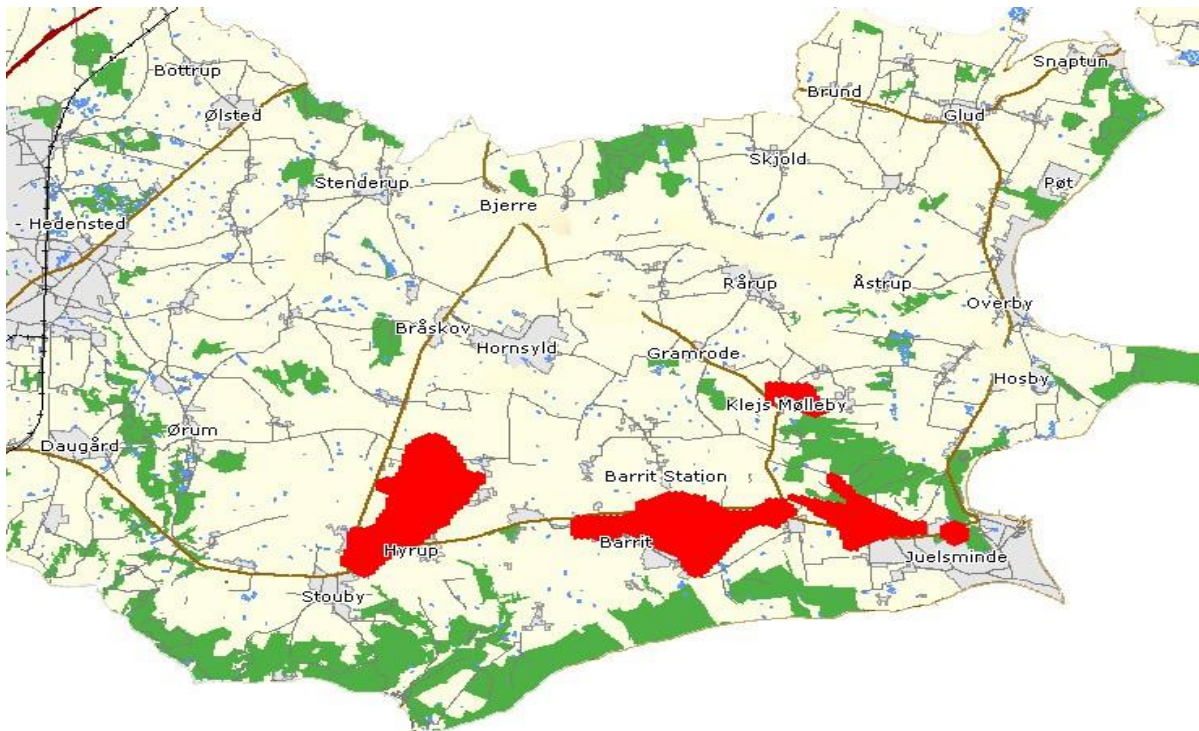




Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Juelsminde-Barrit-Stouby området

Januar 2014



HEDENSTED
KOMMUNE

Planens tilblivelse, klage m.v.

Denne indsatsplan for grundvandsbeskyttelse er vedtaget af Hedensted Byrådet den 28. januar 2014.

Forud for Byrådets godkendelse har et planforslag været i offentlig høring i 12 uger. Høringsfristen udløb den 30. august 2013. Her kom der kun et høringssvar fra Naturstyrelsen, som førte til enkelte justeringer, hvorefter planen blev sendt ud i yderligere to ugers høring hos de parter, der var direkte berørt af disse justeringer. Der indkom ikke yderligere høringssvar.

I henhold til Vandforsyningsloven kan byrådets vedtagelse af Indsatsplanen ikke påklages til anden administrativ myndighed.

Den vedtagne plan med tilhørende bilag kan ses på kommunens hjemmeside www.Hedensted.dk, se under Teknik og miljø/drikkevand/indsatsplaner.

Forord

I Hedensted Kommune har vi rent og godt drikkevand. Det skal vi også have i fremtiden, bl.a. ved at planlægge for beskyttelsen af det grundvand, der er kilden til vores drikkevand. Disse planer, der kaldes indsatsplaner, skal kommunen udarbejde i henhold til vandforsyningsloven.

Denne indsatsplan dækker områderne ved Stouby, Barrit og Juelsminde, som er udpeget og prioriteret som indsatsområder for grundvandsbeskyttelse i regionplanen. Indsatsplanen dækker vandværkerne:

- Juelsminde Klakring Vandværk,
- Barrit Stationsby Vandværk,
- Barritskovby Vandværk,
- Over Barrit Vandværk,
- Klejs Vandværk,
- Hyrup Vandværk,
- Vrigsted Vandværk
- Stouby Vandværk.

Planen beskriver, hvilke grundvandsbeskyttende indsatser der skal iværksættes i området, hvem der har ansvaret for indsatserne, og hvornår de konkrete indsatser skal gennemføres.

Der er således tale om en form for kontrakt mellem de berørte parter, der beskriver de indsatser der er aftalt mellem parterne.

Planen indeholder de aftaler og indsatser, kommunen finder nødvendige for at sikre områdets grundvandsressourcer. Den er udarbejdet i et samarbejde mellem vandværkerne og landmændene i området og Hedensted Kommune. Der har været en dialog med andre myndigheder, herunder Region Midt, der har ansvaret for indsatsen overfor mange ældre forureninger, og Naturstyrelsen, der har ansvaret for den geologiske kortlægning. Det er kommunens mål, at der herigennem skabes en fælles plan for beskyttelsen af vores vigtige grundvandsressourcer.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Indledning	4
---	------------------	---

Plandel

2	Problemstillinger	5
3	Områdeudpegninger	8
4	Behov for særlige indsatser.....	10
5	Retningslinjer	12
6	Aftalte indsatser	19
7	Aftalte indsatser - tidsfrister	27

Statusdel

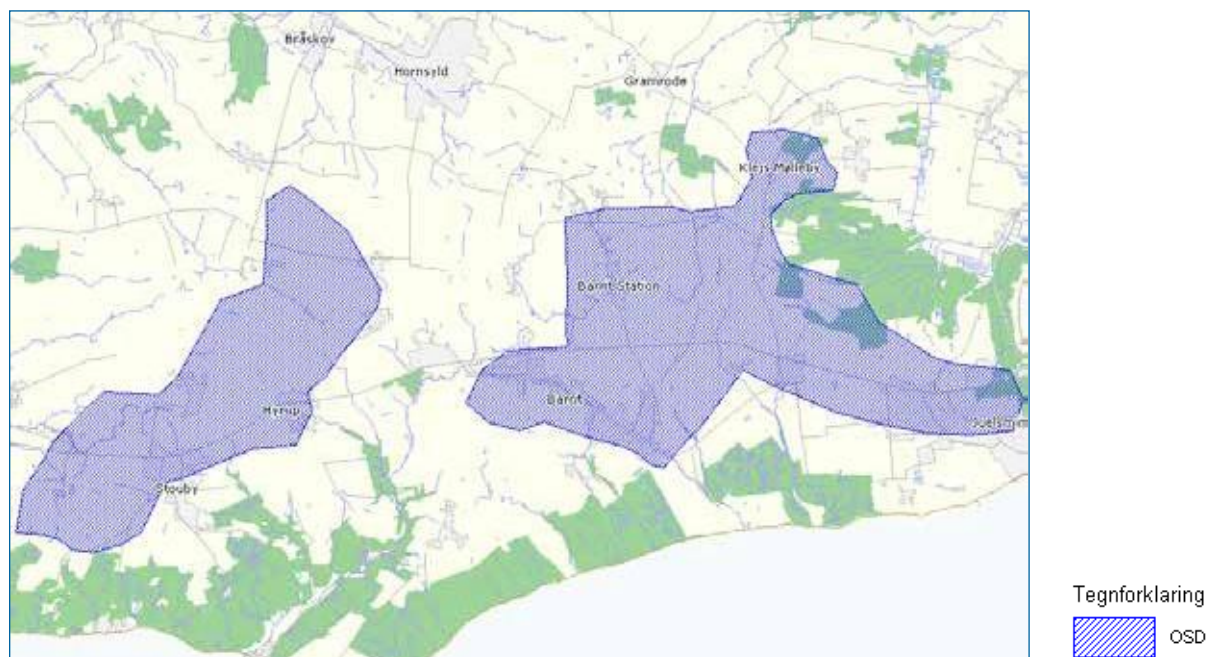
8	Statusdel	28
7.1	Landskab og geologi	28
7.2	Vandløb og grundvandets trykforhold	34
7.3	Grundvandsdannelse og ressourcens udnyttelse	36
7.4	Vandkvalitet	37
9	Sårbarhedszoner	42
9	Forureningskilder, arealanvendelse og planmæssige forhold	46
9.1	Forureningskilder	46
9.2	Arealanvendelse	48
10.9	Planmæssige forhold	50

Bilag

- 1) Nitrat i indsatsplanlægningen for Juelsmindehalvøen
- 2) Hedensted Kommunes gennemgang af de enkelte vandværker
- 3) Naturstyrelsens afrapportering af kortlægningen, juni 2010
- 4) Kortlagte jordforureninger, Region Midtjylland, 2010

1 Indledning

På den sydlige del af Juelsminde halvøen er der i bekendtgørelse om udpegning og administration mv. af drikkevandsressourcer (bkg. Nr. 1265 af 16/10 2013) udpeget 2 områder med særlige drikkevandsinteresser, hvor der skal udarbejdes indsatsplaner. Områderne er prioriteret højt, fordi grundvandsressourcen er vurderet som begrænset i området.



Figur 2.1. Indsatsområderne Stouby og Barrit.

Indsatsplanen bygger på en grundig kortlægning af de geologiske og hydrologiske forhold, vandværkerne og deres indvindingsforhold, samt de areal- og forureningsmæssige forhold.

2 Problemstillinger

Hedensted Kommune vil med denne plan sikre, at der også i fremtiden er en tilstrækkelig og kvalitetsmæssig god grundvandsressource til områdets vandværker.

Kendetegnet for indsatsområdet er, at grundvandsmagasinerne har en begrænset udstrækning.

Den lerede overjord bevirker, at der er en lav grundvandsdannelse i området, fordi hovedparten af nedbøren via dræn ledes til vandløbene og videre til kysten.

De geologiske forhold i området byder på en særlig begrænsning, idet grundvandet typisk er lokaliseret forholdsvis tæt ved terrænoverfladen i kun 20 til 40 meters dybde. Kun nogle enkelte steder er der grundvandsforekomster dybere nede. Dermed er grundvandsmagasinerne sårbare over for nedsivning af stoffer fra overfladen.

Den geologiske kortlægning viser, at grundvandsdannelsen primært sker, hvor der er stor risiko for nedsivning af stoffer fra overfladen.

Det helt afgørende mål for denne indsatsplan er således at sikre områdets sparsomme grundvandsressourcer. Det har vist sig, at der er to afgørende problemstillinger, der kan udgøre en risiko for områdets grundvandsmagasiner på lang sigt.

- **Nitrat:** Jordbundsforholdene i området gør, at der er en intensiv landbrugsproduktion i området. Det har vist sig, at der sker udvaskning af nitrat til undergrunden, som, hvis ikke der blev gjort en indsats, på sigt ville kunne betyde, at grundvandsmagasiner må opgives til vandindvinding.
- **Grundvandsressourcerne:** Vandforsyningerne i området er tilrettelagt efter, hvordan det op gennem tiden teknisk set har været bedst og billigst at forsyne forbrugerne. Dermed er der risiko for, at en fortsat vækst i området medfører, at enkelte vandværker overudnytter deres grundvandsmagasin, med deraf følgende ressourcemangel, eller kvalitetsforringelser af drikkevandet.

Ud over disse to hovedproblemstillinger har der gennem en årrække været arbejdet med at udflytte vandværkernes kildepladser fra deres hidtidige, historisk betingede placering inde i byen til en placering i det åbne land.

Endvidere er der mindre, konkrete problemstillinger i tilknytning til de enkelte vandværker, som f.eks. en kortlagt jordforurening, eller en gammel, ikke sløjfet boring, der kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen.

Forekomster af miljøfremmede stoffer i områdets grundvandsmagasiner er meget begrænsede. Dette er bemærkelsesværdigt, da der i store dele af undersøgelsesområdet indvindes meget terrænnært. De miljøfremmede stoffer, der anvendes i området synes derfor tilsyneladende at være blevet nedbrudte eller findes adsorberet til sedimenterne i området. På de baggrund indeholder nærværende indsatsplan ikke en indsats over for miljøfremmende stoffer.

2.1 Uddybning af problemstillingerne

Nitrat.

Landbrugets dyrkningsbetingelser, og grundvandsmagasinerne's sårbarhed giver betingelser for en nitratbelastning af grundvandet. Det bekræftes af nedenstående gennemgang af værkernes vandkvalitet. Det ses heraf, at ca. 54 % af de faktisk indvundne vandmængder er direkte påvirket af nitrat. Resten af det vand, der indvindes, fremviser et forhøjet ind-

hold af sulfat, som må antages at komme fra dels nitratreduktion i undergrunden, dels en pumpestrategi, der medfører store variationer i grundvandsstanden. Sulfatindholdet er dog overalt under grænseværdien for drikkevand.

Tabel 1. Det aktuelle nitrat og sulfatindhold i vandværksvandet.

	Indvindings- Tilladelse m ³ /år	Faktisk Indvinding (snit 09-11) m ³ /år	Nitrat Grænseværdi 50 mg/l	Sulfat Grænseværdi 250 mg/l Normalniveau 20 – 50 mg/l
Klejs	22.000	25.000	Stabilt 15-20	Forhøjet, svagt faldende
Vrigsted	23.000	33.000	13	Lidt forhøjet
Juelsminde Klakring	80.000	72.000	0 9-21 (117.373)	140 160
Stouby	150.000	140.000	Før stabilt 12- 15 Nu stabilt 5	Stabilt 70
Barritskovby	55.000	48.000	Lille, faldende	Meget højt, svagt faldende
Juelsminde Barritskov	200.000	170.000	0	Meget højt, faldende tendens
Over Barrit	50.000	32.000	0	Faldet fra 170 til 140 de seneste år
Hyrup	50.000	59.000	0	Steget fra 70 til 80 på 10 år
Barrit Stationsby	15.000	12.000	0	
Sum	645.000	591.000		

Grundvandsressourcerne.

I forbindelse med den geologiske kortlægning er der givet et estimat på størrelsen af grundvandsressourcerne (grundvandsdannelsen). Der er tale om et skøn forbundet med en del usikkerhed. Grundvandsdannelsen kan ikke udnyttes fuldt ud til vandindvinding, da en så kraftig oppumpning ville medføre uønskede, grundvandskemiske ændringer. Ligeledes ville det medføre, at vådområder og vandløb i området ville tørre ud.

I de statslige vandplaner angives i retningslinje 38 d: "Som udgangspunkt kan den udnyttelige grundvandsressource beregnes som 35 % af grundvandsdannelsen."

Erfaringsmæssigt kan det konstateres, at lokale forhold kan betyde, at udnyttelsesgraden kan være både større og mindre.

Tabel 2. Oversigt over den aktuelle vandindvinding i relation til grundvandsdannelsen. Grundvandsdannelsen er skønnet, og skønnet er forbundet med en del usikkerhed.

Vandværk	Indv.tilladelse m ³ /år	Faktisk indv. m ³ /år	Grundvandsdannelse m ³ /år	Indv. i % af grund- vandsdannelsen*
Over Barrit	50.000	32.000	100.000	50/32 %
Klejs	22.000	25.000	75.000	29/33 %
Juelsminde Barrit kildepl.	200.000	170.000	840.000	30/26 %
Barrit Skovby	55.000	48.000		
Stouby	150.000	140.000		
Vrigsted	23.000	33.000	1.000.000	22/23 %
Hyrup	50.000	59.000		
Juelsminde Klakring	80.000	72.000	430.000	19/17 %
Barrit St.by	15.000	12.000	100.000	15/12 %
Sum	645.000	591.000	2.470.000	26/24 %

*Indvindingstilladelsen/faktisk indvinding i procent af den årlige grundvandsdannelse

Som det ses af tabellen, er Klejs og Over Barrit de vandværker, der ligger tættest på vandplanens retningslinje med 33 % og 32 % i faktisk udnyttelse, og Over Barrits tilladelse rækker helt op til 50 % af den skønnede grundvandsdannelse. Med de ret afgrænsede grundvandsmagasiner og den kystnære beliggenhed skønnes det, at grundvandsmagasinerne kan udnyttes op til vandplanens rettesnor på 35 %. I dag udnyttes ca. 24 % af områdets ressourcer. Der er således skønsmæssigt plads til at forøge indvindingen med op mod 300.000 m³/år, svarende til en forøgelse af den nuværende indvinding med 50 %.

Det skal præciseres, at opgørelsen af de tilgængelige grundvandsressourcer er baseret på et skøn med en ganske stor fejlmargen. Skønnet indikerer, at der er vand nok til de bestående vandværker, også til en forventelig udbygning over de næste årtier. Men ressourcerne er samlet på ret få, afgrænsede magasiner, og der er ikke uudnyttede ressourcer i området. Hvis blot et af magasinerne må opgives på grund af for ringe vandkvalitet, kan der opstå en mangelsituation.

3 Områdeudpegninger

Udpegninger i Vandplanen

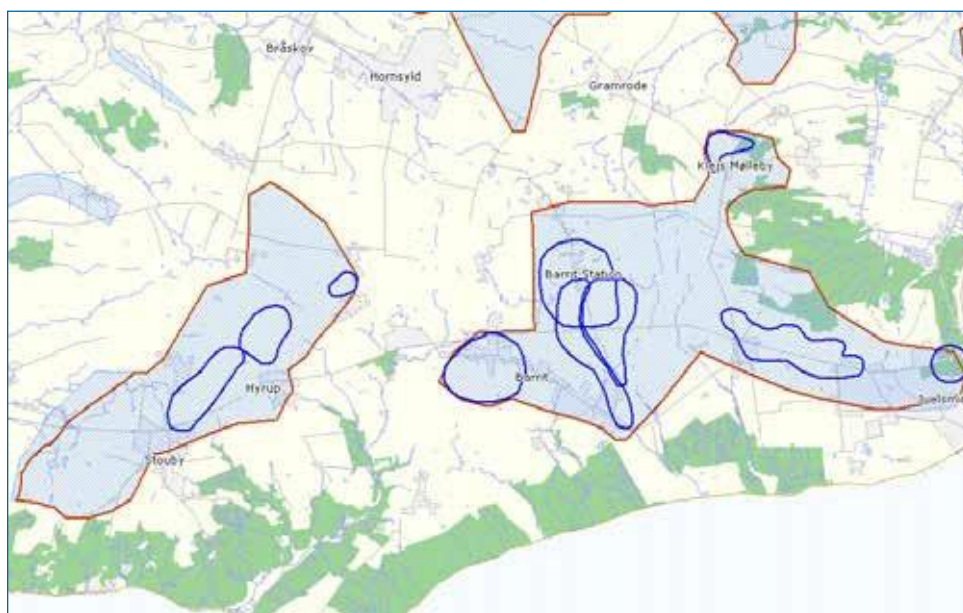
Naturstyrelsen har ved afrapporteringen af den gennemførte, geologiske kortlægning udpeget de områder, som vil blive udpeget som Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD), Nitratfølsomme Indvindingsområder (NFI), IndsatsOmråder (IO), og de indvindingsoplande, der knytter sig til den bestående vandindvindingsstruktur. Områdeudpegningerne fremgår af nedenstående kort.



Figur 3.1. Vandplanens udpegede områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) ved Stouby og Barrit



Figur 3.2. Områder udpeget som Nitratfølsomme Indvindingsområder og som indsatsområder



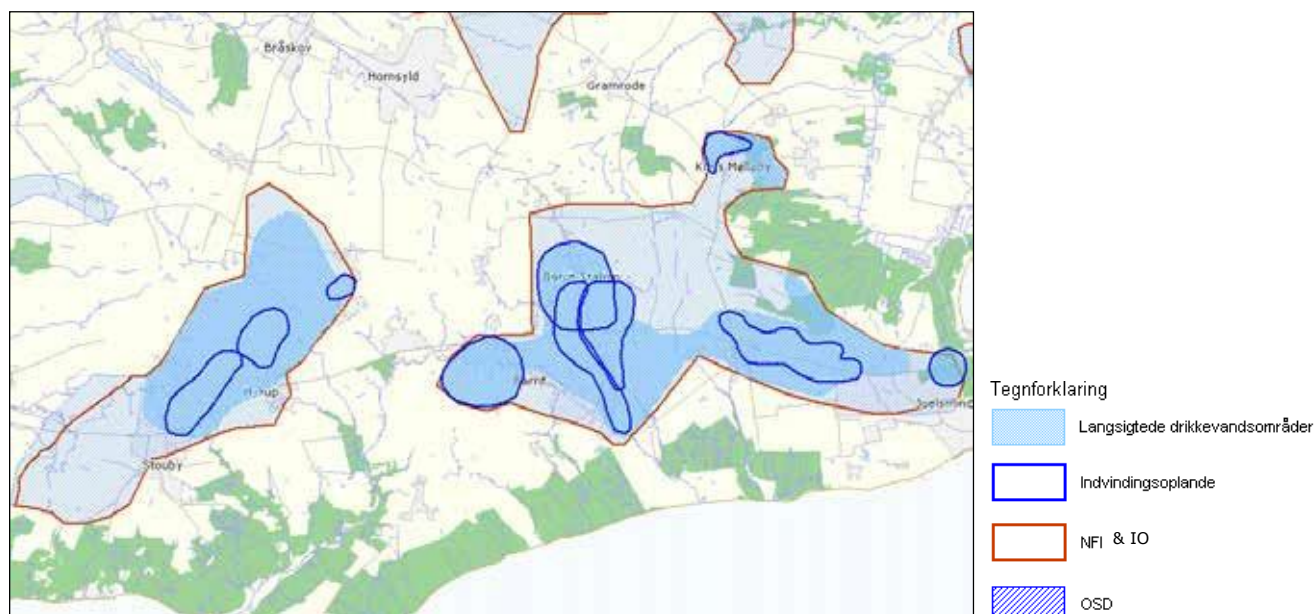
Figur 3.3. Vandværkernes indvindingsoplande

4. Behov for særlige indsatser

Hedensted Kommune har udpeget de områder, der på langt sigt skal udgøre rygraden i områdets vandforsyning. Det er i disse områder kommunen ønsker, der skal udføres en særlig indsats for at sikre grundvandet.

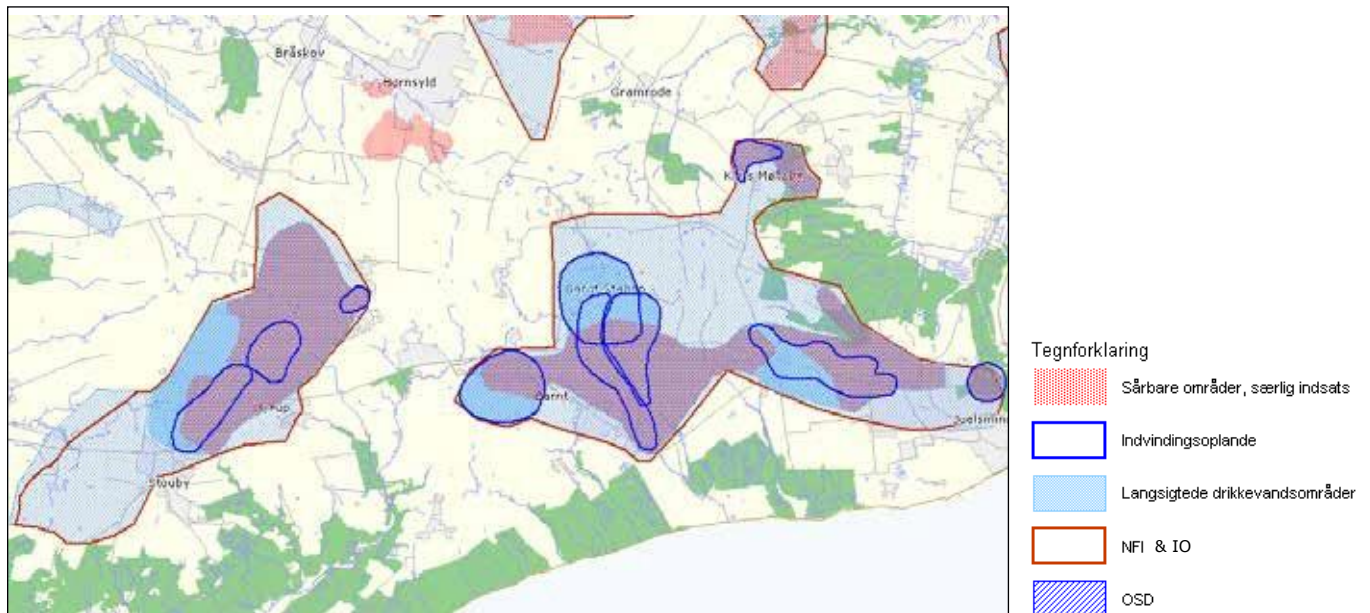
De langsigtede drikkevandsområder er udvalgt som de områder, hvor den geologiske kortlægning har vist, at der er stor sandsynlighed for, at der er et grundvandsmagasin af en sådan størrelse, at det kan udnyttes til indvinding af grundvand til områdets vandværker. Hvor der er sammenfald med bestående byområder, er de langsigtede drikkevandsområder søgt afgrænset, så mindst mulig byområde bliver omfattet uden at vigtige indvindingsmuligheder begrænses.

Området sydvest for Stouby rummer en udnyttelig grundvandsressource. En undersøgelsesboring har vist, at magasinet er i hydraulisk kontakt med et højere liggende, nitratbelastet magasin. I samråd med Stouby Vandværk er det besluttet at koncentrere indsatsen til det nuværende magasin nordøst for Stouby, der også udnyttes af andre vandværker. I området nordøst for Barrit viser kortlægningen, at grundvandsforekomsterne er tvivlsomme, og næppe egner sig som kildeplads til områdets vandværker. Området under Juelsminde, samt under og nedstrøms Barrit anses for uegnet til vandværksindvinding på grund af risikoen for forurening fra byens aktiviteter.



Figur 3.4. Langsigtede drikkevandsområder

Inden for de langsigtede drikkevandsområder viser den geologiske kortlægning, at der er store områder, der må betegnes med stor sårbarhed, jf. figur 8.2. Det er først og fremmest her, at området drikkevand dannes, og dermed er det også her, at der skal gøres en særlig indsats over for nitrat, for effektivt at sikre den fremtidige grundvandskvalitet. De sårbare områder inden for de langsigtede drikkevandsområder er således de områder, hvor Hedensted Kommune vil gøre en særlig indsats for at beskytte grundvandet, se figur 3.5.



Figur 3.5. Sårbare områder, hvor en særlig indsats kan være nødvendig.

5 Retningslinjer

Den generelle regulering

De statslige Vandplaner udlægger OSD, NFI og IO områderne som vist i foregående afsnit, samt fastlægger generelle retningslinjer for disse områder.

Vandplanen indeholder retningslinjer for grundvandsressourcernes udnyttelse, prioritering af grundvandsressourcernes anvendelse, og for arealanvendelsen i de særlige drikkevandsområder. Det betyder bl.a., at "tilladelser og godkendelser af husdyrbrug som minimum skal fastsætte vilkår om, at der ikke må ske en merbelastning, dvs. større udvaskning af nitrat fra rodzonen, såfremt udvaskningen fra rodzonen overstiger 50 mg nitrat/liter i efter-situationen", jf. bekendtgørelse nr. 1172 om tilladelse og godkendelse m.v. af husdyrbrug af 4. okt. 2013.

De generelle retningslinjer fastlægger også, at byudvikling i OSD-områderne, og især NFI-områderne kun kan foregå på særlige vilkår, der tilgodeser grundvandet.

Som en følge af Folketingets forlig om Grøn Vækst er der pålagt landbruget bl.a. indenfor indsatsplanens opland til Vejle Fjord et krav om yderligere efterafgrøder på 14 % ud over Plantedirektoratets krav. Kravet er indført aht. udvaskningen af nitrat til fjorden, men det får en generel, afledt effekt på nitratudvaskningen til grundvandet.

Ved administration af den lovgivning, kommunen er sat til at varetage, vil der, i det omfang det er muligt og relevant, blive taget særlige hensyn til OSD- og NFI-områderne. Specielt skal det nævnes, at der normalt ikke vil blive givet tilladelse til jordvarmeboringer indenfor OSD, medmindre det kan dokumenteres, at borerne kan udføres uden risiko for grundvandet.

Som en følge af indsatsplanlægningen er grundvandshensynene blevet indarbejdet i Kommuneplanen 2009-2021 for Hedensted Kommune, således at rent drikkevand er udpeget som et grundlæggende livsvilkår. Som følge heraf er der udtaget ca. 170 ha tidligere udlagte, men uudnyttede byområder indenfor områder med langsigtede drikkevandsinteresser. Derudover peger Kommuneplanen på, at der skal arbejdes for, at udsatte kildepladser søges lokaliseret til mindre sårbare områder (flytningsstrategien).

Målrettet indsats i sårbare områder

Nitratudvaskning og grundvand

Som tidligere omtalt, er næsten alle vandværkerne i området påvirket af nitrat. Enkelte vandværker har konstateret nitrat i drikkevandet, andre har blot et forhøjet indhold af sulfat, som til dels er forårsaget af processen omkring nitratreduktion i jordlagene. Det er derfor af stor betydning, at nitratudvaskningen i området begrænses. Indsatsplanen har udpeget de langsigtede drikkevandsområder, jfr. figur 3.4, som de områder inden for OSD, hvor der er stor sandsynlighed for, at der kan indvindes vand af en mængde og en kvalitet, så det er egnet til vandværksindvinding.

Inden for de langsigtede drikkevandsområder udpeger indsatsplanen de mest sårbare områder, jfr. figur 3.5. Det er her langt den største grundvandsdannelse sker, og det er her, der er størst risiko for nitratnedsivning. Dermed er det her, at en indsats over for nitrat har den største effekt.

Nitrat kommer i altovervejende grad fra den almindelige landbrugsdrift. I bilag 1 er der foretaget en beregning af den nuværende landbrugsmæssige belastning af grundvandet med nitrat. Det fremgår heraf, at der er behov for en indsats over for nitrat i Stouby-området og den del af Barrit-området, der afvander til Kattegat, mens nitratudvaskningen i den del af Barrit-området, der afvander til Vejle Fjord, samt Klejs-området beregningsmæssigt er nede på et niveau, der ikke kan begrunde en særlig indsats over for landbrugsdriften.

I samme bilag 1 er det beregningsmæssige behov for indsatser over for nitrat opgjort til: I Stouby-området en gennemsnitlig reduktion af udvaskningen på 5,5 mg nitrat/liter, svarende til 3,6 kg N/ha

I Barrit-øst en gennemsnitlig reduktion af udvaskningen på 1,5 mg/l, svarende til 1 kg N/ha.

I Stouby-området kan der gennem miljøgodkendelser af husdyrbrugene opnås en gennemsnitlig reduktion af udvaskningen svarende til 4 mg/l. De resterende 1,5 mg/l skal findes på anden måde.

I Barrit-øst kan reduktionen findes gennem miljøgodkendelser af husdyrbrugene. Der er ikke behov for en fuldstændig neutralisering af merudvaskningen af nitrat fra husdyrbrugene, men da kravet for dette område berører forholdsvis få landbrugsarealer, og da der er konstateret nitrat i grundvandsmagasinet ved Klakring, der er af strategisk betydning for vandforsyningen af Juelsminde, er der i denne indsatsplan af forsigtighedshensyn stillet vilkår om fuldstændig neutralisering.

I Klejs Vandværks indvindingsopland er det beregnet, at der ikke er behov for en særskilt indsats over for landbrugets nitratudvaskning. Men vandværket er det værk i denne indsatsplan, der har den højeste nitratbelastning. Vandværket skal selv gennem en optimering af råvandsstationerne, og en ændret pumpestrategi søge nitratbelastningen nedbragt. Grundvandsmagasinet ligger blot 15 meter under terræn stort set uden dækkende lerlag. Indvindingsoplandet berører forholdsvis få landbrugsarealer (ca. 25 ha), og der er ikke fundet et alternativt grundvandsmagasin til vandværket. Det er derfor valgt at lade dette område omfatte af kravet om en fuldstændig neutralisering af merudvaskningen af nitrat fra husdyrbrug.

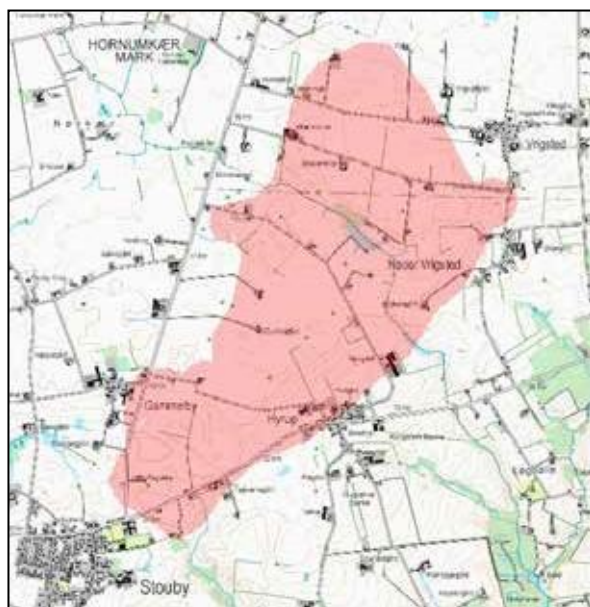
I Barrit-vest er det beregnet, at der ikke er behov for en særskilt indsats over for landbrugets nitratudvaskning. Grundvandskvaliteten er god, og det forventes den at være fremover. Derfor anses et vilkår om, at husdyrbrug i dette område ikke må medføre en merudvaskning af nitrat, for den tilstrækkelige indsats.


Som følge heraf fastsættes ommenstående retningslinjer:

Retningslinje for miljøgodkendelser af husdyrbrug indenfor OSD:

Retningslinje for det særlige indsatsområde Stouby:

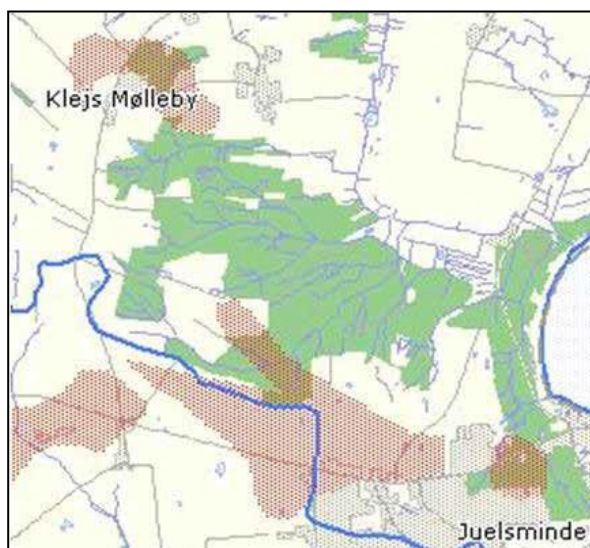
I miljøgodkendelser, som udarbejdes for husdyrbrug med udbringningsarealer inden for det særlige indsatsområde, skal den merudvaskning af nitrat, som husdyrholdet medfører i forhold til planteavlbrug, kræves neutraliseret.




Tegnforklaring
 Indsatsområde Stouby

Retningslinje for det særlige indsatsområde Barrit-øst:

I Barrit-området (i oplandet til Kattegat) og Klejs Vandværks indvindingsopland:
I miljøgodkendelser, som udarbejdes for husdyrbrug med udbringningsarealer inden for det særlige indsatsområde, skal den merudvaskning af nitrat, som husdyrholdet medfører i forhold til planteavlbrug, kræves neutraliseret.

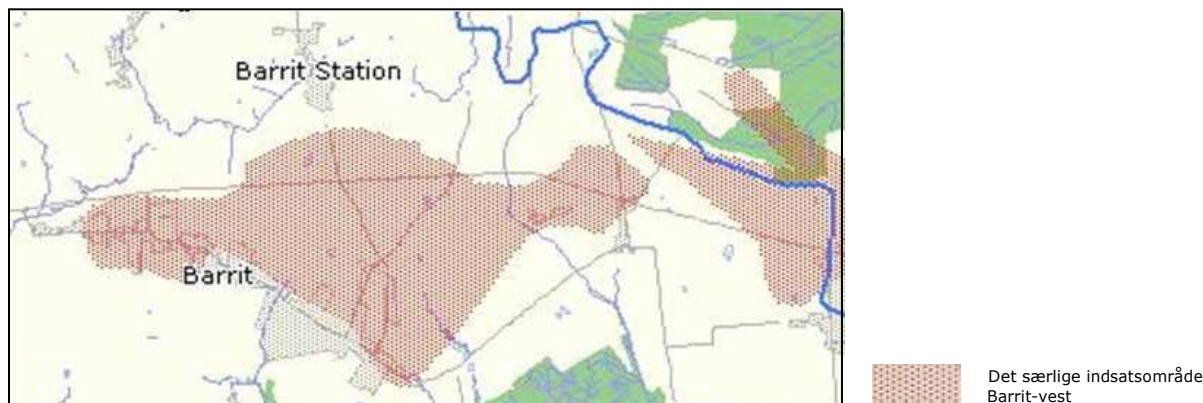


 Det særlige indsatsområde Barrit-øst

Retningslinje for det særlige indsatsområde Barrit-vest:

I Barrit-området (i oplandet til Vejle Fjord):

I miljøgodkendelser, som udarbejdes for husdyrbrug med udbringningsarealer inden for dette særlige indsatsområde, må husdyrbrug ikke medføre en forøget nitratudvaskning, dvs. svarende til den generelle retningslinje.



Det har vi gjort:

LRØ Rådgivning har i samarbejde med Hedensted Kommune, områdets vandværker og en række berørte landmænd indenfor de sårbare dele af grundvandsmagasinerne gennemført et projekt under "Agwaplan" om alternative virkemidler for landmanden i forhold til grundvandsbeskyttelse. Projektet tog sit udspring i landmandens og grundvandets fælles interesse i at fastholde så meget kvælstof i dyrkningsjorden som muligt.

Projektet viste, at mellemafgrøder kan være et egnet virkemiddel, især i et dette område, hvor sædskifterne er præget af en stor andel af vintersæd. De udførte markforsøg viste, at mellemafgrøder kan fjerne fra 5 kg kvælstof/ha til 15 kg kvælstof/ha, bl.a. afhængigt af hvor godt mellemafgrøden bliver etableret. Det svarer til en reduceret udvaskning på 8 - 23 mg nitrat/liter.

Under projektets forløb blev det regelsat gennem Grøn Vækst, at landbrugets andel af efterafgrøder skulle sættes op afhængigt af, hvilket vandopland, landbrugsjorden afvandede til. I Hedensted Kommunes andel af oplandet til Vejle Fjord blev kravet yderligere 11 % efterafgrøder. Desuden blev mellemafgrøder godkendt til at kunne erstatte efterafgrøderne i forholdet 2:1. Dermed er det største potentiale for reduktion af udvaskningen gennem efter-/mellemafgrøder udnyttet.

Det gør vi:

Retningslinjerne under "Indvinding og grundvand" om kildepladsstyrkelse og ændring af vandværkernes pumpestrategi har vist sig at være et vigtigt element til at reducere nitrat og sulfatindholdet i drikkevandet, hvilket skyldes, at grundvandets sårbarhed ikke så meget skyldes tynde lerdæklag, men en forstyrret geologi, som danner de såkaldte vinduer (se bilag 1), der desværre ikke afdækkes af den geologiske kortlægning.

Der er således konstateret et fald i nitratindholdet på op til 75 % af det tidligere niveau ved at ændre pumpestrategi, som det bl.a. er sket ved Stouby og Juelsminde Vandværker. En tilsvarende effekt forventes opnået ved at vandværkernes borerer kommer til at ligge med større indbyrdes afstand, så indvindingen fordeles over en større del af magasinet.

Hedensted Kommune vil løbende følge udviklingen i vandkvaliteten på de enkelte vand-

værker. Der vil i særlig grad være fokus på udviklingen af nitrat- og sulfatindholdet i grundvandet.

Hedensted Kommune vil bl.a. i samarbejde med de enkelte vandværker opfordre landmændene i vandværkernes indvindingsopland til at placere deres efter- og mellemafgrøder indenfor de sårbare del af indvindingsoplandene, så vidt det er muligt.

Byvækst og grundvand

Grundvandet i området på den sydøstlige del af Juelsmindehalvøen ligger så højt, og er samtidig så sårbart, at aktiviteter på overfladen kan få afgørende betydning for grundvandskvaliteten. Det er derfor af stor betydning, at aktiviteterne inden for de langsigtede drikkevandsområder begrænses, og at risikoen for nedsivning af stoffer til grundvandet her minimeres mest muligt.

Store del af Juelsminde by ligger i udpeget OSD. Det skal bemærkes, at der stort set ikke længere er vigtige grundvandshensyn at beskytte under byen, siden vandværket flyttede sin indvinding fra kildepladsen i Juelsminde By til Barrit i 2002. Kun et mindre byområde ved Klakring, en del af erhvervsområdet 1.E.05, har betydning for grundvandskvaliteten. Barrit by ligger i sin helhed indenfor OSD-udpegningen. I Barrits østligste og vestligste del, samt i den nordlige byafgrænsning er der mindre sammenfald mellem den nuværende by og de langsigtede drikkevandsområder. Den resterende - og største del af Barrit by ligger i OSD, men uden for de langsigtede drikkevandsområder, og her er der ikke vigtige grundvandshensyn, idet der her er tale om et grundvandsmagasin, der strømmer sydpå mod fjorden.

Stouby ligger også i sin helhed indenfor OSD-udpegningen. OSD-området syd for byen er undersøgt som mulig alternativ kildeplads, men har vist sig at være uden interesse for Stouby Vandværk, bl.a. fordi der ikke kan opnås bedre vandkvalitet end opstrøms (nord for) byen. Dermed er der kun et mindre byområde i byens nordøstlige udkant med skolen og dens sportsplads, der har betydning for grundvandskvaliteten.

Retningslinje for kommune- og lokalplanlægning indenfor OSD:

- I OSD, der også er udpeget til langsigtede drikkevandsområder, må der ikke udlægges arealer til ny byvækst.
- For Stouby og Barrit gælder i OSD, at arealforbruget ved planlægning for ny byvækst skal begrænses mest muligt, ligesom der ikke må udlægges nye områder til virksomheder, der kan medføre en forurening af grundvandet.

Det gør vi:

I Kommuneplan 2009 er der ikke udlagt arealer til byvækst inden for de langsigtede drikkevandsområder. Ligeledes er 170 ha. tidligere godkendte arealudlæg indenfor de langsigtede drikkevandsområder udtaget. Dog er der i Stouby udlagt ca. 2,5 ha. til udvidelse af skolen, en udvidelse der anses for uproblematisk i forhold til grundvandet.

Flytningsstrategien:

I Regionplan 2005 for Vejle Amt er der peget på, at der til alle områdets vandværker, på nær Juelsminde-Klakring Vandværks kildeplads ved Barrit, på sigt bør udpeges nye kildepladser. Som følge af informationerne fra den geologiske kortlægning, og de gennemførte forhandlinger med vandværkerne, er der opnået enighed om følgende:

Stouby Vandværk fortsætter med sin nuværende kildeplads, idet der ikke findes et bedre egnet alternativ.

Hyrup og Vrigsted Vandværker er gået sammen om en ny, fælles kildeplads ved Langbjergvej.

Klejs Vandværk fortsætter med sin nuværende kildeplads, da der ikke findes et bedre egnet alternativ.

Juelsminde-Klakring Vandværk har neddrolet indvindingen fra sin østligste kildeplads til et minimum, så boringen kun er reserveforsyning. Kildepladsen ved Klakring fortsættes med mulighed for flytning og måske udvidelse mod vest og nord. Endelig fortsætter kildepladsen ved Barrit.

Barritskovby Vandværk fortsætter med sin nuværende kildeplads, men skal med tiden flytte sin kildeplads mod nord ud af bymæssig bebyggelse.

Barrit Stationsby fortsætter sin nuværende kildeplads. På grund af de geologiske forhold anses der ikke at være i risiko for forurening fra den bymæssige bebyggelse.

Over Barrit Vandværk fortsætter sin nuværende kildeplads, der på grund af de geologiske forhold ikke anses for at være i risiko for forurening fra den bymæssige bebyggelse. En evt. senere kildeplads vil formentlig med fordel kunne etableres i samme dybe magasin, men lidt vest for byen.

Administrationspraksis for de langsigtede drikkevandsområder: I

administrationen af fortrinsvis Planlovens landzonebestemmelser og Miljøbeskyttelsesloven skal der tages vidtgående grundvandshensyn. Det betyder bl.a.

- at der som hovedregel ikke gives zonetilladelse til ny bebyggelse i det åbne land
- at det ved miljøgodkendelse af virksomheder sikres, at der ikke kan ske nedsivning af miljøfremmede stoffer, specielt at der ikke tillades nedgravede tanke og rørføringer
- at der ikke gives tilladelse til at udføre boringer indenfor OSD til andre formål end grundvandsindvinding, f.eks. til jordvarmeanlæg. Kortere, geotekniske boringer uden forbindelse til grundvandsmagasinet er dog undtaget.

Det gør vi:

Den bestående bebyggelse kan fortsætte som hidtil, og der kan gives zonetilladelse til ændret anvendelse samt om- og udbygning efter gældende regler og praksis.

Når der skal etableres anlæg til rensning af spildevand fra spredt bebyggelse i det åbne land inden for de langsigtede drikkevandsområder, anbefales det at vælge løsninger, der tilgodeser hensynet til grundvandsbeskyttelsen

Miljøgodkendelser og tilsyn med virksomhederne skal have særlig fokus på, at der ikke kan nedsive miljøfremmede stoffer til grundvandet. Der vil blive lagt særlig vægt på situationer, hvor der kan foregå en kontinuerlig, upåagtet forurening, f.eks. fra nedgravede tanke, ajlebeholdere og skjulte rørføringer. Der vil også indgå en vurdering af en potentiel forurenings kildestyrke, som indebærer en vurdering af stoffernes farlighed i forhold til en grundvandsforurening, samt en vurdering af mængden af de stoffer, der håndteres på virksomheden.

Indvinding og grundvand

Den kommunale vandforsyningsplan fastlægger bl.a. de almene vandværkers forsyningsområder, og dermed det potentielle forbrug. Disse forsyningsområder skal tilstræbes udlagt, så de enkelte vandværkers forventede forbrug kan ligge indenfor de enkelte magasiners ydeevne, typisk ca. 35 % af den årlige grundvandsdannelse.

Vandværkernes kildepladser er og skal fortsat være lokaliseret inden for de langsigtede drikkevandsområder, hvor den geologiske kortlægning har vist, at der er de bedste ind-

vindingsmuligheder. Det giver samtidig mulighed for at gennemføre en effektiv indsats for at beskytte magasinerne med færrest mulige begrænsninger for områdernes udnyttelse i øvrigt.

Retningslinjer for fordeling af grundvandsressourcerne:

- Vandværkernes indvindingstilladelser til områdets almene vandværker skal normalplaceres indenfor denne plans langsigtede drikkevandsområder
- Der kan normalt ikke gives tilladelse til indvinding af grundvand i de langsigtede drikkevandsområder til andre formål end drikkevand.

Vandværkernes pumpestrategi skal ændres, så oppumpningen af grundvandet fra boringerne strækkes over så mange timer i døgnet som muligt – gerne 16 til 18 timer i døgnet. Derved reduceres betydningen af de såkaldte vinduer i vandværkernes indvindingopland, og der undgås store udsving i grundvandsstanden, der kan medføre forringet vandkvalitet. Eksemplet fra Stouby Vandværk, der har reduceret pumpekapaciteten, så indvindings-tiden er forøget fra nogle få timer til 16-18 timer i døgnet, viser, at det også kan føre til et markant fald i grundvandets nitratindhold (i Stouby faldt nitratindholdet fra 12-15 mg/l til 4-5 mg/l).

De nuværende kildepladser skal styrkes. Det skal ske ved,

- dels at udbygge kildepladserne til et tilstrækkeligt antal boringer i forhold til indvindings størrelse, dog mindst to boringer af hensyn til forsyningssikkerheden, (eller evt. en ring- forbindelse til et nabovandværk),
- dels at nye boringer placeres i god afstand til bestående boringer, gerne med mindst 100 meters afstand regnet vinkelret på grundvandets strømningsretning, så belastningen fordeles over så stor en del af grundvandsmagasinet som muligt.

Retningslinjer for indretning af vandværkernes kildepladser:

Nye vandværksboringer skal placeres i en afstand af 100 meter, eller mindst diameteren af sænkningstragten fra vandværkets øvrige boringer regnet vinkelret på grundvandets strømningsretning.

Vandværkerne skal dimensionere deres indvindingspumper, så alle pumperne kører i så lang tid af døgnet som muligt under hensyn til forsyningssikkerheden og til anlæggets kapacitet i øvrigt.

Det gør vi:

Arbejdet med at styrke vandværkernes kildeplads har stået på gennem længere tid. Således har flere vandværker reduceret deres pumpekapacitet (f.eks. Stouby og Juelsminde), flere vandværker har renoveret deres råvandsstationer (f.eks. Stouby og Klejs), der er etableret nye kildepladser (f.eks. Hyrup og Vrigsted), der er etableret ringforbindelse til styrkelse af forsyningssikkerheden (Hyrup og Vrigsted), og kildepladser er blevet udbygget (f.eks. Juelsminde vandværks kildeplads i Barrit).

6 Aftalte indsatser

Den specifikke indsats er den indsats som især vandværkerne skal iværksætte for at sikre en vandforsyning af en ordentlig kvalitet fremover. Indsatserne er aftalt med vandværkerne i forbindelse med en række møder. Under hvert vandværksafsnit er indsatserne nærmere beskrevet. Det skal understreges at vandværkerne har været meget positive i forhold til at engagere sig i indsatsplanen, og mange af de aftalte indsatser er allerede iværksat under processen med at få udarbejdet indsatsplanen. En nærmere beskrivelse af de enkelte vandværker inkl. kort, og deres kildepladser findes i bilag 2.

Stouby Vandværk

Vandværket

Vandværket er nyopført og velholdt. Vandværket indvinder fra 3 borer, der alle er placeret på værkets grund.

Vandværket har ændret sin pumpestrategi, så der foregår en jævn oppumpning og i så lange intervaller som muligt fra vandværkets borer. Det er formentlig den væsentligste årsag til, at nitratbelastningen er reduceret fra 12-15 mg/l til nu 4-5 mg/l.

Som det fremgår af afsnit 5, afsnittet om Nitratudvaskning og grundvand, og bilag 1, er en retningslinje for miljøgodkendelser af husdyrbrug ikke tilstrækkelig til at nedbringe nitratudvaskningen til det beregnede, ønskelige niveau indenfor vandværkets indvindingsopland. Der er behov for en yderligere reduktion på ca. 1 kg N/ha.

Vi betragter vandværkets indsats med en ændret pumpestrategi, samt nedenstående om placering af fremtidige borer, som et væsentligt bidrag hertil. Dertil bør vandværket opfordre de landmænd, der har jord i indvindingsoplandet, til at placere deres efterafgrøder og mellemafgrøder indenfor indvindingsoplandet i det omfang, det er muligt.

I takt med at vandværkets borer skal fornys, skal de nye borer placeres med større indbyrdes afstand, så indvindingen fordeles over en større del af magasinet. Det vil give en mere jævn belastning af grundvandsmagasinet.

Ubenyttede borer på kildepladsen og i indvindingsoplandet kan udgøre en forureningsrisiko, hvis f.eks. boringsafslutningerne ikke er tætte. Disse borer bør som udgangspunkt sløjfes. I den forbindelse har Hedensted Kommune bedt Naturstyrelsen om en afklaring af fremtiden for en undersøgelsesboring fra den geologiske kortlægning på Hyrupvej (DGU nr. 117.526).

Indvindingsopland.

Indvindingsoplandet strækker sig fra vandværket og kildepladsen mod nordøst. Arealanvendelsen indenfor oplandet er primært landbrug og i mindre omfang by. Grundvandsmagasinet er generelt vurderet som sårbart overfor påvirkninger fra overfladen.

Vandkvalitet

Der er nitrat i grundvandet ved Stouby Vandværk. Indholdet er under grænseværdien og har været nogenlunde konstant gennem mange år, men er som nævnt ovenfor faldet til stort set 1/3 som følge af en ændret pumpestrategi. Sulfatindholdet er lettere forhøjet på knap 70 mg/l, men indholdet er forholdsvis stabilt, hvilket tyder på, at jordlagenes nitratreduktionskapacitet punktvis er begrænset eller opbrugt ("vinduer").

Såfremt vandkvaliteten skal opretholdes er det nødvendigt at kvælstofbelastningen og dermed nitratudvaskningen mindskes yderligere. Derfor er der i indsatsplanen indsat en retningslinje, der skal sikre, at der ved fremtidige miljøgodkendelser af husdyrbrug i området stilles krav om neutralisering af den merudvaskning af nitrat, som husdyrholdet giver anledning til.

Der er ikke akutte problemer med at opretholde en god vandkvalitet. Det vil dog under alle omstændigheder være fornuftigt at holde øje med, at indholdet af nitrat og sulfat ikke stiger i forbindelse med de almindelige boringskontroller.

Juelsminde-Klakring Vandværk

Vandværket

Vandværket er i fin stand og vedligeholdes løbende. Der indvindes fra 5 boringer fordelt på 3 kildepladser. Råvandsstationerne til boringerne er generelt i fin stand. Det anbefales, at indvindingsboringen ved Barritskov kildepladsen på sigt ombygges fra en tørbrønd til en overjordisk råvandsstation.

Vandværket har reduceret pumpekapaciteten på kildepladsen ved Barritskov, hvorved oppumpningen fordeles over flere timer i døgnet, så voldsomme udsving i vandspejlet undgås. Det giver den bedste og mest stabile vandkvalitet. Såfremt pumpekapaciteten på Klakring-kildepladsen tilsvarende kan reduceres, bør det ligeledes iværksættes.

Indvindingen på vandværkets største kildeplads ved Barritskov er baseret på en enkelt boring. Det er aftalt med vandværket, at kildepladsen udbygges med yderligere to boringer inden udgangen af 2013. Herved opnås, at indvindingen fordeles over en større del af grundvandsmagasinet, som også giver en mere jævn belastning af magasinet.

Indvindingsopland

Indvindingsoplandet til kildepladsen ved Barritskov strækker sig fra boringen mod nord til Barrit Stationsby. Grundvandsmagasinet er forholdsvis terrænnært og sårbart over for påvirkninger fra overfladen.

Ved Klakring kildepladsen indvindes der vand fra 3 boringer, der trækker vand fra et indvindingsopland, der strækker sig mod vest ud i det åbne land. De 2 boringer tæt ved vandværket ligger umiddelbart nord for et erhvervsområde. På sigt bør boringerne i forbindelse med udskiftning placeres, så der ikke trækkes vand fra erhvervsområdet. Et andet erhvervsområde, som var planlagt vest herfor, har kommunen, som en del af indsatsplanarbejdet, udtaget af kommuneplanen, for at begrænse mulighederne for grundvandsforurening.

Generelt er indvindingsoplandet vurderet til at være sårbart overfor påvirkninger fra overfladen, og navnlig ved den nordligst beliggende boring er lerdækket ringe og sårbarheden stor.

Ved kildepladsen i Juelsminde, der kun anvendes i begrænset omfang, er der optegnet et cirkulært indvindingsopland. Arealanvendelsen er skov og grønt areal. Dette opland er med udgangspunkt i et ringe lerdække sårbart overfor påvirkninger fra overfladen. Kildepladsens formål er at opretholde forsyningssikkerheden. Kildepladsen forventes lukket.

Vandkvalitet

Ved Barritskov kildepladsen er grundvandet nitratfrit. Sulfatindholdet har været meget højt, hvilket tyder på, at jordlagene har været iltede, som følge af store vandspejlssænkninger ved kraftig oppumpning. En del af det høje sulfatindhold kan også tilskrives, at der foregår en nitratreduktion i jordlagene i forbindelse med nedsivende nitrat. Selvom sulfatindholdet er højt, har indholdet reelt været faldende de seneste år. Dette kan muligvis tilskrives, at der ikke indvindes så meget vand fra grundvandsmagasinet som tidligere, da indvindingen over en årrække er reduceret fra 300.000 m³/år til 200.000 m³/år.

Nitratreduktionen i jordlagene er umiddelbart tilstrækkelig til at holde grundvandet fri for nitrat ved den nuværende indvindingsmængde og nuværende kvælstofbelastning i indvindingsoplandet. Da magasinet er sårbart overfor påvirkninger fra overfladen, bør der dog iværksættes tiltag for at mindske nitratudvaskningen eller som minimum holde udvaskningen på det nuværende niveau.

I indsatsplanen er der indsat en retningslinje, der skal sikre, at der ved fremtidige miljøgodkendelser af husdyrbrug i området stilles krav om, at kvælstofbelastningen ikke må øges.

Vandværket har i 2013 udbygget kildepladsen fra en til tre boringer. Dermed er der taget et væsentligt skridt til at fremtidssikre den gode vandkvalitet, samtidig med, at der bliver mulighed for at øge den fremtidige indvinding, så vandværket kan følge med byudviklingen.

Der er arsen i grundvandet ved Barritskov kildepladsen. Indholdet er 3,2 µg/l, dvs. under grænseværdien for drikkevand på 5 µg/l.

Ved Klakring kildepladsen er de 2 boringer, der ligger tæt på vandværket, nitratfrie, mens sulfatindholdet har været meget højt, men på det seneste har vist en faldende tendens. Det høje sulfatindhold tyder på, at der har været en iltning af jordlagene, som følge af store vandspejlsænkninger ved kraftig oppumpning. En del af det høje sulfatindhold kan også tilskrives, at der foregår en nitratreduktion i jordlagene i forbindelse med nedsivende nitrat.

Den 3. indvindingsboring ved kildepladsen ligger knap ½ km mod nordvest. I denne boring har nitratindholdet været oppe på 15 til 20 mg/l, men har de senere år (siden 2000) været faldende, og ligger nu (2012) på ca. 5 mg/l, som følge af en lavere indvinding, og ikke mindst en reduceret pumpekapacitet. Som det var tilfældet i de andre 2 boringer er sulfatindholdet meget højt (omkring 160 mg/l).

Nitratreduktionen i jordlagene er umiddelbart tilstrækkelig til at holde grundvandet fri for nitrat ved den nuværende indvindingsmængde og nuværende kvælstofbelastning i indvindingsoplandet, for så vidt angår de 2 boringer ved vandværket. For den tredje boring er nitratreduktionskapaciteten i jordlagene ikke tilstrækkelig til at holde vandet nitratfrit.

Da magasinet er sårbart overfor påvirkninger fra overfladen, bør der iværksættes tiltag for at mindske nitratudvaskningen eller som minimum holde udvaskningen på det nuværende niveau. I indsatsplanen er der indsat en retningslinje, der skal sikre, at der ved fremtidige miljøgodkendelser af husdyrbrug i området stilles krav om neutralisering af den merudvaskning af kvælstof, som husdyrholdet giver anledning til.

Ved Juelsminde kildepladsen længst mod øst indvindes der fra en boring. Analyserne viser, at vandet er nitratfrit. Sulfatindholdet er forhøjet og ligger mellem 70 og 80 mg/l. Det forhøjede sulfatindhold viser, at der foregår en nitratreduktion i jordlagene. Denne nitratreduktion er umiddelbart tilstrækkelig til at holde grundvandet fri for nitrat ved den nuværende indvindingsmængde og nuværende kvælstofbelastning i indvindingsoplandet. Kildepladsen anvendes kun i begrænset omfang. Kildepladsen forventes lukket efter at Barritskov kildepladsen er blevet udbygget.

Der er for alle 3 kildepladser ikke akutte problemer med at opretholde en god vandkvalitet. Det vil dog under alle omstændigheder være fornuftigt at holde øje med, at indholdet af nitrat og sulfat ikke stiger i forbindelse med de almindelige boringskontroller. For Barritskov kildepladsen bør arsenindholdet ligeledes kontrolleres således, at eventuelle stigninger opfanges.

Barrit Stationsby Vandværk:

Vandværket

Vandværket og dets omgivelser er gennemgående renoveret i 2008. Vandværket indvinder fra 2 borer, der er beliggende hhv. ved vandværket og umiddelbart vest herfor. For at forebygge en forringet vandkvaliteten bør pumpekapaciteten snarest justeres, så indvindingen strækkes over 16 til 18 timer i døgnet.

Det anbefales, at indvindingsboringen vest for vandværket på sigt ombygges fra en tørbrønd til en overjordisk råvandsstation.

Indvindingsopland

Indvindingsoplandet strækker sig ind under hele Barrit Stationsby. Arealanvendelsen i indvindingsoplandet er derudover primært landbrug. Oplandet er vurderet til nogen sårbarhed. Det skal bemærkes, at indvindingsoplandet er sammenfaldende med de fjerneste dele af indvindingsoplandene til Barritskovby Vandværk og Juelsminde-Klakring Vandværks kildeplads ved Barritskov. Magasinet ligger i så stor dybde, og er så godt beskyttet, at en forurening fra byens normale aktiviteter anses for at have en begrænset sandsynlighed.

I indvindingsoplandet er der udpeget en mulig forurening, bestående af en underjordisk olietank. Region Midt afklarer, hvorvidt denne lokalitet udgør en trussel mod grundvandet, og om forureningen i givet fald skal fjernes.

Vandkvalitet

Der er ikke nitrat i grundvandet, men der har været et generelt stigende indhold af sulfat, hvilket tyder på, at der foregår en nitratreduktion i jordlagene. Indholdet af sulfat er ikke specielt højt og synes i øvrigt at være stabiliseret på 54 mg/l. I indsatsplanen er der indsat en retningslinje, der skal sikre, at der ved fremtidige miljøgodkendelser af husdyrbrug i området stilles krav om, at kvælstofbelastningen ikke må øges, dvs. svarende til den generelle retningslinje for OSD.

Der er fundet 10 µg/l arsen i grundvandet, men filtreringen på vandværket betyder, at drikkevandet overholder kvalitetskravet på 5 µg/l.

Selvom indvindingsboringerne er beliggende i byen, vurderes miljøfremmede stoffer ikke at udgøre et problem for grundvandsmagasinet.

Der vurderes således ikke umiddelbart at være problemer med at opretholde en god vandkvalitet. Det vil dog under alle omstændigheder være fornuftigt at holde øje med, at indholdet af arsen, nitrat og sulfat ikke stiger i forbindelse med de almindelige boringskontroller.

Barritskovby Vandværk:

Vandværket

Vandværkets tilstand må generelt betegnes som god, men der er dog en u hensigtsmæssig indretning af rentvandstanken mht. et afløb gennem denne. Dette bør udbedres snarest for at forebygge en bakteriologisk forurening af rentvandstanken.

Vandværkets 2 borer er begge filtersat ca. 15 meter under terræn. Der er ikke umiddelbart grund til at etablere flere borer for at fordele indvindingen, men vandværkets borer bør generelt pumpes så jævnt og i så lange intervaller som muligt, således at vandspejlet holdes stabilt. Forsyningssikkerheden er høj i kraft af en rørforbindelse med Over Barrit Vandværk.

Det anbefales, at indvindingsboringerne på sigt ombygges fra tørbrønde til overjordiske råvandsstationer.

Indvindingsopland

Indvindingsoplandet strækker sig fra boringerne mod nord op til Barrit Stationsby. Grundvandsmagasinet er forholdsvis terrænnært og sårbart over for påvirkninger fra overfladen. Indvindingsoplandet er primært landbrugsarealer, men der har tidligere i nærområdet til boringerne været udlagt et område til erhvervsformål. Det skal bemærkes, at kommunen som led i indsatsplanarbejdet, har fjernet den uudnyttede del af erhvervsområdet i forbindelse med kommuneplan 2009. Barritskovby Vandværk indvinder fra samme magasin som Juelsminde-Klakring Vandværks kildeplads ved Barritskov.

Vandværket bør på sigt arbejde hen mod en kildeplads nord for byen, så indvinding af grundvand under byen undgås.

Vandkvalitet

Der er konstateret et mindre indhold af nitrat i grundvandet. Indholdet har generelt være faldende. Sulfatindholdet er meget højt, hvilket kan tyde på, at jordlagene har været iltede, som følge af store vandspejlsænkninger ved kraftig oppumpning. En del af det høje sulfatindhold kan også tilskrives, at der foregår en nitratreduktion i jordlagene i forbindelse med nedsivende nitrat.

Selvom sulfatindholdet er højt, har indholdet reelt været faldende de seneste år. Dette kan muligvis tilskrives, at der generelt ikke indvindes så meget fra grundvandsmagasinet som tidligere, da indvindingen til Juelsminde-Klakring Vandværks kildeplads ved Barritskov de seneste 15-20 år er reduceret markant.

Såfremt vandkvaliteten skal opretholdes er det nødvendigt at kvælstofbelastningen og dermed nitratudvaskningen ikke øges. I indsatsplanen er der indsat en retningslinje, der skal sikre, at der ved fremtidige miljøgodkendelser af husdyrbrug i området stilles krav om, at kvælstofbelastningen ikke må øges, dvs. svarende til den generelle indsats for OSD. For at sikre vandkvaliteten, bør der ikke indvindes markant mere vand fra grundvandsmagasinet, end indvindingstilladelsen giver plads til, med mindre der etableres flere indvindingsboringer, der kan fordele belastningen af magasinet.

Selvom vandkvaliteten umiddelbart er god, vil det dog under alle omstændigheder være fornuftigt at holde øje med, at indholdet af nitrat og sulfat ikke stiger i forbindelse med de almindelige boringskontroller.

Hyrup Vandværk:

Vandværket

Vandværket har lagt råvandsledning til en ny kildeplads ved Langbjergvej, og indvindingen foregår nu udelukkende fra denne kildeplads. De gamle boringer ved vandværket er lukket forskriftsmæssigt.

Kildepladsen består af en boring bestykket med to filtre. Da hele vandværkets indvinding dermed sker fra et punkt i grundvandsmagasinet, er det af særlig vigtighed, at vandværket pumper så jævnt og i så lange intervaller som muligt, således at grundvandsspejlet holdes relativt stabilt.

Hedensted Kommune har kontaktet Naturstyrelsen med henblik på afklaring af fremtiden for en undersøgelsesboring på Hyrupvej (DGU nr. 117.526).

Indvindingsopland

Indvindingsoplandet til boringen på Langbjergvej strækker sig ned mod Stouby Vandværks indvindingsopland. Oplandet omfatter primært landbrugsarealer, og grundvandsmagasinet må betegnes som sårbart.

Vandkvalitet

Grundvandet ved Hyrup Vandværk er stort set nitratfrit og vandprøver af drikkevandet har de seneste 10 år været uden nitrat. Samtidig er sulfatindholdet steget fra 70 mg/l til 80 mg/l.

Det forhøjede sulfatindhold viser, at der foregår en nitratreduktion i jordlagene. Denne nitratreduktion er umiddelbart tilstrækkelig til at holde grundvandet fri for nitrat ved den nuværende indvindingsmængde og nuværende kvælstofbelastning i indvindingsoplandet. Da magasinet er sårbart overfor påvirkninger fra overfladen, bør der iværksættes tiltag for at mindske nitratudvaskningen eller som minimum holde udvaskningen på det nuværende niveau. I indsatsplanen er der indsat en retningslinje, der skal sikre, at der ved fremtidige miljøgodkendelser af husdyrbrug i området stilles krav om neutralisering af den merudvaskning af nitrat, som husdyrholdet giver anledning til.

Der er ikke akutte problemer med at opretholde en god vandkvalitet. Det vil dog under alle omstændigheder være fornuftigt at holde øje med, at indholdet af nitrat og sulfat ikke stiger i forbindelse med de almindelige boringskontroller.

Klejs Vandværk:

Vandværket

I forbindelse med indsatsplanarbejdet har vandværket bl.a. fået renoveret udpumpningsanlægget. Derudover har vandværket igangsat en investeringsplan i hvilken bl.a. renoveringen af vandværkets borer indgår. I den forbindelse har vandværket sløjft en indvindingsboring, således at vandværket kun anvender 2 indvindingsboringer.

Det anbefales, at indvindingsboringerne snarest undersøges for, om de kan være medvirkende til nitratbelastningen af grundvandet.

Det anbefales, at indvindingsboringerne snarest ombygges fra tørbrønde til overjordiske råvandsstationer.

Vandværket bør snarest justere pumpekapaciteten, så der pumpes så jævnt og i så lange intervaller som muligt, gerne op til 16-18 timer i døgnet, således at grundvandsspejlet holdes stabilt.

Udledningen af filterskyllevand til vandløb/grøft kan give okkerproblemer. Alternative afledningsmuligheder bør undersøges.

Indvindingsopland

Indvindingsoplandet strækker sig mod vest og sydvest. Der er tale om landbrugs- og skovarealer. Grundvandsmagasinet er forholdsvis terrænnært og sårbart overfor påvirkninger fra overfladen.

Vandkvalitet

Der er fundet nitrat i alle borerne og nitratindholdet i vandværkets drikkevand ligger forholdsvis stabilt omkring 15-20 mg/l. Sulfatindholdet er forhøjet, men svagt aftagende. Såfremt vandkvaliteten ikke skal forringes er det nødvendigt at nitratudvaskningen mindskes. Dette kan ske ved en ændret arealanvendelse, til eksempelvis skov, eller en ændret dyrkningspraksis. I forhold til tidligere synes der allerede at være sket en ændring i arealanvendelsen, således at der i nærområdet til borerne er sket en ændring fra landbrugsområde til skov, hvilket betyder at udvaskningen af nitrat forventes at mindskes fremover.

Af bilag 1 om nitrat fremgår det, at det er beregnet, at landbrugsdriften ikke bør udgøre så stor en belastning med nitrat, at det er nødvendigt at gøre en særlig indsats her. Men Klejs Vandværk er det vandværk indenfor denne indsatsplans område, der har den største nitratbelastning af vandet. Borerne er filtersat i terrænnært sand og dybden til indvindingsfiltrene er kun ca. 15 meter. Der er ikke noget lerdække af betydning over magasinet. Nitratbelastningen af grundvandet kan således skyldes, at der er meget ringe redukti-

onskapacitet i undergrunden. Derfor er der på trods af beregningerne i bilag 1 indsat en retningslinje i indsatsplanen om neutralisering af merudvaskning af nitrat fra husdyrbrug.

Nitratbelastningen kan imidlertid også skyldes, at vandværkets borer ikke er tætte, således at der trænger terrænnært vand ned langs borerøret. Vandværket bør derfor snarest og inden et år få borerne eftersat, og om fornødent renoveret. Indsatsen over for nitrat vil blive revurderet i forbindelse med revidering af indsatsplanen i 2018.

Over Barrit Vandværk:

Vandværket

Der indvindes fra en boring. I forbindelse med indsatsplanarbejdet har vandværket renoveret råvandsstationen til denne boring, således at den nu er placeret over jorden. Vandværket har endvidere fået en ubenyttet boring på vandværkets areal sløjft forskriftsmæssigt.

Vandværket bør snarest justere pumpekapaciteten i boringen, så der pumpes så jævnt og i så lange intervaller som muligt, gerne over 16 til 18 timer i døgnet, således at vandspejlet holdes stabilt. Forsynings sikkerheden er forholdsvis høj i kraft af rørforbindelse med Barritskovby Vandværk

Indvindingsopland

Indvindingsoplandet er nærmest cirkulært og består af landbrugsarealer og byområde. Byen vurderes dog kun i begrænset omfang at udgøre en trussel overfor grundvandsmagasinet, og der er ikke kortlagt nogen forurenede lokaliteter indenfor oplandet. Oplandet er kortlagt til nogen og stor sårbarhed og er dermed delvis påvirket fra overfladen.

Vandkvalitet

Vandet er nitratfrit, mens sulfatindholdet har været oppe på 170 mg/l. De seneste målinger antyder, at sulfatindholdet er ved at stabilisere sig omkring 140 mg/l. Da sulfatindholdet er meget højt tyder det på, at der har været en iltning af jordlagene som følge af store vandspejlssænkninger ved kraftig oppumpning. En del af det høje sulfatindhold kan også tilskrives, at der foregår en nitratreduktion i jordlagene. I indsatsplanen er der indsat en retningslinje, der skal sikre, at der ved fremtidige miljøgodkendelser af husdyrbrug i området stilles krav om, at kvælstofbelastningen ikke må øges, dvs. svarende til den generelle retningslinje for OSD.

Råvandet fra boringen indeholder 3,9 µg/l arsen, mens indholdet i ledningsnettet er nede på 0,42 µg/l, altså væsentligt under grænseværdien for drikkevand på 5 µg/l.

Der er ikke akutte problemer med at opretholde en god vandkvalitet. Det vil dog under alle omstændigheder være fornuftigt at holde øje med, at indholdet af sulfat og arsen ikke stiger i forbindelse med de almindelige boringskontroller.

Såfremt sulfatindholdet udviser en yderligere stigende tendens, bør etablering af en ekstra indvindingsboring overvejes, idet en spredning af indvindingen sandsynligvis vil forbedre vandkvaliteten.

Vrigsted Vandværk

Vandværket

Vandværkets indvinding foregår fra en boring placeret i bunden af en brønd, og vandet pumpes direkte fra brønden. Brønden er placeret i vandværksbygningen. Vandet her må antages at være en blanding af overfladenært brøndvand og vand, der strømmer til fra boringen. Vandværket har som et led i indsatsplanarbejdet indgået en aftale med Hyrup Vandværk om levering af vand til aflastning af deres egen kildeplads. Vandværket har renoveret deres højdebeholder.

Indvindingsopland

Indvindingsoplandet strækker sig mod nordøst og består af landbrugsarealer. Grundvandsmagasinet er forholdsvis terrænnært og sårbart overfor påvirkninger fra overfladen.

Vandkvalitet

Grundvandet ved Vrigsted indeholder nitrat. De seneste drikkevandsanalyser viser et indhold på omkring 13 mg/l. Indholdet har været forholdsvis stabilt med et fald fra ca. 20 mg/l i forbindelse med en halvering af grundvandsindvindingen omkring år 2000. Siden er indvindingen steget med ca. 50 %. Denne stigning er nu erstattet af en leverance fra Hyrup Vandværk, således at det må forventes, at nitratindholdet fastholdes på det nuværende niveau.

Sulfatindholdet er lettere forhøjet. Det forhøjede sulfatindhold viser, at der foregår en nitratreduktion i jordlagene, men at denne nitratreduktion ikke er tilstrækkelig til at holde vandet nitratfrit.

Det er en forudsætning for, at vandværket kan opretholde en god vandkvalitet, at nitratoverskuddet fra markerne i indvindingsoplandet holdes på et minimum. Retningslinjerne for miljøgodkendelser af husdyrbrug om neutralisering af husdyrgødningen er et bidrag hertil.

Der vurderes også, at være en sammenhæng mellem indvindingens størrelse og vandkvaliteten, således at nitratindholdet stiger ved stigende indvinding. Der bør således ikke indvindes væsentligt mere vand fra grundvandsmagasinet end der gøres i øjeblikket (2012).

7 Aftalte indsatser – tidsfrister

	Tidsfrist
Stouby Vandværk	
Ændret pumpestrategi	Er sket
Større afstand mellem indvindingsboringer	løbende
Juelsminde-Klakring Vandværk	
Ændret pumpestrategi	2013
Fordeling af indvinding på flere boringer	2013
Flytning af boringer i Klakring	løbende
Barrit Stationsby Vandværk	
Ændret pumpestrategi	2015
Ombygning af råvandsstation	2018
Barritskovby Vandværk	
Ændring af afløb gennem rentvandstank	2014
Ændret pumpestrategi	2015
Flytning og spredning af indvindingen/ombygning af råvandsstationer	løbende
Hyrup Vandværk	
Ændret pumpestrategi	2015
Vurdering af behov for yderligere indsats over for nitrat	2018
Klejs Vandværk	
Undersøgelse af indvindingsboringernes tæthed	2014
Ændret pumpestrategi	2014
Ombygning af råvandsstationer	2015
Ændret udledning af filterskyllevand	2014
Over Barrit Vandværk	
Ændret pumpestrategi	2014
Etablering af en ekstra boring	Efter behov
Vrigsted Vandværk	
Ændret pumpestrategi	2014
Landbrug	
Skærpede vilkår for nitratudvaskning ifm. miljøgodkendelse af husdyrbrug	løbende
Region Midtjylland	
Afværge af grundvandstruende jordforureninger indenfor OSD	løbende
Naturstyrelsen	
Lukning af ubenyttede boringer fra de geologiske undersøgelser	2014
Hedensted Kommune	
Restriktiv administration (bl.a. jordvarmeboringer)	løbende
Revision af indsatsplanen	2019

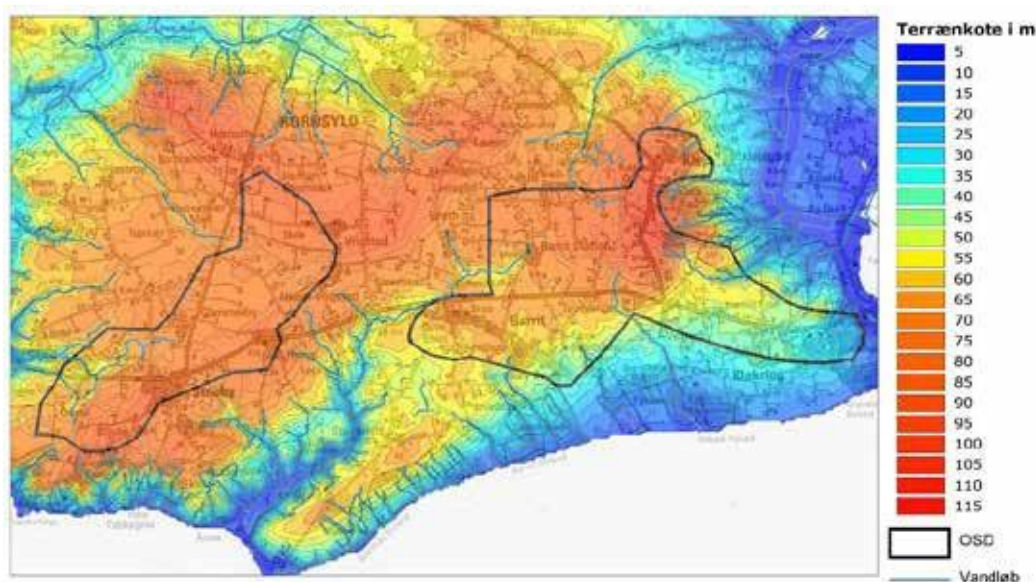
8 Statusdel

I dette kapitel redegøres der for det kortlægningsarbejde og de data, der ligger til grund for indsatsplanen.

Kapitlet sammenfatter resultaterne og konklusionerne fra den række rapporter, der er udarbejdet som en del af den indledende indsatsplankortlægning. For en mere tilbundsående information om disse kortlægninger henvises til de originale rapporter, der er angivet i referencelisten, kap 9.

8.1 Landskab og geologi

Terrænet er kuperet med flere bakkepartier og stejle skrænter. Ved de nedre dele af vandløbene ned mod Vejle Fjord skærer disse sig ned i terrænet og skaber nogle markante dale. Højeste punkt er Klejs Bakke (Troldmose Høj) der er 110 moh. På figur 6.1 ses højdekurverne for området.



Figur 8.1. Højdekurver, vandløb samt OSD.

De indvindingsmæssige interesser knytter sig alene til jordlag, der er aflejret i forbindelse med de sidste istider. Under disse jordlag, der ofte er under 40 m tykke, findes fed ler aflejret på en havbund for mange millioner år siden. Dette ler er af en sådan karakter, at vand vanskeligt kan trænge gennem det, og har således ingen indvindingsmæssig interesse. Leret udgør ikke en jævn bund, men er nogle steder gennemskåret af dale i hvilke, der kan optræde forskellige såvel lerede og sandede lag. Lagene i dalene er primært afsat i forbindelse med, at isen har rykket frem og senere tilbage over området. Specifikt for indsatsområdet er der en dal ved Stouby og en ved Juelsminde. Hvor aflejringerne i disse dale består af sand, har disse stor indvindingsmæssige interesse.

Juelsminde halvøen befinder sig indenfor både "Hovedopholdslinien" og den Østjyske Israndslinie. Områdets landskab og øvre jordlag er derfor blevet påvirket af Nordøstisens og Den Østjyske Is' bevægelse henover området i sidste istid. Der er også fundet aflejringer fra ældre isfremstød.

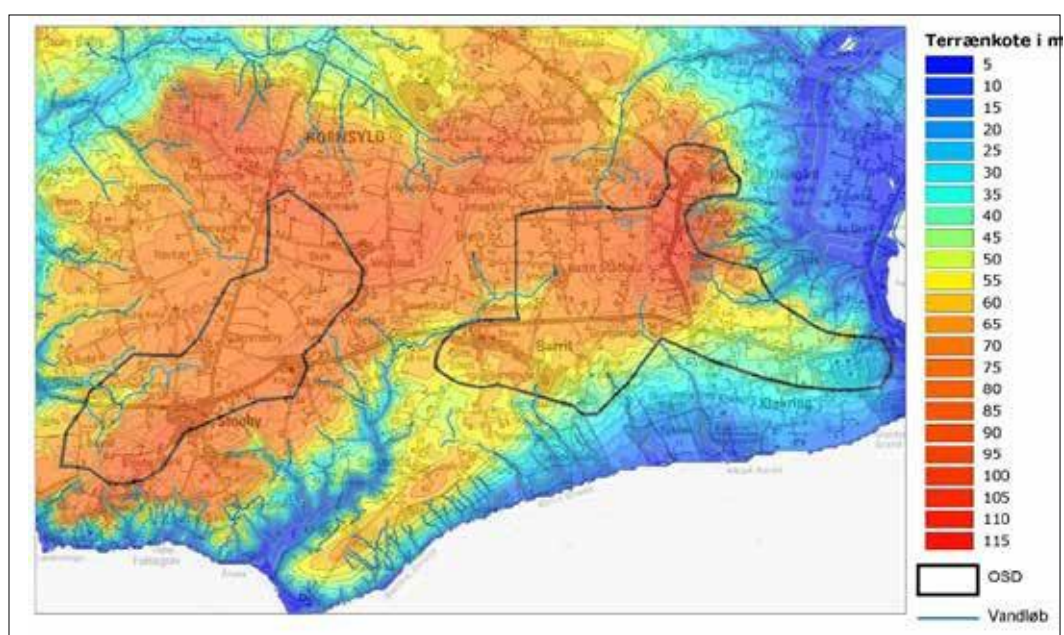
Istidersaflejring og forstyrrelsesgrad

Istidsaflejringer består primært af moræneler og smeltevandsler stedvist med indslag af grovere smeltevandsaflejringer. Jordlagene ligger generelt ikke som jævne lag, men er skubbet rundt, bl.a. i forbindelse med de forskellige isfremstød,

således er f.eks. Klejs Bakke en såkaldt randmoræne, hvor en isfront har stået og skubbet de underliggende jordlag op i en rodet bunke.

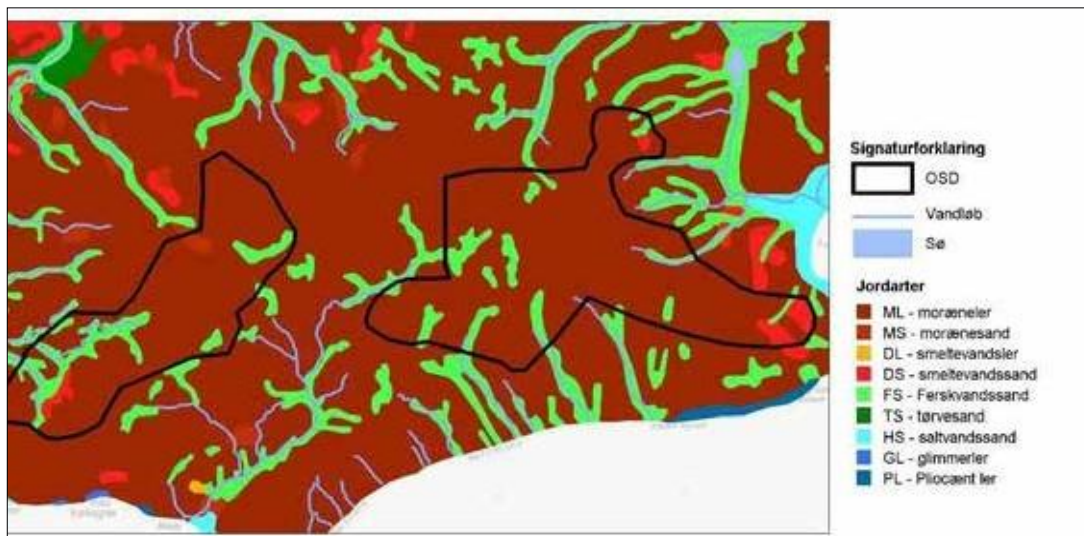
I et område som Juelsminde halvøen er det relevant at foretage en vurdering af forstyrrelsesgraden, fordi den som udgangspunkt må forventes at være stor i forhold til den type istidsaflejringer, der er fundet i området. Forstyrrelsesgraden af de terrænnære sedimenter er vurderet ud fra en landskabsanalyse. Ved en landskabsanalyse inddeles landskabet i en række karakteristiske landskabsformer ud fra forløbet af højdekurverne. De højtliggende dele af Juelsminde halvøen kan karakteriseres som storbakked morænelandskab, hvor højdekurverne har stor tæthed og en vis orientering. Disse landskaber er dannet ved at isen har skubbet flager op fra underlaget, og vurderes at have en stor forstyrrelsesgrad. På figur 8.2 ses de områder, hvor de terrænnære lag vurderes særligt forstyrrede.

At området generelt har været overskredet af fremrykkende is flere gange og undergrunden er presset op i flager og skråtstillede lag kan ses i klintprofilen mellem Albæk Hoved og Dykær.



Figur 8.2. Højdekurver og forstyrrelsesgrad.

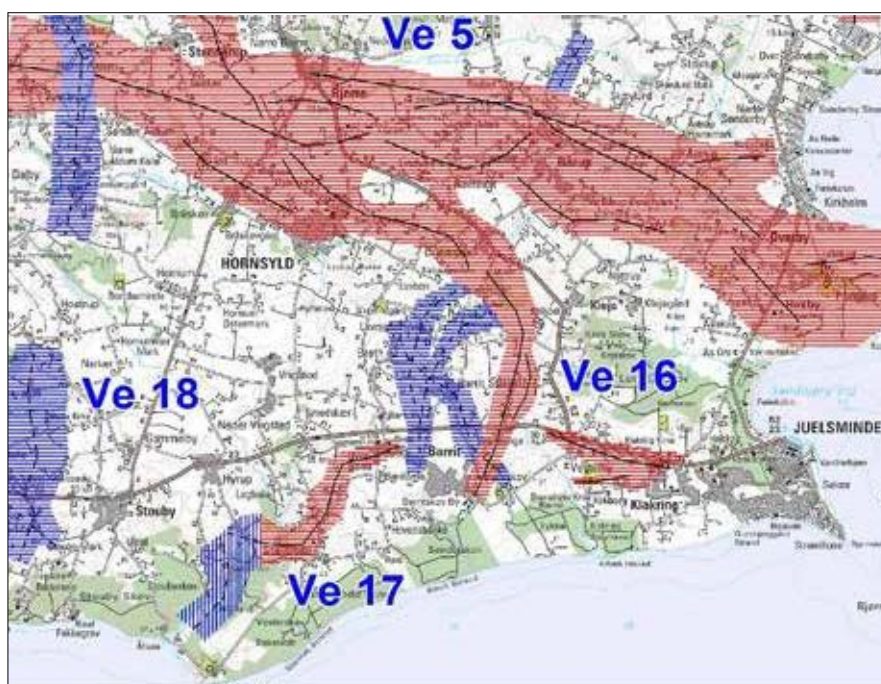
På figur 8.3 ses GEUS' jordartskort, der viser jordarten indenfor de øverste 1-2 m. Langt den største del af jordarterne indenfor indsatsområderne består af moræneler. Der findes kun få sandede områder ved jordoverfladen. Langs vandløbene ses områder med tørv og gytje.



Figur 8.3. Jordarter indenfor OSD (GEUS).

Begravede dale

Karakteristisk for området og væsentligt for de vandindvindingsmæssige interesser er de begravede dale. Begravede dale er dale i undergrunden, som kan være dannet såvel længe før som under de sidste istider. Dalene kan i nogle tilfælde erkendes på jordoverfladen, men vil ofte være helt "begravet" uden spor i terrænet.



Figur 8.4. Forekomst af begravede dale i kortlægningsområdet. Rød skravering markerer veldokumenterede dale. Blå signatur viser svagt dokumenterede dale. Fra Sandersen og Jørgensen 2006.

Geofysiske undersøgelser har mellem Hornslyd, Barrit, Klejs og Juelsminde afsløret eksistensen af 4 nord-syd-gående dale og 2 øst-vest-gående dale, (Ve 16). Dalene er nedskåret i det gamle marine ler (palæogent ler), der er i undergrunden på hele Juelsminde halvøen.

De 4 nord-syd-gående dale findes i området mellem Barrit og Gramrode. Den dybeste af disse dale løber fra Barritskov i syd over Kalsbøl og videre i nordvestlig retning mod Gramrode op mod den store begravede dal ved Rårup-Hornsyld (Ve 5). I alt kan den følges over en afstand på mellem 7 og 8 km. Mellem Barritskov og Kalsbøl nås bundkoter dybere end 150 meter under terræn. De geofysiske målinger viser, at fyldet desværre består af overvejende af lerede lag. En boring med DGU nr. 117.406 lige nord for Barritskov viser, at dalen indeholder moræneler og smeltevandssler fra omkring kote 20 m og ned til bunden af boringen i kote - 25 m. Ovenover ses vekslende lag af smeltevandssand og -grus samt moræneler. I et mindre område ved Brandstub viser de geofysiske målinger, at der muligvis er mere sandede aflejringer også i stor dybde. En undersøgelsesboring udført af Vejle Amt (DGU nr. 117.514) viser, at der hovedsageligt er sandede smeltevandsaflejringer i de midterste dele af dalen (49-81 m under terræn) og mere lerede kvartære smeltevandsaflejringer i de nedre dele (81-119 m under terræn). Øverst ses primært moræneler.

De øvrige nord-syd-gående dale befinder sig længere mod vest. Disse dale er ikke så dybe og fremstår mindre tydeligt i kortlægningen. Formodentligt skyldes dette, at der findes flere mere eller mindre parallelt beliggende dale i området, som ikke kan adskilles fra hinanden. Også disse dale tolkes ud fra de geofysiske undersøgelser til primært at indeholde ler. Dalene er mellem 0,5 og 1 km brede.

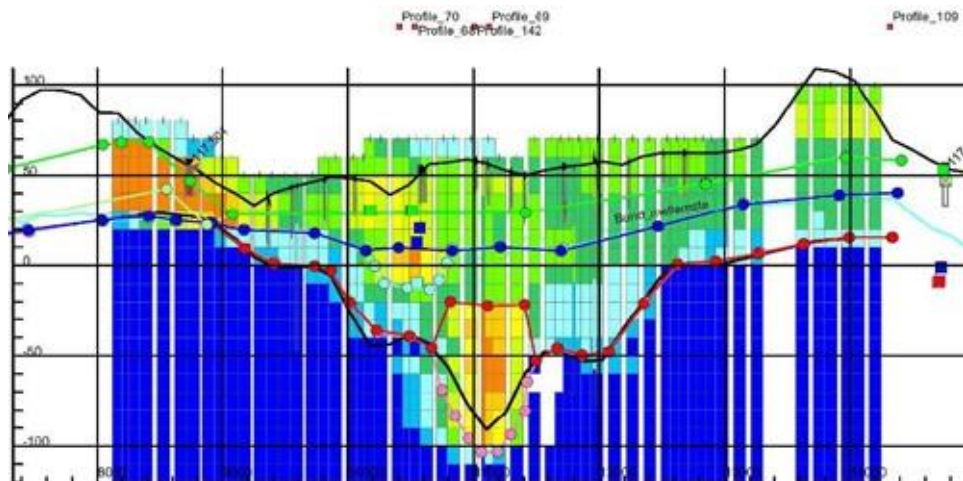
Mellem Klakring og Vesterby er der kortlagt to mindre øst-vest gående dalstykker. Den nordligste af disse fremstår tydeligt i de geofysiske data fra omkring kote -70 m og opefter. Denne dal indeholder tilsyneladende lerede lag i bunden og mere sandede lag opefter. Dette er også i overensstemmelse med boringer i dalen. Den sydlige dal er mindre dyb og ikke så tydelig i data som den nordlige. Dalene ser ud til at løbe sammen ved Klakring og fortsætte ind under Juelsminde i østlig retning, hvor boringer viser, at der findes kvartære aflejringer på relativt store dybder.

Alle dalene er helt begravede. Dog er der i nogen grad sammenfald med terrænet for Barritskov-Kalsbøls-dalens vedkommende. Her ses mindre dale og aflange lavninger med samme orienteringer som den begravede dals.

De geofysiske undersøgelser har endvidere afsløret eksistensen af to begravede dale mellem Stouby og Barrit (Ve 17 Staksrode). Den ene dal forløber fra Over Barrit til Staksrode, mens den anden kan følges et kort stykke fra Lyseskov over Lindfald mod Åhuse. Sidstnævnte dal er delvist begravet, mens den første er helt begravet. Dalene løber tilsyneladende sammen ved Lyseskov. Dalene er mellem 0,3 og 0,8 km brede og orienteringerne er overordnet NØ-SV. Dalfyldet er sandsynligvis en blanding af ler og sand. Desværre er der ingen boringer i området, der kan bekræfte dette. Over Barrit Vandværk har dog udført en dyb boring ned i dalen (DGU nr. 117.252) /4/ med en filtersætning omkring kote - 20 m, hvilket bekræfter dalens eksistens. Boringen er desværre ikke geologisk beskrevet. Pga. mangel på data er det ikke muligt at følge dalene længere mod vest og sydvest. Mod nordøst bliver dalen meget smal, og det er muligvis det, der gør, at dalen heller ikke kan følges længere i denne retning.

Grundvandsmagasiner

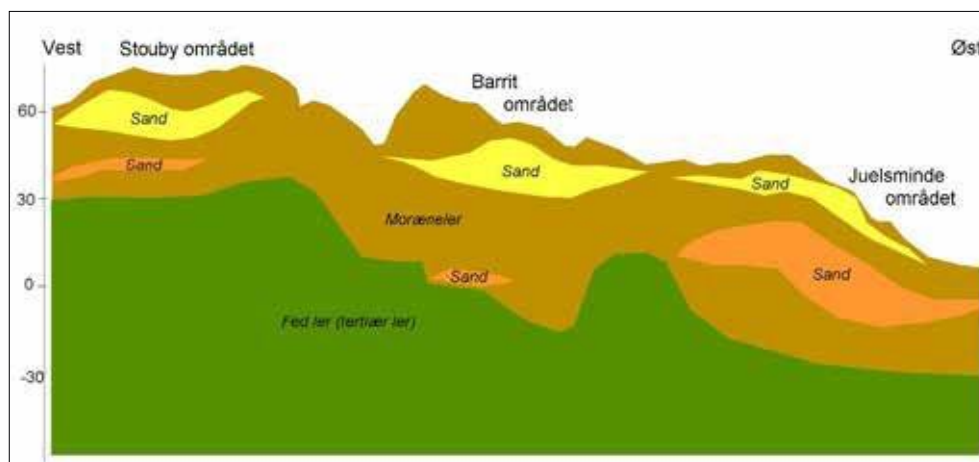
Der er med udgangspunkt i de geofysiske undersøgelser og boringsoplysninger opstillet en tredimensionel geologisk model for hele Juelsminde halvøen, således at de væsentligste grundvandsmagasiner kan lokaliseres. Eksempel på et profilsnit fra den geologiske model se på figur 8.5.



Figur 8.5. Eksempel på profilsnit fra den geologiske model på Juelsminde halvøen. De bagvedliggende farvede "kasser" er data fra de geofysiske undersøgelser. De farvede linier med "prikker" er de tolkede lagflader fra modellen.

De gullige og orange farver på de bagvedliggende "kasser" repræsenterer de geofysiske data, der viser modstandsforholdene i jordlagene. De gullige og orange farver indikere sandede aflejringer, mens de blå og grønne indikerer lerede aflejring. Centralt på profilet ses en dalstruktur, hvor den fede ler (blå farve) dykker ned til omkring kote 100. I bunden af dalen ses et muligt grundvandsmagasin i sand.

En mere generel skitse af de geologiske forhold i det aktuelle indsatsområde er optegnet på figur 8.6.



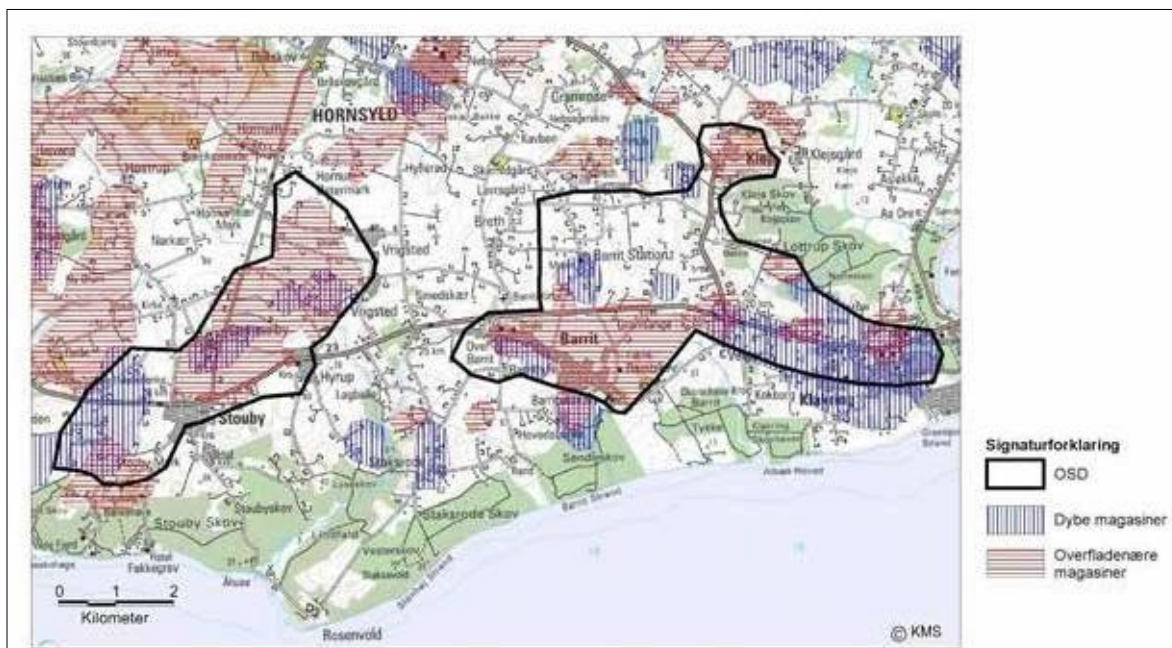
Figur 8.6. Principskitse for de geologiske forhold

Området er specielt da der kun er få egentlig sammenhængende grundvandsmagasiner. Der er defineret 3 karakteristiske grundvandsmagasintyper på Juelsminde halvøen:

Overfladenære grundvandsmagasiner: Typisk terrænnære og dermed sårbare magasiner på dybder på mellem 0 og 40 meter.

Dybe grundvandsmagasiner: Både let sårbare og beskyttede magasiner på dybder fra 20-40 m til 60-80 meters dybde. Ofte beliggende i de begravede dale.

Dybe dalmagasiner: Velbeskyttede magasiner på mere end 60-80 meters dybde beliggende i de begravede dale. Indenfor den sydlige del af Juelsminde halvøen er der kun lokaliseret et dybt dalmagasin ved Over Barrit. Magasinet er af begrænset udbredelse. På figur 8.7 er de større sammenhængende grundvandsmagasiner angivet.



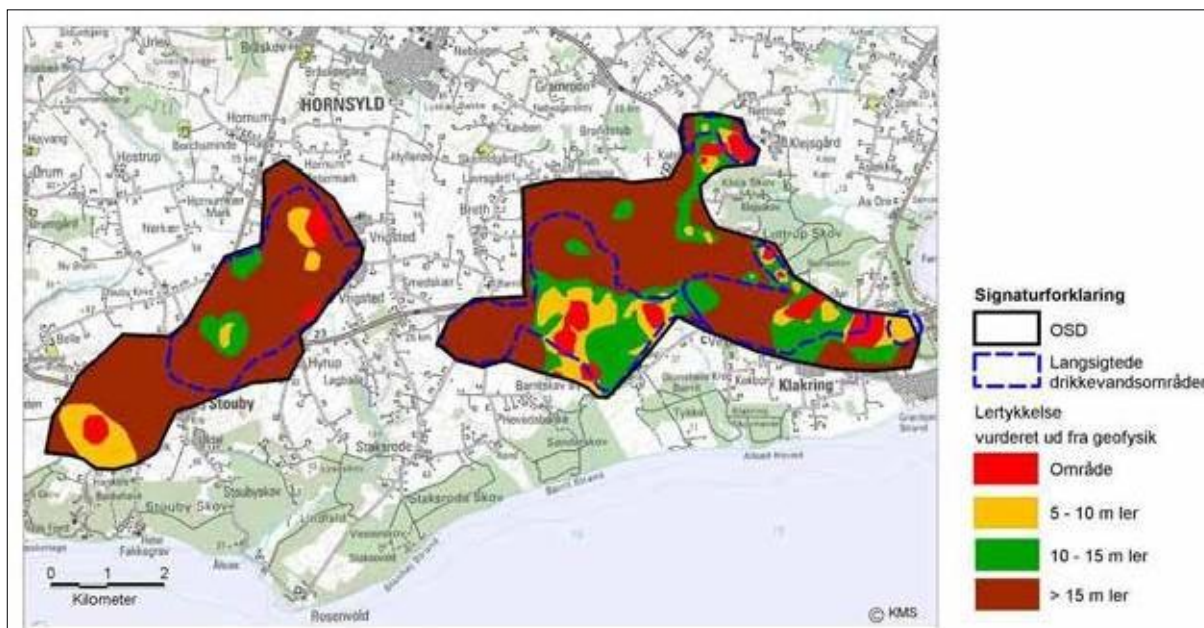
Figur 8.7. Udbredelse af grundvandsmagasiner

Som det ses er de overfladenære magasiner dominerende ved Stouby og Barrit, mens et lidt dybere grundvandsmagasin er dominerende ved Klakring/Juelsminde.

Dæklag over grundvandsmagasinerne

Dæklagens tykkelse og sammensætning over grundvandsmagasinerne er afgørende, dels for grundvandsdannelsen, dvs. den mængde nedbør, der siver ned til grundvandsmagasinet, dels for omsætningen og bindingen af de stoffer, der siver ned med nedbøren, f.eks. omsætningen af nitrat (fra gødning) eller bindingen af pesticidrester. Navnlig mængden af ler i dæklagene har afgørende betydning, idet ler bevirker en langsom nedsivning, der sikrer tid til at de geokemiske processer kan forløbe, samtidig med at ler indeholder stoffer, der fremmer disse processer herunder omdannelsen af nitrat til frit kvælstof.

Det er ikke muligt at lave ler-dæklagskort, der tager udgangspunkt i lertykkelsen over hvert magasin, da magasinerne er af begrænset udbredelse og er beliggende i forskellige dybde. Der er derfor lavet et generelt lertykkelseskort alene for de øverste 20 m af lagserien, da hovedparten af de væsentligste grundvandsmagasiner er beliggende herunder. Kortet er udarbejdet på baggrund af informationer fra de geofysiske kortlægninger og borerne i området. Der er konstrueret lertykkelseskort med intervallerne: 0-5, 5-10, 10-15 og mere end 15 meter ler. Se figur 8.8.



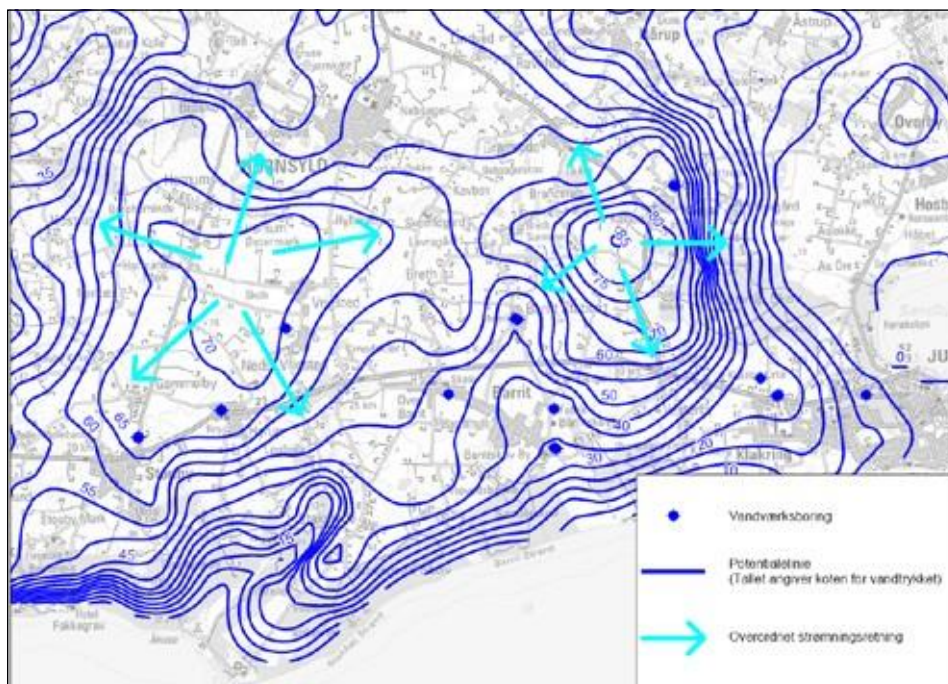
Figur 8.8. Beregnet lertykkelse indenfor de øverste 20 m

8.2 Vandløb og grundvandets trykforhold

Området er karakteriseret ved en lang række mindre vandløb, der skærer sig ned i terrænet ned mod Vejle Fjord. Relieffet ved en del af disse vandløb er markant. Disse vandløb afvander den sydlige del af indsatsområdet, herunder området ved Klakring, Barrit og den sydlige del ved Stouby. Nord for Stouby og ved Vrigsted afvandes området henholdsvis mod øst og mod nord via mindre vandløb/grøfter, der dog alle mødes i Rohden Å, der strømmer mod syd mod Vejle Fjord. Området ved Klejs afvandes mod øst via henholdsvis Rårup Å og en række mindre vandløb/grøfter ved Lottrup Skov.

Vandløbene afspejler sig også i grundvandspotentialet. Grundvandspotentialet er et udtryk for, i hvilken dybde vandtrykket er beliggende.

Der er i 2005 lavet et grundvandspotentialekort ud fra tilgængelige pejle- og vandløbsdata i det daværende Vejle Amt, på figur 8.9 ses et udsnit af kortet fra Juelsmindeområdet.



Figur 8.9. Potentialebilledet i området. Der ses to højdepunkter i området hhv. vest for Vrigsted og sydvest for Klejs. (Hyrup Vandværks kildepælds er flyttet efter at kortet er tegnet)

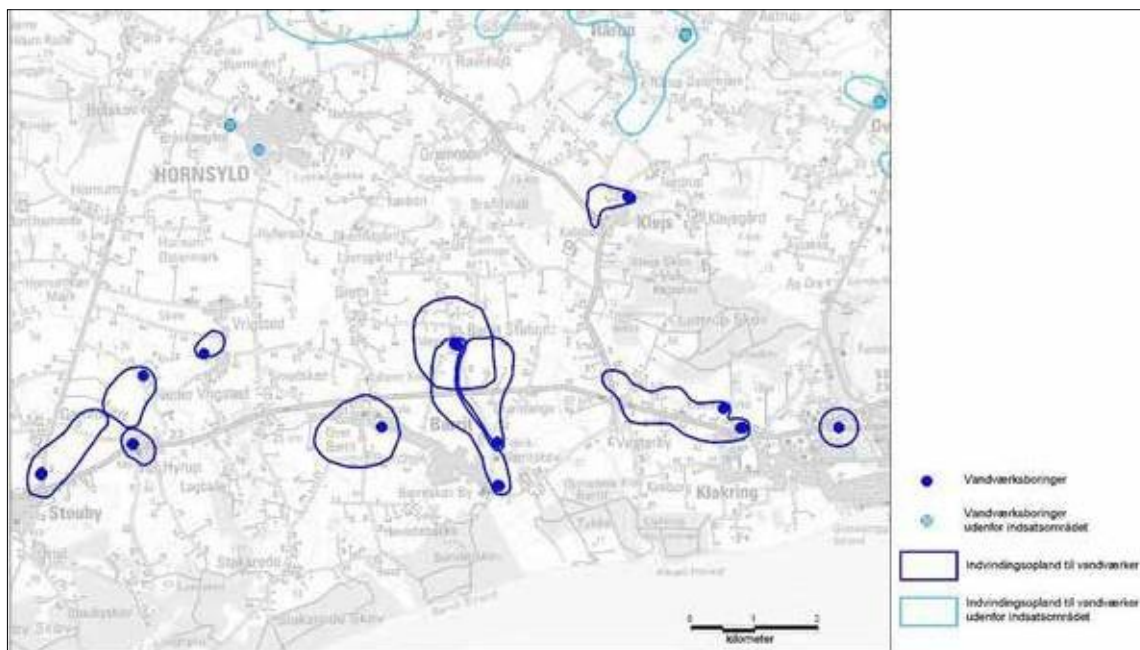
Der er to potentielle toppunkter i området, ved Vrigsted og ved Klejs. Fra Vrigsted falder potentialet mod vest mod Rhoden Å systemet samt mod syd mod Fiskebæk, der løber forbi Staksrode og ud ved Åhuse. Det andet toppunkt er ret markant og ligger omkring Klejs. Herfra falder potentialet stejlt mod vest mod de store engområder Årstrup Kær og Klejs Kær samt mod nord mod Rårup Å og mod syd mod kysten.

Grundvandsmodel og indvindingsoplande

For at kunne vurdere grundvandets strømningssretning herunder beregne de områder, hvorfra der strømmer vand til vandværkerne, er der opstillet en grundvandsmodel for Juelsminde halvøen. En grundvandsmodel bygger på en tredimensionel model af de geologiske forhold samt en masse data omkring nedbør, vandløbsafstrømning, indvindingsmængder og grundvandets trykforhold.

Grundvandsmodellen har beregnet de såkaldte indvindingsoplande til vandværkernes indvindingsboringer. Indvindingsoplandet er det område indenfor hvilket grundvandet strømmer mod den/de pågældende indvindingsboringer.

Figur 8.10 viser de beregnede indvindingsoplande. Det skal bemærkes af indvindingsoplandene er korrigeret i forhold til, at kun den del af oplandet, hvor vandet er yngre end 100 år er vist. Ved en meget begrænset indvinding under 10.000 m³ er der taget udgangspunkt i 300 meter beskyttelseszone rundt om boringen.



Figur 8.10. Beregnede indvindingsoplande til de nuværende vandværker. (Hyrup vandværks kildeplads ved vandværket er lukket efter kortet er tegnet)

8.3 Grundvandsdannelse og ressourcens udnyttelse

Indenfor hvert af de områder der naturligt afgrænser de større sammenhængende grundvandsmagasiner er grundvandsdannelsen og udnyttelsen heraf opgjort.

Grundvandsressourcen er et andet udtryk for den årlige grundvandsdannelse. I nedenstående skema er grundvandsdannelsen vurderet inden for hvert af de større grundvandsmagasiner.

Bemærk grundvandsmagasin "Barrit-Juelsminde" dækker såvel magasinet ude ved Barrit som magasinet ved Juelsminde by.

Tabel 8.1. Grundvandsdannelsen og udnyttelsesgraden

Grundvandsmagasin	Stouby	Barrit-Juelsminde
Indvinding	205.000 m ³	420.000 m ³
Tilladt indvinding	223.000 m ³	442.000 m ³
Grundvandsdannelse	1.000.000 m ³	1.470.000 m ³
Udnyttelsesgrad	22 %	30 %

Udnyttelsesgraden beregnes som tilladt indvinding i forhold til grundvandsdannelse.

Der kan som udgangspunkt ikke anvendes 100 % af grundvandsdannelsen, da der herved ikke tilbageføres grundvand til vandløb. Hvor meget der må udnyttes afhænger af vandløbs målsætning. Normalt ligger en acceptabel påvirkning på 10 – 30 %.

En stor udnyttelse af den årlige grundvandsdannelse betyder dog alt andet lige en øget risiko for at forringe vandkvalitet i grundvandsmagasinet. Dels "trækkes" vandet hurtigere gennem jordlagene, hvilket giver en dårligere "rensning" af det nedsivende vand, og dels er der risiko for at en større del af jordvolumenet bliver iltet, hvilket bl.a. bruger af jordens nitratreduktionskapacitet.

8.4 Vandkvalitet

Grundvandets kvalitet er beskrevet med udgangspunkt i de lovpligtige analyser som vandværkerne får udført af såvel det drikkevand, der pumpes ud til forbrugerne, og det råvand, der pumpes op fra jorden. Endvidere er der inddraget data fra andre vandindvindere samt Vejle Amts undersøgelsesboringer

De grundvandskemiske forhold er detaljeret beskrevet under hver beskrivelse af forholdene ved vandværkerne i bilag 2. I dette afsnit præsenteres de væsentligste resultater for området som helhed.

Nitrat

Der er nitrat i ca. en trediedel af de vurderede boringer indenfor området. Boringerne med indhold af nitrat er spredt ud i hele området, og der synes ikke at være større sammenhængende områder med eller uden nitrat. Undtagen måske området omkring Barrit, hvor der synes at være et større område uden nitrat. Se figur 8.11.

Når der ikke er nitrat i grundvandet, skyldes det enten en arealanvendelse med en forholdsvis lille belastning af jorden med kvælstof, eller at der er en tilstrækkelig reduktionskapacitet tilstede i jordlagene over og i grundvandsmagasinet. Reduktionskapaciteten er et udtryk for jordlagenes evne til at omsætte den nedsivende nitrat. Kapaciteten hænger sammen med jordlagenes indhold af pyrit, jern og organisk stof, samt selvfølgelig i hvilken dybde, der indvindes.

De spredte fund af nitrat viser, at de lokale forhold omkring arealanvendelsen og ikke mindst reduktionskapaciteten er afgørende for, hvorvidt der er nitrat i grundvandsmagasinet. De spredte fund understøtter således, at de geologiske forhold er komplekse med megen variation.



Figur 8.11. Nitratindholdet i boringer.

Af de aktive vandværker, har Juelsminde-Klakring, Klejs, Vrigsted, Stouby og til dels Barritskov vandværker en eller flere boringer med nitrat. Indholdet er dog alle steder under grænseværdien på 50 mg/l.

Sulfat

Indholdet af sulfat er sjældent et problematisk stof i forhold til drikkevandskvalitetskravet på 250 mg/l, men sulfat er en vigtig parameter, når de grundvandskemiske forhold i magasinet skal beskrives. Bl.a. viser sulfatindholdet hvorvidt der er iltende eller reducerende forhold i grundvandsmagasinet.

Generelt er sulfatkoncentrationerne forhøjede indenfor undersøgelsesområdet i forhold til et naturligt baggrundsniveau, der med udgangspunkt i nedbøren typisk er på mellem 20 og 50 mg/l. Figur 8.12 viser indholdet af sulfat i de undersøgte borer.



Figur 8.12. Sulfatindholdet i borerne. Mange borer har et forhøjet indhold af sulfat.

De forhøjede sulfatkoncentrationer tyder på, at der sker en reduktion af nitrat med pyrit i jordlagene, idet denne proces bevirker, at der dannes sulfat. Selvom der således ikke er konstateret nitrat i grundvandsmagasinet i området ved Barrit viser de forhøjede sulfatkoncentrationer, at der sker en belastning med nitrat fra overfladen.

Bemærk at en boringen ved Hellebjerg, dels har et indhold af nitrat (figur 5.10), og samtidig kun et moderat indhold af sulfat. Dette viser, at der ikke er nævneværdig reduktionskapacitet i jordlagene her, idet der ikke dannes sulfat, selvom der er nedsivende nitrat.

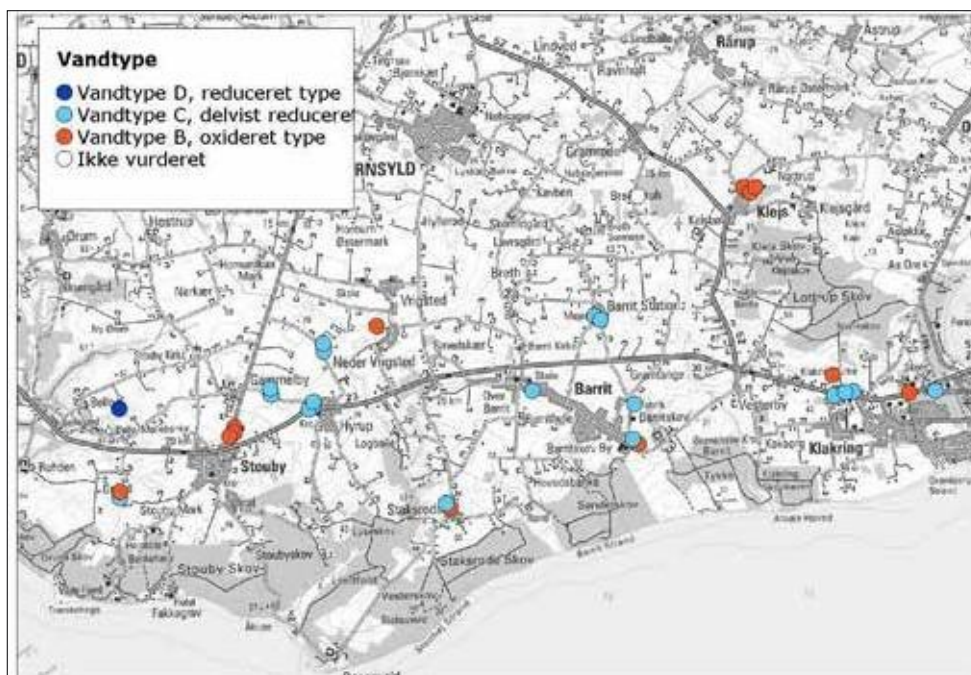
Vandtype

I forbindelse med grundvandskortlægningen har Miljøstyrelsen udarbejdet en række kriterier, således at det ud fra grundvandets indhold af en række stoffer er muligt at karakterisere vandtypen. Vandtypen indikerer, hvorvidt grundvandet kan karakteriseres som sårbart eller velbeskyttet. På figur 8.13 er vandtyperne afbilledet.

Omtrent halvdelen af vandet i området er af vandtype B, som er en oxideret vandtype, der indeholder nitrat, og som repræsenterer de sårbare og overfladepåvirkede grundvandsmagasiner. Den anden halvdel er af vandtype C, som er en reduceret vandtype uden nitrat, men med et højt sulfatindhold, der indikerer en svag påvirkning fra overfladen, men dog et beskyttet grundvandsmagasin.

En enkelt boring (undersøgelingsboring DGU nr. 116.1694) har vand af vandtype D, som repræsenterer de velbeskyttede grundvandsmagasiner, der ikke er påvirket fra overfladen.

Fordelingen af vandtyperne tyder på, at der ved områderne omkring Barrit og mellem Hyrup, Gammelby og Neder Vrigsted, hvor der er dominans af vandtype C, er en vis beskyttelse af grundvandsmagasinerne, mens de øvrige dele med vandtype B, synes mere sårbare.

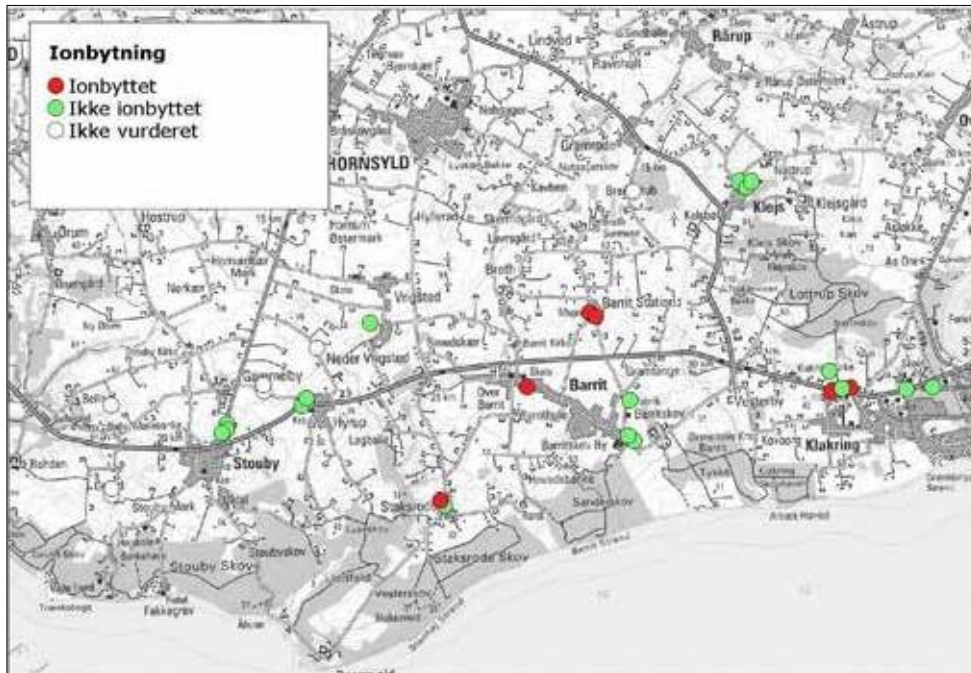


Figur 8.13. Vandtyper efter miljøstyrelsens zoneringsvejledning.

Klorid og ionbytning

Selvom indsatsområdet er beliggende på en halvø er der ikke problemer med påvirkning af salt havvand i området, i hvert fald ikke ved vandværkerne, idet alle vandprøver viser et naturligt indhold. Muligvis kan nogle enkeltindvindere, der indvinder kystnært godt have et forhøjet indhold af klorid.

Ud over en vurdering af det konkrete indhold af klorid i forhold til grænseværdi og saltvand, kan forholdet mellem kloridindhold og natriumindhold vise om der sker en ionbytning i jordlagene. Ved ionbytning er der et forholdvis stort indhold af natrium i forhold til klorid. Ionbytning opstår, når ferskvand strømmer gennem marine lerede sedimenter, hvor der sker en afgivelse af natrium fra sedimenterne til grundvandet. På figur 8.14 er ionbytningen i borerne afbilledet.



Figur 8.14. Ionbytning vurderet som forholdet mellem natrium og klorid.

Fordelingen af ionbyttede vandprøver viser, at der er forskelle i ionbytningen, og at der ses store spring indenfor korte afstande. Dette kan tolkes, som at vandet i borerne er af lokal karakter, og at kontakten til marint påvirkede sedimenter er lokal.

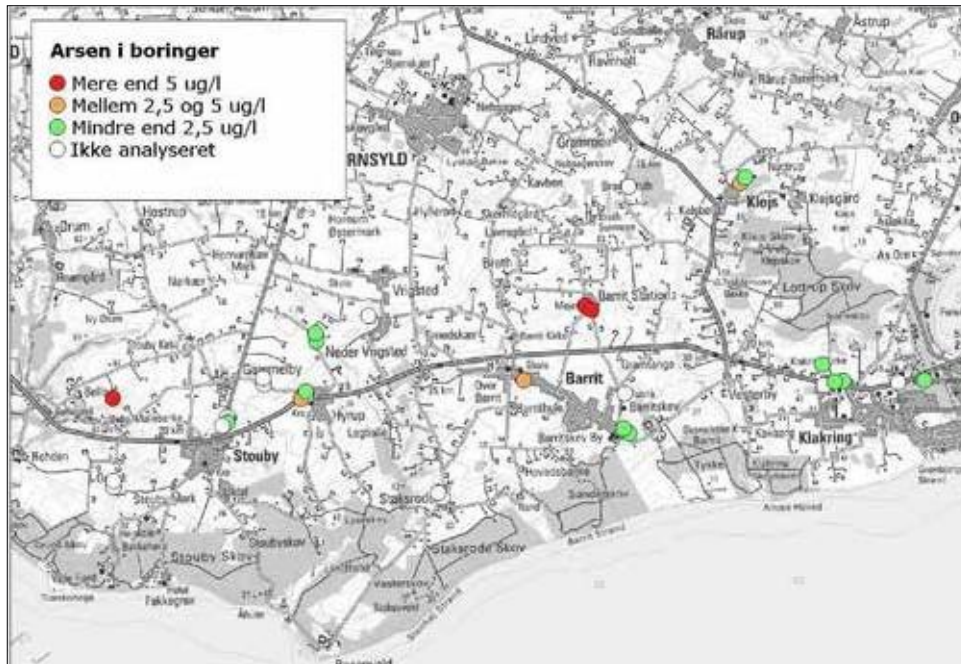
Ionbytning kan i nogle tilfælde indikere, at grundvandsmagasinet er godt beskyttet, da ionbytning ofte ses ved forholdsvis gammelt vand og ved områder, hvor der således kun sker en langsom gennemstrømning af nyt fersk vand.

Konkret for Juelsminde halvøen stammer ionbytningen sandsynligvis fra påvirkningen af gammelt marint ler, der ligger som bund for mange grundvandsmagasiner i området. Ionbytningen kan således ikke her alene tages til indtægt for en god beskyttelse i forhold til påvirkning fra overfladen.

Arsen

Arsen i grundvandet stammer typisk fra mineralet pyrit og ses ofte ved gamle marine ler-aflejringer, som netop er til stede her i området.

Til trods for at bunden af grundvandsmagasinerne ofte består af de marine leraflejringer er arsenkoncentrationerne i størstedelen af borerne lavere end grænseværdien for drikkevand på 5 µg/l, se figur 8.15. Borerne ved Barrit Stationsby og ved en undersøgelsesboring (DGU nr. 116.1694) har et indhold over grænseværdien. Dog er indholdet ikke større end en normal vandbehandling med iltning og filtrering sandsynligvis vil bringe indholdet ned under grænseværdien.



Figur 8.15. Arsen i vandværks- og undersøgelsesboringer.

Der er dog også målt arsen i koncentrationer nær grænseværdien i boringer ved Hyrup, Over Barrit og Klejs vandværker. Arsenindholdet tilskrives lokale geologiske forhold i og omkring magasinet. Såfremt arsenkilden er pyrit, betyder det stigende sulfatindhold i mange boringer, at arsenindholdet ligeledes kan være stigende. Der bør derfor generelt være fokus på arsenindholdet i de boringer, hvor sulfatindholdet er stigende.

Miljøfremmede stoffer

De miljøfremmede stoffer inddeles typisk i benzinrelaterede stoffer, som f.eks. benzen og toluen, klorerede opløsningsmidler, som f.eks. trichlorethylen, og endelig pesticider og deres nedbrydningsprodukter, som f.eks. atrazin og BAM.

Problemerne med miljøfremmede stoffer i området er meget lille. Dette er i midlertidig bemærkelsesværdigt, da der i store dele af undersøgelsesområdet indvindes meget terrænnært. De miljøfremmede stoffer, der anvendes i området må derfor tilsyneladende være blevet nedbrudte eller findes adsorberet til sedimenterne i området.

9 Sårbarhedszonering

Et overordnet formål med de geofysiske, geologiske og hydrologiske undersøgelser har været, at få indsamlet tilstrækkeligt med data til at kunne foretage en sårbarhedsvurdering af grundvandsmagasinerne.

Grundvandsmagasinerne sårbarhed overfor nedtrængende stoffer er væsentlig at vurdere i forhold til at sikre den fremtidige drikkevandsforsyning. Grundvandsmagasinerne naturlige beskyttelse er betinget af en række forhold relateret til bl.a. den geologiske opbygning, de geokemiske processer og strømningsvejene i dæklagene over magasinet.

Sårbarheden er vurderet ud fra flere forskellige parametre. En nærmere omtale af de enkelte parametre kan findes i kapitel 6.

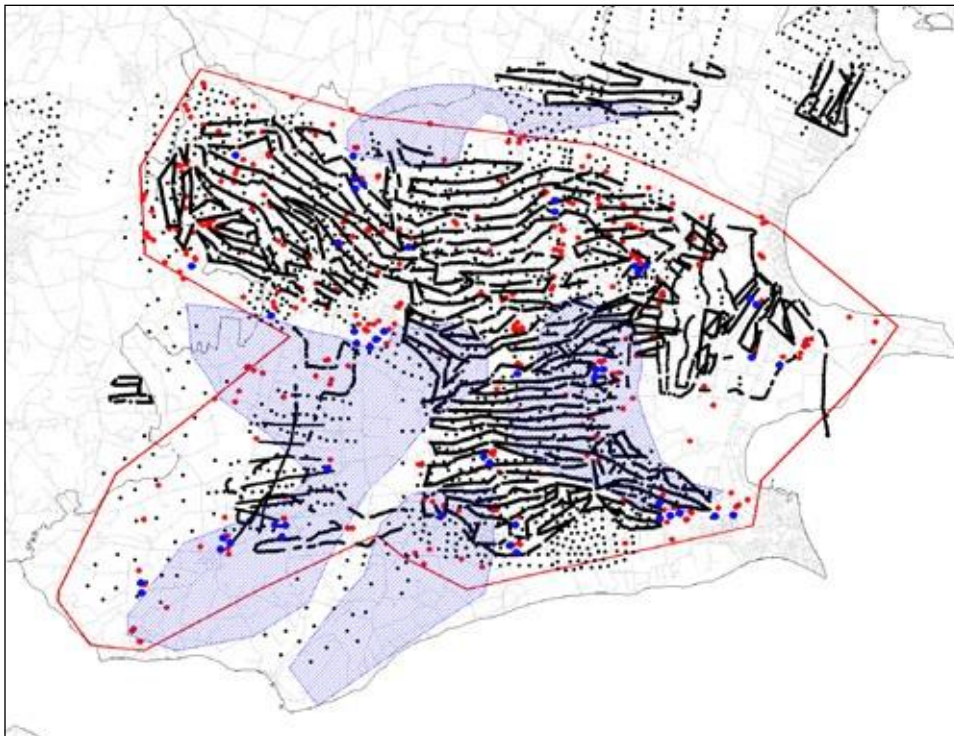
Lertykkelseskortet danner rammen i sårbarhedskortet. Lertykkelseskortet er fremstillet i intervallet 0-20 meter. Områder med 0-5 meter ler er i udgangspunkt med "stor sårbarhed". Områder med 5-15 meter ler er med "nogen sårbarhed" og en lertykkelse på mere end 15 meter giver i udgangspunktet betegnelsen "lille sårbarhed".

Vandtypen er vurderet ud fra alle tilgængelige vandanalyser og kategoriseret som vandtype A, B, C og D efter Miljøstyrelsens Zoneringsvejledning.

Forstyrrelsesgraden af de øverste sedimenter i lagserien er vurderet ud fra en landskabsanalyse. Hvor der er forstyrrede områder er også lertykkelser på 5-15 meter klassificeret med "stor sårbarhed".

Datagrundlag

Der er en relativ ujævn fordeling af de data, der er brugt til sårbarhedsvurderingerne. Størstedelen af området har god datadækning. Den vestligste del af kortlægningsområdet, vest for Stouby, har de mest spredte data, men der er lavet flere undersøgelsesboringer her, så det vurderes, at kendskabet til geologien, også i dette område, er tilstrækkelig til at lave sårbarhedsvurderinger ud fra. Figur 9.1 viser alle data der er brugt i sårbarhedsvurderingerne. Bemærk kortet viser datagrundlaget på hele Juelsminde halvøen.



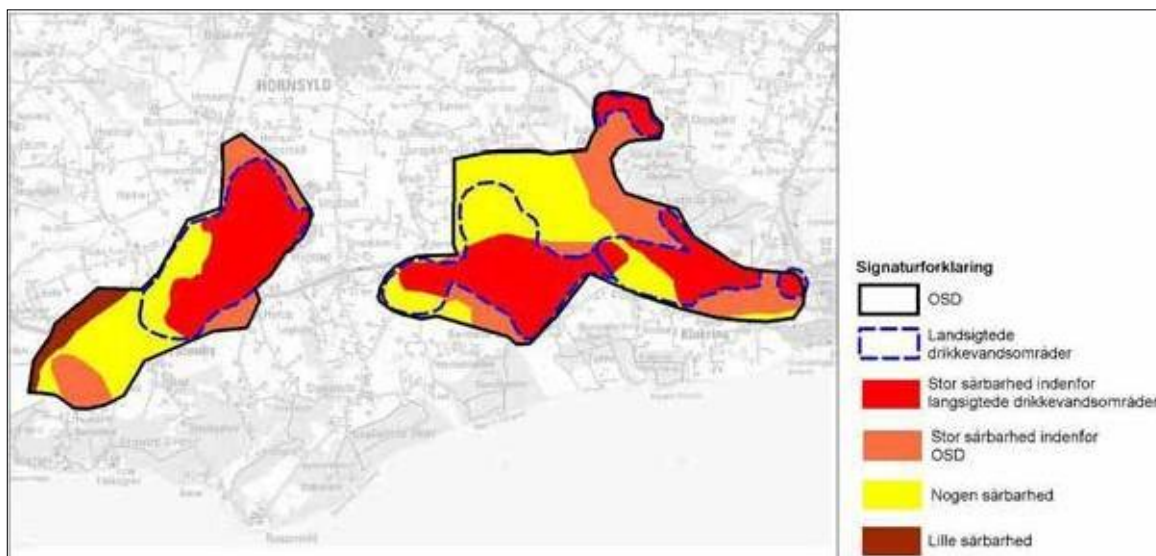
Figur 9.1. Figuren viser alle de data der er brugt i sårbarhedsvurderingerne. De røde prikker er beskrevne borer, de blå prikker er borer med vandanalyser og de blå skraverede områder er områder med stor forstyrrelsesgrad.

Der er på den baggrund fremstilet et generelt sårbarhedskort for hele indsatsområdet. Kortet er inddelt i kategorierne stor, nogen og lille sårbarhed. Nedenstående tabel viser principperne for sårbarhedsvurderingen.

Tabel 9.2. Kriterier for sårbarhedsvurdering.

	Stor sårbarhed		Nogen sårbarhed	Lille sårbarhed
Tykkelse af ler i de øverste 20 meter	< 5 meter	5-15 meter	5-15 meter	> 15 meter
Vandtype	A og B	A, B og C	C	C og D
Forstyrrelsesgrad	Lille	Stor	Lille	Lille / Stor

Kortet er et generelt sårbarhedskort og viser dermed også de arealer, der er sårbare overfor nitrat og pesticider. Se figur 9.2.



Figur 9.2 Generel sårbarhedskort.

Det ses, at der er store arealer med stor sårbarhed indenfor indsatsområderne. Både ved Stouby, Barrit og Juelsminde er der således store områder som er vurderet som meget sårbare.

Områderne mellem Hornslyd og Stouby og mellem Klejs og Juelsminde udgøres af et randmorænestrøg. Her er lagene omløjret og kan være skråtstillede. Der er således stor forstyrrelsesgrad og lerdæklaget er ikke sammenhængende og beskyttelsen er lille, områderne er derfor klassificeret med stor sårbarhed.

Området omkring Barrit har kun et meget tyndt lerdække i de øverste 20 meter, hvorfor området her er klassificeret med stor sårbarhed.

Nitratsårbarhed

Trods den generelt store sårbarhed er det ikke alle boringer der indeholder nitrat. Det indikerer, at der i jorden er en god reduktionskapacitet, dvs. jorden har en god evne til at omsætte nitraten i det nedsivende vand. Denne reduktionskapacitet opbruges dog med tiden i forbindelse med nitratreduktion og genskabes ikke. Et stigende og højt sulfatindhold i mange vandværksboringer i området tyder på, at der omsættes meget nitrat i jordlagene. Belastningen med nitrat på overfladen vurderes på den baggrund at være stor.

Når jordens reduktionskapacitet er brugt op, vil nedsivende nitrat ikke nedbrydes og man vil i stedet få et gennemslag af nitrat i boringerne. Det er vanskeligt at vurdere, hvor lang tid der går før nitratfronten, altså grænsen for "ikke omsat nitrat", når grundvandet. Der kan udtages intakte jordprøver ved nye boringer, som ud fra indholdet af bl.a. pyrit og jern kan vise den forventede tilbageværende reduktionskapacitet. Usikkerheden ved disse beregninger er dog stor. Sammenholdt med at det er umuligt at kortlægge vandets reelle strømningsveje gennem jordlagene, som også har betydning for reduktionskapaciteten, vurderes det ikke relevant at forsøge at opnå en nærmere vurdering af den tilbageværende reduktionskapacitet.

Indsatsområder med hensyn til nitrat

Indsatsområder med hensyn til nitrat udpeges, hvor områder med stor sårbarhed ligger indenfor et indvindingsopland eller indenfor større sammenhængende grundvandsmagasiner og samtidig er sammenfaldende med arealer der benyttes til landbrugsdrift.

I kapitel 10 og på figur 10.6. er indsatsområder overfor nitrat nærmere omtalt.

Pesticidsårbarhed

Der er indenfor indsatsområdet kun fund af pesticider i en boring ved Hyrup samt i en undersøgelsesboring på Langbjergvej, nord for Hyrup. De forholdsvis få fund af pesticider, endda i meget små koncentrationer, tyder på, at de pesticider der anvendes i området, bliver nedbrudt i jorden, bundet til sedimenterne eller blot meget langsomt er på vej ned i magasinet.

Sårbarhed overfor andre miljøfremmede stoffer

Der er kun gjort et enkelt fund af andre miljøfremmede stoffer over grænseværdien i indsatsområdet. Ved en nu sløjfet boring ved Hyrup Vandværk fandt man i 2002 overskridelse af olie. En drikkevandsprøve fra samme år viste små mængder af fire olierelaterede stoffer fra BTEX-N gruppen. Fundene var lige over grænseværdien og er ikke påvist ved senere drikkevandsanalyser eller råvandsprøver. Det vurderes, at området og de nuværende kildepladser ikke er truet af miljøfremmede stoffer.

10 Forureningskilder, arealanvendelse og planmæssige forhold

I dette kapitel gennemgås de forureningskilder, der er beliggende indenfor området. Endvidere vurderes arealanvendelsen og de planmæssige forhold i forhold til grundvandsbeskyttelsen.

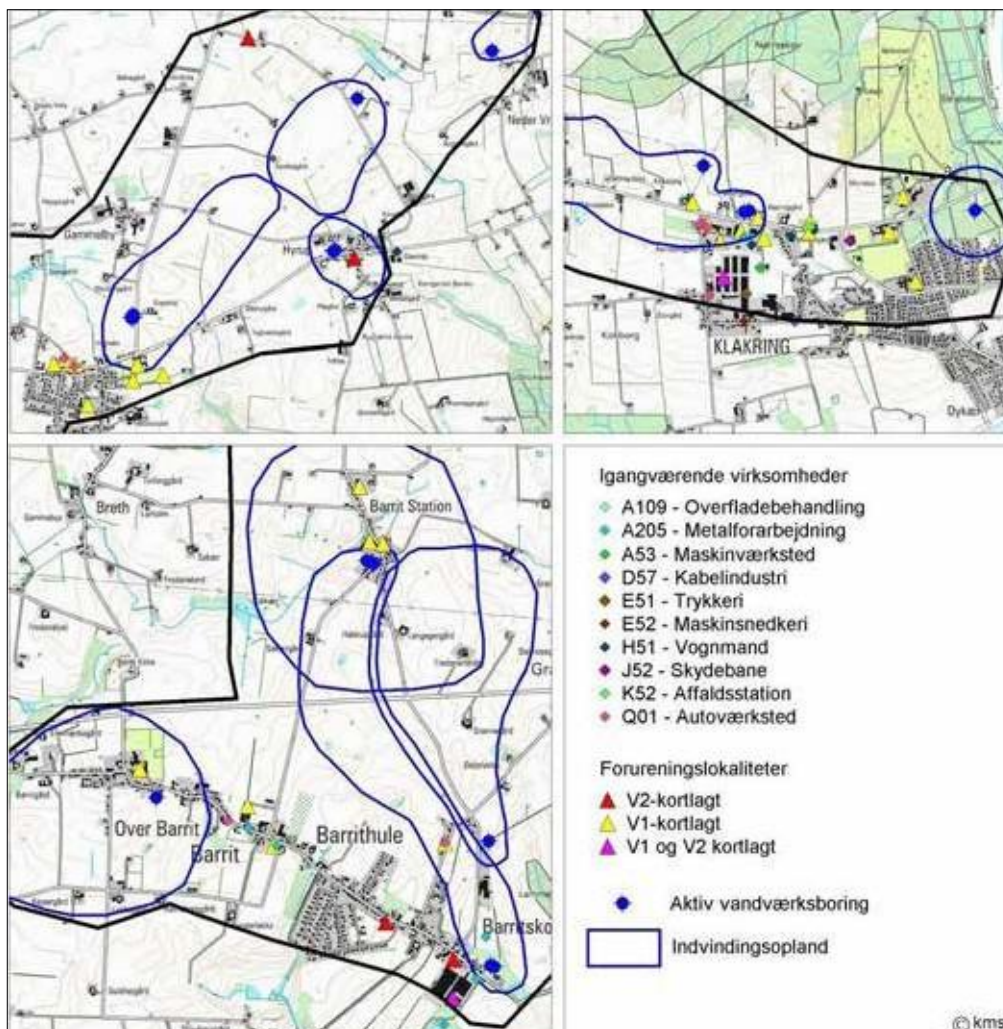
10.1 Forureningskilder

Jordforurening

Det tidligere Vejle Amt har kortlagt enkelte lokaliteter i de aktuelle indsatsområder. Disse lokaliteter er typisk olie- eller benzintanke samt lodsepladser. Region Midt har fulgt op på denne kortlægning og den indledende systematiske vurdering af lokaliteterne i området og V1-kortlægning i henhold til jordforureningsloven er afsluttet i 2010.

I området findes også igangværende virksomheder, som det offentlige fører tilsyn med i henhold til Miljøbeskyttelsesloven.

Disse virksomheder udgøres af blandt andet autoværksteder, vognmandsforretninger, metalforarbejdende virksomheder, se figur 10.1. På en del af disse virksomheder kan der være aktiviteter, som kan være grundvandstruende. Hedensted Kommune vil lade grundvandshensynene indgå i vurderingen af de enkelte virksomheders tilsynsfrekvens, samt i øvrigt være særlig opmærksom på risikoen for grundvandsforurening. Det er især ved Juelsminde-Klakring Vandværk og Barritskovby Vandværk, at der findes igangværende virksomheder under miljøtilsyn inden for indvindingsoplandene.



Figur 10.1. Igangværende virksomheder under miljølitsyn samt V1 og V2 kortlagte lokaliteter efter jordforureningsloven (2010).

Som en del af indsatsplanen vil Region Midtjylland opprioritere V1-kortlægningen i indsatsområderne og opprioritere undersøgelse og oprensning af grundvandstruende forureninger i de sårbare dele af indvindingsoplandene til vandværkerne.

Øvrige forureningskilder

De potentielle trusler mod grundvandsressourcen i området er herudover linjekilder i form af landeveje samt en række punktkilder, som nedgravede olietanke, gamle borerer der ikke er forskriftsmæssigt sløjfet m.m. En detaljeret kortlægning af disse forureningskilder kan være relevant i kildepladszonen – det vil sige indtil 300 meter fra vandværksboringerne, hvis der indvindes fra et relativt højtliggende, sårbart magasin. Tilsvarende kan det være relevant i et indvindingsopland, hvis det er kortlagt som sårbart. Disse forhold er der nærmere redegjort for i vandværksafsnittet (bilag 2).

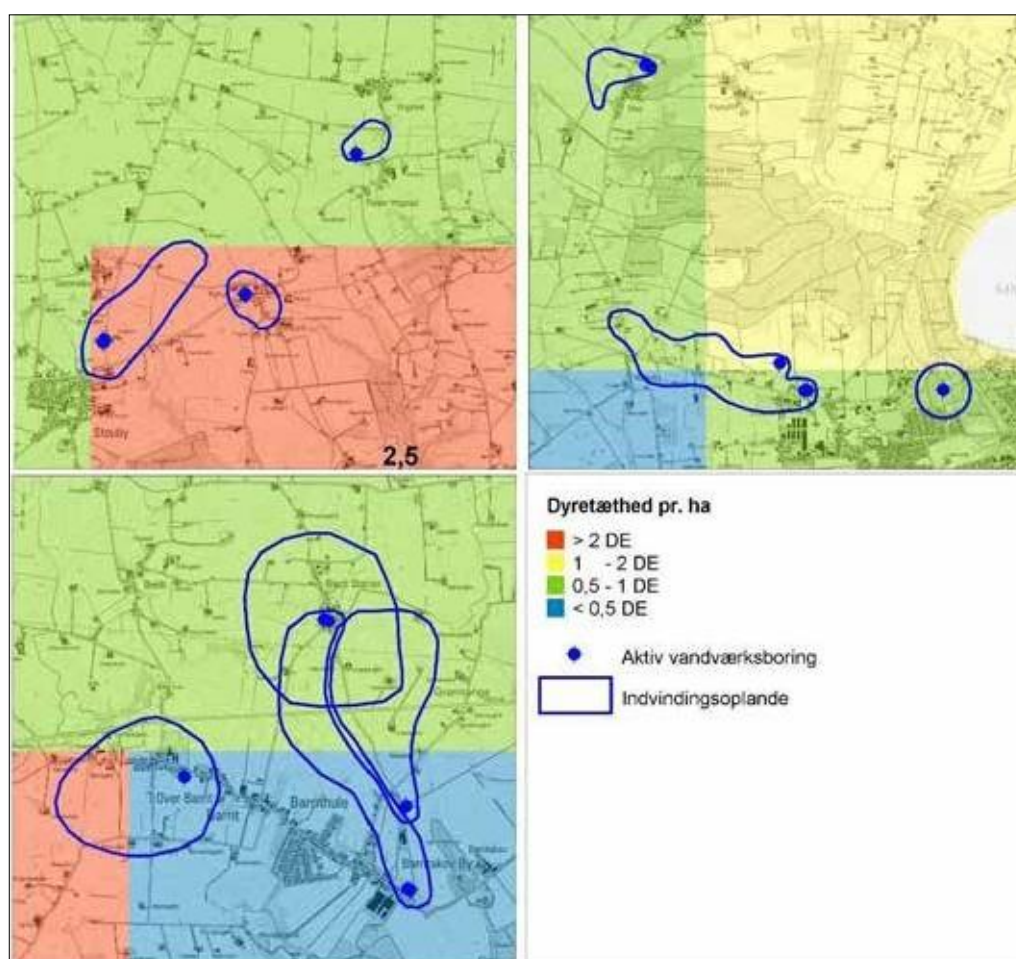
Hyrup, Over Barrit, Barrit Stationsby og Juelsminde-Klasking vandværkers kildepladser er beliggende helt eller delvist i bymæssig bebyggelse, hvor koncentrationen af mulige forureningskilder erfaringsmæssigt er størst.

10.2 Arealanvendelse

Landbrugsarealer

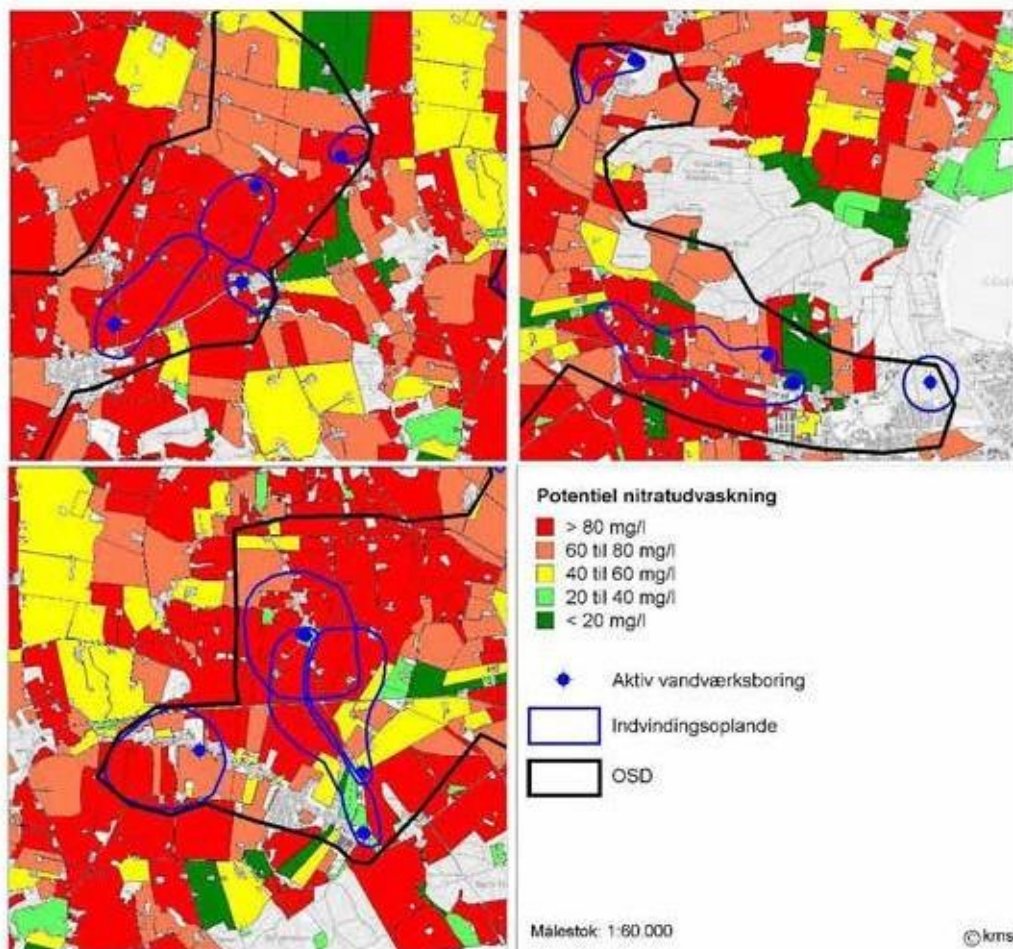
Den gennemsnitlige landbrugsmæssige andel i de udpegede indsatsområder er på omkring 77 %. I områderne omkring Stouby dyrkes omkring 85 % af indsatsområderne landbrugsmæssigt, hvilket er forholdsvis højt. Ved Barrit udgør den landbrugsmæssige del knap 80 %, mens den landbrugsmæssige dyrkning ved Juelsminde, Klejs og Brendstrub udgør mellem 55 og 65 % af arealet i områderne.

Dyretrykket er især højt i et område mellem Stouby og Barrit, hvor det i 2003 ligger på 2,5 DE pr. ha. I den øvrige del af området ligger dyretrykket i 2003 typisk på 0,7-0,8 DE pr. ha., dog afviger den sydøstligste del med værdier fra 0,4 til 0,6 DE pr. ha. Dyretrykket er opgjort ud fra den ejendom, hvor dyrene er registreret, ikke hvor husdyrgødningen udbringes. Alt i alt betyder det dog, at landbrugets belastning af grundvandet med nitrat i dele af området kan være forholdsvis stor.



Figur 10.2. Dyretrykket i kvadratnet på 5x5 km² (2003).

Med udgangspunkt i markblokdata er nitratudvaskningen vurderet, se figur 10.3. Den viste nitratudvaskning er en sammenkobling af information fra det Generelle Landbrugsregister (GLR), gødningsregnskaberne og en perkulationsberegning. Beregningerne bygger på data fra 2008. Der kan således i dag lokalt være ændrede forhold, som giver ændret udvaskning af nitrat. Kortet skal primært bruges som en screening, der viser områder med intensivt dyrkede landbrugsarealer og dermed arealer, hvor der er risiko for en stor udvaskning af nitrat.



Figur 10.3. Potentiel nitratudvaskning pr. markblok

Den potentielle nitratudvaskning er generelt høj i området, hvor en del arealer har en potentiel udvaskning over 80 mg/l.

Den gennemsnitlige udvaskning fra markblokkene indenfor OSD ved Stouby og Hyrup er 71 mg/l, mens den gennemsnitlige udvaskning indenfor OSD ved Barrit og Juelsminde er 79 mg/l. Den gennemsnitlige nitratudvaskning for landsgennemsnittet er på 66 mg/l.

Den gennemsnitlige potentielle nitratudvaskning omfatter kun de arealer, som dyrkes landbrugsmæssigt, og som der er søgt tilskud til. Den gennemsnitlige nitratudvaskning fra alle arealer inklusiv skov og naturarealer vil være en del lavere. Det er væsentligt at bemærke, at der er mange forhold, som spiller ind på den potentielle nitratudvaskning såsom, jordtype, jordbehandling, såtidspunkt, gødningstype og ikke mindst afgrødetype.

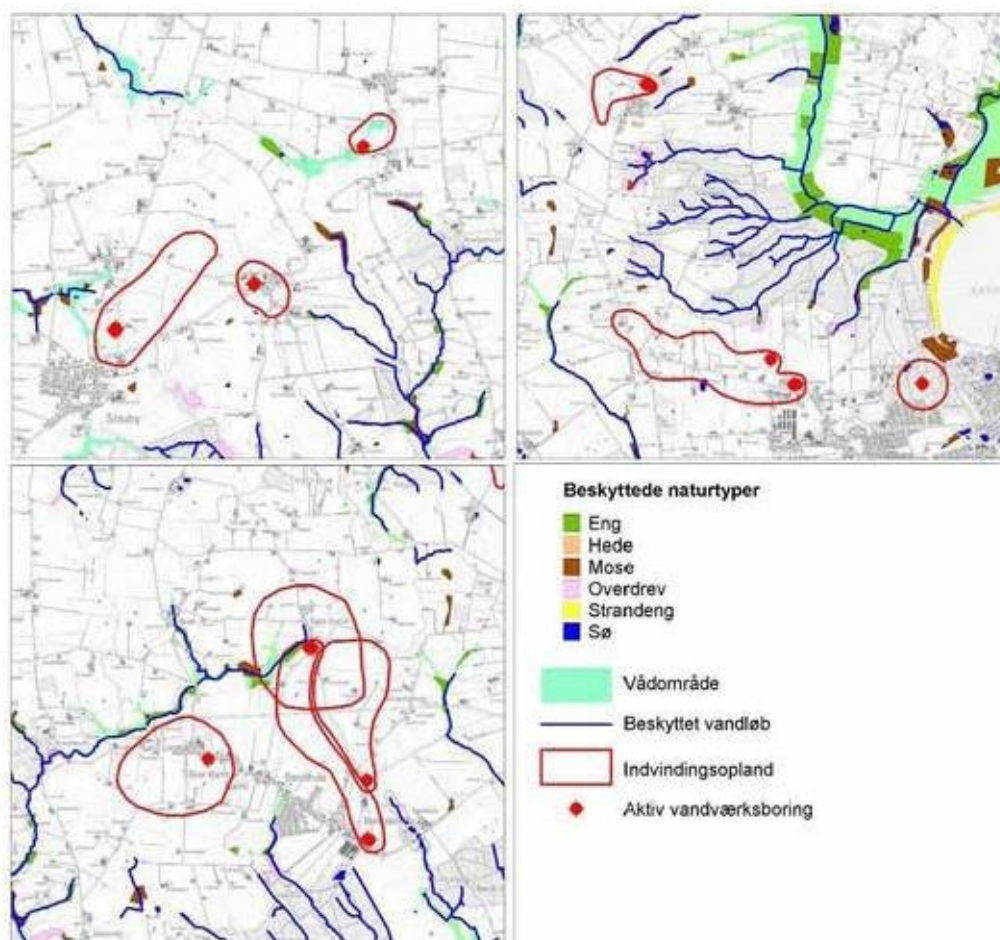
I de områder, hvor grundvandet er kortlagt som sårbart, kan det blive nødvendigt at begrænse nitratudvaskningen. Dette er bl.a. baggrunden for, at der er iværksat et projekt, der skal mindske nitratudvaskning, se kapitel 4.

I forbindelse med landbrugsproduktion vil dårligt vedligeholdte gylletanke samt u hensigtsmæssig håndtering og opbevaring af sprøjtemidler udgøre mulige punktkilder til en grundvandsforurening. Hedensted kommune vil i forbindelse med det generelle landbrugstilsyn specifikt rådgive omkring disse forhold ved landbrugsejendomme indenfor de sårbare del af vandværkernes indvindingsoplande og indenfor kildepladszonen.

Skove og naturområder

På Juelsmindehalvøen, men udenfor indsatsområderne, findes der flere større skovområder især langs sydkysten af Juelsmindehalvøen og umiddelbart nord for Juelsminde by. I området findes flere beskyttede naturområder bl.a. i form af eng, mose og vandløb. På figur 10.4 er naturtyper vist i de 3 områder, hvorfra der foregår indvinding til vandværkerne.

Vandløbene i området er generelt ikke i kontakt med grundvandet og vandindvindingen vil således generelt heller ikke påvirke deres vandføring. Dog med undtagelse af Søkær Grøften, der afvander gennem Barrit Stationsby. Dette vandløb ligger i niveau med grundvandsspejlets trykniveau, og kan derfor være sårbart i forhold til vandindvinding. Barrit Stationsby indvinder dog fra et dybtliggende grundvandsmagasin, med et tykt lerdække over. Umiddelbart vurderes der derfor ikke at være hydraulisk kontakt med vandløbet.



Figur 10.4. Beliggenheden af beskyttede naturtyper, vådområder og vandløb.

10.3 Planmæssige forhold

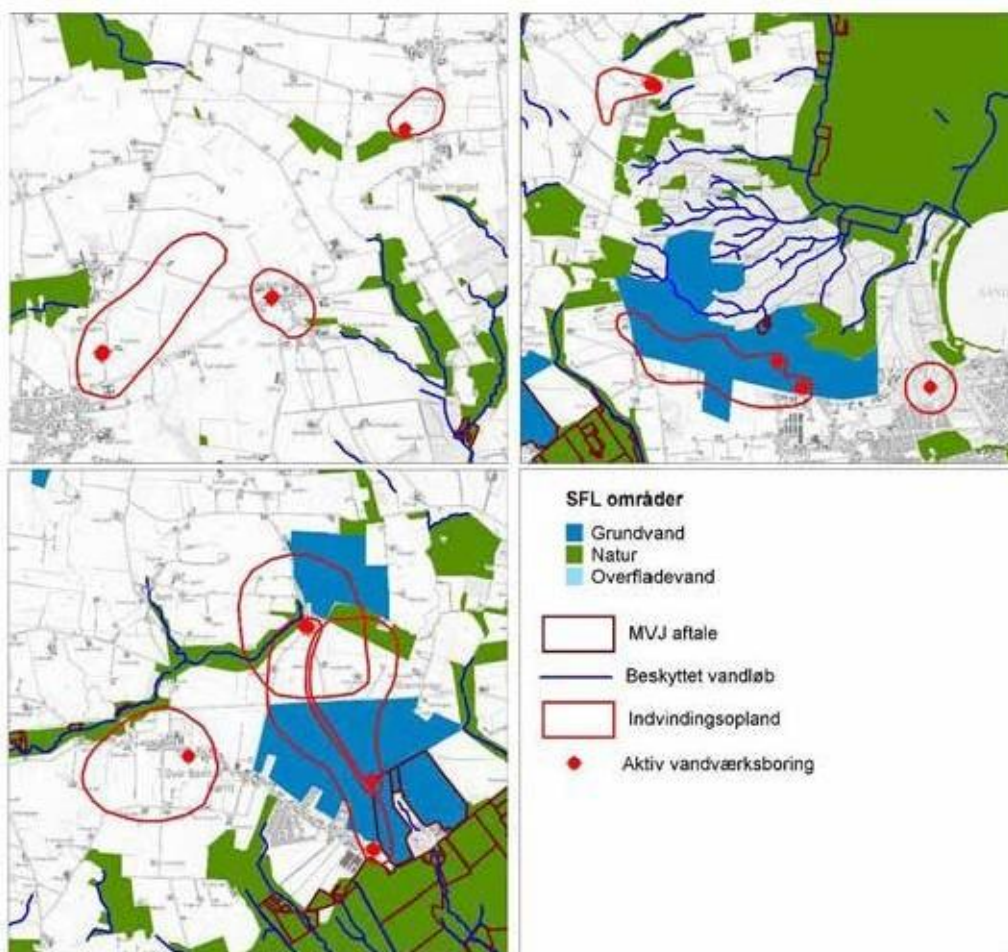
10.3.1 Skovrejsningsområder

Der er ikke udpeget skovrejsningsområder indenfor indsatsområderne. Dette hænger sammen med det tidligere Vejle Amts strategi på området, idet skovrejsningsområder blev udpeget hvor der var et ønske om skovrejsning. Hedensted Kommune fortsætter amtets strategi på området.

Skovrejsning er på den baggrund i spil som en vigtig faktor for grundvandsbeskyttelsen. Dog er der områder som af forskellige årsager ikke må tilplantes med skov.

10.3.2 SFL-områder og MVJ-aftale områder

I området er der udpeget Særligt-Følsomme-Landbrugsområder, SFL-områder. Disse områder er mange steder beliggende ved vandløb, vådområder eller i kystnære områder. Dog udgør SFL-områderne også en betydelig del af indsatsområderne for grundvand på Juelsminde Halvøen, jf. figur 10.5, heraf navnlig området omkring Barrit og Juelsminde. Udpegningen af SFL-områder giver lodsejerne mulighed for at søge støtte til miljøvenligt jordbrug MVJ, hvilket også allerede er sket i flere områder, hvoraf det største sammenhængende område ses syd og øst for Barrit. Heraf er området øst for Barrit beliggende i et indsatsområde. Helt generelt vil det, hvis der i SFL-områderne indgås MVJ-aftale og især i det omfang disse er sammenfaldende med de sårbare områder have betydning for grundvandskvaliteten i indsatsområdet generelt.



Figur 10.5. Særligt følsomme landbrugsområder (SFL) inddelt efter baggrund for udpegningen. Endvidere er vist de områder, hvor der er indgået aftale om miljøvenligt jordbrug (MVJ).

10.3.3 Byvækstområder

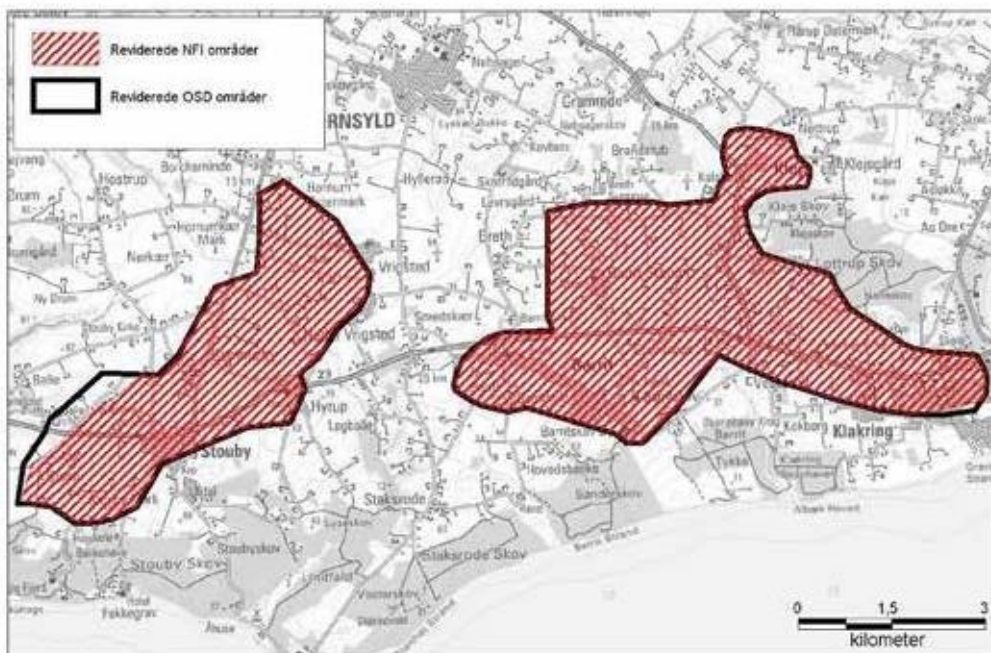
Hedensted Kommune har indenfor indsatsområderne navnlig byvækstinteresse i området ved Juelsminde.

10.3.4 Nitrat

I forhold til grundvandsbeskyttelsen i forhold til nitrat er der 2 karakteristiske områdeudpegninger:

- Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI): Er områder indenfor de udpegede OSD områder som vurderes at være sårbare i forhold til en belastning med nitrat.
- Indsatsområder overfor nitrat: Er områder indenfor de udpegede OSD områder som vurderes at være sårbare i forhold til en belastning med nitrat, og hvor en særlig indsats er nødvendig for at opretholde en god grundvandskvalitet.

Som OSD områderne er også de nitratfølsomme indvindingsområder - NFI områderne reviderede. På figur 10.6 er vist de reviderede NFI områder, som de er optegnet af Miljøcenter Århus.



Figur 10.6. Reviderede NFI områder.

Stort set hele OSD er udpeget som NFI område. De forholdsvis store arealer, der er udpeget skyldes de ofte terrænnære grundvandsmagasiner og ikke mindst de komplekse geologiske forhold, hvor dæklagene over grundvandsmagasinerne er forstyrrede og præget af skrånede lag.

Miljøcenter Århus har netop pga. af de komplekse geologiske forhold og de terrænnære magasiner udpeget hele NFI som indsatsområde overfor nitrat.

Det vurderes, at med den nuværende arealanvendelse og gødningsbelastning vil der på sigt opstå kvalitetsmæssige problemer i de sårbare områder med et stigende nitratindhold til følge.