur 5.4 Pejleserie for boring DGU nr. 77.1208 hentet fra Jupiter databasen

Det store spring fra pejlingen i 1966 til pejlingerne i 1982 i pejleserien for boring DGU nr. 77.408 skyldes sandsynligvis, at boringen er indmålt i januar 1982, og at pejlingen fra 1966 er fra brønden, måske inden boringen blev etableret i bunden. Ifølge mundtlig oplysning fra vandværket har de ikke foretaget pejlinger.

### 5.3 Arealanvendelse og forureningskilder

Vandværket er beliggende i det åbne land mellem en ejendom og drevet mark. Vandværksgrunden er græsbevokset.

Der er ikke registreret V1 og V2 kortlagte lokaliteter i nærheden af indvindingsoplandet til Gjærn Østermark Vandværk.

## 6. BORINGSNÆRE BESKYTTELSESOMRÅDER – BNBO

### 6.1 Indledning

Silkeborg Kommune udlægger Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring den almene indvindingsboring for Gjern Østermark 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 vandforsyningsboringen, reguleres gennem tinglyste aftaler eller påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 24, mod fuld kompensation til lodsejeren. Navnlige risikoen for spild, uheld eller fejldosering indgår i vurderingen af, om der er behov for at sætte ind over for en mulig forureningskilde.

Endvidere giver risikovurderingen af forureningskilder i BNBO myndighederne et grundlag for at prioritere foranstaltninger, som f.eks. oprydning på forurenede grunde, tilsyn på virksomheder, olietanke og renovering af spildevandsanlæg.



Figur 6.1 viser det boringsnære beskyttelses område (BNBO) inden for den røde afgrænsning. 25 m zonen omkring hver Indvindingsboring, udlagt i forbindelse med "Grøn vækst" er vist med blå afgrænsning.

## 6.2 Udredning af BNBO

### 6.2.1 Beregning af BNBO

Beregningen af BNBO er foretaget på baggrund af Vejledningen fra Miljøstyrelsen Nr. 2. 2007. Arealet af BNBO er beregnet på baggrund indvindingsmængden fra boringen, magasinets tykkelse, strømningstiden til boringen og magasinets effektive porøsitet. Formen på BNBO afhænger af grundvandets strømningretning og transmissiviteten (magasinets evne til at transportere vandet), se bilag 1 og /1-7/.

### 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 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

### 6.3 Arealfordeling inden for Boringsnære beskyttelsesområder - BNBO



Figur 6.2 viser den arealanvendelsen inden for BNBO samt ejerforhold.

Tabel 6.2 viser arealtyper hvor der kan anvendes pesticider /1-10/.

Areal/ antal	Arealtype hvor indsats er nødvendig
1	Parcelhuse tilhørende ejendoms nr. 740002086

Arealanvendelsen inden for BNBO udgør vandværksgrund og bebyggelse, 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 boring (bilag 2). For anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider inden for BNBO, er der foretaget en risikovurdering i forhold til den nuværende arealanvendelse og de hydrogeologiske forhold /1-9/.

**Table 6.3 Forureningstrusler inden for BNBO til Gjern Østermark 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 omkring 1 parcelhus	Aftale/påbud	0 kr.
1 privat spildevandsanlæg	Kommunalt tilsyn og konkret vurdering som evt. kan udløse et påbud om fjernelse eller udbedring af anlægget	
1 olietank	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 er mindre end 25 m zonen Figur 6.1 og består af vandværksgrunden samt bebyggelse 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 /1-7/, /1-8/.

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.

#### 6.4.2 Private spildevandsanlæg

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 til indvinding af grundvand. På baggrund af denne zone kan der som hovedregel ikke tilladelse nedsivning af spildevand i disse områder. Reglerne er fastsat for at bestykke indvindingen mod forurening af bakterier og virus.

Nedsivningsanlæggene 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.

#### 6.4.3 Miljøfremmede stoffer - olietanke:

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

Inden for BNBO er der registreret 1 overjordiske olietanke 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

Gjern Østermark Vandværks boringsnære beskyttelsesområde ligger inden for 25 m zonen, som er en sprøjtefri zone, se Figur 6.1. Anvendelse af pesticider, dyrkning og gødskning til erhvervs-mæssige og offentlige formål må ikke foretages inden for en radius på 25 m fra en boring, der indvinder grundvand til almene vandforsyningsanlæg.

Den primære arealanvendelse inden for BNBO udgør privat parcelhus med tilhørende have, hvor anvendelse, opbevaring og håndtering af pesticider kan forurene indvindingsanlægget. I den sammenhæng er det kun § 24, der kan benyttes som restriktion mod brugen af pesticider.

Der er ikke tidsmæssigt sammenhæng mellem BNBO-udredningerne og indsatsplanerne. BNBO-udredningerne afsluttes i foråret 2014. Indsatsplanerne forventes vedtaget i perioden 2014-2017. Derfor vil der ikke være et samlet overblik over foranstaltninger og omkostninger til sikring af både indvindingsanlæg og grundvandsressource før indsatsplanerne er udarbejdet og dermed ikke være et fyldestgørende grundlag for udstedelse af forbud/påbud som følge af BNBO-udredningen.

Selvom der er en stor risiko for forurening af indvindingsanlægget vurderer Silkeborg Kommune derfor, at de opstillede foranstaltninger ikke iværksættes som påbud/forbud før der foreligger en afklaring af omfanget af de samlede foranstaltninger og omkostninger i forbindelse med indsatsplanlægningen.

## 7. FREMTIDSPLANER

Vandværket er et lille anlæg med kun få forbrugere, ca. 10 stk. I vandværkets forsyningsområde ligger der 5 enkeltanlæg, der med tiden kan blive tilsluttet.

Administrationsarbejdet er forholdsvis stort, så det har været drøftet at koble sig på et andet vandværk. Der er dog ikke gået videre med problemstillingen, og der er således ingen konkrete planer.

Kommunen ønsker, at vandværket øger forsyningssikkerheden ved en række tiltag, hvoraf de vigtigste er at etablere en nødforsyning eller en ringforbindelse, øge rentvandsbeholderens kapacitet, udarbejde en driftsinstruks/beredskabsplan ved driftforstyrrelser og opsætte hegn med aflåst låge omkring boring og vandværk.

## 8. REFERENCER

- /1-1/ Silkeborg Kommune 2009: Vandforsyningsplan 2010 - 2017, Bilag 5, Gjern Østermark Vandværk.
- /1-2/ <http://www.naturstyrelsen.dk/Vandet/Vand-i-hverdagen/Grundvand/Grundvandskortlægning/Faerdiggorelsesplan/>
- /1-3/ Silkeborg Kommune 2009: 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 boringsnærebeskyttelsesområder, COWI 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