



Indsatsplan for Øster Ørum vandværk

Plan for
fremtidssikring
af vandforsyningen
i Ørum

VEJLE AMT



Udgivet af
Vejle Amt
Damhaven 12
7100 Vejle
Juni 2005

Redaktion
Carsten Reiter
Gitte Bjørnholdt Jensen

Kortmateriale
Er bearbejdet af Vejle Amt og fremstillet
med tilladelse fra Kort- og Matrikelsty-
relsen og COWI
© Kort og Matrikelstyrelsen DDoland,
© COWI

Produktion
Mediasyd - Vejle Amt
15368

Tryk
Brix Grafisk Kommunikation Aps,
8963 Auning.

Download
Indsatsplanen og alle tilhørende bilag
kan hentes fra amtets hjemmeside:
www.vejleamt.dk (natur og miljø / vand,
jord og natur / grundvand / indsatsplaner.)

Forord

Med ændringen af Vandforsyningsloven i 1999 fik amterne til opgave at udarbejde konkrete planer for alle indsatsområder. Formålet med at udarbejde indsatsplaner er at skabe overblik og sammenfatte de grundvandsbeskyttende tiltag, der er eller skal iværksættes for at sikre områdets grundvandsinteresser og vandforsyning også på langt sigt. Indsatsplanerne beskriver HVAD der skal til, HVEM der har ansvaret for indsatserne og HVORNÅR de konkrete grundvandsbeskyttende handlinger skal foregå.

Vejle Amt har valgt i videst muligt omfang at basere vandforsyningen på den decentrale vandforsyningsmodel. Denne model giver en god spredning af indvindingerne, bedst mulig vandkvalitet og størst mulig borgerinddragelse - i langt de fleste tilfælde også til den lavest mulige pris. Det lokale samfunds interesse for og medvirken til sikring af vandforsyningen er meget vigtig. Der opnås de bedste resultater, når løsningerne tilvejebringes gennem samarbejde på lokalt plan. I dette perspektiv bliver indsatsplanerne udarbejdet og gennemført.

Indsatsplanen er udarbejdet i et tæt samarbejde mellem Amtet, Hedensted Kommune og Vandværket. Der har været afholdt borgermøde i Ørum med udmærket fremmøde af ca 30 personer.

Øster Ørum Vandværk

Hedensted Kommune

Vejle Amt

Indledning

Øster Ørum Vandværk er et mindre privat vandværk, der forsyner 63 husestande i Ørum, herunder 2 landbrugsjendomme med dyrehold. Værket indvinder i størrelsesordenen 8.000 m³ vand om året.

I sommeren 1997 fik vandværket konstateret forurening med pesticider i deres boring. Vandværkets kildeplads lå dengang på en sportsplads i udkanten af Ørum by. Vandværket havde desuden kæmpet med nitratproblemer i mange år. Det blev derfor besluttet, at vandværket hurtigt skulle skaffe sig en anden vandforsyning, enten i form af en ny boring eller ved forsyning fra et nabovandværk.

I 1999 gennemførte Øster Ørum Vandværk med hjælp fra Vejle Amt og økonomisk støtte fra den daværende Vand-

fond en total renovering. Der blev etableret en ny kildeplads og bygget nyt vandværk i baglandet øst for Ørum by. Denne indsatsplan skal sikre, at den nye kildeplads kan bevares i fremtiden som en god og stabil drikkevandsforsyning i området. Ressourcen er begrænset og en beskyttelse af grundvandet er af stor betydning for lokalsamfundet.

I Ørum området er der på grund af de geologiske forhold på Juelsminde halvøen begrænsede indvindingsmuligheder. Grundvands- og indvindingsinteressen er derfor meget stor ved den nye kildeplads, for den kan ikke sådan uden videre flyttes. Det er derfor vigtigt, at indvindingen af grundvand til den nuværende vandforsyning sikres mod forureninger, så den kan bevares fremover. I den forbindelse har Vejle Amt i regionplan 2001 udlagt

INDHOLDSFORTEGNELSE

| | Side |
|---|------|
| Forord..... | 3 |
| Indledning..... | 3 |
| Fakta om indsatsområdet..... | 4 |
| Problemstilling og grundvandsbeskyttende tiltag.. | 5 |
| Nye aftaler om grundvandsbeskyttelse..... | 6 |
| Bilagsfortegnelse | 7 |

BILAG

Bilagene kan hentes på Vejle Amts hjemmeside under natur og miljø / vand, jord og natur / grundvand / indsatsplaner

vandværkets indvindingsopland som særligt drikkevandsområde (OSD) og generelt indsatsområde med 1 prioritet.

Indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk er i Amtets Regionplan 2001 optegnet på et spinkelt grundlag, og dermed også de øvrige rammeområder, som er sammenfaldende med indvindingsoplandet. Parallelt med udarbejdelsen af indsatsplanen, har Amtet udført detaljerede undersøgelser af grundvandspejlet, af magasinudbredelsen og af dæklagenes beskaffenhed, samt opstillet en grundvandsmodel for området. På det grundlag er vandværkets indvindingsopland, det særlige drikkevandsområde og det generelle indsatsområde revideret ganske markant i overensstemmelse med undersøgelsesresultater.

Fakta om indsatsområdet

Indvindingsoplandet og drikkevandsområdet (OSD)

Resultaterne af amtets undersøgelser har medført, at vandværkets indvindingsopland er revideret markant.

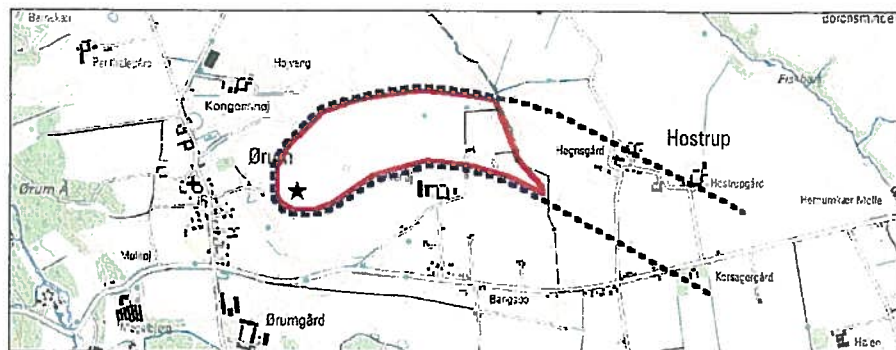
Revideringen af indvindingsoplandet har medført, at det særlige drikkevandsområde (OSD) er revideret tilsvarende, idet dette er sammenfaldende med indvindingsoplandet. Det generelle indsatsområde omfatter nu den del af oplandet, som ligger i Hedensted kommune (indtegnet med rødt på figur th.)

Arealanvendelse

Arealerne inden for selve indsatsområdet anvendes udelukkende til landbrugsmæssig drift uden at bygningerne ligger i området. Inden for området ligger således kun en nedlagt landbrugsejendom uden dyr. Umiddelbart uden for indvindingsoplandet ligger 2 landbrugsejendomme med dyrehold, overvejende fjerkræ og slagtesvin, samt 4 landbrugsejendomme uden dyrehold (< 3 DE).

Grundvandsressourcen

Ørum by ligger på Juelsminde-halvøen, som flere gange under den sidste istid var dækket af is. Langt overvejende er landskabet derfor et morænelandskab med lerede jordarter. Nogle få km mod vest stod Den Østjyske Is i en længere periode stille. Isen smeltede langsomt tilbage mod sydøst og under et kort ophold øst for Ørum blev dalen, hvori Rohden Å vandløbssystemet nu har sit løb, fyldt op med sand af smeltevandsstrømme. Der blev herved dannet en flad terrasse i landskabet i 35-40 meters højde. Terrassen er siden blevet gennemskåret af senere smeltevandsløb og

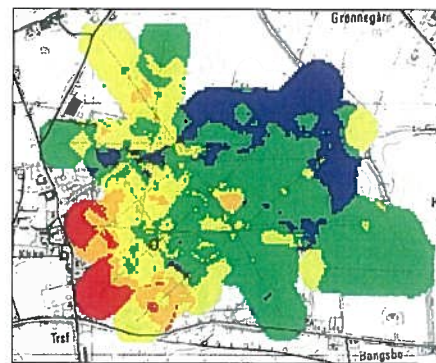


af den nuværende Ørum Å. Ørum by befinder sig på kanten af denne terrasse og det omgivende højereliggende morænebagland, hvor Øster Ørum Vandværks nuværende kildeplads er placeret nogle hundrede meter øst for byen. Der er omtrent 25 meters højdeforskel mellem smeltevandsterrassen og morænelandskabet.

Øster Ørum Vandværks nye indvindingsboringer er hhv. 39 og 36 meter dybe og filtersat inden for intervallet 25-35 meter under terrænet. Grundvandsstanden i boringerne forekommer ca. 27 meter under terrænet. Der forekommer ikke dybereliggende grundvandsmagasiner, idet såvel boringer som de geofysiske undersøgelser viser, at grundvandsmagasinet er underlejret af tykke leraflejringer.

I vandværkets boringer findes 14 meter smeltevandsler og 5 meter moræneler over magasinet. Særligt smeltevandsleret yder en god beskyttelse. Generelt ses 10-15 meter ler lige vest for de boringsnære områder og som aftager ind mod byen til mindre end 10 meter i selve byen. Umiddelbart omkring boringerne og øst herfor, ses et lerdække på 15-25 meter med en stigende tykkelse i østlig retning og ud i det øvrige indvindings-

opland, hvor der findes mægtigheder på mere end 25 meter. Området generelt udviser nogen variation i lertykkelsen, det vurderes dog, at lerdækket er nogenlunde sammenhængende inden for vandværkets indvindingsopland, og indvindingsoplandet må derfor som helhed betegnes som velbeskyttet med lille nitratsårbarhed.



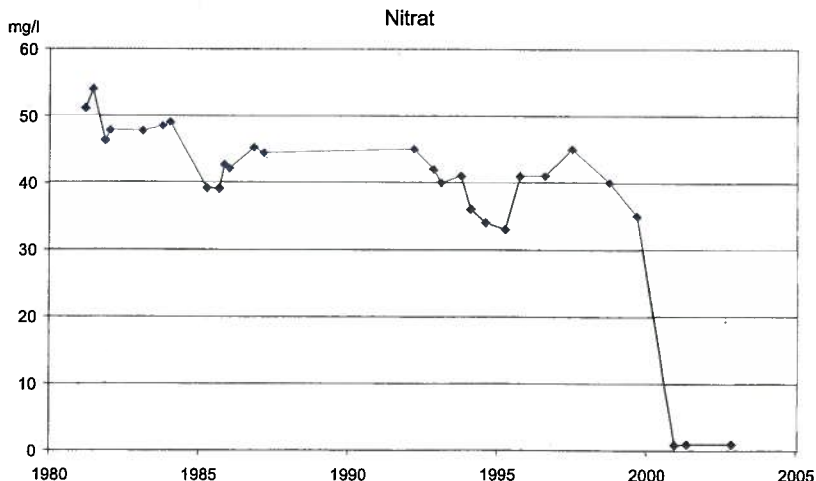
Samlet lertykkelse inden for de øverste 30 meter.

Vandindvinding

Øster Ørum Vandværk har en vandindvindingstilladelse på 12.000 m³ om året. Vandværket har tidligere haft en vandindvindingstilladelse på 20.000 m³ om året; men gennem opsætning af vandmålere er der sket en tilnærmelsesvis halvering af vandforbruget (i dag ca. 8000 m³/år).

Vandkvalitet

Vandanalyserne fra Øster Ørum nye vandværk viser, at vandkvaliteten overholder gældende drikkevandskvalitetskrav med undtagelse af arsen. Prøverne indeholder ingen miljøfremmede stoffer (som f.eks. rester af sprøjtemidler) og heller ingen nitrat. Det markante fald i niveauet fra år 2000 og frem hænger sammen med flytningen af indvindingen væk fra grundvandsmagasinet i dalen under Ørum by til den nuværende placering i baglandet øst for byen.



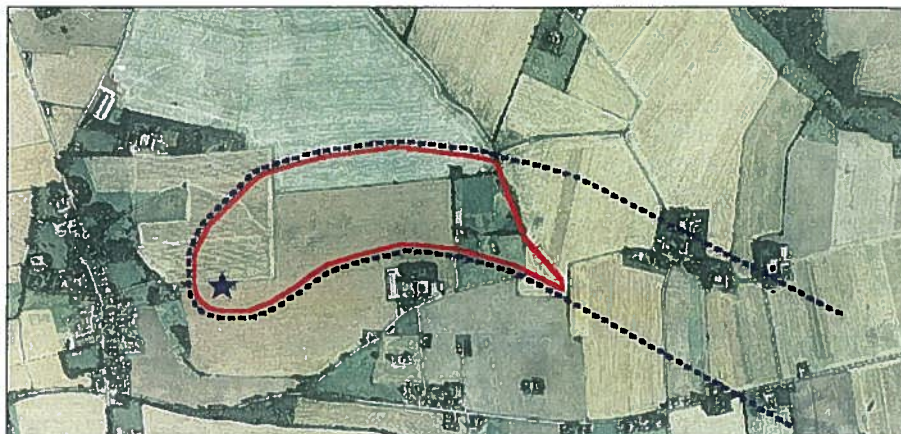
Problemstilling og grundvandsbeskyttende tiltag

Med etableringen af den ny kildeplads er der i dag ingen vandkvalitetsmæssige problemer for Øster Ørum vandværk, bortset fra lidt arsen, som vandværket arbejder for fjernes gennem den almindelige vandbehandling. Den grundvandsbeskyttende indsats handler derfor om forebyggelse. Vandværkets størrelse lever ingen mulighed for at anvende økonomiske tiltag som middel til at fremtidssikre grundvandsressourcen, eksempelvis i form af opkøb og braklægning af jorder. Den samlede indsats fokuserer derfor på frivillige aftaler om grundvandsvenlig landmandsskab og opsporing og information vedr. punktkilder sammen med en konsekvent grundvandsvenlig offentlig administration for arealerne i indvindingsområdet.

Nitrat og landbrug

Vandværkets nye kildeplads ligger omgivet af dyrkede landbrugsarealer. Med Amtets nuværende viden vurderes indvindingsoplandet at være velbeskyttet, idet der gennemgående vurderes at være minimum 10-15 ler over det grundvandsmagasin vandværket indvinder fra. Denne nyeste viden stemmer ikke overens med, at der i Regionplan 2001 er udpeget et nitratfølsomt indvindingsområde i den vestlige del af vandværkets indvindingsopland. Med indsatsplanen sker der derfor en ændring af afgrænsningen af det nitratfølsomme indvindingsområde, idet det helt udgår af regionplanen.

Amtet har tidligere af hensyn til vandværkets gamle kildeplads udlagt et SFL-område (Særlig Følsomt Landbrugsområde) over sårbare dele af grundvandsmagasinet. Indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk er blevet ændret som følge af den geologiske kortlægning og der er tale om en sårbar vandforsyning, idet det i området er vanskeligt at finde alternative indvindingsmuligheder, da området er præget af små lokale grundvandsmagasiner med varierende vandkvalitet. På baggrund heraf er Vejle Amt indstillet på at foretage en tilpasning af det udpegede SFL-område ved Ørum, så området omfatter hele indsatsområdet (indtegnet med rødt på figur øverst på siden). Tilpasningen af SFL-området vil foregå efter konkret ansøgning fra de landmænd, som har jordarealer indenfor det pågældende område. Der er ikke i øjeblikket tegnet aftaler om MVJ-ordninger i områ-



det; men økonomisk set er det den mest realistiske måde at opnå en mindre udbringning af kvælstof og pesticider på, og der vil derfor blive gjort en indsats for at øge kendskabet til og interessen for MVJ-ordningerne.

Øster Ørum Vandværk vil i 2004 tage kontakt til alle landmænd, som har jordarealer indenfor indvindingsområdet, med henblik på at indgå aftaler om at friholde arealerne for husdyrgødning, alternativt begrænse udbringningen mest muligt. Endvidere at søge forbedringer i kvælstof regnskabet ved hensigtsmæssig braklægning og/eller valg af efterafgrøder. Amtet bistår i denne opgave ved at udarbejde oplysningsmateriale og evt. formidle eller afholde dialogmøde med relevante landbrugskonsulenter.

Ved udskiftning af arealer til udbringning af husdyrgødning, skal disse arealer screenes. Screeningskravet er ifølge Miljøstyrelsens vejledning gældende for alle arealer indenfor et indvindingsopland. Hedensted og Juelsminde kommuner informerer de berørte landmænd om dette i forbindelse med landbrugstilsyn.

Udspredding af spildevandsslam

Udspredding af slam fra renseanlæg på landbrugsjord kræver ikke tilladelse. Slammet kan betragtes som et gødningsmiddel, der med fordel kan bringes ud på landbrugsjord. Denne praksis er i fin tråd med det overordnede miljøprincip om størst mulig genanvendelse af restprodukter og affald. Undersøgelser viser imidlertid, at slammet også kan indeholde miljøfremmede stoffer, tungmetaller og rester af kemiske stoffer anvendt i husholdning og industri. I slambekendtgørelsen, der regulerer området, er der kun stillet krav om analyser

for en del af de miljøfremmede stoffer, der anvendes i dag. Ud fra et forsigtighedsprincip opfordrer Amtsrådet derfor kommunerne til ikke at træffe aftaler om udspredding af slam i områder med særlige drikkevandsinteresser og i indvindingsoplande.

Det er på den baggrund aftalt med Hedensted og Juelsminde kommuner, at kommunen ikke træffer aftaler om udbringning af spildevandsslam på arealer indenfor indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk. Kommunerne vil desuden i forbindelse med landbrugstilsyn informere landmændene i indvindingsområdet om, at de af hensyn til Øster Ørum Vandværk undlader at tegne kontrakt på levering af slam eller affaldsprodukter fra andre kommuner eller virksomheder.

Nedsivningsanlæg

I indvindingsoplande og i OSD må der ifølge regionplan 2005 ikke etableres nedsivningsanlæg med belastning over 30 PE. I regionplan 2005 opfordres der ligeledes til, at der ikke etableres nedsivningsanlæg i områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til vandværker. Det er aftalt med Hedensted og Juelsminde kommuner, at der så vidt muligt slet ikke etableres nye nedsivningsanlæg indenfor indvindingsoplandet.

Punktkilder

De punktkilder, der erfaringsmæssigt kan udgøre et problem i det åbne land er vaskepladser for landbrugsmaskiner, opbevaring og brug af sprøjtemidler, bortskaffelsessteder for sprøjtemiddelrester, diverse gamle affaldsdeponier, olietanke, samt gamle brønde og borer (såvel aktive som ubenyttede). Der er i dag

ikke kendskab til forureninger fra den slags forureningskilder i området.

Der vil så vidt muligt ikke blive givet tilladelse til at udnytte gamle brønde og borer til sekundære formål som f.eks. havevanding og bilvask og kommunerne vil indskærpe, at tiloversblevne brønde/boringer skal sløjfes i henhold til gældende lovgivning.

Indenfor indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk, vil Hedensted Kommune i sagsbehandlingen arbejde for at de ikke nedgraves, nye tanke incl. rørfor-

ringer, jf. bekendtgørelse nr. 829 af 24. oktober 1999 om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines.

Vandværkets forsyningsikkerhed

Øster Ørum Vandværk råder idag over 2 indvindingsboringer. Vandværkets nyeste boring er udført i 2004 jf. nedenstående oversigt over aftalte indsatser. Det er desuden kendt, at der ved overudnyttelse af et grundvandsmagasin kan ske forringelser af vandkvaliteten. Det betyder, at ansøgninger om indvindinger, som ikke kræver vand af

drikkevandskvalitet, ikke vil blive imødekommet, medmindre det er godtgjort,



Oversigt over aftalte indsatser

| Hvem | Hvad | Hvor | Hvornår |
|--|--|-------------------------------------|----------|
| Forsyningsikkerhed | | | |
| Vandværk | Etablerer ekstra boring (budget kr. 60.000) | Nær vandværkets eksisterende boring | 2004 |
| Nitrat | | | |
| Vandværk | Information til landmænd om MVJ ordninger | SFL | 2004 |
| Vandværk | Frivillige aftaler med landmænd om at begrænse udbringning eller helst friholde arealerne for husdyrgødning | Indvindingsområdet | 2004 |
| Kommune | Information til landmænd om screeningskrav i forbindelse med indgåelse eller forlængelse af gylleaftaler | Indvindingsoplandet | 2004 |
| Amt | Udarbejder informationsmateriale om grundvandsvenlig landbrug | | 2006 |
| Pesticider og andre miljøfremmede stoffer | | | |
| Vandværk | Information til landmænd om MVJ ordninger og information til alle husstande om grundvandsvenlig adfærd | SFL | 2004 |
| Kommune | Undlader at indgå aftaler om at sprede kommunens spildevandsslam samt opfordring til landmænd om at undlade at aftage slam andre steder fra | Indvindingsoplandet | Fra 2004 |
| Amt | Udarbejder informationsmateriale om grundvandsvenlig landbrug, herunder indretning af vaskepladser og opbevaring af sprøjtemidler, samt folder om grundvandsvenlig adfærd henvendt til den "almindelige" borger. | | 2006 |
| Punktkilder | | | |
| Kommune | Så vidt muligt ingen nedsivningsanlæg | Indvindingsoplandet | Fra 2004 |
| Kommune | Der fokuseres på gamle brønde og borer i forbindelse med tilsyn og der gives så vidt muligt ikke tilladelse til sekundære formål | Indvindingsoplandet | Fra 2004 |
| Kommune | Det indskræpes, at der skal ske tømning og afblending af olietanke, som ikke længere er lovlige | Indvindingsoplandet | Fra 2004 |
| Amt | Udarbejder informationsmateriale om grundvandsvenlig landbrug samt folder om grundvandsvenlig adfærd (henvendt til den »almindelige« borger. | Indvindingsoplandet | 2006 |

Bilagfortegnelse

Bilagene kan hentes på Vejle Amts hjemmeside under
Natur og Miljø / Vand, jord og natur / Grundvand / Indsatsplaner

- Bilag 1: Øster Ørum vandværk indsatsplan, Teknisk Notat
- Bilag 2: Kort over indsatsområdet, indvindingsoplandet og OSD
- Bilag 3: Kort over grundvandsspejlet (potentialet)
- Bilag 4: Kort over lertykkelse
- Bilag 5: Kort over nuværende SFL område
- Bilag 6: Landbrugsejendomme med og uden dyrehold
- Bilag 7: Matrikler og ejerforhold i indsatsområdet

Bilag 1

Indsatsplan for Øster Ørum Vandværk Teknisk Notat

Forord

Indsatsplanen for Øster Ørum Vandværk beskriver i oversigtslig form vandindvindingsituationen for Øster Ørum Vandværk og de indsatser, som er aftalt mellem Vandværket, Hedensted Kommune og Vejle Amt for at sikre indvindingen for fremtiden.

Nærværende tekniske notat sammenfatter baggrundsmaterialet for indsatsplanen, og som sådan uddyber notatet indholdet i Indsatsplan for Øster Ørum Vandværk.

Indholdsfortegnelse

| | |
|---|-----------|
| FORORD | 2 |
| BAGGRUND | 3 |
| SAMMENFATNING AF PROBLEMSTILLINGER OG AFTALER | 5 |
| DEN HİDTİDİGE GRUNĐVANDSBESKYTTELSE | 8 |
| ØSTER ØRUM VANDVÆRK | 8 |
| HEDENSTED KOMMUNE..... | 8 |
| VEJLE AMT | 8 |
| NYE İNDSATSER TIL BESKYTTELSE AF GRUNĐVANDSRESSOURCEN OG SIKRING AF DRIKKEVANDSFORSYNINGEN | 10 |
| ØSTER ØRUM VANDVÆRK | 10 |
| HEDENSTED KOMMUNE..... | 10 |
| VEJLE AMT | 12 |
| FAKTA OM İNDSATSOMRÅDET | 14 |
| OMRÅDEAFGRÆNSNING | 14 |
| AREALANVENDELSE | 15 |
| VANDLØB OG VÅDOMRÅDER..... | 17 |
| LANDSKABETS DANNELSE | 18 |
| GRUNĐVANDSRESSOURCEN | 19 |
| SÅRBARHED | 20 |
| VANDİNDVİNDİNG | 22 |
| VANDKVALİTET | 22 |
| PUNKTFORURENİNGSKİLDER | 24 |

Baggrund

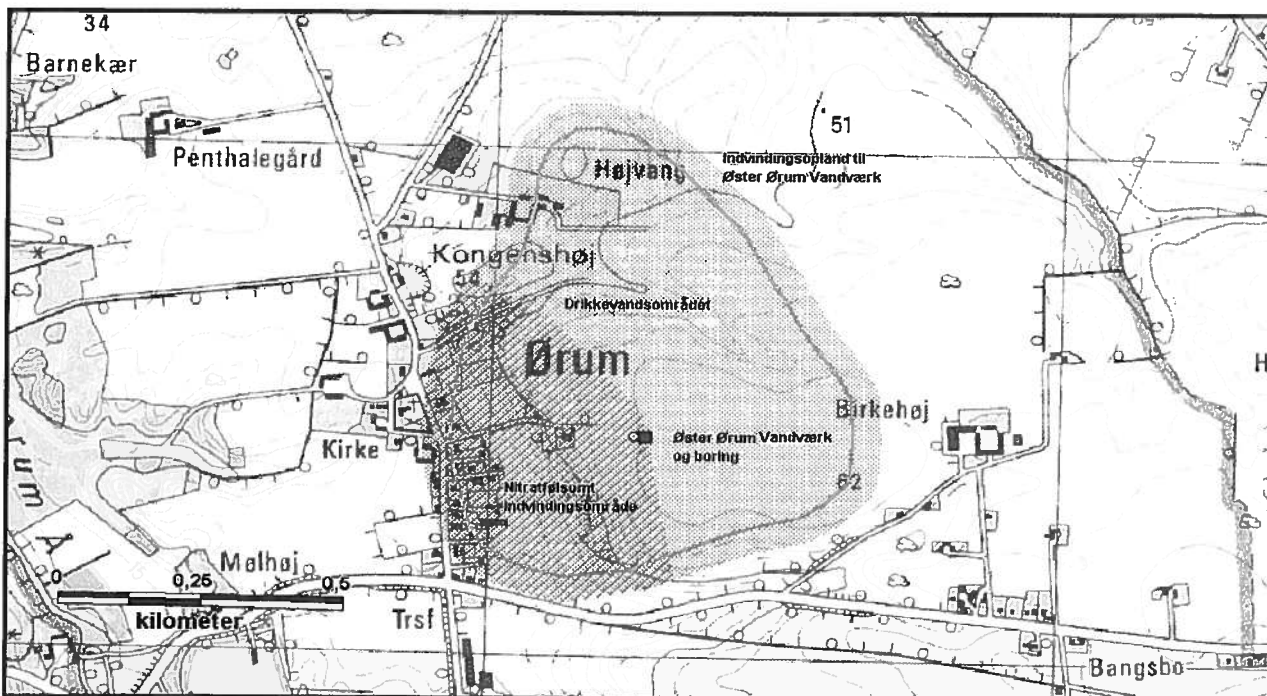
Det særlige drikkevandsområde ved Ørum by, er i amtets Regionplan 2001 udpeget som indsatsområde med 1. prioritet og dele af den sydvestlige del af det særlige drikkevandsområde er udpeget som nitratfølsomt indvindingsområde. Se kortet nedenfor.

Formålet med indsatsplanen for Øster Ørum Vandværk er at sikre en varig forsyning med rent drikkevand til forbrugerne i Øster Ørum Vandværks nuværende og planlagte forsyningsområde. Derfor beskriver indsatsplanen aktuelle og potentielle trusler mod det grundvandsmagasin, der indvindes fra, og der opstilles et program af indsatser til beskyttelse af grundvandet.

I Ørum by findes Øster Ørum vandværk, som er et mindre privat vandværk, der forsyner 61 husstande, herunder 2 landbrugsejendomme med dyrehold. Vandværket indvinder i størrelsesordenen 8.000 m³ om året.

I sommeren 1997 fik vandværket konstateret en forurening med pesticider i deres boring. Vandværkets kildeplads lå dengang på en sportsplads i udkanten af Ørum by. Vandværket havde desuden kæmpet med nitratproblemer i mange år. Det blev derfor besluttet, at vandværket indenfor 1 år skulle skaffe sig en anden vandforsyning, enten i form af en ny boring eller ved forsyning fra et nabovandværk.

Drikkevandsområdet ved Ørum er udpeget som indsatsområde med 1. prioritet, fordi det i 1999 lykkedes Øster Ørum Vandværk, at etablere en ny kildeplads samt opføre nyt vandværk udenfor Ørum by, til trods for de noget vanskelige indvindingsmuligheder der er i Ørum-området. I den forbindelse udlagde Vejle Amt vandværkets indvindingsopland som drikkevandsområde. Grundvands- og indvindingsinteressen er meget stor ved den nye kildeplads, og den kan ikke sådan uden videre flyttes, hvis den i fremtiden forurenes. Det er derfor vigtigt, at indvindingen af grundvand til den nuværende vandforsyning sikres mod forurening, så den kan bevares fremover.



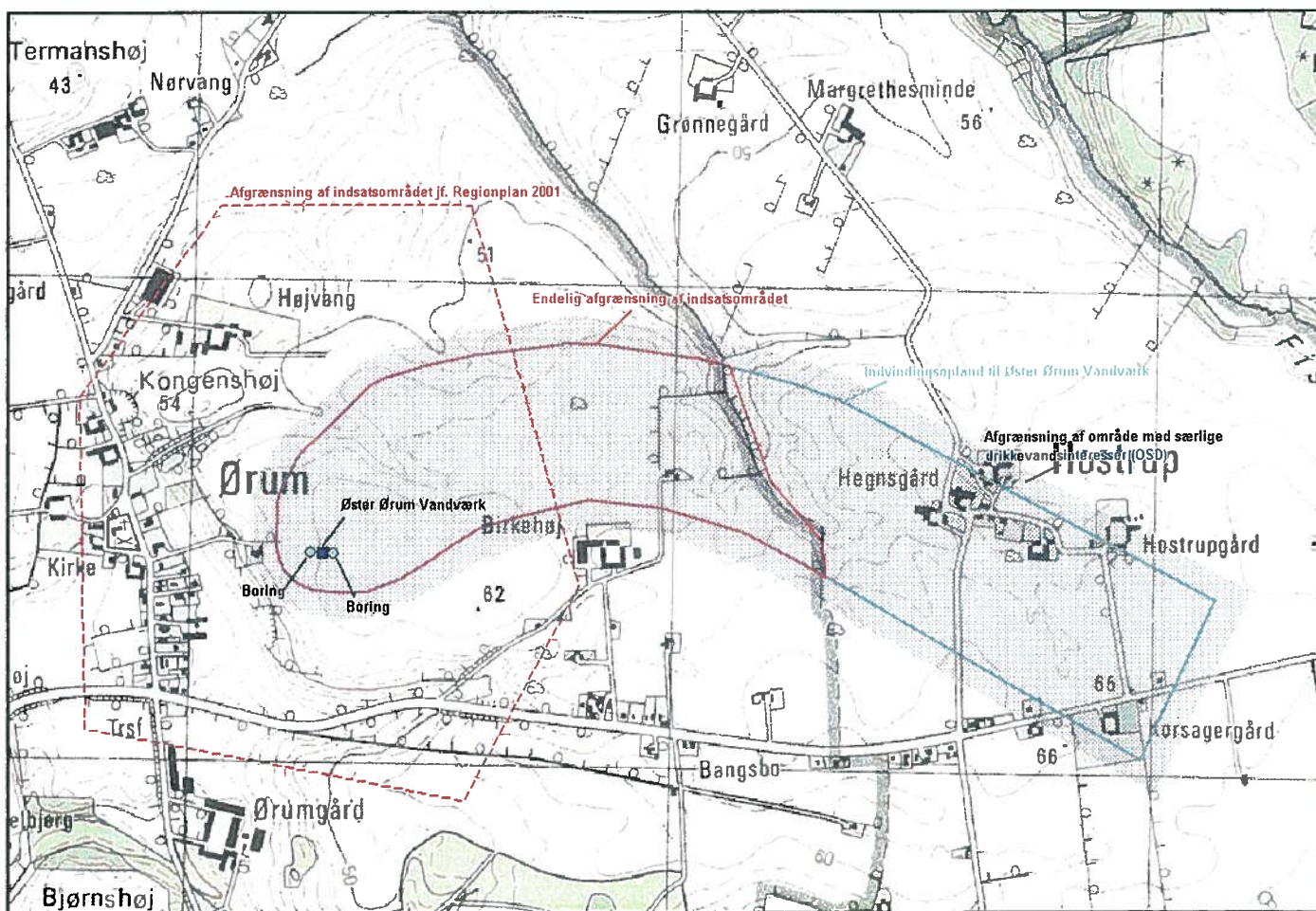
Eksisterende udpegninger i området jf. Regionplan 2001: Drikkevandsområdet, indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk samt det nitratfølsomme indvindingsområde.

Indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk er i Amtets Regionplan 2001 optegnet på et spinkelt grundlag, og dermed også det udlagte drikkevandsområde, som er sammenfaldende med indvindingsoplandet. Parallelt med udarbejdelsen af indsatsplanen, har Amtet udført supplerende undersøgelser af grundvandspotentialer og af magasinudbredelsen samt opstillet en grundvandsmodel for området. På det grundlag er vandværkets indvindingsopland, drikkevandsområdet og det nitratfølsomme indvindingsområde revideret ganske markant, som det fremgår af nedenstående figur.

Indsatsområdet er derfor ændret således det omfatter den del af vandværkets indvindingsopland, som ligger indenfor Hedensted Kommune, idet det vurderes, at størstedelen af det grundvand som vandværket indvinder, dannes indenfor dette område.



Øster Ørum vandværk (ny). Indsatsplanen skal medvirke til, at vandværket kan bestå i fremtiden



De reviderede udpegninger: Indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk, det reviderede drikkevandsområde (OSD) samt den endelige afgrensning af indsatsområdet.. På kortet er med stiplede tillige vist afgrensningen af det gamle indsatsområde jf. Regionplan 2001.

Sammenfatning af problemstillinger og aftaler

De væsentligste problemstillinger, som vedrører sikringen af rent drikkevand til Ørum, er beskrevet i dette afsnit og sammenfattet med de aftaler, der er indgået mellem Øster Ørum Vandværk, Hedensted Kommune og Vejle Amt. For en mere fuldstændig redegørelse henvises til dette notats følgende afsnit om den hidtidige grundvandsbeskyttelse og om indgåede nye aftaler.

Nitrat - landbrug

Vandværkets nye kildeplads ligger omgivet af dyrkede landbrugsarealer. Med Amtets nuværende viden vurderes indvindingsoplandet at være velbeskyttet, idet der gennemgående vurderes at være minimum 10-15 meter ler over det grundvandsmagasin vandværket indvinder vand fra. Denne nyeste viden stemmer ikke overens med, at der i Amtets Regionplan 2001 er udpeget et nitratfølsomt indvindingsområde i den vestlige del af vandværkets indvindingsopland. Med indsatsplanen sker der derfor en ændring af afgrænsningen af det nitratfølsomme indvindingsområde, idet det helt udgår af regionplanen.



Øster Ørum Vandværk ligger omgivet af dyrkede marker. Det er vigtigt, at områdets landmænd er orienteret om vandværkets indvindingsopland og de krav - f.eks. om screening - på den ene side og muligheder - f.eks. vedr. MVJ ordninger - på den anden side, som eksisterer i forbindelse med anvendelse af jordene.

Vejle Amt har i 2003 foretaget supplerende geofysisk kortlægning for at dække hele indsatsområdet, dvs. den del af indvindingsområdet, som ligger nærmest vandværket. Kortlægningen er udført for at afklare, om hele området må anses for nitratfølsomt, og om det i givet fald bør udlægges som indsatsområde med hensyn til nitrat. Konklusionen er, at der ikke er grundlag for udpegning af et indsatsområde med hensyn til nitrat. Selvom der ikke er grundlag for udpegning af et indsatsområde med hensyn til nitrat, er der alligevel tale om en sårbar vandforsyning, idet det i området er vanskeligt at finde alternative indvindingsmuligheder, da området er præget af meget små lokale grundvandsmagasiner med varierende vandkvalitet. Det er derfor vigtigt, at der i området er fokus på arealanvendelsen i vandværkets indvindingsopland, og at man forsøger at tilrettelægge arealanvendelsen under hensyntagen til vandværkets indvinding.

I forbindelse med VVM-vejledningen har Miljøstyrelsen meldt ud, at der gælder følgende: Landmanden skal sikre sig, at ved udskiftning af arealer til udbringning af husdyrgødning, til arealer som er mere sårbare, skal arealerne screenes. I forhold til grundvand, forstås der ved sårbare områder, områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til vandværker. Screeningskravet vil således være gældende for alle arealerne indenfor indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk.

Ved det udvidede landbrugstilsyn forpligter Hedensted Kommune sig til at informere landmændene i den del af indvindingsoplandet som er sammenfaldende med indsatsområdet, om ovenstående.

Øster Ørum Vandværk vil tage kontakt til de landmænd, som har jordarealer indenfor indsatsområdet, med henblik på opnåelse af frivillig aftale om helt at friholde arealerne for husdyrgødning, alternativt begrænse udbringningen mest muligt.

Vejle Amt har kontaktet Juelsminde Kommune for at gøre opmærksom på, at der foreligger en indsatsplan for Øster Ørum Vandværk, og at vandværkets fjernere dele af indvindingsoplandet strækker sig ind i Juelsminde Kommune. Det er aftalt, at Juelsminde Kommune i lighed med Hedensted Kommune gør landmændene opmærksomme på screeningsreglerne i forbindelse med kommunens landbrugstilsyn.

SFL-området og MVJ-ordninger

Amtet har tidligere af hensyn til vandværkets gamle kildeplads udlagt et SFL-område (Særlig Følsomt Landbrugsområde), over de mest sårbare dele af grundvandsmagasinet. Da indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk er blevet ændret, er Vejle Amt indstillet på at foretage en tilpasning af det udpegede SFL-område ved Ørum, så området omfatter indsatsområdet, dvs. den del af indvindingsoplandet, der er beliggende i Hedensted kommune, jf. bilag 5. Tilpasningen af SFL-området vil foregå efter konkret ansøgning fra de landmænd, som har jordarealer indenfor det pågældende område.

Der er ikke i øjeblikket tegnet aftaler om MVJ-ordninger; men det er økonomisk set den mest realistiske måde at opnå en mindre udbringning af kvælstof på, og der bør derfor gøres en indsats for at øge kendskabet til og interessen for MVJ-ordningerne i området. Øster Ørum Vandværk vil tage kontakt til de 3 landmænd, som har jordarealer indenfor indsatsområdet/SFL-området, med henblik på at øge kendskabet til og interessen for MVJ-ordningerne. Her tænkes specielt på MVJ-aftaler om efterafgrøder med henblik på at reducere udvaskningen af kvælstof.

Vandværkets forsyningsikkerhed

Øster Ørum Vandværk råder i dag over 2 indvindingsboringer. Vandværkets nyeste boring er udført i 2004, og er udført i overensstemmelse med Amtets anbefaling i vandværkets indvindingstilladelse fra 1999, hvori Amtet anbefaler, at vandværket indenfor 5 år etablerer en ekstra boring dvs. inden udgangen af 2004.

Øster Ørum Vandværks forsyningsikkerhed er nu bragt i orden.

Vandkvaliteten og indvindingsmængden

Der er ingen problemer med vandkvaliteten i det grundvandsmagasin, hvorfra Øster Ørum Vandværk indvinder fra. Dog er der i råvandet fra vandværkets nyeste boring DGU nr. 116.1605 målt et forhøjet indhold af arsen på 11 µg/l. Grænseværdien for arsen i afgangsvandet fra vandværket er 5 µg/l. Rentvandsanalyse fra vandværket viser, at arsenindholdet reduceres i vandbehandlingen. Det nyeste analyseresultat af drikkevandet viser et arsenindhold på 5,2 µg/l. Amtet har i vandværkets nyeste vandindvindingstilladelse, stillet vilkår om, at der skal sendes dokumentation til MiljøCenter Horsens på, at arsenindholdet i rentvandet overholder drikkevandskvalitetskravet.

Ved overudnyttelse af et grundvandsmagasin, kan der under visse omstændigheder ske forringelser af vandkvaliteten. Øster Ørum Vandværk indvinder fra et grundvandsmagasin, som - i lighed med forholdene generelt på Juelsminde halvøen - ikke har nogen stor regional udbredelse. Det kan betyde, at visse typer af vandindvindingstilladelser (f.eks. større indvindinger, som ikke kræver vand af drikkevandskvalitet) ikke bør meddeles, medmindre det forud ved undersøgelser er godtgjort, at den ekstra indvinding er uden gener for de eksisterende indvindinger.

Forureningskilder

Punktkilder i tilknytning til landbrugsejendomme og andre husstande i et vandværks indvindingsopland kan medføre alvorlig forurening af grundvandet. De punktkilder, der typisk er et problem, er olietanke, vaskepladser for landbrugsmaskiner, opbevaring og brug af sprøjtemidler, bortskaffelsessteder for sprøjtemiddelrester, diverse affaldsdeponier, gamle brønde og boringer (såvel aktive som ubenyttede).

Hedensted Kommune vil føre et udvidet landbrugstilsyn på de ejendomme, som enten ligger indenfor indsatsområdet eller som har jordarealer indenfor indsatsområdet. Landbrugstilsynet udføres i henhold til amtets arbejdsnotat, som nærmere vil redegøre for tilsynets omfang.

Øster Ørum Vandværk vil omdele informationsmateriale om grundvandsvenlig brug af sprøjtemidler og grundvandsvenlig arealanvendelse til husstandene indenfor vandværkets indvindingsopland. Vejle Amt står for udarbejdelsen af informationsmaterialet i 2006.

Vejle Amt har i efteråret 2002 påbegyndt kortlægning efter Jordforureningsloven i Hedensted Kommune, idet amtet har sat et konsulentfirma til at lave adressesøgning for en række virksomhedstyper i Hedensted Kommune. På baggrund af adressesøgningen har amtet efterfølgende i 2004 indsamlet miljødata for de adresser, der måtte ligge indenfor indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk. Resultatet af adressesøgningen blev, at der ikke var sammenfald mellem de adresser der kom frem ved adressesøgningen og de adresser som ligger indenfor den del af Øster Ørum Vandværks indvindingsopland der er beliggende i Hedensted Kommune. Der er således ikke fremkommet kendskab til ejendomme, hvor der skal ske en kortlægning på vidensniveau 1 (V1) efter Jordforureningsloven.

Vejle Amt vil i løbet af 2005 påbegynde en lignende kortlægning efter Jordforureningsloven i Juelsminde Kommune, idet der i 2005 foretages en adressesøgning for en række virksomhedstyper indenfor Juelsminde Kommune. Den efterfølgende indsamling af miljødata for de adresser, som ligger indenfor indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk, forventes først at ske efter 1. januar 2007.

Den hidtidige grundvandsbeskyttelse

En af de vigtigste måder at forebygge trusler mod drikkevandet er, at der i Vejle Amts regionplan er opstillet et sæt af retningslinjer og tilkendegivelser, der tilsammen giver udførlige rammer for såvel amtets som kommunens administration af miljøbeskyttelsesloven, planloven og vandforsyningsloven. Retningslinjerne hindrer nye trusler i at opstå. Nedenfor er redegjort for de eksisterende aftaler og indsatser med hensyn til grundvandsbeskyttelse, som henholdsvis Øster Ørum Vandværk, Hedensted Kommune og Vejle Amt arbejder efter.

Øster Ørum Vandværk

Ukrudtsbekæmpelse

Vandværket har investeret i en gasbrænder, som står til fri afbenyttelse, og som bruges flittigt af vandværkets forbrugere. Vandværket holder sine forbrugere informeret om den risiko for forurening af grundvandet, der er forbundet med brug af sprøjtemidler. Informationen foregår bl.a. ved omdeling af relevante avisartikler der har fokus på sprøjtemiddelproblematikken. Med nyoptegningen af indvindingsoplandet er dette mere et spørgsmål om generel holdningsbearbejdning i lokalområdet fremfor en forventet direkte effekt på kvaliteten af vandværkets indvinding.

Arealanvendelsen

Vandværksbestyrelsen og beboerne i Ørum by er meget opmærksomme på, hvad der foregår af aktiviteter i området. Som eksempel kan nævnes, at de følger med i hvad der gives af tilladelser til grusgravning. Man er meget opmærksom på grusgravninger af hensyn til såvel grundvandet som de støj-, støv- og trafikale gener, som grusgravning kan medføre.

Hedensted Kommune.

Landbrugstilsyn

Hedensted Kommune efterlever den aftale om tilsynsfrekvens på landbrug med mere end 3 DE, som er indgået mellem KL (Kommunernes Landsforening) og Miljøstyrelsen

Spildevand

Tilladelser til afledning af husspildevand sker i overensstemmelse med retningslinier i Amtets Regionplan og i overensstemmelse med amtets udmeldinger om, hvor der skal ske forbedret rensning af spildevandet af hensyn til overholdelse af målsætningerne for de enkelte vandløb og søer.

Ukrudtsbekæmpelse

Al ukrudtsbekæmpelse langs de kommunale veje foregår mekanisk ved slåning. Sådan har det foregået de sidste 10 år, og det vil også være Hedensted Kommunes praksis i årene fremover.

Vejle Amt

Følgende retningslinjer og tilkendegivelser fra Regionplan 2005 er relevante at fremhæve i forhold til området omkring Ørum by. Regionplan 2005-2017 for Vejle Amt kan ses i sin helhed på Amtets hjemmeside.

Forurenende anlæg og byudvikling

I områder med særlige drikkevandsinteresser må der ikke tillades placeret anlæg, erhverv, aktiviteter eller arealanvendelse, der kan true grundvandet. Arealanvendelse der sikrer godt grundvand, skal fremmes.

I områder med særlige drikkevandsinteresser må der som hovedregel ikke ske udlæg af nye områder til byudvikling (boligområder, erhvervsområder m.m.). Undtaget herfra er udlæg til sådanne anvendelser, som med sikkerhed ikke kan true grundvandet (for eksempel grønne områder, skov og lignende).

Råstofindvinding

Hensynet til naboer, natur, grundvand og kulturhistorie skal varetages i forbindelse med ny råstofindvinding.

Vandindvinding

Ved administration af vandforsyningsloven skal befolkningens forsyning med drikkevand prioriteres højest. Herunder hører forsyning til husholdning, almindelig landbrugsdrift, institutioner og erhverv med mindre vandforbrug. 2. prioritet har beskyttelsen af vandløb, søer og øvrige vådområder (moser og væld). I overensstemmelse med de fastsatte kvalitetsmål for disse områder. 3. prioritet har øvrige vandforsyningsformål, som markvanding, særlig vandforbrugende industri og dambrug.

Amtet vil som udgangspunkt ikke meddele tilladelse til f.eks. markvanding, medmindre det forud ved undersøgelser er godtgjort, at den ekstra indvinding er uden gener for Øster Ørum Vandværks vandindvindingsinteresser.

Slam og affaldsprodukter

Der bør ikke træffes aftaler om udspredding af slam fra renseanlæg m.m. på landbrugsjorder inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande. (opfordring)

Udspredding af affaldsprodukter, der indeholder miljøfremmede stoffer, må som udgangspunkt ikke tillades i jordbrugsområder (landbrug og skovbrug) inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til vandværker.

Nedsivningsanlæg

I områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til vandværker må der ikke etableres nedsivningsanlæg med en belastning på over 30 PE samt anlæg til nedsivning af processpildevand og overfladevand fra offentlige veje og parkeringsarealer for mere end 20 biler.

Under henvisning til risikoen for en grundvandsforurening bør der ikke etableres nedsivningsanlæg i områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til vandværker. (opfordring)

Kommuneplaner

Kommuneplanerne skal redegøre for de overordnede mål og fastsatte retningslinjer for grundvandsbeskyttelsen. Drikkevandsklassificeringen skal fremgå af kommuneplanens hovedstruktur.

Indvindingsoplande til de vandværker, som efter de kommunale vandforsyningsplaner skal stå for vandforsyningen, skal gennem planlægningen og arealadministrationen i øvrigt sikres mod forurening.

Jordforureninger

Indsatsen mod grundvandstruende jordforureninger koncentrerer sig til de udpegede indsatsområder, og indsatsen prioriteres i overensstemmelse med den fastlagte prioritering af indsatsområderne.

Indsatsen mod de grundvandstruende forureninger vil blive beskrevet og fastlagt i forbindelse med indsatsplanerne. Den årlige plan for indsatsen offentliggøres.

Nye indsatser til beskyttelse af grundvandsressourcen og sikring af drikkevandsforsyningen

I det følgende redegøres for ny eller opstrammet administrationspraksis og de indsatser, der er indgået aftale om mellem Øster Ørum Vandværk, Hedensted Kommune og Vejle Amt.

Øster Ørum Vandværk

Forsyningsikkerhed

Øster Ørum Vandværk etablerer af hensyn til vandværkets drift og forsyningsikkerhed en ekstra boring ved vandværkets ny kildeplads inden udgangen af 2004. Budget: 60.000 kr. Det er vejledende aftalt, at boringen placeres på den modsatte side af vandværksbygningen i forhold til eksisterende boring.

Denne indsats er udført.

Frivillige aftaler og informationsvirksomhed

Øster Ørum Vandværk vil i 2004 tage kontakt til landmænd, som har jordarealer indenfor indsatsområdet, med henblik på opnåelse af frivillig aftale om helt at friholde arealerne for husdyrgødning, alternativt begrænse udbringningen mest muligt, evt. ved benyttelse af MVJ-aftaler om nedsat brug af kvælstof og pesticider.

Øster Ørum Vandværk vil omdele informationsmateriale om grundvandsvenlig brug af sprøjtemidler + grundvandsvenlige arealanvendelser til samtlige husstande, der er beliggende indenfor eller som har jordarealer indenfor vandværkets indvindingsopland. Vejle Amt står for at fremstille informationsmaterialet, som udarbejdes i løbet af 2006.

Følgende matrikler er omfattet, og tilhører på nuværende tidspunkt de angivne adresser, jf. bilag 7:

Matr.nre. 8ah og 9a Ørum By, Ørum: Birkehøjsvej 7, 8721 Daugård

Matr.nr. 1b Ørum By, Ørum: Nørremarksvej 6, 8721 Daugård

Matr.nre. 10c og 9aa Ørum By, Ørum: Birkehøjsvej 9, 8721 Daugård

Matr.nre. 20a, 20b og 7e Ørum By, Ørum: Højkildevej 23, 8721 Daugård

Matr.nr. 9ab Ørum By, Ørum: Hornumvej 27 B, 8783 Hornsyld

Hedensted Kommune

Udvidet landbrugstilsyn

Hedensted Kommune vil i 2004 udføre et udvidet landbrugstilsyn på ejendommene Birkehøjsvej 7 og Birkehøjsvej 9.

Hedensted Kommune vil udføre et udvidet landbrugstilsyn på ejendommene Nørremarksvej 6 og Højkildevej 23, men dog kun for den del af ejendommene, som ligger indenfor indsatsområdet. Det betyder, at diverse anlæg og aktiviteter omkring ejendommenes bygninger ikke er omfattet af tilsynet.

Det udvidede landbrugstilsyn udføres i henhold til et arbejdsnotat som Vejle Amt udarbejder. Den del af det udvidede landbrugstilsyn, som Hedensted Kommune ikke er forpligtet til at udføre i medfør af gældende lovgivninger på miljøområdet vil blive finansieret af de gebyrmidler, som amtet administrerer efter vandforsyningslovens § 52c.

Screening af arealer indenfor indvindingsoplandet

I VVM-vejledningen af 10. oktober 2001, om visse offentlige og private anlægs indvirkning på miljøet, har Miljøstyrelsen lavet et notat om tiltag til at nedbringe sagsbehandlingstiden af screening af husdyrbrug, idet der gælder følgende:

Ved udskiftning af arealer til udbringning af husdyrgødning, til arealer som er mere sårbare, skal landmanden sikre sig, at arealerne screenes. Det betyder, at landmandens gylleaftaler og pasningsaftaler ikke kan indgås eller forlænges, uden at de er omfattet af et krav om screening. I forhold til grundvand, forstås der ved sårbare områder, områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til vandværker.

Screeningskravet vil således være gældende for alle arealerne indenfor indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk.

Ved det udvidede landbrugstilsyn forpligter Hedensted Kommune sig til at informere landmændene i den del af indvindingsoplandet som er sammenfaldende med indsatsområdet, om ovenstående.

Følgende matrikler er omfattet, og tilhører de angivne adresser, jf. bilag 7:

Matr.nr. 8ah og 9a Ørum By, Ørum: Birkehøjsvej 7, 8721 Daugård

Matr.nr. 1b Ørum By, Ørum: Nørremarksvej 6, 8721 Daugård

Matr.nr. 10c og 9aa Ørum By, Ørum: Birkehøjsvej 9, 8721 Daugård

Matr.nr. 20a, 20b og 7e Ørum By, Ørum: Højkildevej 23, 8721 Daugård

Matr.nr. 9ab Ørum By, Ørum: Hornumvej 27 B, 8783 Hornsyld

Udspredning af spildevandsslam

Udspredning af slam fra renseanlæg på landbrugsjord kræver ikke tilladelse. Slammet kan betragtes som et gødningsmiddel, der med fordel kan bringes ud på landbrugsjord. Denne praksis er i fin tråd med det overordnede miljøprincip om størst mulig genanvendelse af restprodukter og affald. Undersøgelser viser imidlertid, at slammet også indeholder miljøfremmede stoffer, tungmetaller og rester af kemiske stoffer anvendt i husholdning og industri. I slambekendtgørelsen, der regulerer området, er der kun stillet krav om analyser for en del af de miljøfremmede stoffer, der anvendes i dag. Ud fra et forsigtighedsprincip opfordrer Amdtsrådet derfor kommunerne til ikke at træffe aftaler om udspredning af slam i områder med særlige drikkevandsinteresser og i indvindingsoplande.

Det er i forbindelse med denne indsatsplan aftalt med Hedensted Kommune, at kommunen ikke træffer aftaler om udspredning af kommunens spildevandsslam på arealer indenfor indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk.

Hedensted Kommune vil i forbindelse med de udvidede landbrugstilsyn informere landmændene i den del af indvindingsoplandet, som er sammenfaldende med indsatsområdet, om, at de af hensyn til Øster Ørum Vandværk ikke bør tegne kontrakt på levering af slam eller affaldsprodukter fra andre kommuner eller virksomheder.

Følgende matrikler er omfattet, og tilhører på nuværende tidspunkt de angivne adresser (bilag 7):

Matr.nr. 8ah og 9a Ørum By, Ørum: Birkehøjsvej 7, 8721 Daugård

Matr.nr. 1b Ørum By, Ørum: Nørremarksvej 6, 8721 Daugård

Matr.nr. 10c og 9aa Ørum By, Ørum: Birkehøjsvej 9, 8721 Daugård

Matr.nr. 20a, 20b og 7e Ørum By, Ørum: Højkildevej 23, 8721 Daugård

Matr.nr. 9ab Ørum By, Ørum: Hornumvej 27 B, 8783 Hornsyld

Nedsivningsanlæg

Der tillades så vidt muligt ikke etableret nye nedsivningsanlæg indenfor indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk.

Olietanke

Indenfor indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk, vil Hedensted Kommune i deres sagsbehandling arbejde for, at der ikke nedgraves nye tanke incl. rørføringer, jf. bekendtgørelse nr. 829 af 24. oktober 1999 om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines.

Underjordiske olietanke fra før 1970 skal tømmes og afblændes eller graves op senest 20 år efter nedgravningen, ifølge kapitel 2 i bekendtgørelse nr. 386 af 21. august 1980 om kontrol med oplag af olie m.v. (Olietanksbekendtgørelsen). Øvrige olietanke der tages varigt ud af brug, skal også graves op eller tømmes og afblændes.

På baggrund af den planlagte registrering af olietanke m.m. vil Hedensted Kommune indskærpe at den gældende lovgivning efterkommes, dvs. at Hedensted Kommune overfor den enkelte grundejer indskærper, at der skal ske en tømning + afblænding eller opgravning af de olietanke, som ikke længere er lovlige.

Brønde og borer

Der meddeles som udgangspunkt ikke tilladelse til udnyttelse af tiloversblevne brønde og borer til sekundære formål som f.eks. havevanding og bilvask.

Ved ansøgninger om indvindingstilladelse til sekundære formål, beliggende indenfor vandværkets forsyningsområde og/eller indvindingsopland, vil kommunen bede vandværket om en udtalelse. Hvis vandværket kan anbefale det ansøgte, vil Hedensted Kommune føre et teknisk tilsyn af anlægget og meddele en indvindingstilladelse for en 10 årig periode. For de brønde/borer som ligger indenfor 300 meter fra Øster Ørum Vandværks kildeplads, vil Hedensted Kommune i hvert enkelt tilfælde vurdere, om der er behov for et tilsyn i løbet af tilladelsesperioden. Hvis vandværket ikke kan anbefale det ansøgte, vil sagen blive forelagt for Hedensted Kommunes Tekniske Udvalg. Såfremt indvindingsanlægget eller indvindingen vil være til fare for beskyttelsen af grundvandet, vil MiljøCenter Horsens indstille, at der meddeles afslag på det ansøgte. Såfremt indvindingsanlægget eller indvindingen ikke vil være til fare for beskyttelsen af grundvandet, vil Hedensted Kommunes Tekniske Udvalg alene afgøre sagen.

I forbindelse med et afslag på ansøgning om indvinding af grundvand til sekundære formål, vil Hedensted Kommune overfor ansøger indskærpe, at den tiloversblevne brønd/boring skal sløjfes i henhold til gældende lovgivning.

Vejle Amt

Supplerende kortlægning

Vejle Amt har i 2003 udført supplerende kortlægning af det udpegede nitratfølsomme indvindingsområde. Kortlægningen har medvirket til at dokumentere områdets sårbarhed, og at der ikke er grundlag for udpegning af et indsatsområde med hensyn til nitrat.

Tilpasning af SFL område

Vejle Amt er indstillet på at foretage tilpasning af det allerede udlagte SFL-område, med udgangspunkt i det fastlagte indvindingsopland til Øster Ørum Vandværk og den supplerende kortlægning. Tilpasningen vil ske efter konkret ansøgning fra ejere af områdets jordarealer.

Informationsvirksomhed

Vejle Amt udarbejder i 2006 en pjece til brug for dialog med landbruget om brug, håndtering og opbevaring af pesticider og olie.

Vejle Amt laver i 2006 en pjece til brug for dialog med haveejere, borgerforeninger m.m. om grundvandsvenlig adfærd.

Kortlægning efter jordforureningsloven

Som tidligere nævnt er der for den del af Øster Ørum Vandværks indvindingsopland, som ligger i Hedensted Kommune, ikke kendskab til ejendomme, hvor der skal ske en kortlægning på vidensniveau 1 (V1) efter Jordforureningsloven.

Vejle Amt vil i løbet af 2005 påbegynde en kortlægning efter Jordforureningsloven i Juelsminde Kommune, idet der i 2005 foretages en addressesøgning for en række virksomhedstyper indenfor Juelsminde Kommune. Den efterfølgende indsamling af miljødata for de adresser som ligger indenfor indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk, forventes først at ske efter 1. januar 2007.

Kontakt til Juelsminde kommune

Den fjernere del af indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk ligger i Juelsminde Kommune, og er ikke udpeget som et indsatsområde. Reglerne omkring screeninger af husdyrbrug gælder imidlertid uanset om arealerne ligger indenfor et indsatsområde eller ej. Vejle Amt har taget kontakt til Juelsminde Kommune for at gøre opmærksom på, at der nu er udarbejdet en indsatsplan for Øster Ørum Vandværk, og at de fjernere dele af indvindingsoplandet strækker sig ind i Juelsminde Kommune. Vejle Amt har aftalt med Juelsminde Kommune, at de berørte landmænd informeres om screeningsreglerne i forbindelse med kommunens landbrugstilsyn.

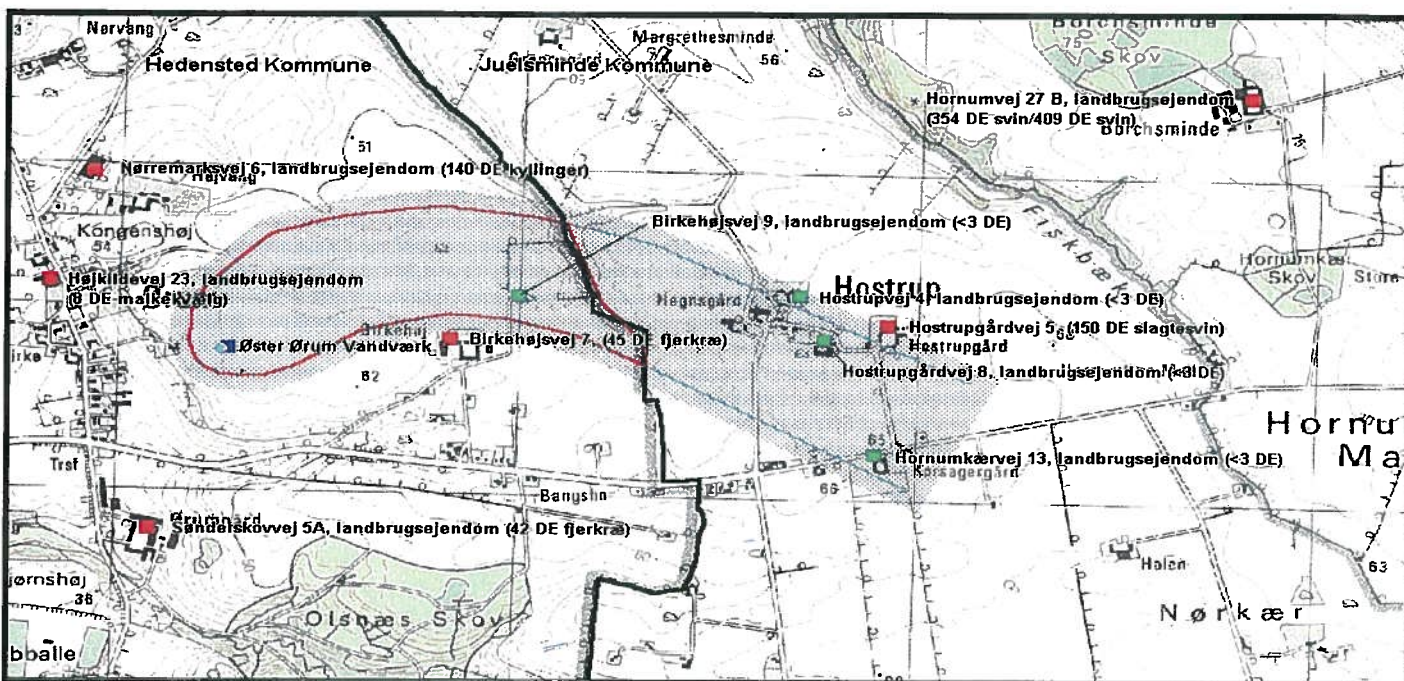
Vejle Amt har overfor Juelsminde Kommune gjort opmærksom på, at udstrækningen af de fjernere dele af indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk/OSD-området får indflydelse på hvorledes der planlægges forbedringer af spildevandsforholdene ved Hostrup. I henhold til Amtets Regionplan 1997 skal der ske forbedringer af spildevandsforholdene ved Hostrup, idet spildevand i dag er årsag til, at målsætningen for Hostrup Bæk ikke er opfyldt. Samtidig fremgår det af Amtets Regionplan 2005, at der i områder med særlige drikkevandsinteresser og i indvindingsoplande til vandværker ikke må etableres nedslivningsanlæg med en belastning på over 30 PE og at der under henvisning til risikoen for en grundvandsforurening ikke bør etableres nedslivningsanlæg i områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til vandværker. Vejle Amt har gjort Juelsminde Kommune opmærksom på ovenstående, da der i spildevandsplanen for Juelsminde Kommune står, at spildevandsforholdene ved Hostrup skal forbedres, og at der ved placering af nedslivningsanlæg tages hensyn til fladebelastningen på den måde, at der højst etableres 5 nedslivningsanlæg af 5 PE inden for en radius på 300 meter i områder med særlige drikkevandsinteresser.

Det er aftalt med Juelsminde Kommune, at kommunen ikke træffer aftaler om udspredning af kommunens spildevandsslam på arealer indenfor indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk, såvel den del af indvindingsoplandet som ligger i Hedensted Kommune og i Juelsminde Kommune. Vejle Amt har ligeledes opfordret Juelsminde Kommune til i forbindelse med deres landbrugstilsyn, at informere de landmænd som har jordarealer indenfor Øster Ørum Vandværks indvindingsopland om, at de af hensyn til vandværket ikke bør indgå kontrakt på levering af slam eller affaldsprodukter fra andre kommuner eller virksomheder.

Arealanvendelse

Arealerne inden for selve indsatsområdet anvendes udelukkende til landbrugsmæssig drift uden at landbrugsbygningerne ligger i området. Indenfor området ligger således kun en nedlagt landbrugsejendom uden dyr.

Umiddelbart udenfor indvindingsoplandet ligger 2 landbrugsejendomme med dyrehold, overvejende fjerkræ og slagtesvin, samt 4 landbrugsejendomme uden dyrehold (< 3 DE).



Placeringen af landbrugsejendomme med og uden dyrehold ved Øster Ørum Vandværks indvindingsopland.

Arealerne indenfor indsatsområdet omfatter nedennævnte matrikler, og tilhører på nuværende tidspunkt de angivne adresser. På samtlige ejendomme findes dyrehold og dermed er det sandsynligt, at der udbringes husdyrgødning på arealerne. Det er oplyst at størrelsen af dyreholdene er følgende:

Matr.nre. 8ah og 9a Ørum By, Ørum: Birkehøjsvej 7, 8721 Daugård

45 DE (høns-æglæggere)

Matr.nr. 1b Ørum By, Ørum: Nørremarksvej 6, 8721 Daugård

140 DE (kyllinger)

Matr.nre. 10c og 9aa Ørum By, Ørum: Birkehøjsvej 9, 8721 Daugård

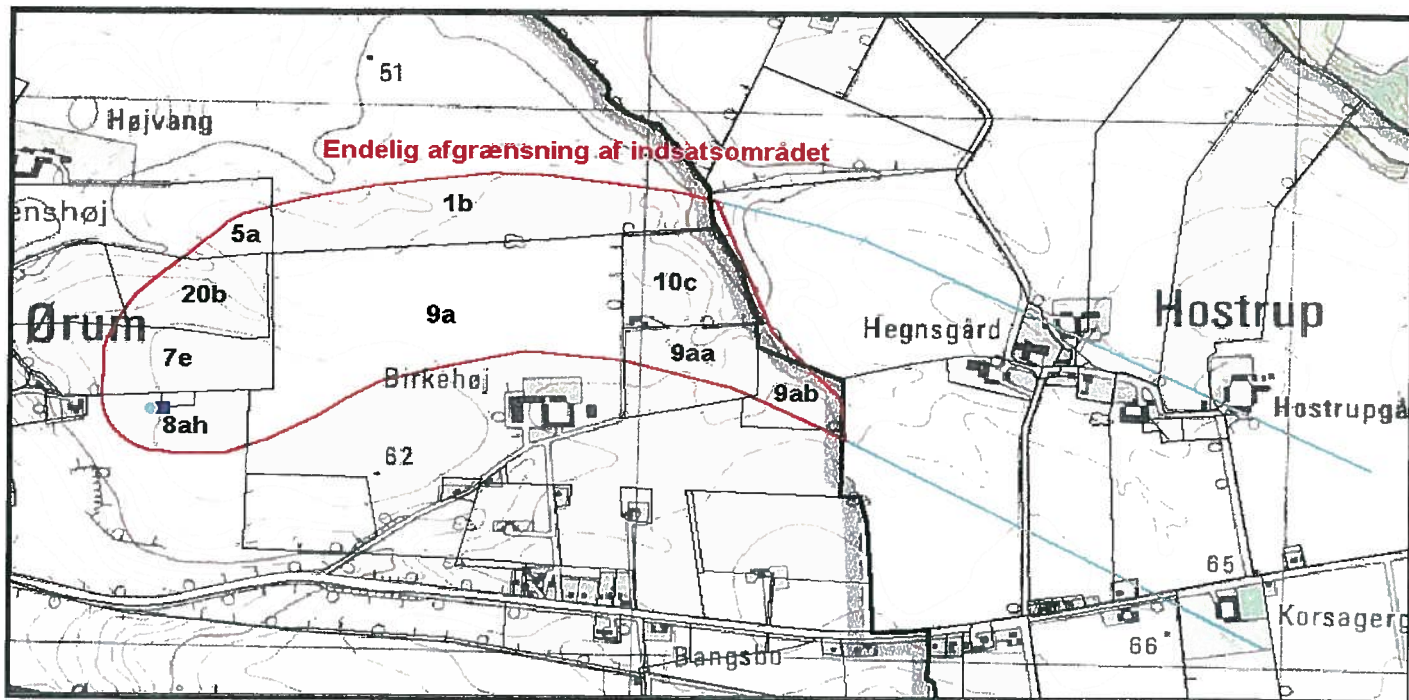
42 DE (høns-æglæggere)

Matr.nre. 20a, 20b og 7e Ørum By, Ørum: Højkildevej 23, 8721 Daugård

8 DE (malkekvæg)

Matr.nr. 9ab Ørum By, Ørum: Hornumvej 27 B, 8783 Hornsyld

354 DE (svin)/409 DE (svin)



Placeringen af de omtalte matrikler indenfor indvindingsoplandet.

Der er i amtets Regionplan 2001 ikke udlagt nye områder til bolig- eller erhverv i indsatsområdet, og Hedensted Kommune har i deres Kommuneplan 2001-2013 heller ikke haft ønsker til byvækst i og omkring Ørum by.

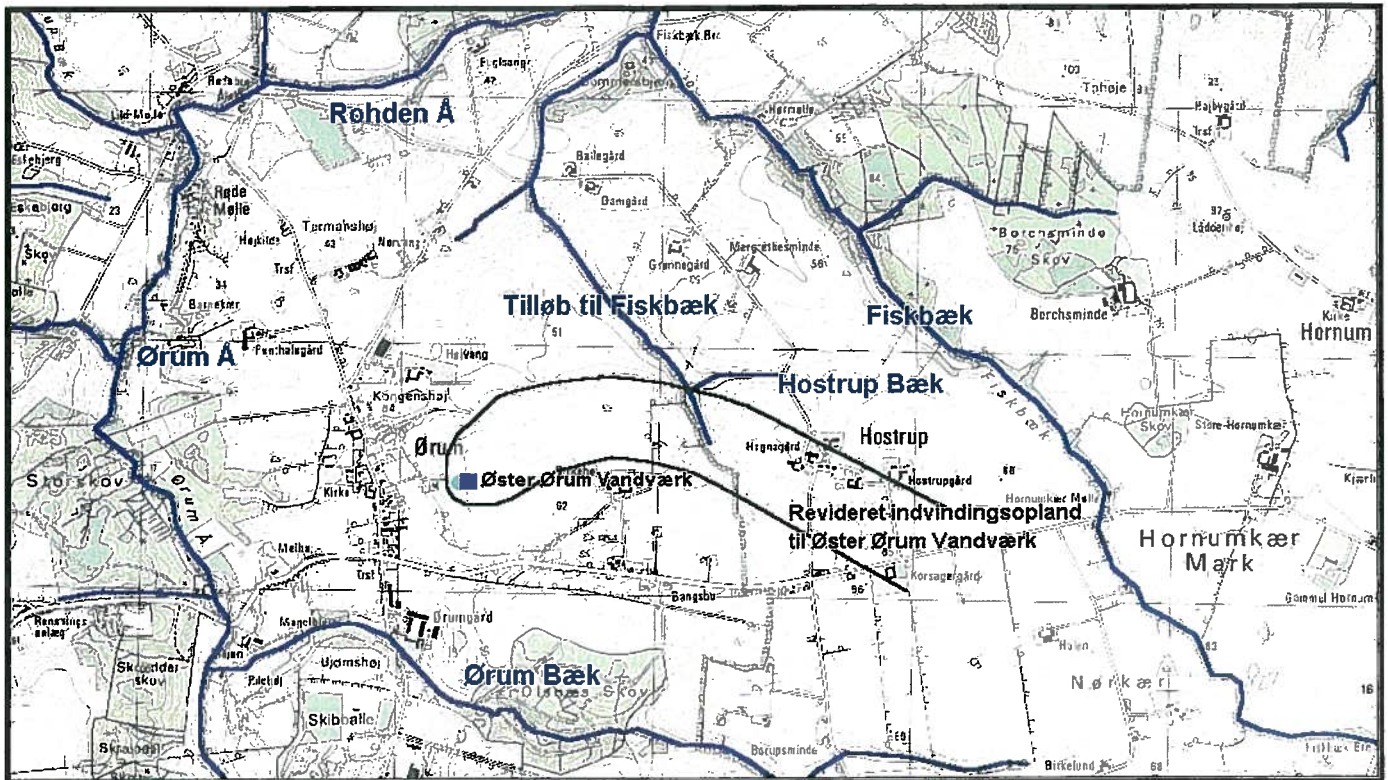
Hedensted Kommune har i starten af 2002 udarbejdet et landsbykatalog for Ørum by. Formålet med landsbykataloget for Ørum er, at engagere beboerne i landsbyen i udarbejdelsen af planer for deres egen landsby. Landsbykataloget er et idéoplæg og kan bruges af Hedensted Kommune og Ørum by de næste mange år.

Af landsbykataloget fremgår det, at der blandt beboerne er fremkommet ønsker omkring byvækst, i form af to nye udstykninger. Den ene udstykning tænkes placeret i den nordlige ende af byen, mens den anden udstykning tænkes placeret i den sydøstlige del af byen. Begge udstykninger omfatter 10-12 parcelhusgrunde.

Ørum har i kommune- og regionplanen status som landsby og kan derfor ikke få tillagt arealer til egentlig byudvikling. Byggeri af mindre omfang ved Ørum må ikke placeres indenfor vandværkets indvindingsopland. En udstykning i den nordlige ende af byen, vil ikke kunne berøre indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk. En udstykning i den sydøstlige del af Ørum by vil komme til at grænse op til indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk.

Vandløb og vådområder

Rohden Å vandløbssystemet med Ørum Å afvander den sydøstlige del af Hedensted Kommune. Rohden Å har en række tilløb, bl.a. Ørum Bæk, Hostrup Bæk og Fiskbæk, som løber henholdsvis syd og øst for Ørum by.



Vandløb i Ørum området

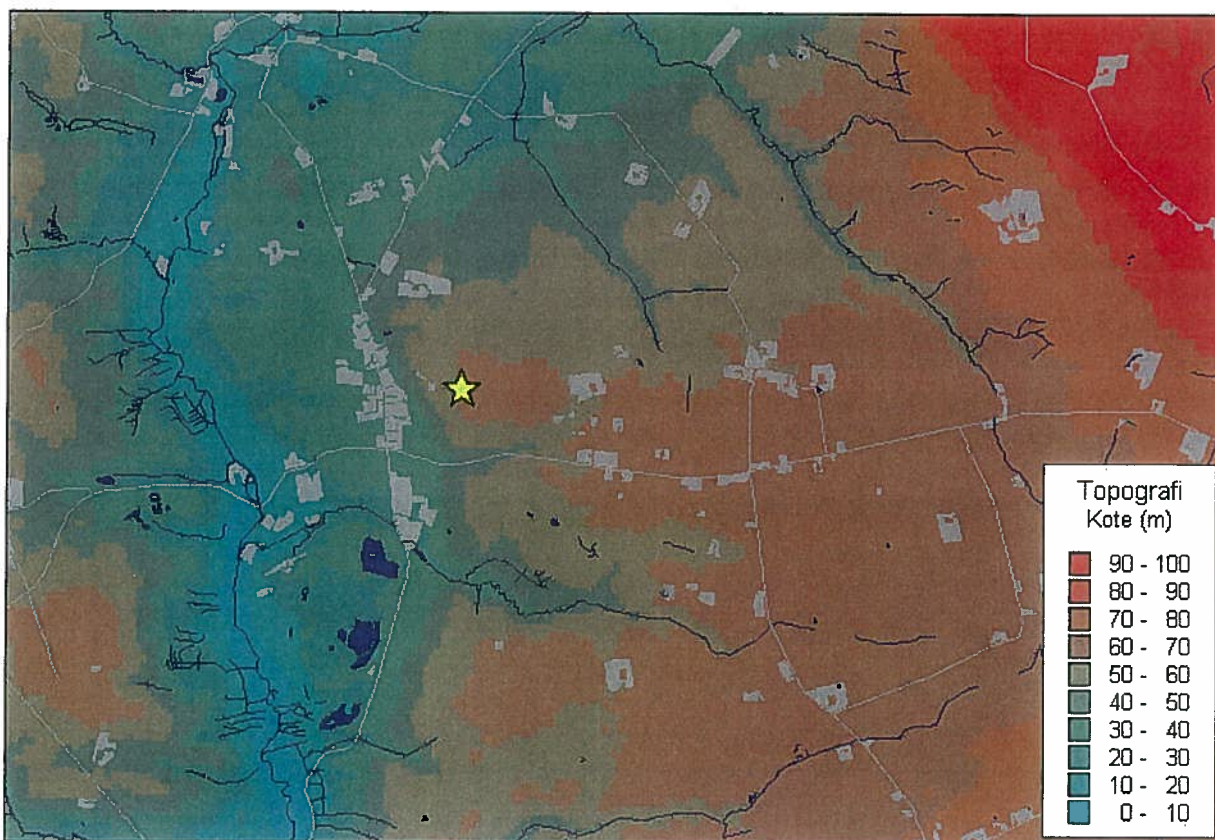
Rohden Å-systemet er målsat som B1 vandløb svarende til, at vandløbet skal være egnet til gyde- og yngelopvækst for laksefisk.

Det er amtets opfattelse, at den beskedne indvinding af grundvand ved Øster Ørum Vandværk ikke medfører problemer med manglende vandføring i Rohden Å-systemet. Dette understøttes af, at vandløbet opfylder målsætningen baseret på en biologisk vurdering ved alle tilløbene.

Landskabets dannelse

Ørum by ligger på Juelsminde-halvøen, som flere gange under den sidste istid var dækket af is. Langt overvejende er landskabet derfor et morænelandskab med lerede jordarter. Nogle få km mod vest stod Den Østjyske Is i en længere periode stille og det flade sandede landskab ved Løsning blev dannet af smeltevandsstrømme. Isen smeltede langsomt tilbage mod sydøst og under et kort ophold øst for Ørum blev dalen, hvori Rohden Å vandløbssystemet nu har sit løb, fyldt op med sand af smeltevandsstrømme. Der blev herved dannet en flad terrasse i landskabet i 35-40 meters højde. Terrassen er siden blevet gennemskåret af senere smeltevandsløb og af den nuværende Ørum Å.

Ørum by befinder sig på kanten af denne terrasse og det omgivende højereliggende morænebagland, hvor Øster Ørum Vandværks nuværende kildeplads er placeret nogle hundrede meter øst for byen. Der er omtrent 25 meters højdeforskel mellem smeltevandsterrassen og morænelandskabet.



Landskabets højdeforhold i Ørum området. Det nye vandværk er placeret ved stjernen i det højtliggende bagland over Ørum by angivet ved brunlige nuancer (over 60 m over havet). Vandværkets gamle forurenede indvindingsboring var beliggende i Ørum by i dalen, som ses tydeligt med grønne nuancer (under 40 meter over havet)

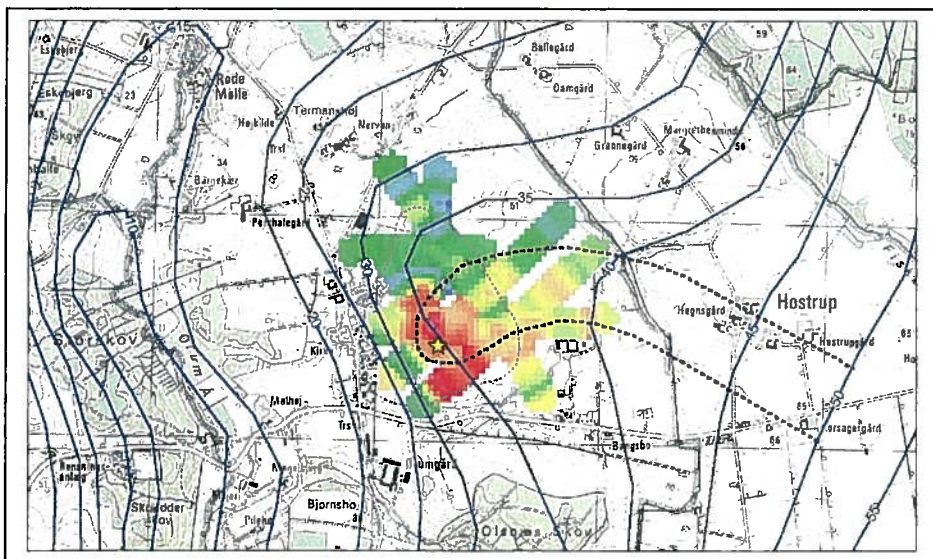
Grundvandsressourcen

Øster Ørum Vandværks nye indvindingsboringer (DGU nr. 116.1541 og 116.1605) er hhv. 39 og 36 meter dybe og filtersat i et primært grundvandsmagasin indenfor intervallet 25-35 meter under terræn. Grundvandsstanden i borerne forekommer ca. 27 meter under terræn. Grundvandspejlet står i magasinet og derved er der tale om et frit grundvandsmagasin, i hvert fald i området tæt på vandværkets borer. Der forekommer ikke dybereliggende grundvandsmagasiner, idet såvel borerne som de geofysiske undersøgelser viser, at grundvandsmagasinet er underlejret af tykke leraflejringer

Udbredelsen af grundvandsmagasinet, som Øster Ørum Vandværk udnytter kan vanskeligt afgrænses, idet der er få borer i området, som det er problematisk at bestemme den geologiske sammenhæng imellem. De geofysiske undersøgelser, som amtet har udført tyder imidlertid på, at der forekommer et grundvandsmagasin omkring vandværket og i store dele af det område amtet har udført geofysiske undersøgelser i. Dette magasin skal ikke opfattes som et stort, regionalt sammenhængende magasin; men snarere som delvist sammenhængende magasiner, der stedvis nok har ringe kontakt.

I morænelandskabet forekommer der spredt over området mindre og terrænnære, usammenhængende sekundære magasiner, som har væsentligt højere grundvandsstand end det primære magasin. Forskellen i grundvandspotentialer indikerer, at der forekommer tætte lerlag mellem de sekundære magasiner og det primære magasin.

I de sandede terrasseaflejringer i ådalen under og vest for Ørum by forekommer et frit, ydedygtigt og meget sårbart grundvandsmagasin. Øster Ørum Vandværk oppumpede fra dette magasin inden udflytningen til den nye kildeplads. Der forekommer en betydelig forskel i grundvandsstanden mellem terrassesandet og det primære grundvandsmagasin, som vandværket indvinder fra (10+ meter), jf. nedenstående, hvilket indikerer, at der forekommer begrænsninger i den hydrauliske forbindelse mellem magasinerne. Dette understøttes af beregninger med en grundvandsmodel for området samt tildels af den geofysiske kortlægning.



Kort over grundvandspejlets højdeforhold (potentialer). Vandværket (vist med gul stjerne) og indvindingsoplandet er indtegnet. Potentialer afspejler i udglattet form terrænnets overordnede højdeforhold og grundvandsstrømningen er således rettet mod Ørum Å. På kortet ses tillige resultater af den geofysiske kortlægning fra den dybde, som vandværket indvinder fra. De blå og grønne nuancer viser lerede aflejringer, de røde og gule farver indikerer sandede lag dvs. grundvandsmagasinet.

Sårbarhed

Der er foretaget en revurdering af sårbarheden i *indsatsområdet* indenfor indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk. Vurderingen bygger på den supplerende PACES kortlægning, tidligere undersøgelser med MEP og boringsdata samt geokemiske analyseresultater fra seneste råvandsprøver i vandværkets 2 boringer.

Kriterier for vurdering af sårbarheden er :

- Akkumuleret lertykkelse over grundvandsmagasinet
- Grundvandstypen
- Magasinforholdene

Lertykkelsen i indvindingsoplandet:

Lertykkelsen er vurderet ud fra en sammentolkning af boringsdata, PACES og MEP. Lerdæklagene udgøres af smeltevandsler (som bl.a. er beskrevet i boring 116.1541) og moræneler. Overordnet er der en god overensstemmelse mellem de forskellige datakilder. Generelt ses 10-15 meter ler lige vest for de boringsnære områder og som aftager ind mod byen til mindre end 10 meter i selve byen. Umiddelbart omkring boringerne og øst herfor, ses et lerdække på 15-25 meter med en stigende tykkelse i østlig retning og ud i det øvrige indvindingsopland, hvor der findes mægtigheder på mere end 25 meter. Området generelt udviser nogen variation i lertykkelsen og der kan være glacialtektonisk forstyrrede lagpakker – Det vurderes dog at lerdækket er nogenlunde sammenhængende indenfor vandværkets opland og beskyttelsen dermed intakt.

Grundvandstypen i magasinet:

Vandtypen er bestemt i vandværkets boringer ud fra tilgængelige råvandsanalyser:

DGU nr. 116.1605: Analyser fra 22. maj 2001 og 12. juli 1999

DGU nr. 116.1541: Analyse fra 16. november 2004

Vandtypen betegnes som værende reduceret, ionbyttet og klassificeres primært som en type D på grænsen til type C1 eller med blandingsvand fra denne type. Grundvandet vurderes at være relativt gammelt, dvs. omkring 50 år eller ældre. Grundvandstypen indikerer, at der er tale om velbeskyttet grundvand.

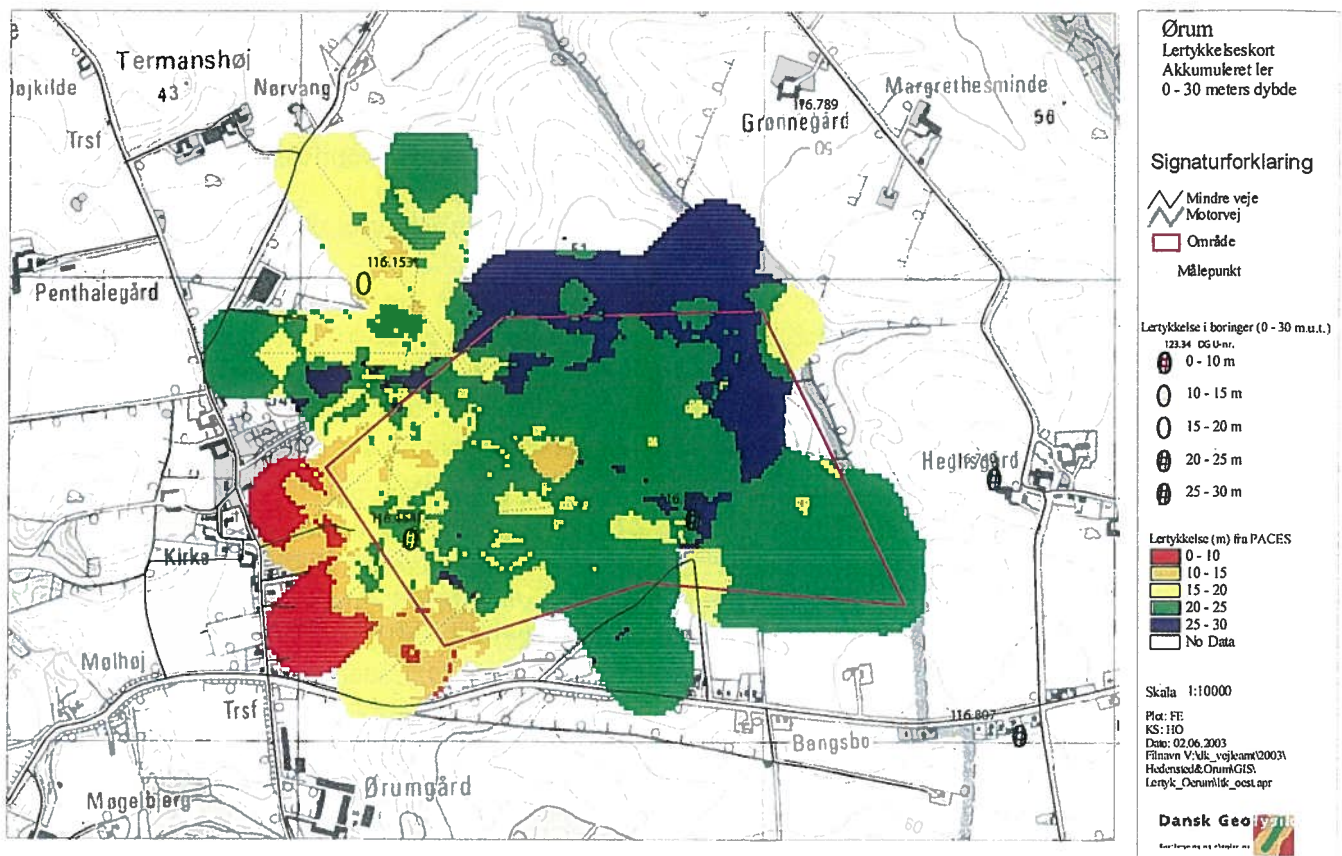
Magasinforholdene:

Magasinet består primært af smeltevandssand stedvist med indslag af omlejrrede tertiære sedimenter (både ler og sand). De hydrauliske trykforhold er et frit magasin med vandspejl beliggende ca. 27 m.u.t.

Filtersætningen er placeret indenfor 25-35 m.u.t. Der foreligger ikke direkte oplysninger om magasinets ydeevne.

Sårbarheden:

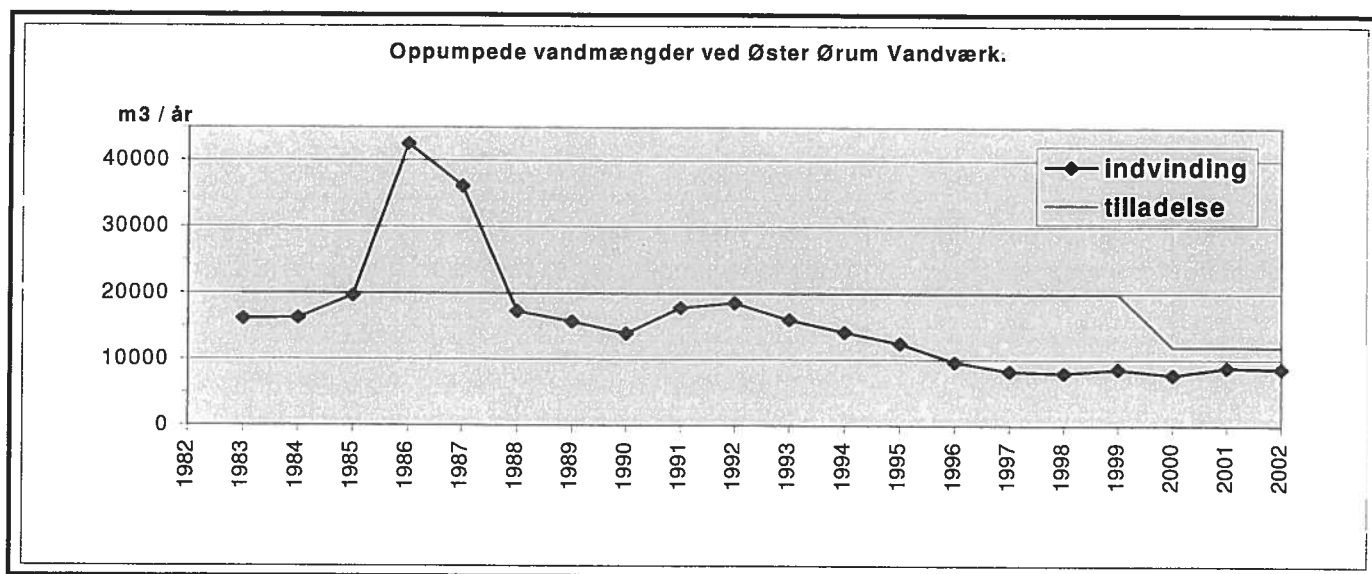
Indvindingsoplandet til vandværket må derfor som helhed betegnes som velbeskyttet med en lille nitratsårbarhed.



Lertykkelsen over grundvandsmagasinet baseret på en tolkning af de geofysiske undersøgelser (PACES, MEP kortlægning) samt vurdering af områdets øvrige boringer. Generelt ses 10-15 meter ler lige vest for de boringsnære områder som aftager ind mod byen til mindre end 10 meter i selve byen. Umiddelbart omkring boringerne og øst herfor, ses et lerdække på 15-25 meter med en stigende tykkelse i østlig retning og ud i det øvrige indvindingsopland, hvor der findes mægtigheder på mere end 25 meter.

Vandindvinding

Øster Ørum Vandværk har en vandindvindingstilladelse på 12.000 m³ om året. Vandværket har tidligere haft en vandindvindingstilladelse på 20.000 m³ om året; men gennem opsætning af vandmålere er der sket en tilnærmelsesvis halvering af vandforbruget



Oppumpet vandmængde ved Øster Ørum Vandværk fra 1983 til 2002. Indvindingstilladelsen er justeret ned fra 20.000 m³/år til 12.000 m³/år i forbindelse med flytningen af vandværket

De seneste år har oppumpningen været i størrelsesordenen 8 - 9.000 m³ om året. Det ekstremt store vandforbrug i 1986 og 1987 skyldes utætheder i vandværkets forsyningsledninger, som efterfølgende er blevet repareret.

Vandkvalitet

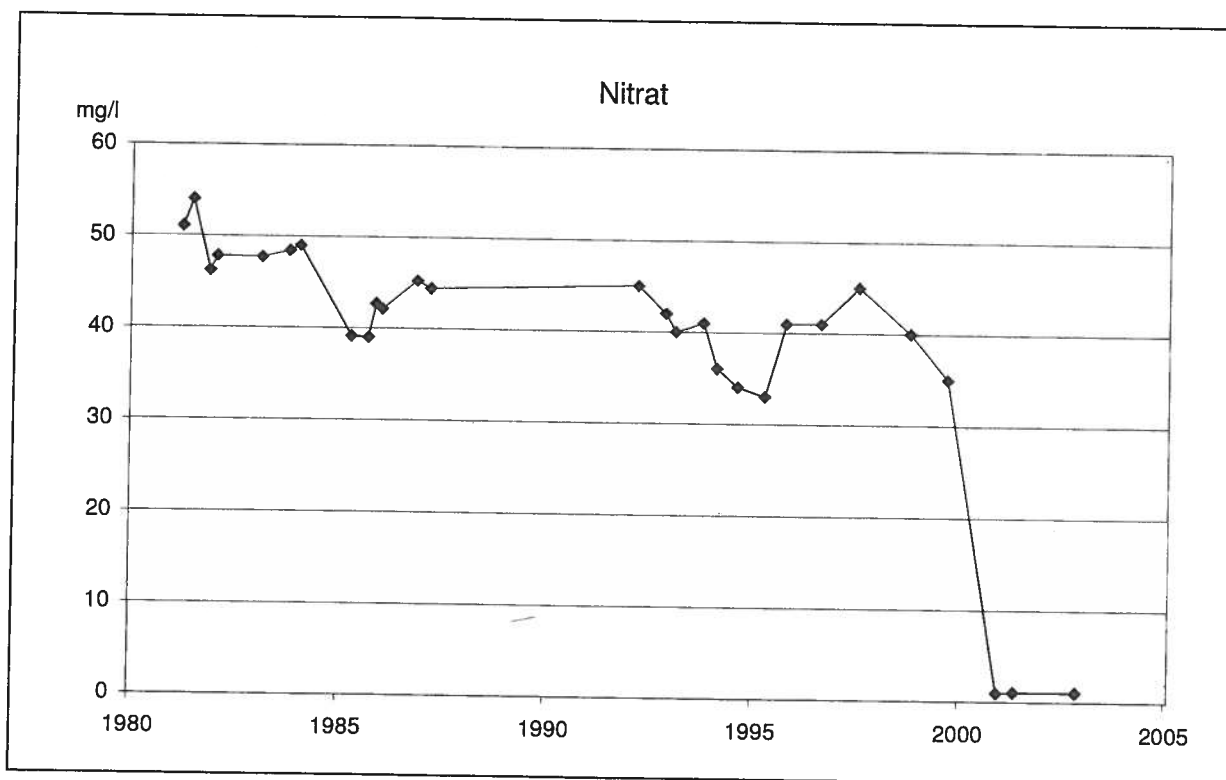
Vandanalyserne fra Øster Ørum nye vandværk viser, at vandkvaliteten overholder de gældende drikkevandskvalitetskrav med undtagelse af *arsen*. Der er i 2004 konstateret en *overskridelse af kvalitetskriteriet for arsen* på 11 µg (kvalitetskriteriet er på 5 µg) i boring DGU nr. 116.1605. Arsen er naturligt forekommende i jorden og findes ofte i meget gamle fede lere, der er aflejret indenfor en bestemt geologisk tidsperiode. Denne type ler er fundet ved udførelse af vandværkets boring DGU nr 116.1541. Ifølge Øster Ørum Vandværks rådgiver Midt-Jysk Vandrens, kan arsen også stamme fra boremudderet i forbindelse med udførelse af boringen, og vurderes derfor at aftage med tiden.

Rentvandsanalyse fra vandværket viser, at arsen indholdet reduceres i vandbehandlingen. Det nyeste analyseresultat af drikkevandet viser et arsenindhold på 5,2 µg/l. Amtet har i vandværkets nyeste vandindvindingstilladelse, stillet vilkår om, at der skal sendes dokumentation til MiljøCenter Horsens på, at arsenindholdet i rentvandet overholder drikkevandskvalitetskravet. Dokumentation herfor skal foreligge senest en måned efter ibrugtagning af den nye boring.

Prøverne indeholder ellers ingen miljøfremmede stoffer og nitrat. Prøverne har et forhøjet indhold af jern og mangan hvilket harmonerer med, at der ikke er nitrat eller ilt tilstede. Ammonium ses ligeledes at være forhøjet men dette tilskrives naturlige forhold i grundvandstypen og udgør ikke et problem.

Størsteparten af de vandanalyser, der findes for Øster Ørum Vandværk er prøver af drikkevandet, som i almindelighed ikke benyttes til detaljeret karakterisering af kvaliteten af grundvandet. Der findes imidlertid kun enkelte råvandsprøver fra vandværkets boringer.

Der findes i øvrigt ikke særlig mange grundvandskemiske data fra andre boringer indenfor indsatsområdet. Dataene kommer hovedsageligt fra analyser af vand fra brønde til brug ved vurderinger af vandets egnethed til drikkevand. De hyppigst undersøgte parametre er nitrat, fosfor og bakteriologi.



Indholdet af nitrat i rentvandsprøver fra Øster Ørum Vandværk 1981 til 2002. Det markante fald i niveauet fra år 2000 og frem hænger sammen med flytningen af indvindingen væk fra grundvandsmagasinet i dalen under Ørum by til den nuværende placering i baglandet øst for byen.

Grundvandet er middelhårdt og forvittringsgraden samt alkaliniteten er middel. Endvidere ses der af boreprofilen for den nye boring et farveskift fra rød-gule nuancer til grålige nuancer. Dette farveskifte ses ca. 9 meter under terræn i smeltevandsler og indikerer, at iltindholdet forsvinder i denne dybde – dette indikerer redoxgrænsen, skiftet fra iltede til iltfrie forhold.

De eneste analyser for miljøfremmede stoffer som f.eks. rester af sprøjtemidler, der er foretaget af grundvandet i området, stammer fra vandværkets egne boringer. I 1999 blev der i forbindelse med renpumpning af vandværkets nye boring DGU nr. 116.1541, udtaget en råvandsprøve til udvidet boringskontrol. I 2004 blev der i forbindelse med renpumpning af vandværkets nye boring DGU nr. 116.1605, udtaget en råvandsprøve til udvidet boringskontrol. Analyseresultaterne fra begge boringer var tilfredsstillende, idet der ikke blev konstateret indhold af miljøfremmede stoffer.

I 1997 blev der udført en udvidet boringskontrol af råvandet fra vandværkets gamle boring DGU nr. 116.496 som bl.a. afslørede indhold af pesticider og nedbrydningsprodukter på op til 4-5 gange grænseværdien. Desuden blev der fundet klorerede opløsningsmidler, dog under grænseværdien. Denne boring er nu sløjftet og vandværket er flyttet fra byen til den nuværende placering oppe i morænebaglandet.

Punktforureningskilder

Forurenet jord vil ofte udgøre en forureningsrisiko for grundvandet. En fyldestgørende kortlægning af jordforureninger og potentielle kilder til jordforurening er et vigtigt element i den samlede indsats i et indsatsområde, så det blandt andet sikres, at udgifterne til oprydning af én forurening ikke er spildt, fordi grundvandet forurenes af en anden kilde.

Kilderne til grundvandsforurening kan inddeles afhængigt af oprindelsen. Der skelnes mellem *Punktkilder*, som typisk kan medføre stor forurening over et lille areal, *Liniekilder*, som f.eks. veje og jernbaner og *Fladekilder* (f.eks. fra dyrkede marker), der almindeligvis omfatter mindre voldsom forurening; men tilgængæld over store arealer.

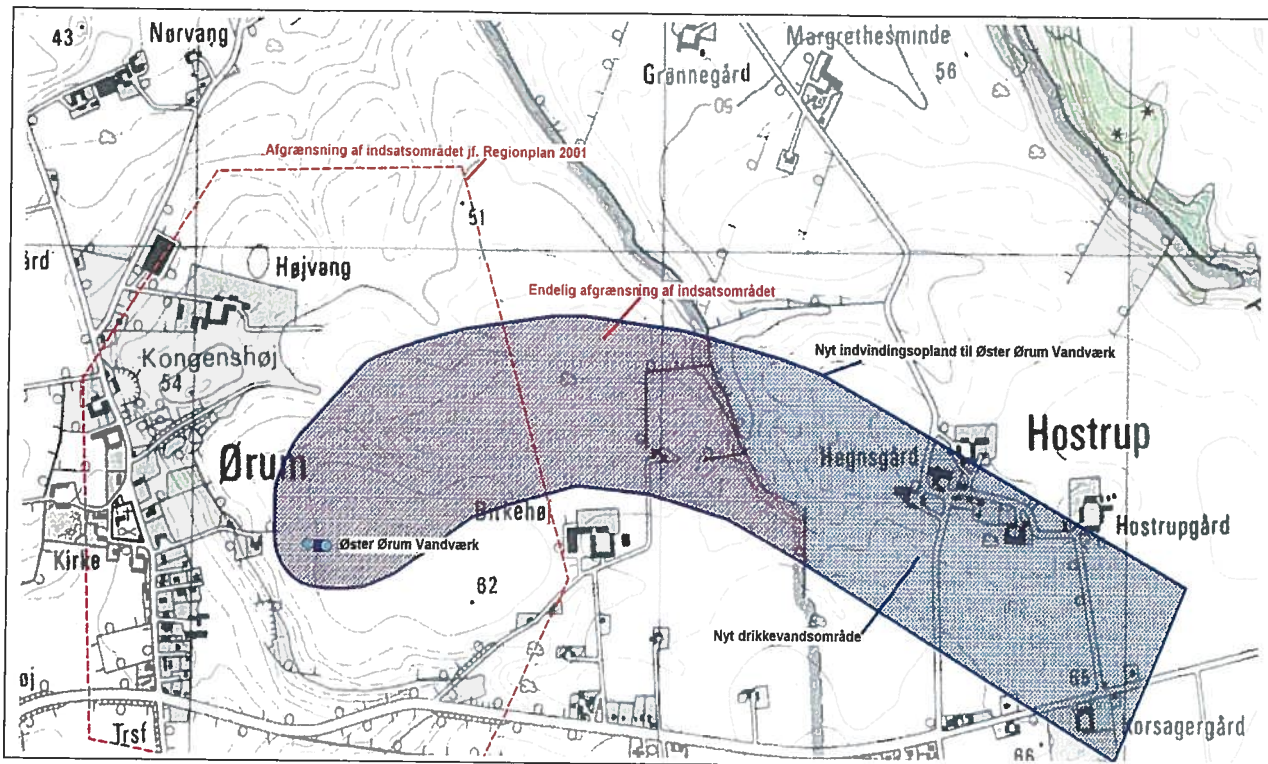
De punktkilder, der oftest er et problem, er olietanke, vaskepladser for landbrugsmaskiner, opbevaring og brug af sprøjtemidler, bortskaffelsessteder for sprøjtemiddelrester, diverse affaldsdeponier, brønde og boringer - såvel aktive som ubenyttede.

De arealer/kilder, som amtet kortlægger efter den ny jordforureningslov er relevante i denne sammenhæng. Med ikrafttrædelsen af Jordforureningsloven blev kortlægningen udvidet i forhold til den gamle affaldsdeponilov, idet nyere forureninger og diffuse forureninger kom med. Dermed omfatter kortlægningen al jordforurening, uafhængigt af hvornår og hvordan den er sket.

Vejle Amt har i efteråret 2002 påbegyndt kortlægning efter jordforureningsloven i Hedensted Kommune, idet amtet har sat et konsulentfirma til at lave addressesøgning for en række virksomhedstyper i Hedensted Kommune. På baggrund af addressesøgningen har amtet efterfølgende i 2004 indsamlet miljødata for de adresser der måtte ligge indenfor indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk. Resultatet af addressesøgningen blev, at der ikke var sammenfald mellem de adresser der kom frem ved addressesøgningen og de adresser som ligger indenfor den del af Øster Ørum Vandværks indvindingsopland der er beliggende i Hedensted Kommune. Der er således ikke fremkommet kendskab til ejendomme, hvor der skal ske en kortlægning på vidensniveau 1 (V1-kortlægning) efter jordforureningsloven.

Vejle Amt vil i løbet af 2005 påbegynde en lignende kortlægning efter jordforureningsloven i Juelsminde Kommune, idet der i 2005 foretages en addressesøgning for en række virksomhedstyper indenfor Juelsminde Kommune. Den efterfølgende indsamling af miljødata for de adresser som ligger indenfor indvindingsoplandet til Øster Ørum Vandværk, forventes først at ske efter 1. januar 2007.

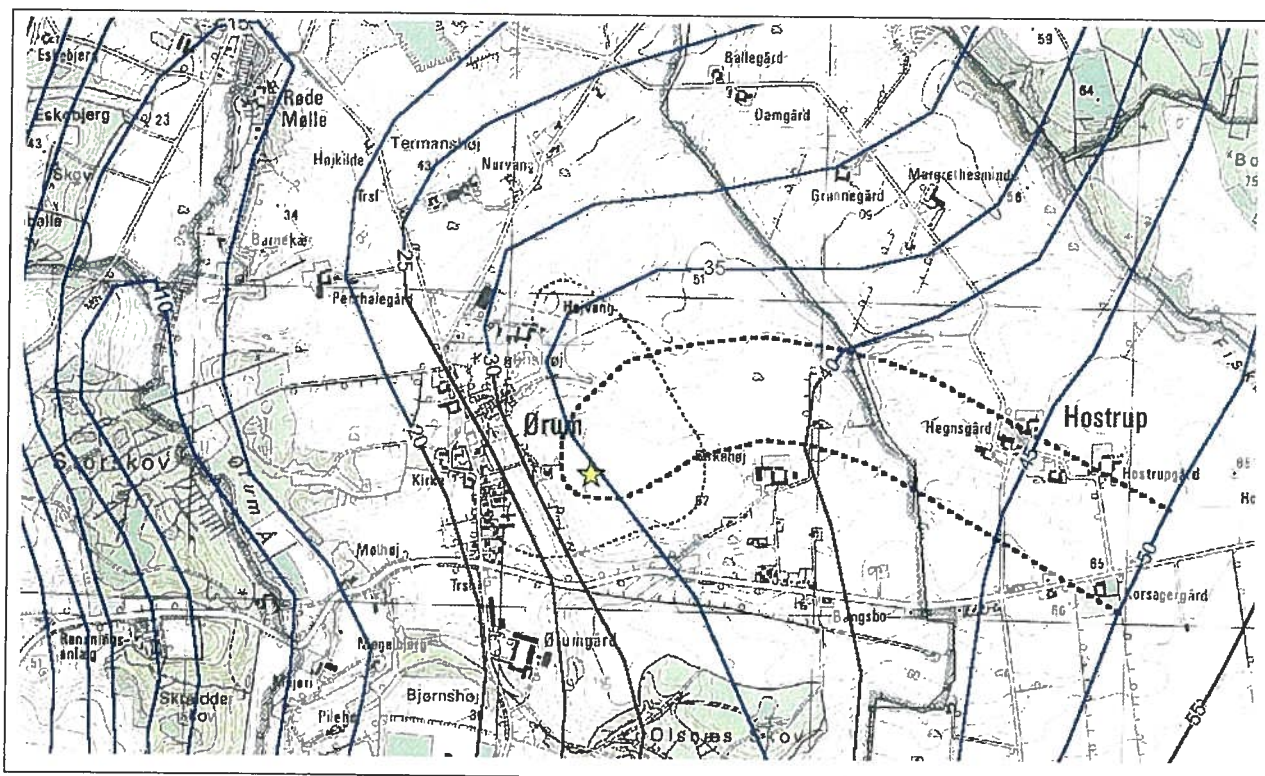
V1-kortlægning: En kortlægning på vidensniveau 1 betyder, at der er skaffet vished for, at der på grunden har været en muligt forurenende aktivitet. Ved nærmere undersøgelser i form af boringer og kemiske analyser kan det afgøres, om der rent faktisk er sket en jord- eller grundvandsforurening.



Indsatsplan for Øster Ørum Vandværk

Bilag 2
 Indsatsområdet
 Indvindingsoplandet og Område med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD)

VEJLE AMT

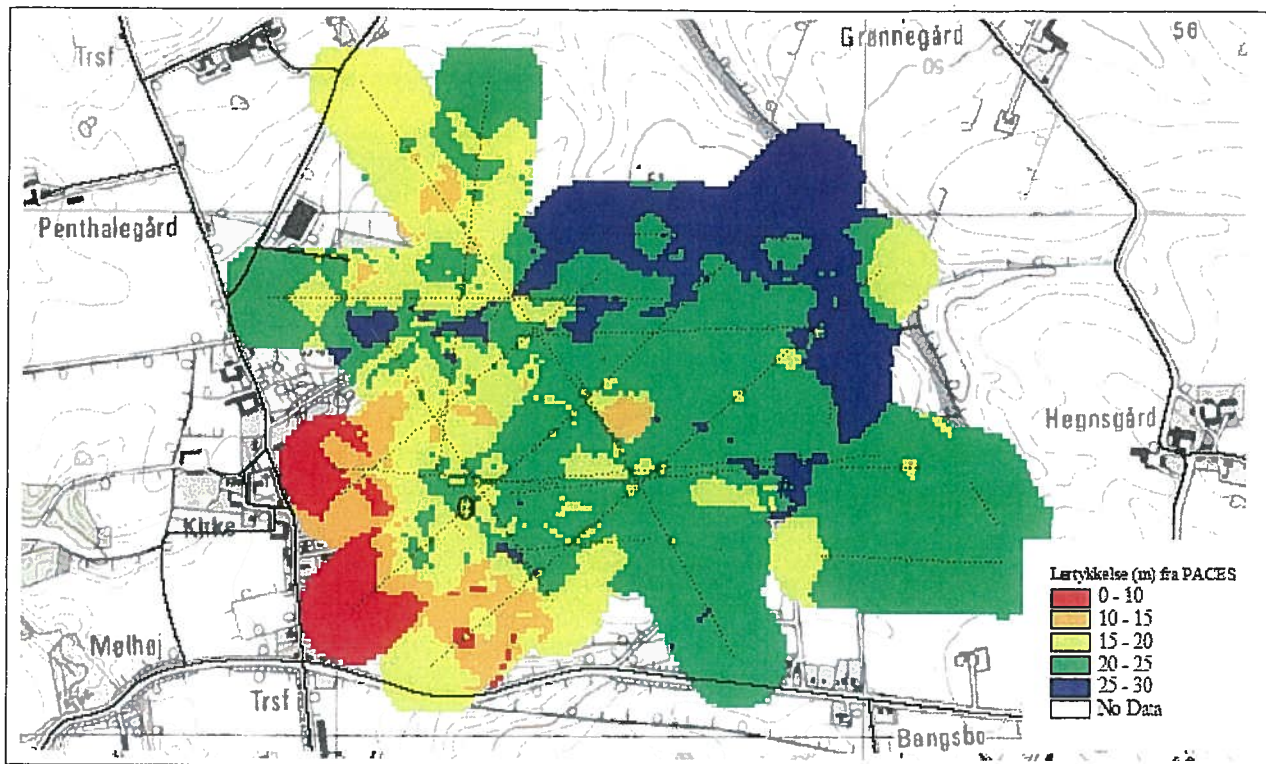


Indsatsplan for Øster Ørum Vandværk

Bilag 3
 Grundvandspejlet (potential) og vandværkets indvindingsopland

VEJLE AMT





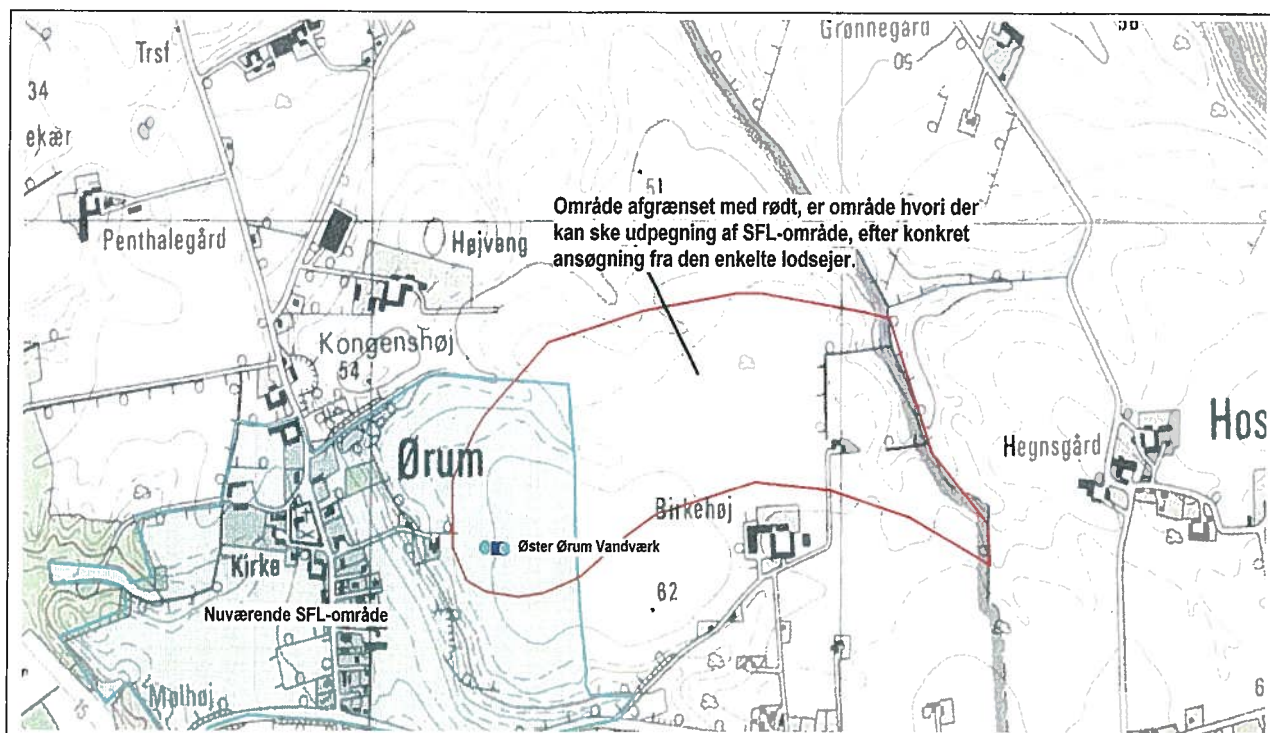
Indsatsplan for Øster Ørum Vandværk

VEJLE AMT



Bilag 4

Samlet lertykkelse fra 0-30 m dybde (baseret på geofysisk kortlægning)



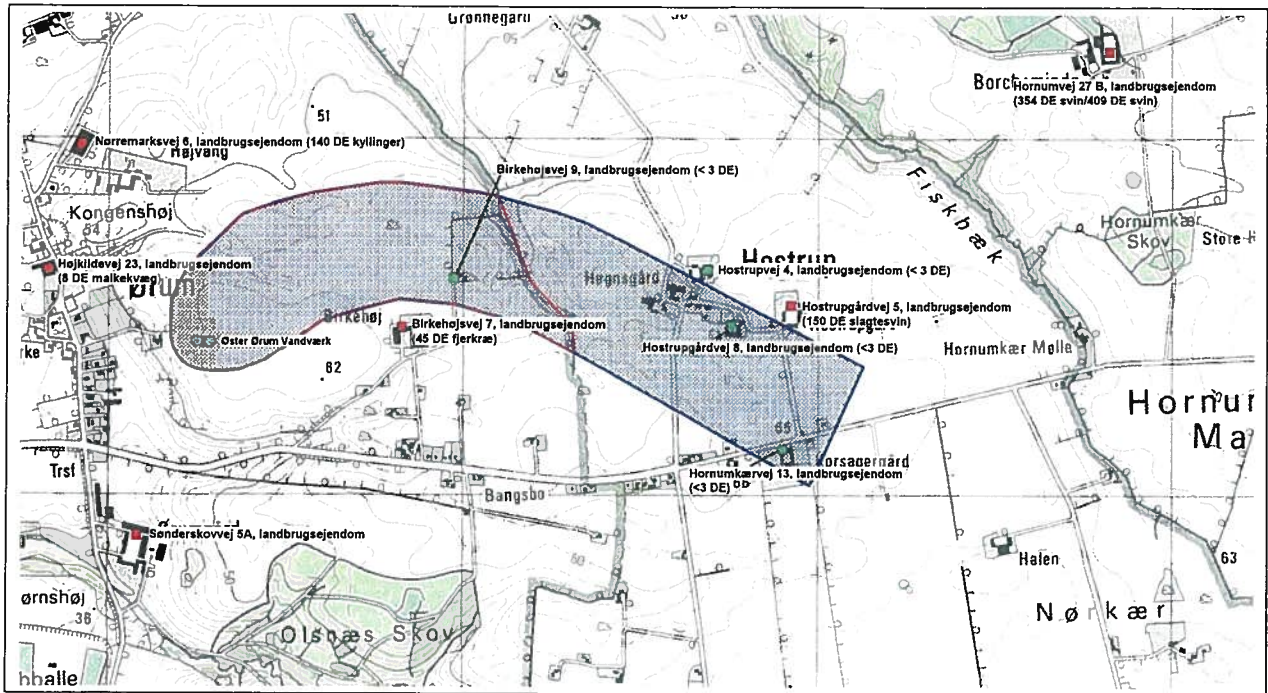
Indsatsplan for Øster Ørum Vandværk

VEJLE AMT



Bilag 5

Indsatsområdet og Særligt Følsomt Landbrugsområde (SFL)



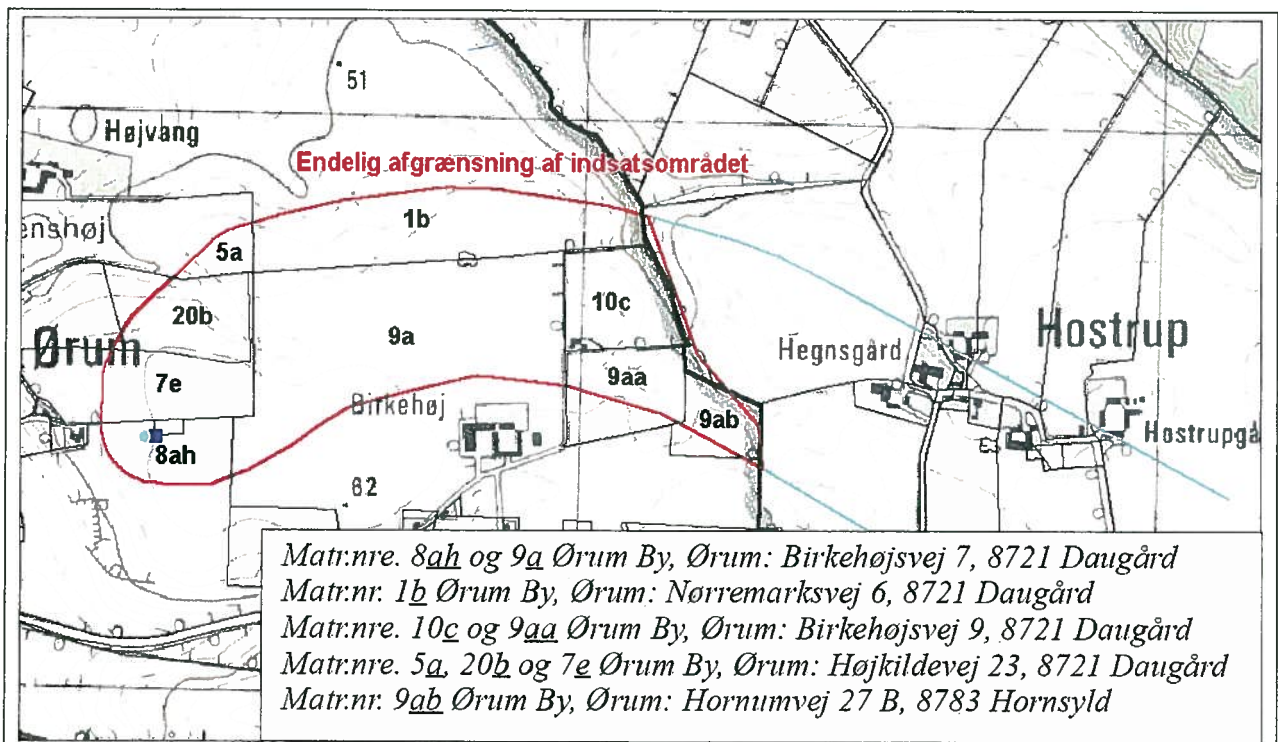
Indsatsplan for Øster Ørum Vandværk

VEJLE AMT



Bilag 6

Landbrugsejendomme med og uden dyrehold



Indsatsplan for Øster Ørum Vandværk

VEJLE AMT



Bilag 7

Matrikler og ejerforhold i indsatsområdet

Hvorfor vedtage indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse?

Fordi det siger loven
- og det opfylder amtets målsætning om
at fremtidssikre vores drikkevand

Amtets målsætning

Det er Amtets mål at sikre alle borgerne en stabil forsyning med drikkevand af god kvalitet gennem en effektiv grundvandsbeskyttelse.

Målet er endvidere, i videst muligt omfang, at fastholde en bæredygtig, lokal og decentral vandforsyning. Dette sikres bl.a. ved hjælp af de opstillede retningslinjer og opfordringer i Vejle Amt Regionplan 2005. Læs mere på www.vejleamt.dk

Indsatsområder

I den statslige udmelding til Regionplanrevision 2001 er det blevet pålagt amterne at udpege generelle indsatsområder i Regionplan 2001

Indsatsplaner

Af Vandforsyningsloven (§ 11 og 13) fremgår det, at amterne skal udarbejde en indsatsplan for en række indsatsområder, som typisk omfatter et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og/eller et eller flere almene vandværkers indvindinger.