

Fremtidssikring af
grundvandet til

Klemensker Vandværk



BORNHOLMS
R E G I O N S K O M M U N E

● Teknik & Miljø

Titel

Fremtidssikring af drikkevandet i Klemensker.

Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse efter vandforsyningsloven.

Udgiver

Bornholms Regionskommune (BRK),
Teknik & Miljø, Skovløkken 4, Tejn,
3770 Allinge

Udgivelsesår

2008

Arbejdsgruppe

Planen er udarbejdet af en arbejdsgruppe bestående af:

Svend Tolstrup, Klemensker Vandværk
Bent Ingvorsen, Klemensker Vandværk
Ingvar Olsen, Klemensker Vandværk
Arne Westh, landmand
Henning Hansen, landmand
Niels Tolstrup, landmand
Steen Stender, landmand
Niels Koefoed-Holm, landmand
Svend Espersen, Menighedsrådet
Peter Klausch, beboer i Klemensker
Carsten Jensen, Bhs. Andelsmejeri
Jørgen Jespersen, Teknik & Miljø
Hans Ole Bech, Teknik & Miljø

Redigeret af

Jørgen Jespersen

Layout og fotos

BRK

GEUS (forsidefoto)

Kortmateriale

Copyright Kort & Matrikelstyrelsen,
COWI, og Bornholms Regionskommune

Forord

Målet med denne indsatsplan er langsigtet beskyttelse af grundvandet, der indvindes til Klemensker Vandværk.

Vandværket drives af Andelsselskabet Klemensker Vandværk. Det har et stort forsyningsområde på ca. 68 km². Ingen andre private vandværker på Bornholm har så stort et forsyningsområde. Vandværket indvinder årligt ca. 270.000 m³ vand fra en række kildepladser; desuden er vandværket koblet sammen med Hasle Vandværk, hvorfra der årligt købes mindre mængder vand.

Den foreliggende indsatsplan bygger på den særlige grundvandskortlægning, som regionskommunen gennemførte i 2003-2004. Kortlægningen er afrapporteret af NIRAS A/S som nævnt i referencelisten på side 19. I afsnit 2 i denne pjece er der et kort resume af kortlægningens resultater.

Planen er udarbejdet efter reglerne i vandforsyningsloven og bekendtgørelsen om indsatsplaner.

Alle grundejere og beboere i de i afsnit 1 viste "nærområder" blev inviteret til et orienteringsmøde den 30. maj 2007. Der blev her blev nedsat en arbejdsgruppe (se margin) der har udarbejdet planen.

Efter offentlig høring 6. oktober 2007 – 2. januar 2008, hvor der ikke indkom bemærkninger til planen, har kommunalbestyrelsen tiltrådt planen i april 2008.

Alle berørte grundejere og beboere er orienteret om planens vedtagelse i maj 2008, hvor der også er sket annoncering i Bornholms Tidende.

Det er aftalt, at kommunens forsyningsvirksomhed i slutningen af 2009 indkalder arbejdsgruppen til et opfølgende møde for at drøfte om der er behov for justeringer i planen.

Bevar det rene vand

I Danmark betragter vi rent drikkevand som en selvfølge. Vi åbner bare for vandhanen.....

De fleste steder hentes drikkevandet op af undergrunden og gennemgår en simpel filtrering. Enkelt og billigt. Vi behøver ikke dyre vandfabrikker i Danmark.

Det er et unikt gode, som vi skal passe på.

Derfor har vi lavet denne plan.

Her kan du se hvad vandværket, erhvervslivet og du selv som borger kan gøre for at bidrage til fortsat rent drikkevand i og omkring Klemensker.

Indholdsfortegnelse

Forord	2
1. Hvilke arealer omfatter planen?	4
2. Grundvandskortlægningens resultater	8
3. Indsatsplanens indhold	14
4. Afslutning	22
Referenceliste	23

1. Hvilke arealer omfatter planen?

Klemensker Vandværk har aktive boringer på 6 kildepladser*:

Søsende, Jakobsminde, Brogård, Tornegård, Aagård og Bukkegård.

På kortet overfor er med blå vist det såkaldte "nærområde" til de enkelte kildepladser. Det er den del af oplandet hvor grundvandet er mindre end 30 år undervejs til boringerne ifølge de modelberegninger der er lavet i grundvandskortlægningen.

Størstedelen af det vand der pumpes op fra en boring kommer fra nærområdet. Det vand som boringen trækker fra resten af oplandet uden for nærområdet er så længe under vejs, at evt. uønskede stoffer i vandet oftest vil være enten nedbrudt eller fortyndet tilstrækkeligt, inden vandet når frem til boringen.

Det er begrundelsen for at denne indsatsplan kun omhandler de arealer, der ligger i nærområde.

Modelberegninger er det bedst mulige bud på en beskrivelse af virkeligheden ud fra den foreliggende viden, men da der i sagens natur er en vis usikkerhed ved sådanne beregninger, har arbejdsgruppen set på, om der skulle være anlæg eller aktiviteter i en randzone på ca. 100 m omkring nærområdet, som evt. bør inddrages i planlægningen.

Indsatsplanen omfatter alle Klemensker Vandværks kildepladser, bortset fra Søsende kildeplads. På de følgende sider omtales grundvandskortlægningens resultater for de enkelte kildepladser.

*) Ud over egne boringer låner vandværket en boring på Nyker Vandværks kildeplads Kyndegård. Denne kildeplads er omfattet af indsatsplan for Hasle-Nyker området og behandles derfor ikke i denne indsatsplan.

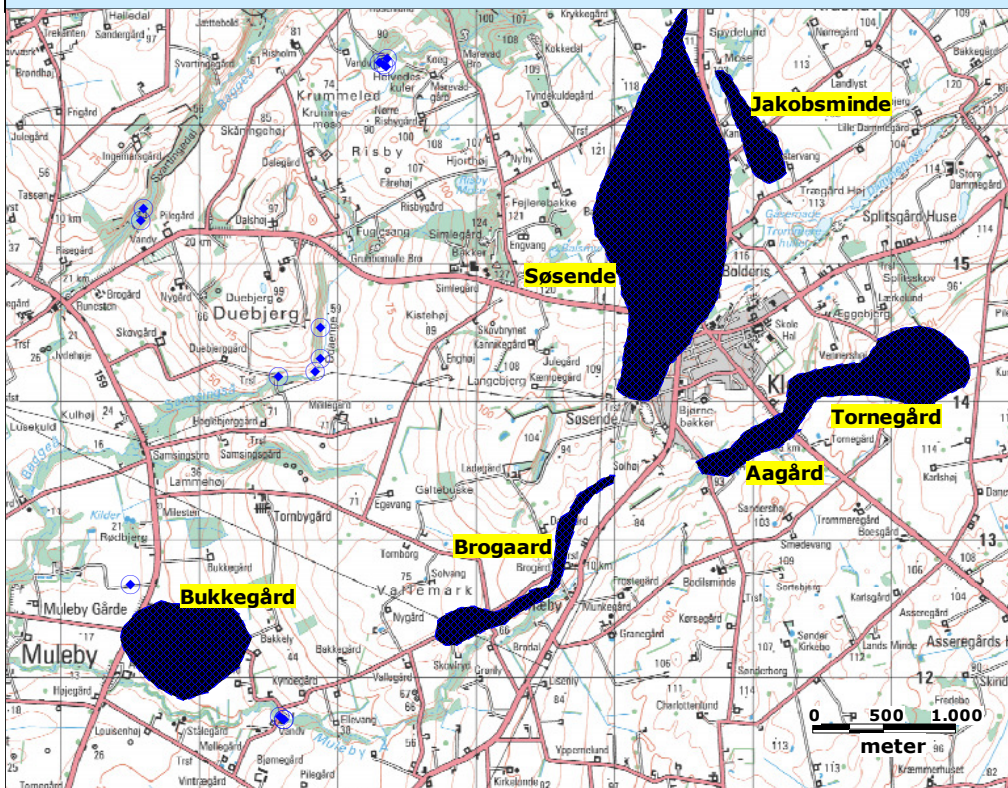
Hvorfor ikke indsatsplan for Søsende kildeplads ?

Når Søsende kildeplads - hvor der årligt indvindes ca. 40.000 m³/år - ikke indgår i planen, skyldes det, at kildepladsen er meget sårbar og at omkostningerne til de nødvendige indsatser samlet vurderes at være for store i forhold til den sikkerhed for vandkvaliteten, der realistisk kan opnås.

Kildepladsen er nemlig truet fra flere sider:

- diffus forurening fra Klemensker by
- forurening ved evt spild/uheld på nogle virksomheder tæt på
- evt. nedsivning fra en tidligere fyldplads samt
- nitratforurening fra landbrug i det ret store og nitratfølsomme opland.

Samtidig har vandværket mulighed for umiddelbart at skaffe erstatningsvand, hvis Søsende kildeplads på et tidspunkt må opgives på grund af forringet vandkvalitet; dels ved øget indvinding på andre kildepladser, dels ved levering via forbindelsesledningen til Hasle Vandværk.



2. Grundvandskortlægningens resultater

Kildeplads 1. Søsende

(Ikke med i indsatsplanen - se side 5)

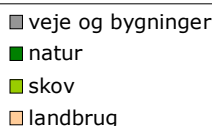
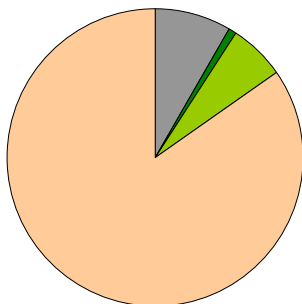
Vandværkets ældste kildeplads med én aktiv boring umiddelbart syd for Præstemosen. Indvindingen sker fra 20-30 m tykke sandaflejringer over selve grundfjeldet. Der indvindes ca. 40.000 m³/år. Indvindingen er sårbar for påvirkning fra overfladen, da der ikke er beskyttende lerlag over.

Kildepladsen er kortlagt som sårbar over for nitrat, da der ikke er beskyttende dæklag. Der er målt nitratinhold i boringen på op til 20 mg/l, dog uden stigende tendens. Desuden er kildepladsen sårbar over for sulfat, nikkel og arsen, især på grund af tidligere sænkninger af grundvandsspejlet. Endelig er kildepladsen - som alle øvrige kildepladser - sårbar overfor *større* spild af pesticider, olieprodukter og klorerede opløsningsmidler.

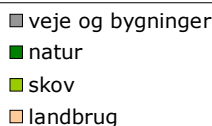
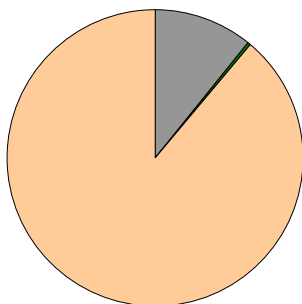
Kildeplads 2. Jakobsminde

Denne kildeplads ligger i grundfjeldsområdet nord for Klemensker. Der er én boring, der indvinder fra sprækker i de øvre dele af grundfjeldet. Dæklaget er ca. 20 m moræneler, som yder en god beskyttelse mod nitratnedsivning. Kildepladsen ligger i dyrket område med få skov- og naturarealer. Nærområdet, der er på 15 ha, rummer ingen aktive gårdanlæg.

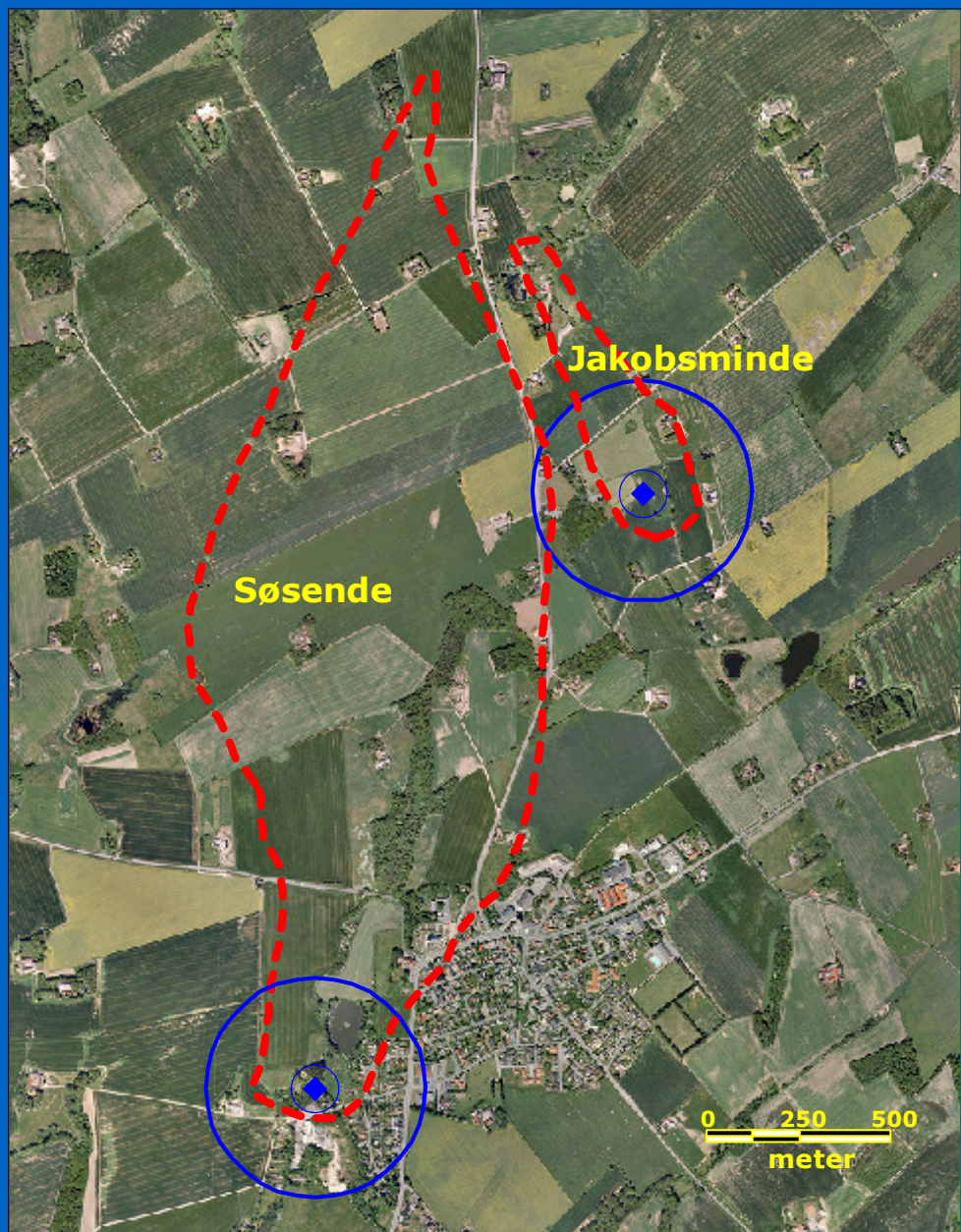
Grundvandskortlægningen viser, at kildepladsen ikke er sårbar over for nitrat, men der er fundet høje nikkelkoncentrationer i grundvandet og kildepladsen er derfor sårbar over for nikkel; udviklingen i grundvandskvaliteten bør følges nøje. Desuden bør grundvandsspejlet ikke sænkes væsentligt på kildepladsen, da det kan øge nikkelkoncentrationen. Kildepladsen er desuden muligvis sårbar over for arsen og - som de øvrige - sårbar overfor *større* spild af pesticider.



Arealanvendelse Søsende



Arealanvendelse Jakobsminde



Luftfoto med nærområde 1 og 2, indvindingsboringer og 300 m-zoner omkring borerne (indsats 1 og 2)

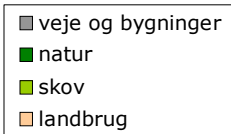
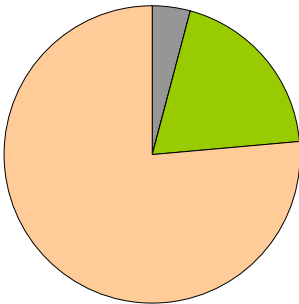
Kildepladerne 3-5. Aagård, Tornegård og Brogård

Disse kildepladser ligger i sprækkedalen under Muleby Å. Hver kildeplads har én boring, der indvinder fra de øvre dele af grundfjeldet. Alle 3 steder er grundfjeldet dækket af 20-30 m tykke aflejringer, ved Aagård hovedsagligt sandlag, mens det de øvrige steder er moræneler. Alle 3 nærområder er dyrket område med få skov- og naturarealer.

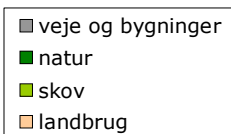
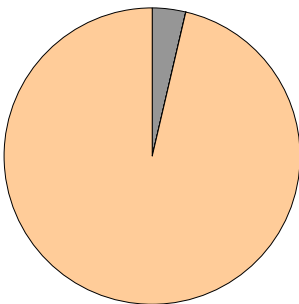
Aagård og Tornegård kildepladser ligger tæt på hinanden sydøst for Klemensker by. Fra Aagård-boringen indvindes 45-50.000 m³/år og fra Tornegård-boringen ca. 10.000 m³/år. Det fælles nærområde dækker 62 ha. Der er 3 aktive gårdanlæg i nærområdet, men ikke dyrehold og gylletanke.

Brogård kildeplads ligger sydvest for Klemensker by. Her indvindes 15-25.000 m³/år. Nærområdet er på 21 ha. Der er kun 1 aktivt gårdanlæg (Brogård), der har et mindre svinehold. Lige uden for nærområdet ligger et større svinebrug.

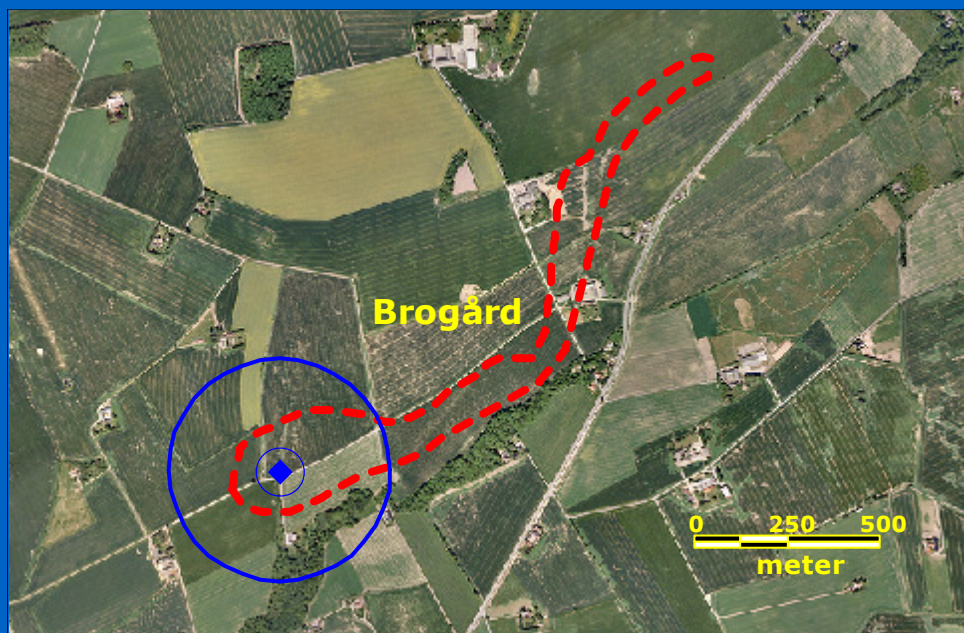
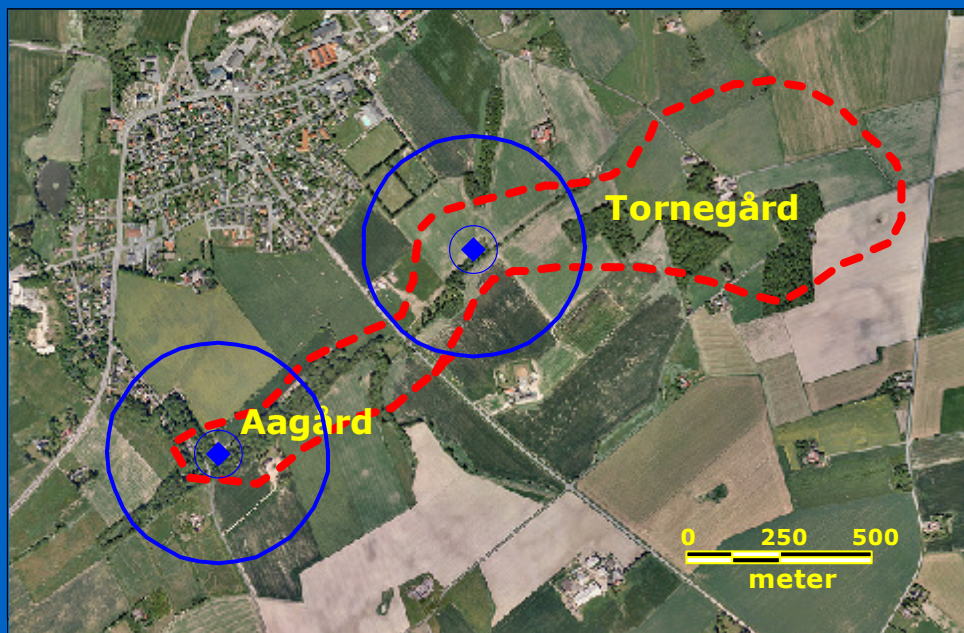
Ifølge grundvandskortlægningen er disse 3 kildepladser ikke sårbare over for nitrat; Aagård-kildepladsen anses dog for sårbar på det meget lange sigt (ca. 100 år) på grund af dæklagets sammensætning og begrænsede tykkelse. Alle 3 kildepladser er vurderet sårbare over sulfat, nikkel og arsen, især som følge af tidligere stor indvinding og dermed vandspejlssænkning, som har medført ændringer i vandkemi i magasinet. Endelig er kildepladserne sårbare overfor større spild af pesticider, olieprodukter og klorerede opløsningsmidler.



Arealanvendelse i nærområder til Aagård og Tornegård



Arealanvendelse i nærområde til Brogård



Luftfotos med nærområde 3, 4 og 5, indvindingsboringer og 300 m-zoner omkring boringerne (indsats 1 og 2)

Kildeplads 6. Bukkegård

Dette er vandværkets nyeste kildeplads, der blev taget i brug i slutningen af 2005. Her blev i 2006 indvundet 68.000 m³.

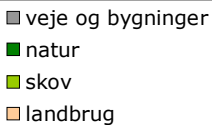
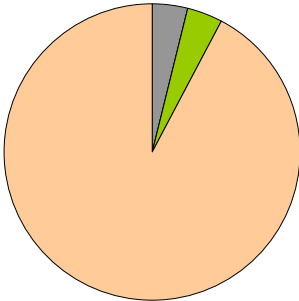
Indvindingen sker i Robbedale Grus, der ligger relativt godt beskyttet under lerlag.

Kildepladsen ligger nordvest for Nyker og nord for Muleby Å, i dyrket område.

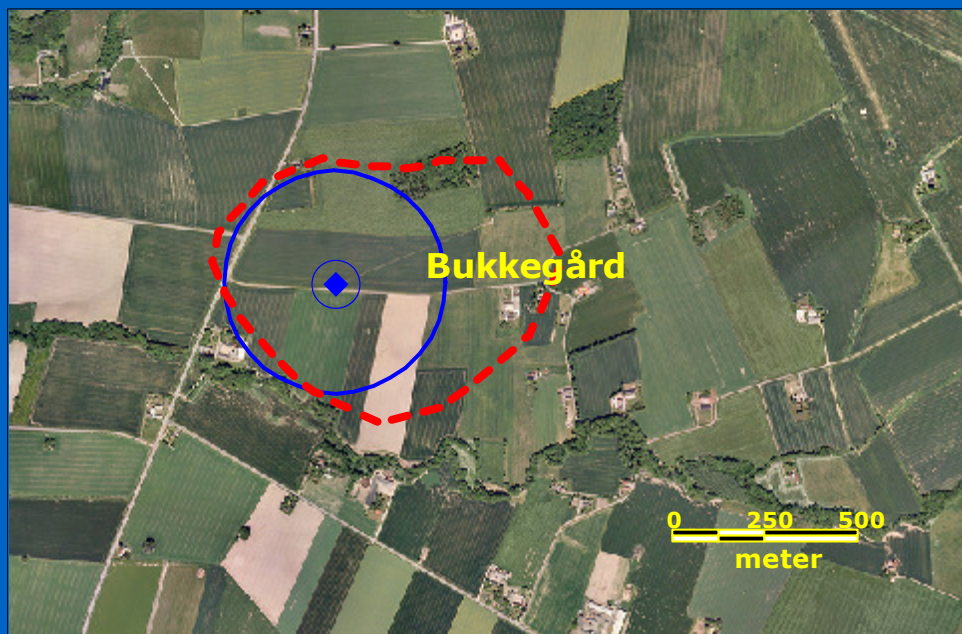
Kildepladsen har én boring. Nærområdet er på 49 ha. Der er ingen aktive gårdanlæg i nærområdet.

Kildepladsen er ikke sårbar over for nitrat, men er som de øvrige kildepladser sårbar overfor *større* spild af pesticider, olieprodukter eller klorerede opløsningsmidler.

Den vigtigste indsats i området er at sikre at grundvandsspejlet ikke sænkes, for at undgå uheldige ændringer i vandkemien, som tidligere har vist sig ved overudnyttelse af grundvandsmagasiner med Robbedale Grus (med højt indhold af jern, sulfat og nikkel).



Arealanvendelse i nærområde ved Bukkegård



Luffoto med nærområde 6, indvindingsboringen og 300 m-zone omkring boringen (indsats 1 og 2)

3. Indsatsplanens indhold

Indsats 1.

Indsatsen skal mindske risikoen for overfladeforurening til grundvandet fra private brønde og borer i nærområderne. Sådanne anlæg kan nogle steder fungere som åbne "sår" ned til det dybereliggende grundvand, der indvindes af vandværket. Det afhænger af boringens eller brøndens udformning og dybde samt geologien under anlægget.

Der er kun én ejendom med egen vandforsyning inden for nærområderne.

Men herudover er der formentlig et antal ubenyttede brønde og borer. Det vil være ønskeligt – og nogle steder væsentligt – at sådanne ubenyttede "huller" ned til grundvandet bliver lukket. Og det skal sker på den rigtige måde, så overfladevand ikke kan trænge igennem. Det kræver autorisation som brøndborer at sløjfe en brønd eller boring.

Klemensker Vandværk er indstillet på at afholde udgifterne til sløjfningen, hvis det er inden for 300 m fra vandværkets boringer.

Indsats 2.

Der er enkelte nedsivningsanlæg for husspildevand i de 5 nærområder.

Andelsmejeriet har en række udligningsbassiner i forbindelse med sit spildevandsrensingsanlæg på Tornegård, hvorfra det rensede spildevand udledes til Muleby Å. Teknik & Miljø vurderer ikke, at den begrænsede nedsivning fra disse bassiner kan udgøre nogen trussel mod grundvandet.

Indsatsen om begrænsning af nye nedsivningsanlæg er fastlagt i Regionkommuneplan 2005 med sigte på at mindske risikoen for forurening af grundvandet med miljøfremmede stoffer.

1 *Styr på ubenyttede private brønde og boringer*

Klemensker Vandværk skal inden 2009 undersøge, om der findes nedlagte brønde og boringer i nærområderne mindre end 300 m fra vandværksboringerne.

Herefter skal Teknik & Miljø i samarbejde med vandværket tage stilling til om disse evt. skal sløjfes. Sløjfningen bekostes af vandværket.

For resten af nærområdet skal vandværket inden 2012 gennemføre en kortlægning af brønde og boringer og det skal vurderes løbende, hvorvidt der er behov for at kræve sløjfning. Sløjfningen bekostes af ejeren.

2 *Begrænsning vedr. nye nedsivningsanlæg i nærområderne.*

I nærområder giver regionskommunen ikke tilladelse til nedsivningsanlæg mindre end 300 m fra vandværksboringer. Uden for 300 m-zonen gives kun tilladelse, hvis en nærmere vurdering i forhold til grundvandsinteresserne giver grundlag herfor.

Indsats 3.

Spild eller udledning af pesticider, kemikalier eller brændstof kan udgøre et alvorligt problem, fordi der er tale om koncentreret spild på et lille areal (punktkilde-forurening).

Derfor er det vigtigt at der på gårde i nærområdet med håndtering af disse stoffer er vaske- og fyldeplads. En landmand kan dog vaske sprøjte eller foretage påfyldning ude i marken, hvis han har det rette udstyr. Ellers må han indgå aftale om brug af vaske- og fyldepladser beliggende uden for nærområdet.

Landbrugere skal også have opmærksomhed rettet mod olie- og dieseltanke. Tanke kan tæres op indefra og medføre udslip til vandløb eller undergrund. Udgifterne til oprensning mm vil normalt blive pålagt tankejeeren. Derfor er en tankgrav, som opsamler et evt. olieudslip en god investering, ligesom man bør checke sin erhvervsforsikring.

Teknik & Miljø fører miljøtilsyn med husdyrbrug, men udvider i nærområderne tilsynet til også at omfatte større planteavl uden dyr, med fokus på de her omtalte emner.

Indsats 4.

Spildevandsslam har høj gødningsværdi og afsættes derfor til landbrug. Slammet overholder de statslige grænseværdier for miljøfremmede stoffer, men ud fra et forsigtighedsprincip har kommunalbestyrelsen i Regionkommuneplan 2005 fastlagt, at der ikke vil blive indgået nye kontrakter om udbringning af kommunalt spildevandsslam på arealer i nærområder. Det gælder alle nærområder på Bornholm og vil være effektivt fra 2008 som resultat af nyt udbud i 2007 om afsætning af slammet.

Indsatsen vedrører kun det *kommunale* spildevandsslam. Bornholms Andelsmejeri i Klemensker har et rensningsanlæg for processpildevand på ejendommen Tornegård syd for Muleby. Fra dette anlæg udsprede slam på ejendommens arealer, hvoraf ca. 8 ha ligger i nærområdet til kildeplads 4, Tornegård. Udspreddingen sker i overensstemmelse med slambekendtgørelsens regler.

Stofsammensætningen i slammet giver ikke anledning til at foretage særlige begrænsninger i udspreddingen af hensyn til grundvandet.

3 Skærpet landbrugstilsyn med håndtering og opbevaring af pesticider, gødning, brændstof mm.

Regionskommunens lovpligtige miljøtilsyn med husdyrbrug skal i for de aktive gårdanlæg i nærområde og umiddelbart op til nærområde lægge særlig vægt på korrekt og hensigtsmæssig opbevaring og håndtering af kemikalier og brændstoffer. Tilsynet skal i nærområderne også omfatte større planteavl uden husdyr.

Ejendomme, hvor der håndteres pesticider og andre kemikalier til markspredning, skal have en korrekt indrettet plads til vask og fyldning af sprøjte. Kravet skal være opfyldt inden udgangen af 2008. Teknik & Miljø skal kontrollere opfyldelsen som led i miljøtilsynet med landbrug.

4 Ikke udspredning af kommunalt spildevandsslam

For at mindske risiko for forurening af grundvandet med miljøfremmede stoffer må der ikke udbringes spildevandsslam fra de kommunale rensningsanlæg på landbrugsarealer i nærområde.

Indsats 5.

Erfaringerne viser, at vandindvinding i sig selv kan true grundvandskvaliteten, hvis den ikke tilrettelægges nøje.

Det skyldes, at vandindvinding medfører grundvandssænkning. Afhængig af hvor meget der pumpes, hvor hurtigt og fra hvilke typer grundvandsmagasin kan der ske ændring i grundvandskemien, fordi luftens ilt får adgang til jordlag som altid før har været vandfyldt. Derfor er det vigtigt at tilrettelægge indvindingen fra den enkelte boring, så grundvandssænkningen ikke bliver for stor.

Det der har betydning er dels, hvordan boringens pumpe er dimensioneret, dvs. hvor meget der kan pumpes op pr. time, dels hvor ofte der pumpes, og endelig hvor meget der samlet set pumpes fra boringen.

Der er desuden behov for, at Teknik & Miljø i samarbejde med Klemensker Vandværk på baggrund af de senere års udvikling gennemgår den gældende indvindingstilladelse og foretager justeringer i indvindingsloftet for den enkelte kildeplads.

Indsats 6.

Det er vigtigt, at vandværkets boringer er sikret mod at overfladevand eller overfladenært grundvand kan trænge ind i boringen, så vandkvaliteten forringes.

Nogle vandværksboringer er 20-40 år gamle. Forerør i jern kan være truet af tæring og boringens top kan være udformet uheldigt, så der f.eks. ved oversvømmelse på kildepladsen kan trække overfladevand ned i boringen.

Ikke-anvendte vandværksboringer kan udgøre en trussel mod forurening af grundvandet. Sløjfning af boringer er en opgave som kun må udføres af autoriserede personer, fordi det er vigtigt af det sket på den rigtige måde.

Indsats 7.

Der skal være tale om et flerårigt overvågningsprogram, så man kan følge udviklingen i grundvandskvaliteten på den enkelte kildeplads og – for visse kildepladser – også i nærområdet.

5 Sikring af forsvarlig vandindvinding fra kildepladserne

Klemensker Vandværk skal sikre en forsvarlig oppumpning, bl.a. således at der kun er få stop/start af pumpen i den enkelte indvindingsboring. I flere af boringerne (Brogård, Ågård og Jakobsminde) skal den eksisterende pumpe udskiftes med en mindre eller en frekvensstyret pumpe. Dette skal være gennemført senest i 2008.

Vandværket skal fortsætte med regelmæssige pejlinger af grundvandsstanden i indvindingsboringerne.

Teknik & Miljø fastsætter inden udgangen af 2008 - i et tillæg til indvindingstilladelsen - et revideret loft over den årlige indvinding fra hver enkelt kildeplads.

6 Kvalitetssikring af indvindingsboringer

For at undgå, at vandværksboringerne evt. skulle kunne forurennes med overfladevand eller ved indsivning fra overfladenært grundvand, skal Klemensker Vandværk sikre at forerør og top-udformning er tætte.

Desuden skal vandværket sløjfe evt. ikke-anvendte boringer, med mindre de indgår i pejle- eller kontrolprogram.

Disse foranstaltninger skal gennemføres over en periode

7 Overvågningsprogram for grundvandskvalitet

Klemensker Vandværk udarbejder i samarbejde med Teknik & Miljø et udvidet overvågningsprogram for at kunne følge udviklingen i grundvandskvaliteten ved samtlige kildepladser. Programmet vil indeholde undersøgelser i såvel indvindingsboringer som særlige overvågningsboringer. Programmet skal være klar til at træde i funktion senest 1.7.2008.

4. Afslutning

Der er i de nærområder, der indgår i denne plan, ingen forurenede grunde kortlagt efter jordforureningsloven.

Indsatsplanens retsvirkninger er fastlagt i vandforsyningslovens § 13 a-d.

Kommunalbestyrelsens vedtagelse af en indsatsplan kan ifølge vandforsyningslovens § 76, stk. 1, nr. 1 ikke påklages til anden administrativ myndighed.

For at gennemføre indsatserne i denne plan kan Regionskommunen bl.a. anvende de regler, der er nævnt nedenfor.

Påbud om ændring af vaske- og fyldepladser i landbruget

Regionskommunen kan give påbud over for aktiviteter, som skønnes at indebære en nærliggende risiko for væsentlig forurening (miljøbeskyttelsesloven, § 42, og lov om miljøgodkendelse mv. af husdyrbrug).

Påbud om sløjfning af ubenyttede brønde og borer

Regionskommunen kan give påbud til den enkelte grundejer om tiltag der beskytter drikkevandet mod forurening eller påbud om sløjfning af overflødige brønde eller borer (vandforsyningsloven, § 36 mm.)

Pålæg om rådighedsindskrænkninger m.m.

Hvis der for at sikre nuværende eller fremtidige drikkevandsinteresser mod forurening ikke kan opnås frivillig aftale med ejeren af en ejendom i nærområdet, kan regionskommunen pålægge de nødvendige rådighedsindskrænkninger eller andre foranstaltninger mod fuld erstatning (miljøbeskyttelseslovens § 26a).

Referenceliste

Niras A/S (okt. 2004): Hasle og Klemensker Vandværker.

Detailkortlægning af grundvandets sårbarhed. Rapportdel og bilagsdel.

Miljøministeriet: Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, nr. 1757 af 22. december 2006

Miljøministeriet: Bekendtgørelse om indsatsplaner, nr. 1430 af 13. december 2006

Miljøministeriet: Bekendtgørelse om lov om vandforsyning m.v., nr. 71 af 17. januar 2007

Miljøministeriet: Lov om miljøgodkendelse mv. af husdyrbrug mm, nr. 1572 af 20. december 2006

Bornholms Regionskommune (Juni 2006): Regionkommuneplan 2005

