

37 Vester Hjermitslev Vandværk



Figur 37-1 Vester Hjermitslev Vandværk (Jammerbugt Kommune, 2012)

Vester Hjermitslev Vandværk ligger i den vestlige del af byen og omgives af dyrkede landbrugsarealer mod nord og vest, mens den resterende del af området er parcelhusbebyggelse med en enkelt større vej.

Vester Hjermitslev Vandværk leverer vand til Vester Hjermitslev by og landejendommene omkring byen.

Vester Hjermitslev Vandværk har 1 kildeplads med 2 indvindingsboringer. Den samlede indvinding er i beregningerne sat lig tilladelsen, som er på 85.500 m³/år, og fordelt ligeligt på de to boringer.

Der findes geologiske oplysninger om begge indvindingsboringerne, som begge er ca. 44 m dybe.

I boring DGU nr. 16.606 træffes der stort set kun sand med indslag af silt, og magasinet er således uden egentlige lererde dæklag. I boring DGU nr. 16.626 træffes smeltevandssand, indeholdende enkelte lag af ler, som samlet har en tykkelse på 11 m.

Grundvandet er oxideret (vandtype B) og nitratsårbart. Der er 13-15 mg/l nitrat i grundvandet, og der er fundet BAM i begge boringer. I DGU nr. 16.606 dog ikke ved seneste analyse. Der er desuden fundet BAM i vandværkets afgangsvand siden 1998 – senest 0,036 µg/l. Drikkevandskravet for nitrit er overskredet i afgangsvandet, men der er ikke konstateret overskridelser ved forbruger. Der er målt et for lavt iltindhold i 2010 i drikkevandet. Ved seneste analyse er der overskridelse af drikkevandskravet for mangan, hvilket er usædvanligt for vandtypen.

37.1 Beregning af BNBO

I tabel 37-1 ses data anvendt ved beregning af BNBO.

Borings ID	DGU nr.	16.606	16.626
Magasintype		Spændt	Spændt
Magasinbjergart		ds	ds
Lerdæklagstykkelse	m	0	11
Magasintykkelse	m	22,5	19,5
Filterhøjde	m	12	12
Indvinding	m ³ /år	42.750	42.750
Transmissivitet	10 ⁻³ m ² /s	7,51	37,61
Gradient	‰	2,2	2,2
Effektiv porøsitet	-	0,15	0,15
Analysefrekvens	dage	365	365
BNBO radius	m	63	68
BNBO areal	ha	1,27	1,46
BNBO areal, samlet inkl. 25 m beskyttelseszone	ha	1,78	

Tabel 37-1 Data anvendt ved beregning af BNBO for Vester Hjermitzlev Vandværk (tomme felter betyder manglende data).

For geologi: *: fastlagt ud fra naboboring

For transmissivitet: Intet mærke: beregnet ud fra ydelse og sænkingsdata i boringen, ∅: fastlagt ud fra værdi i naboboring, ∞ tolket ved prøvepumpning.

37.1.1 Analytisk beregning

De geologiske informationer for vandværkets boringer er anvendt ved beregning af BNBO, og transmissiviteten er beregnet baseret på ydelse og sænkingsdata (specifik kapacitet) i boringerne. Gradienten på grundvandsspejlet er bestemt ud fra det med grundvandsmodellen beregnede potentialekort. Den effektive porøsitet er skønnet ud fra magasinbjergarten.

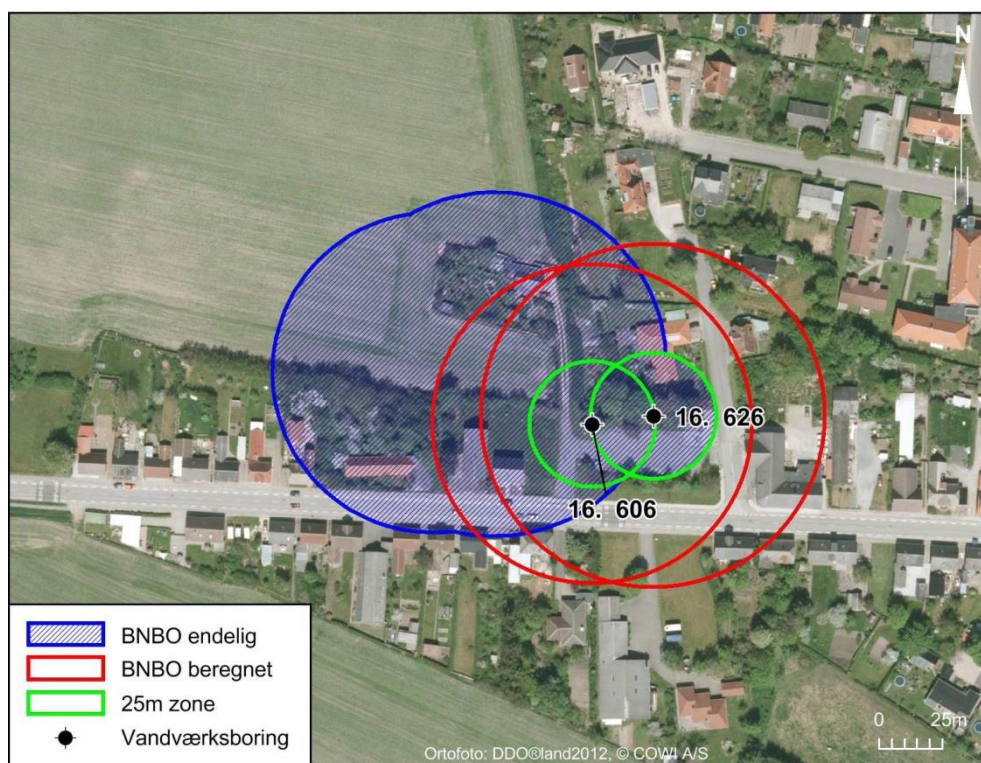
37.1.2 Numerisk beregning

Grundvandsmodellen er ligeledes anvendt til at beregne BNBO. Der er relativt god overensstemmelse imellem det samlede analytiske og det numerisk beregnede BNBO.

37.1.3 Bestemmelse af endelige BNBO

Størrelsen af de beregnede BNBO fremgår af tabel 37-1 og figur 37-2. Der er foretaget en justering af det analytisk beregnede BNBO i forhold til grundvandets strømningsretning svarende til situation 2 på figur 1-4, ligesom de overlappende BNBO for hver boring er slået sammen til ét samlet BNBO. Det samlede areal af BNBO er 1,78 ha.

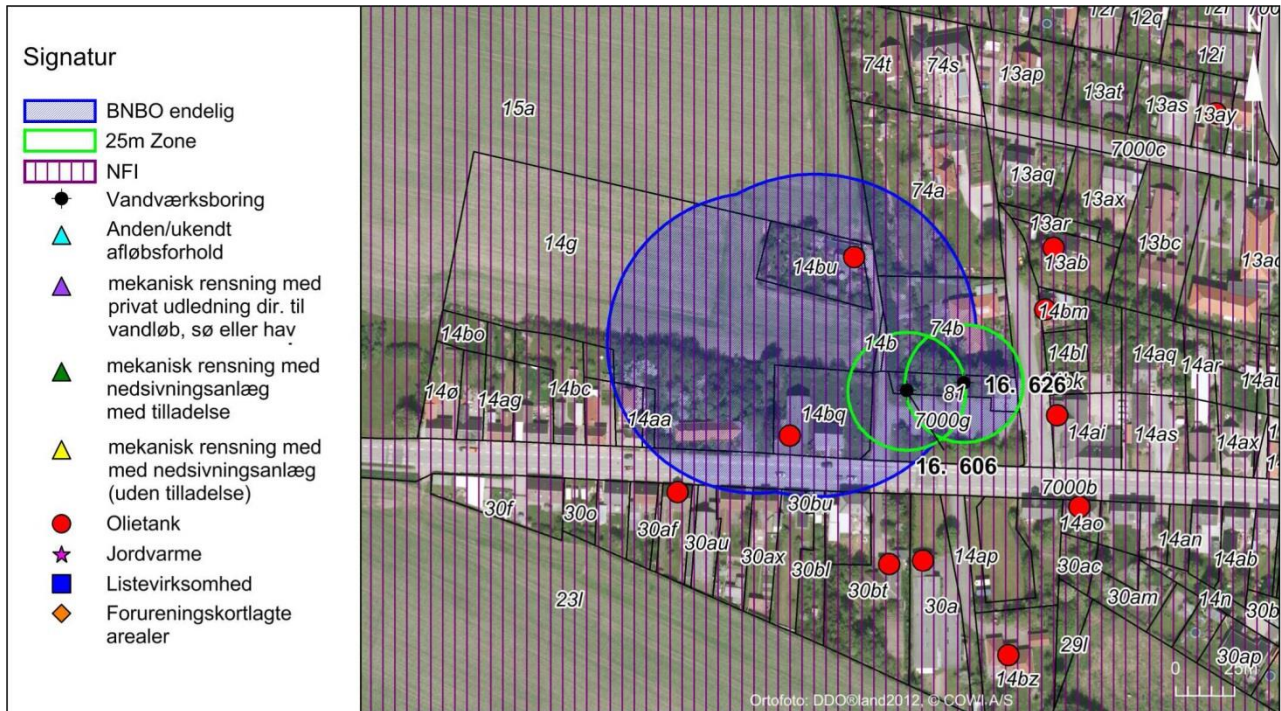
Bestemmelsen af BNBO kan karakteriseres med sikkerhedsklasse "god", da der foreligger beskrivelser af de geologiske forhold, transmissiviteterne er bestemt i alle boringer, og der foreligger modeldata til beskrivelse af gradientforholdene.



Figur 37-2 Udstrækning af beregnet og endeligt BNBO ved Vester Hjermitslev Vandværk

37.2 Arealanvendelse og forureningstrusler

Et oversigtskort over arealet inklusive registrerede potentielle forureningskilder ses på figur 37-3.



Figur 37-3 Oversigtskort med beliggenhed af potentielle forureningskilder ved Vester Hjermitslev Vandværk

37.2.1 Generel arealanvendelse

BNBO udgøres af dyrkede landbrugsarealer mod nord og vest, mens den resterende del af BNBO er parcelhusbebyggelse med en enkelt større vej, som gennemskærer BNBO i den sydligste del.

37.2.2 Kortlagte lokaliteter

Der er ingen forureningskortlagte arealer inden for det beregnede BNBO.

37.2.3 Andre potentielle kilder til grundvandsforurening

På de opdyrkede arealer kan der være risiko for nedslivning af nitrat, idet kvælstof, der tilføres de øverste jordlag som gødning, omsættes til nitrat og i nogen grad kan udvaskes til grundvandet. Desuden kan spild/uheld under pesticidanvendelse, både i forbindelse med privat og landbrugsmæssig anvendelse, medføre forurening af grundvandet med overskridelse af drikkevandskrav til følge.

Der er to olietanke inden for BNBO; en overjordisk udendørs fra 2009 på matrikel 14bu og en underjordisk tank fra 1982 på matr. 14bq.

Der er ikke registreret nedslivningsanlæg eller jordvarmeanlæg indenfor BNBO.

37.3 Sårbarhedsvurdering

37.3.1 Nitratsårbarhed og lertykkelse

Grundvandets nitratsårbarhed er kortlagt af Naturstyrelsen i forhold til det øverste grundvandsmagasin med drikkevandsinteresser – i dette tilfælde smeltevandssandet. Kortlægningen viser, at den geologiske beskyttelse i form af dæklag af ler er beskeden eller endda helt fraværende i området, og at der er nitrat i grundvandet, hvorfor det er nitratsårbart.

37.3.2 Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI)

NFI udlagt i forbindelse med Naturstyrelsens kortlægning fremgår af figur 37-3. BNBO ligger inden for NFI, hvis afgrænsning følger indvindingsoplandet, og hvis udstrækning er betydelig større end BNBO.

Indenfor NFI gælder der særlige restriktioner for den mulige fremtidige arealanvendelse, der således kun må ændres til virksomheder og anlæg på ”tilladelseslisten” (se afsnit 1.3.4), og kun såfremt tekniske tiltag sikrer grundvandsbeskyttelse.

37.4 Risikovurdering

37.4.1 Eksisterende arealanvendelse

Kortlagte lokaliteter

Der er ingen forureningskortlagte arealer indenfor BNBO.

Øvrige potentielle forureningskilder

I afsnit 1.3.5 er det beregnet, at fuldstændigt ophør med brug af gødning på landbrugsarealer på matrikler indenfor BNBO medfører en maksimal reduktion af den samlede nitratbelastning indenfor indvindingsoplandet på 53 %.

Jævnfør afsnit 1.3.6 og 1.3.7 kan spild/uheld i forbindelse med landbrugsmæssig og privat anvendelse af pesticider medføre overskridelse af drikkevandskrav.

Det fremgår af afsnit 1.3.8, at der kan spildes op til over 9600 liter fyringsolie indenfor BNBO, uden at dette med sikkerhed kan medføre et kvalitetsproblem for grundvandet. Det anbefales, at den nedgravede olietanke generelt erstattes af en overjordisk, spildsikret tank. Der er kun behov for spildsikring af den eksisterende overjordiske tank, hvis volumenet overstiger 9600 liter.

Der findes ingen nedsivningsanlæg eller jordvarmeanlæg indenfor BNBO. Jævnfør afsnit 1.3.10 anses horisontale jordvarmeanlæg ikke for problematiske, blot de overholder det gældende afstandskrav på 50 m til indvindingsboringer.

37.4.2 Mulig fremtidig arealanvendelse

BRIBE risikovurderinger

Ikke aktuelle, idet hele BNBO ligger indenfor NFI, og dermed kan arealanvendelser/anlæg på ”opmærksomhedslisten” ikke tillades.

Arealanvendelser, som kan tillades

Såfremt særlige tiltag sikrer grundvandsbeskyttelse, kan fremtidige arealanvendelser/anlæg på ”tilladelseslisten” tillades.

Arealanvendelser, som ikke kan tillades

Arealanvendelser på ”opmærksomhedslisten” og ”forbudslisten” eller andre typer arealanvendelse, der udgør en risiko for at forurene grundvandet, kan ikke tillades.

37.5 Grundvandsbeskyttende tiltag indenfor BNBO

37.5.1 Anbefaling af tiltag og erstatninger

Det anbefales, at pesticidanvendelse så vidt muligt begrænses i den del af BNBO, som ikke allerede er omfattet af 25 m zonerne. Der er landbrugsarealer, hvor en større eller mindre del anbefales inddraget i denne sammenhæng, og der kan blive problemer med defigurering.

Samtidig anbefales det, at der forhandles pesticidfrit havebrug på de matrikler, der ligger inden for BNBO.

Der er to olietanke inden for BNBO; en overjordisk udendørs fra 2009 på matrikel 14bu og en underjordisk tank fra 1982 på matr. 14bq. Det anbefales, at tankenes eksistens bekræftes af Jammerbugt Kommune. I givet fald bør den nedgravede tank erstattes af en overjordisk spildsikret tank, mens der bør foretages en spildsikring af den eksisterende overjordiske tank, hvis den reelle størrelse viser sig at være over 9600 liter. Det er antaget, at der en udgift på 15.000 kr. for hver tank forbundet med dette.

I nedenstående tabel er arealerne **inden for BNBO**, hvor det anbefales, at der aftales pesticidfri dyrkning/arealanvendelse, summeret, og erstatning er opgjort.

			Indsats	Omkostning kr
Dyrket areal	0,64	ha	Omlægning til pesticidfri dyrkning	38.000
Parcelhus	12	stk.	Omlægning til pesticidfrit havebrug	60.000
Olietanke	2	stk.	Spildsikring, sløjfning og etablering af overjordisk tank	30.000
I alt				128.000

Tabel 37-2 Opgørelse af de samlede mulige erstatninger

37.5.2 Konsekvenser ved lukning af en indvindingsboring eller et vandværk

Vandværket har nødforbindelse til Jonstrup vandværk, og der vil derfor være god sikkerhed for, at der kan leveres vand til forbrugerne selv i en situation, hvor vandet fra kildepladsen forurenes. Vandværkets indvindingsboringer ligger imidlertid relativt tæt, og det må forventes, at hvis den ene boring forurenes, er der stor sandsynlighed for, at den anden også vil blive det.

Hvis der kan gennemføres aftaler alene omkring de arealer, der ligger inden for BNBO, er udgifterne relativt beskedne i forhold til f.eks. hvad en flytning af kildepladsen eller etablering af nye boringer vil koste. Desuden kan udgifterne til at gennemføre de grundvandbeskyttende tiltag inden for BNBO nedbringes noget, hvis det kan undgås at skulle udbetale kompensationer, men i stedet gennemføre kampagner, så privat pesticidanvendelse undgås. Derfor anbefales de nævnte tiltag gennemført med henblik på at sikre kildepladsen for fremtiden.