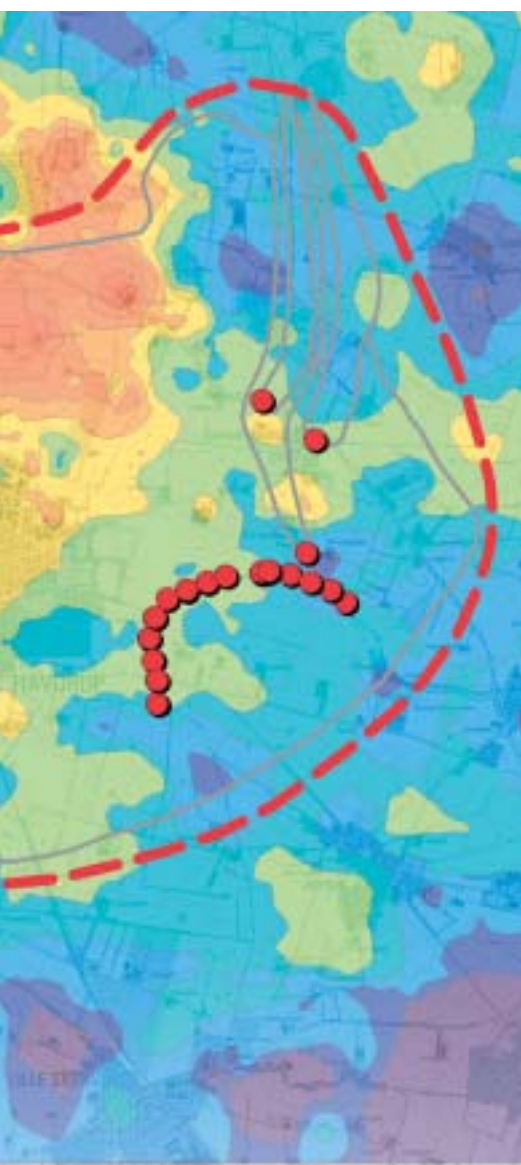




R o s k i l d e

A m t



Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse

Havdrup-området



Udgivet af: Roskilde Amt, Teknisk Forvaltning
Køgevej 80 • 4000 Roskilde • e-post: tf@ra.dk • www.ra.dk

Kort: Gengivet med Kort- og Matrikelstyrelsens tilladelse.

Foto: Ole Malling og Roskilde Amt

ISBN: 87-7800-664-3

Oplag: 100

Udgivet: 2006

Layout og opsætning: Andersson og Jantzen / aogj.dk

Tryk: Frederiksberg Bogtrykkeri A/S



Forord

Amterne skal udarbejde indsatsplaner i områder, hvor det er nødvendigt med en særlig indsats for at beskytte grundvandsressourcen. Indsatsplanen skal beskrive grundvandsressorens sårbarhed over for forskellige forureningskilder og de virkemidler, der skal afhjælpe og forebygge forurening af grundvandet. Desuden skal indsatsplanen indeholde en tidsplan for, hvornår og af hvem indsatsen gennemføres.

For at kunne udarbejde indsatsplanen skal der forinden foretages en kortlægning af grundvandsmæssige forhold, forureningskilder, arealanvendelse samt ske en udpegning af sårbare områder.

Amterne har ansvaret for at udarbejde indsatsplanerne. Kommunerne, vandværkerne og andre berørte parter skal inddrages og bidrage med både at udarbejde og gennemføre planerne.

Denne indsatsplan for Havdrup-området er udarbejdet for at sikre grundvandskvaliteten og dermed indvindingen til drikkevand fra områdets 6 private vandværker og fra Københavns Energi's Havdrup Kildeplads.

Roskilde Amt har i forbindelse med gennemførelsen af indsatsplankortlægningen og udarbejdelsen af indsatsplanen nedsat en arbejdsgruppe, der består af repræsentanter fra vandværkerne, Københavns Energi, Solrød og Ramsø Kommuner, landbrugsorganisationer og Roskilde Amt. Baggrunden for at nedsætte gruppen var at etablere et forum, hvor først resultaterne af kortlægningen og derefter indsatsplanen kunne præsenteres og drøftes.

Indsatsplanen evalueres én gang årligt efter den er godkendt.

Ud over de tiltag, som er nævnt i indsatsplanen, skal Roskilde Amt følge de retningslinier, der er fastsat om ressorens anvendelse og grundvandsbeskyttelse i Regionplan 2005.

Bekendtgørelse om indsatsplaner nr. 494 af 28. maj 2000 beskriver, hvad en indsatsplan som minimum skal indeholde.



En indsatsplan skal mindst indeholde en angivelse af:

1. arealanvendelsen i indsatsområdet

2. kildepladser, kildepladszoner og grundvandsdannende oplande

3. en vurdering af alle kendte forureningskilder, herunder flade-, linie- og punktkilder

4. alle de områder, der er kortlagt som særligt følsomme over for en eller flere typer af forurening med angivelse af, hvilken eller hvilke typer af forurening, det pågældende område er følsomt overfor

5. de områder, hvor en indsats skal gennemføres

6. de foranstaltninger, der skal gennemføres i indsatsområdet, samt retningslinier for de tilladelser og andre afgørelser, der kan meddeles, og som har betydning for vandressourcen

7. af hvem og i hvilket omfang, der skal gennemføres overvågning

8. en tidsplan for gennemførelsen af den samlede indsatsplan.



Indholdsfortegnelse

Forord

Resumé	.6
---------------	-----------

1. Indledning	.7
----------------------	-----------

2. Havdrup-området	.9
---------------------------	-----------

2.1	Geologi og hydrogeologi	.9
2.2	Grundvandskvalitet	.11
2.3	Arealanvendelse	.18
2.4	Forureningskilder	.20
2.5	Vandværker og Havdrup Kildeplads	.25
2.6	Sårbarhedszoner	.29

3. Indsatser for at sikre den fremtidige vandkvalitet	.33
--	------------

3.1	Boringer og brønde	.34
3.2	Information	.35
3.3	Indsamling af kemikalier og sprøjtemidler	.35
3.4	Landbrug	.37
3.5	Nikkel	.40
3.6	Spildevand	.40
3.7	Beredskabsplaner	.40
3.8	Forsyningssikkerhed	.41
3.9	Virksomheder	.42
3.10	Overvågning	.42
3.11	Forurenede grunde	.43
3.12	Olie- og benzintanke	.43
3.13	Skovrejsning	.45

4. Indsatsplan	.46
-----------------------	------------

4.1	Oversigt	.46
4.2	Indsatsplanskema	.49

5. Myndighedernes grundvandsbeskyttende opgaver	.51
--	------------

6. Indsatsplanens retsvirkning	.54
---------------------------------------	------------

7. Ordliste	.55
--------------------	------------

8. Referencer	.59
----------------------	------------



Resumé

Havdrup-området er et vigtigt vandindvindingsområde, hvor der indvindes ca. 2,7 mio m³ grundvand årligt til drikkevand.

Formålet med indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse i Havdrup-området er at opstille de indsatser, der er nødvendige for at beskytte grundvandet i fremtiden.

Som grundlag for indsatsplanen har Roskilde Amt gennemført undersøgelser af grundvandet, forureningskilder og arealanvendelse i Havdrup-området.

Undersøgelserne har vist, at grundvandskvaliteten generelt er god. Grundvandsmagasinet har en naturlig, forholdsvis god beskyttelse mod forurening fra jordoverfladen i hovedparten af området og især i den vestlige del, hvor lerdæklaget er op til 60 m tykt. Hverken nitrat eller nikkel ses på nuværende tidspunkt i grundvandet i indhold af betydning. Der er flere områder, hvor sænkninger af grundvandsspejlet kan medføre stigende nikkelindhold.

I flere mindre private anlæg på landbrugsejendomme er der fundet pesticidrester i grundvandet, især BAM. Der er ikke fund af klorerede opløsningsmidler, og olie- og benzinstoffer er fundet i begrænset omfang.

I Havdrup byområdet er der en række aktiviteter, f.eks. i erhvervsområdet, der kan udgøre en risiko for grundvandsforurening.

Vigtige indsatser er bl.a. at opspore gamle borer og brønde til grundvandet og få dem lukket forsvarligt. Der skal udarbejdes information om grundvandsbeskyttelse til bl.a. grundejere, virksomheder og landmænd. Der skal foretages forureningsundersøgelser i områder med mange potentielle forureningskilder eller på grunde tæt ved indvindingsboringer. Stigende nikkelindhold i grundvandet skal bl.a. undgås ved at overvåge grundvandsstanden og undgå grundvandssænkninger.





Indledning

Havdrup-området blev i Regionplan 2001 udpeget som et højt prioriteret indsatsområde, hvor der skal udarbejdes en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i perioden 2001-2005. Havdrup-området blev udpeget, da grundvandsmagasinerne i den østlige del af Roskilde Amt er mest sårbare over for nedsivning af forurenende stoffer. Der indvindes desuden betydelige mængder grundvand i Havdrup-området (ca. 2,7 mio m³ om året) til Københavns Energi's regionale forsyning og til de lokale indvindere. Formålet med indsatsplanen er at anvise de nødvendige initiativer for at sikre en tilstrækkelig grundvandsbeskyttelse og dermed sikre den fremtidige drikkevandskvalitet.

Følgende vandværker og vandforsyninger har indvindingsoplande inden for Havdrup-området:

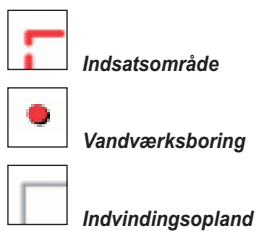
-
- Københavns Energi, Havdrup Kildeplads
 - Gl. Havdrup By's Vandværk
 - Gl. Havdrup Nord Vandværk
 - Havdrup Vandværk
 - Lille Havdrup Vandværk
 - Ørsted Vandværk
 - Ramsøllille Vandværk
-

Området er ca. 25 km² stort og omfatter den østlige del af Ramsø Kommune og den vestlige del af Solrød Kommune. Området består af byområdet Havdrup og landbrugsområder med landsbyerne Ørsted, Ramsøllille og Gammel Havdrup.

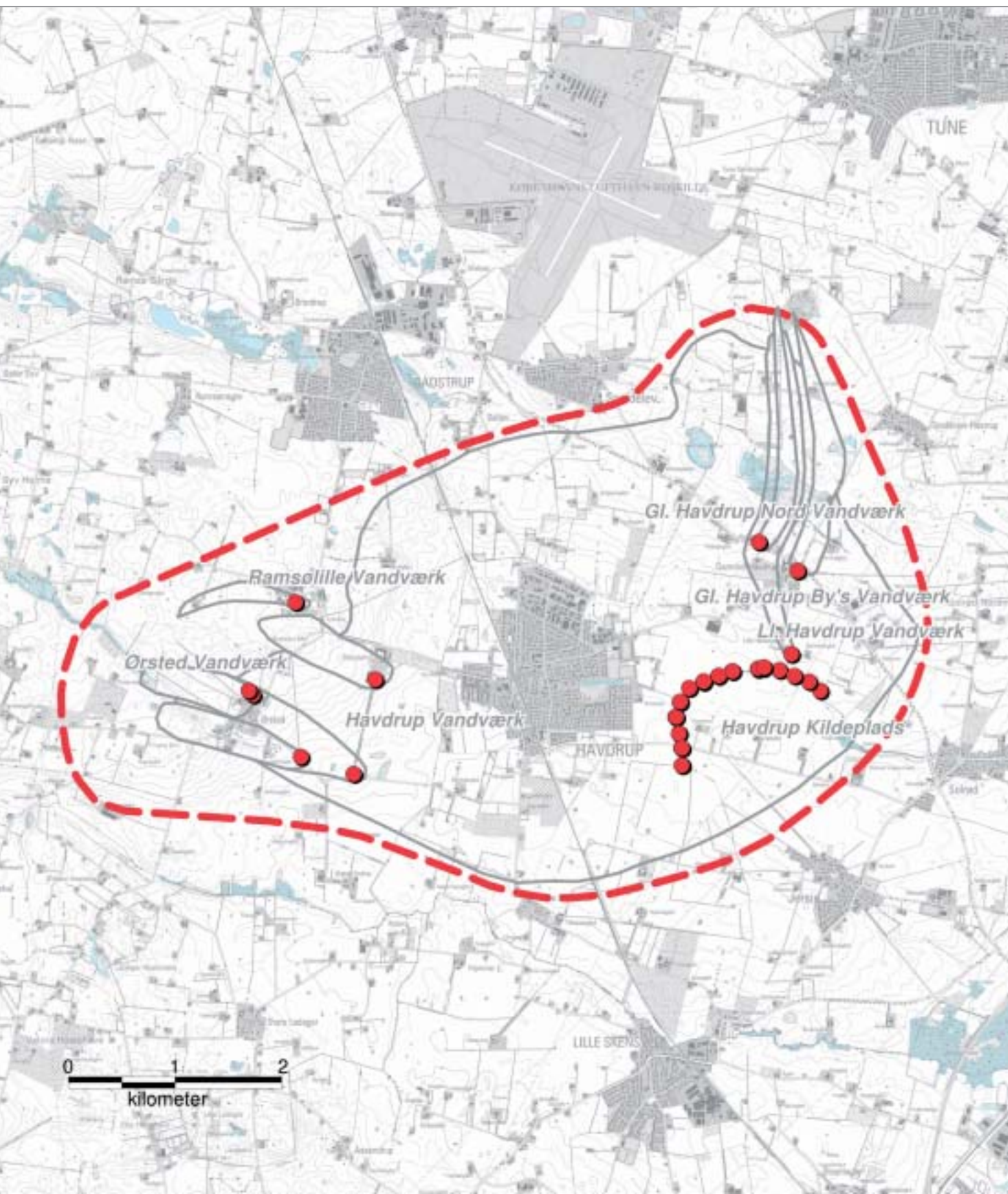
Havdrup indsatsområde, vandværkernes indvindingsboringer og indvindingsoplande fremgår af figur 1.1.

Grundlaget for indsatsplanen er en detaljeret kortlægning af geologi, grundvandsressourcen, forureningskilder og arealanvendelse. Kortlægningen er beskrevet i hovedrapporten: "Indsatsplankortlægning, Havdrup Indsatsområde, Roskilde Amt, juni 2004" og i tilhørende resumérapport /1/ og /2/.

Indsatsområde,
indvindingsopland
og vandværksboringer



Figur 1.1



Havdrup-området

Kortlægningen i Havdrup-området er detaljeret beskrevet i den tidligere nævnte rapport om indsatsplankortlægningen /1/. I dette kapitel gives et kort sammen- drag af kortlægningen. Kortlægningen er grundlaget for udpegningen af sårbare områder og for valget af grundvandsbeskyttende indsatser for at sikre den frem- tidige drikkevandsforsyning.

2.1

Geologi og hydrogeologi

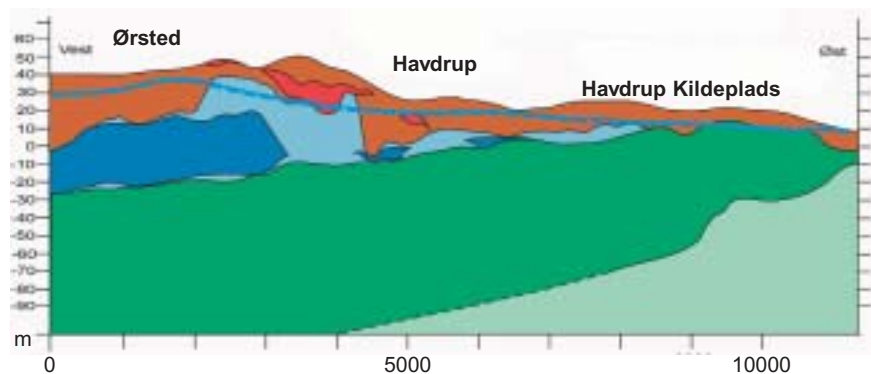
2.1.1 Dæklag og grundvandsmagasiner

Den geologiske beskrivelse af Havdrup-området er baseret på en geologisk model, der er opstillet bl.a. ud fra data fra boringer og geofysiske målinger /3/.

Den geologiske opbygning af Havdrup-området er illustreret på figur 2.1, som viser et geologisk snit gennem området.

Figur 2.1
Geologisk snit gennem
Havdrup-området.

- Moræneler
- Smeltevandssand
- Paleocæn kalk
- Paleocæn ler
- Bryozokalk
- Kalk (skrivekridt)
- Grundvandsspejl



Den geologiske lagfølge består øverst af sand- og morænelerlag, som kaldes de kvartære dæklag og som er afsat under sidste istid. Moræneler forekommer i hele området, mens sandlagene forekommer mere spredt. De prækvartære dæklag under de kvartære dæklag, består af usammenhængende paleocæne kalklag og paleocæne lerlag med største tykkelser i den vestlige del af indsats- området.

Det primære grundvandsmagasin i området findes i kalken, der er opdelt i skrivekridt og bryozokalk. Der indvindes overvejende fra bryozokalken.

Dæklagene beskytter grundvandet mod nedsivende forurening fra aktiviteterne på jordoverfladen. Lerlag kan bl.a. beskytte grundvandet mod nedsivende nitrat.

I den østlige del af indsatsområdet, øst for Havdrup, er der forholdsvis tynde lerdæklag på indtil ca. 15 m, mens der i den øvrige del er et forholdsvis tykt ler-

Lerdæklag



Indsatsområde



Vandværksboring



Indvindingsopland

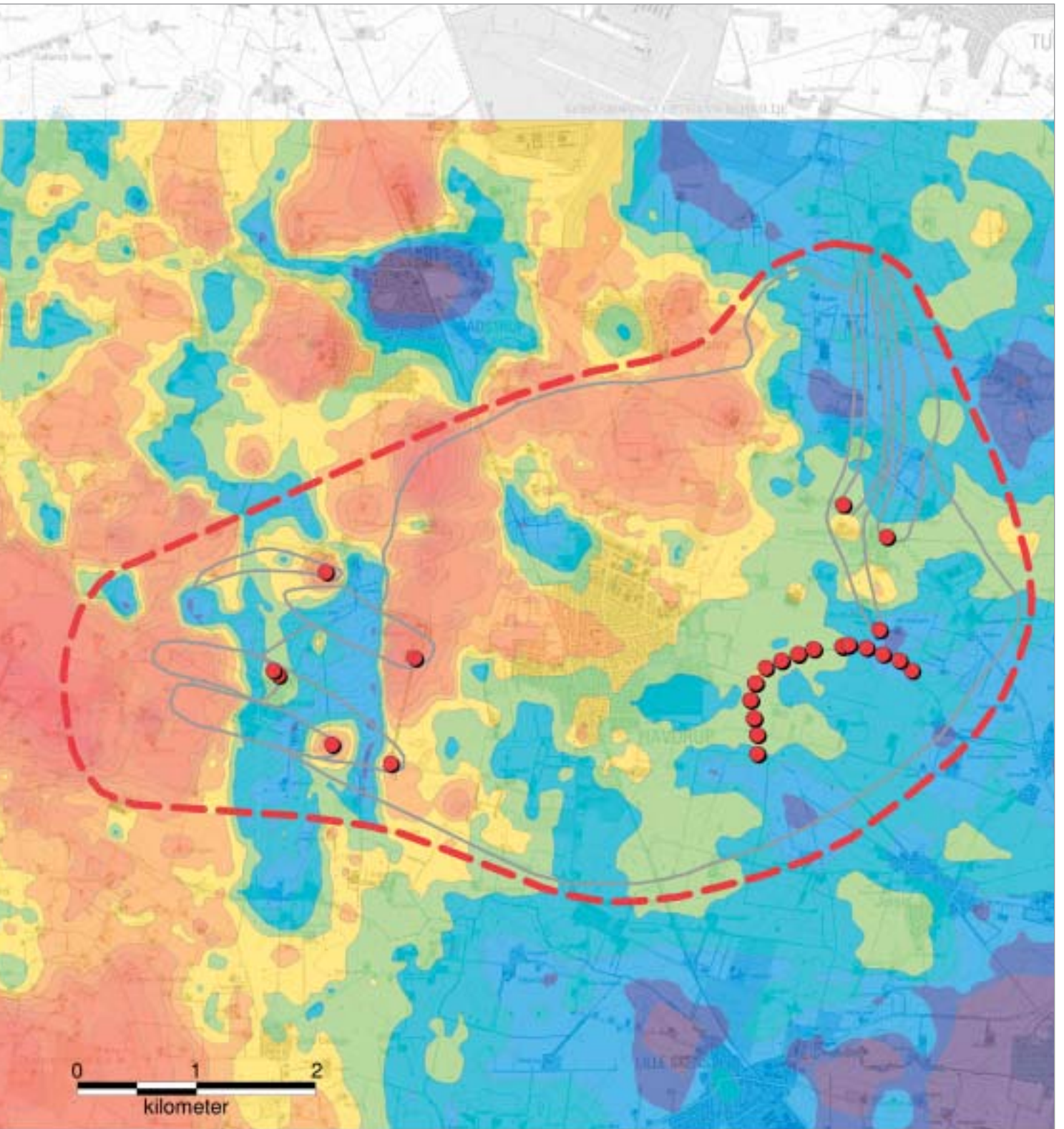


Geologisk modelområde

Lerdæklag (m)

- > 60
- 50 til 60
- 40 til 50
- 30 til 40
- 25 til 30
- 20 til 25
- 15 til 20
- 10 til 15
- 5 til 10
- 0 til 5
- 0

Figur 2.2



dæklag på indtil 60 m (figur 2.2.). Der forekommer ikke områder, hvor grundvandsmagasinet er uden beskyttelse af lerdæklag.

2.1.2 Grundvandsstrømning

På baggrund af målinger af grundvandsstanden i ca. 60 borer, er der i forbindelse med kortlægningen udarbejdet grundvandspotentialekort, der viser beliggenheden (koten) af grundvandsspejlet i det primære grundvandsmagasin (figur 2.3).

Indvindingsbetingede sænkninger af grundvandsspejlet ses især i den østlige del af indsatsområdet ved Havdrup Kildeplads.

Grundvandsdannelsen er størst i den vestlige del af indsatsområdet (figur 2.4).

Der er frie magasinforhold, d.v.s. grundvandsspejlet står nede i kalkmagasinet, i den østlige del af indsatsområdet. Der infiltrerer vand fra Solrød Bæk til grundvandsmagasinet ved Havdrup Kildeplads.

Der er foretaget en afgrænsning af indvindingsoplandene for vandværkerne og Havdrup Kildeplads ud fra en grundvandsstrømningsmodel. Indvindingsoplandene fremgår bl.a. af figur 1.1. og 2.2. Der er desuden foretaget en beregning af grundvandets opholdstid, d.v.s. den tid det tager en regndråbe at sive gennem jordoverfladen til den pumpes op i indvindingsboringen. Opholdstiderne ligger i intervallet fra 10 til 100 år /1/.




2.2

Grundvandskvalitet

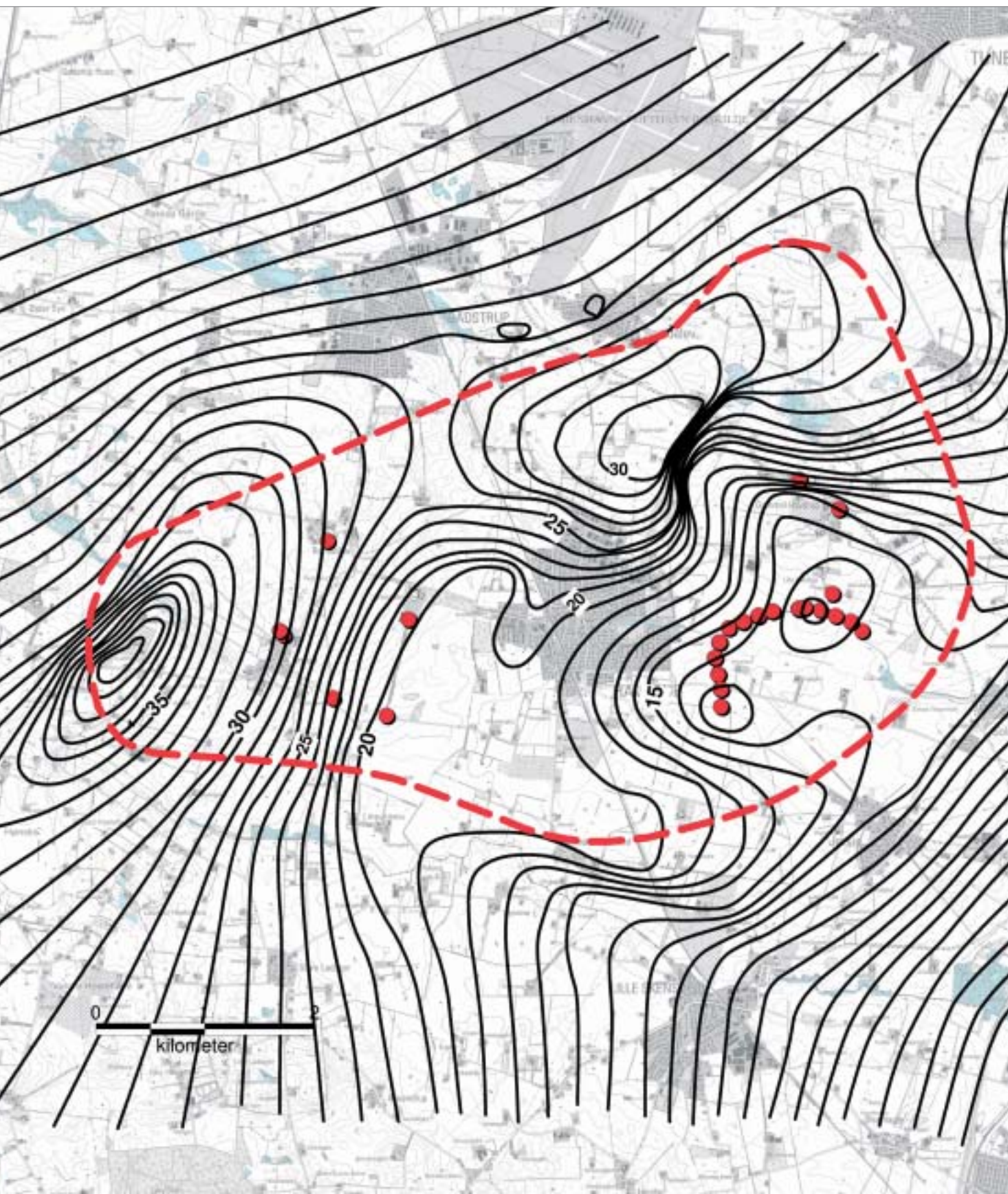
Grundvand dannes af nedbør, der siver ned gennem jordlagene. Grundvandets kvalitet afhænger derfor af nedbørens sammensætning, arealanvendelsen på jordoverfladen, forureningskilder, samt af sammensætningen af jordlagene i dæklag og grundvandsmagasin. Grundvandskvaliteten kan også blive påvirket af selve vandindvindingen. Indvinding med kraftige sænkninger af grundvandsspejlet kan sætte kemiske processer i gang, så uønskede stoffer som nikkel frigives fra jorden og opløses i grundvandet. Kraftig oppumpning kan også medføre at saltvand eller grundvand fra dybere jordlag med dårlig kvalitet trækkes ind i borerne.

I forbindelse med indsatsplankortlægningen af Havdrup-området er grundvandskvaliteten undersøgt i 26 borer. 9 af borerne er vandværksboringer, 17 er borer i forbindelse med enkeltindvindingsanlæg og pejleboringer. Desuden er




Grundvandspotentiale


-  Indsatsområde
-  Vandværksboring
-  Grundvandspotentialelinie, kote i meter










Figur 2.3



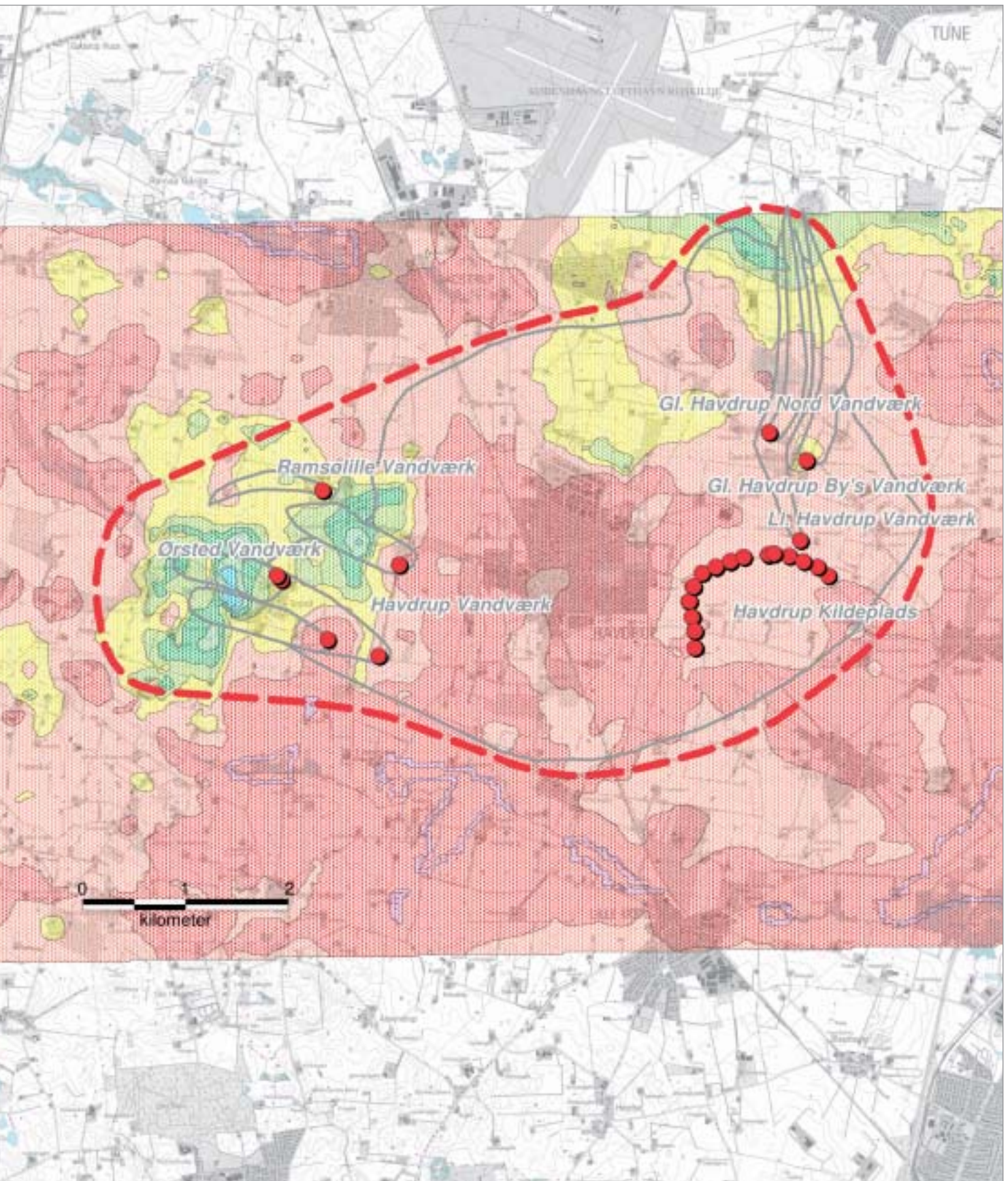
Grundvandsdannelse

-  Indsatsområde
-  Vandværksboring
-  Indvindingsopland

-  Hydrogeologisk modelområde

- ### Nettoinfiltration [mm/år]
-  350 til 400
 -  300 til 350
 -  250 til 300
 -  200 til 250
 -  150 til 200
 -  100 til 150
 -  50 til 100
 -  0 til 50
 -  -50 til 0

Figur 2.4



Nikkelrisikoområder



Indsatsområde



Nikkelrisikoområder

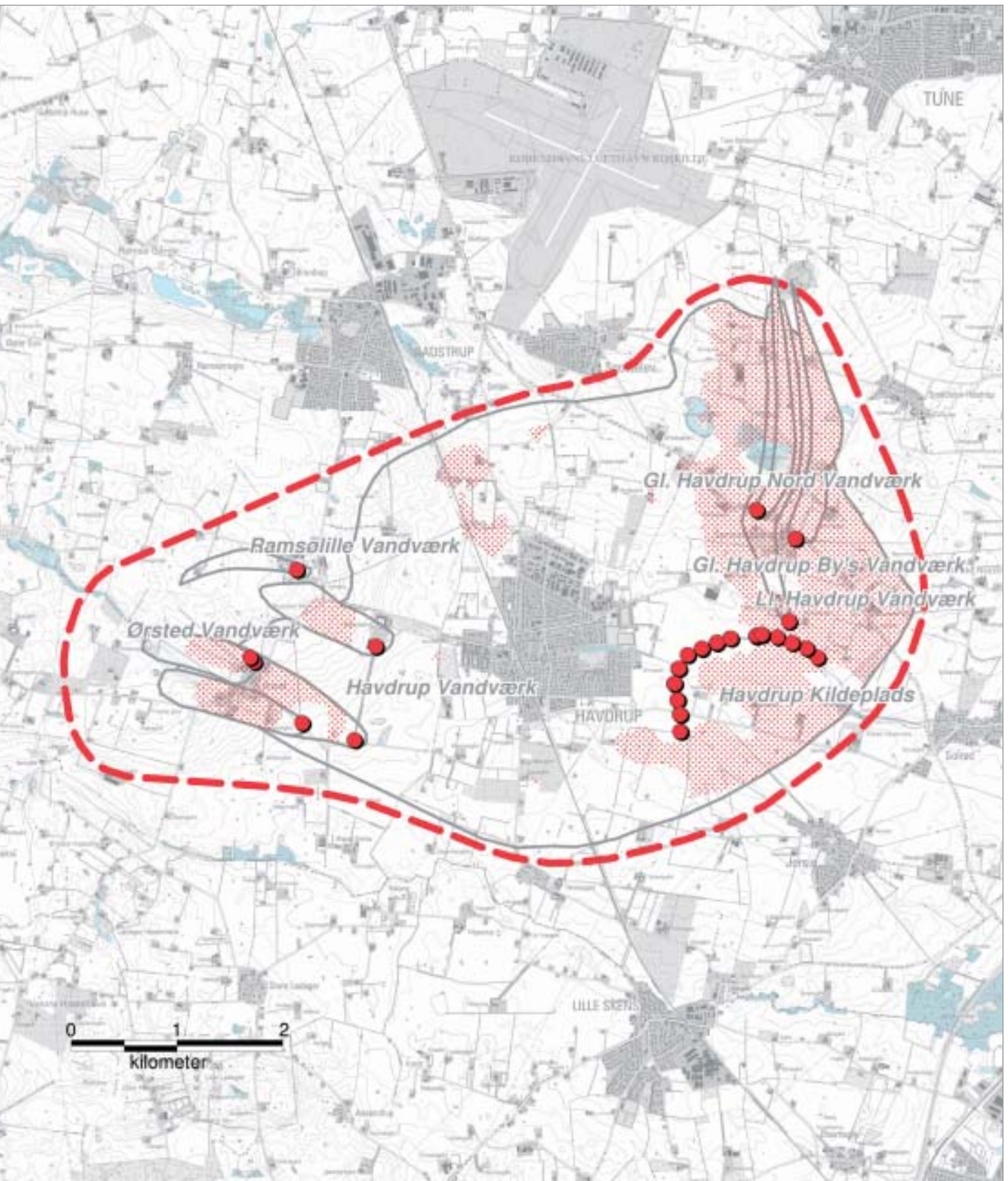


Vandværksboring



Indvindingsopland

Figur 2.5



der udtaget prøver af samlevandet fra Havdrup Kildeplads. Prøverne er analyseret for naturligt forekommende stoffer bl.a. nitrat, sulfat, klorid, nikkel samt de miljøfremmede stoffer: Pesticider og pesticidnedbrydningsprodukter, klorerede opløsningsmidler samt olie- og benzinstoffer.

Nedenfor sammenfattes undersøgelsesresultaterne for de væsentligste stoffer. Vandkvaliteten i grundvandet sammenholdes med grænseværdierne for drikkevand. Der er ikke fastsat nationale grænseværdier for grundvand/råvand.

2.2.1 Nitrat og grundvandstyper

Der er ikke fundet nitrat af betydning i grundvandet inden for indsatsområdet, hvilket tyder på, at grundvandsmagasinet er velbeskyttet mod nedsivende nitrat. I enkelte mindre områder, hvor kortlægningen viser, at der er mindre end 5 m lerdæklag over grundvandsmagasinet, vurderes grundvandsmagasinet at være nitratfølsomt. Se afsnit 3.4.3 Nitratfølsomme indvindingsområder.

Kortlægningen viser med hensyn til redoxforhold, at grundvandet i den østlige del af indsatsområdet er en svagt reduceret (nitratfrit) vandtype, mens der i den vestlige del også forekommer reduceret (nitrat og sulfatfrit) grundvand. Forekomsten af reduceret grundvand i den vestlige del af indsatsområdet indikerer, at grundvandet her er ældre end i den østlige del af indsatsområdet. Dette understøttes af den geologiske model, der viser forekomst af de tykkeste lerdæklag i den vestlige del af indsatsområdet, hvorved vandets transporttid til grundvandsmagasinet øges.

Der er ikke fundet indikationer på saltvandspåvirkning af grundvandet.

2.2.2 Nikkel og arsen

Der er ingen væsentlige kvalitetsmæssige problemer med nikkel i grundvandet i Havdrup indsatsområde på nuværende tidspunkt. Dette skyldes, at vandindvindingen i Havdrup indsatsområde, i modsætning til flere områder langs Køge Bugt, kun i begrænset omfang har givet anledning til frie magasinforhold (grundvandsspejl er sænket til under kalkoverfladen).

I store dele af indsatsområdet er der risiko for stigende nikkelindhold i fremtiden ved grundvandssænkninger (figur 2.5). Nikkelrisikoområder er defineret som områder med frie magasinforhold eller områder, hvor magasinet bliver frit ved sænkninger af grundvandsspejlet på under 5 m.

Pesticider



Indsatsområde



Indvindingsopland

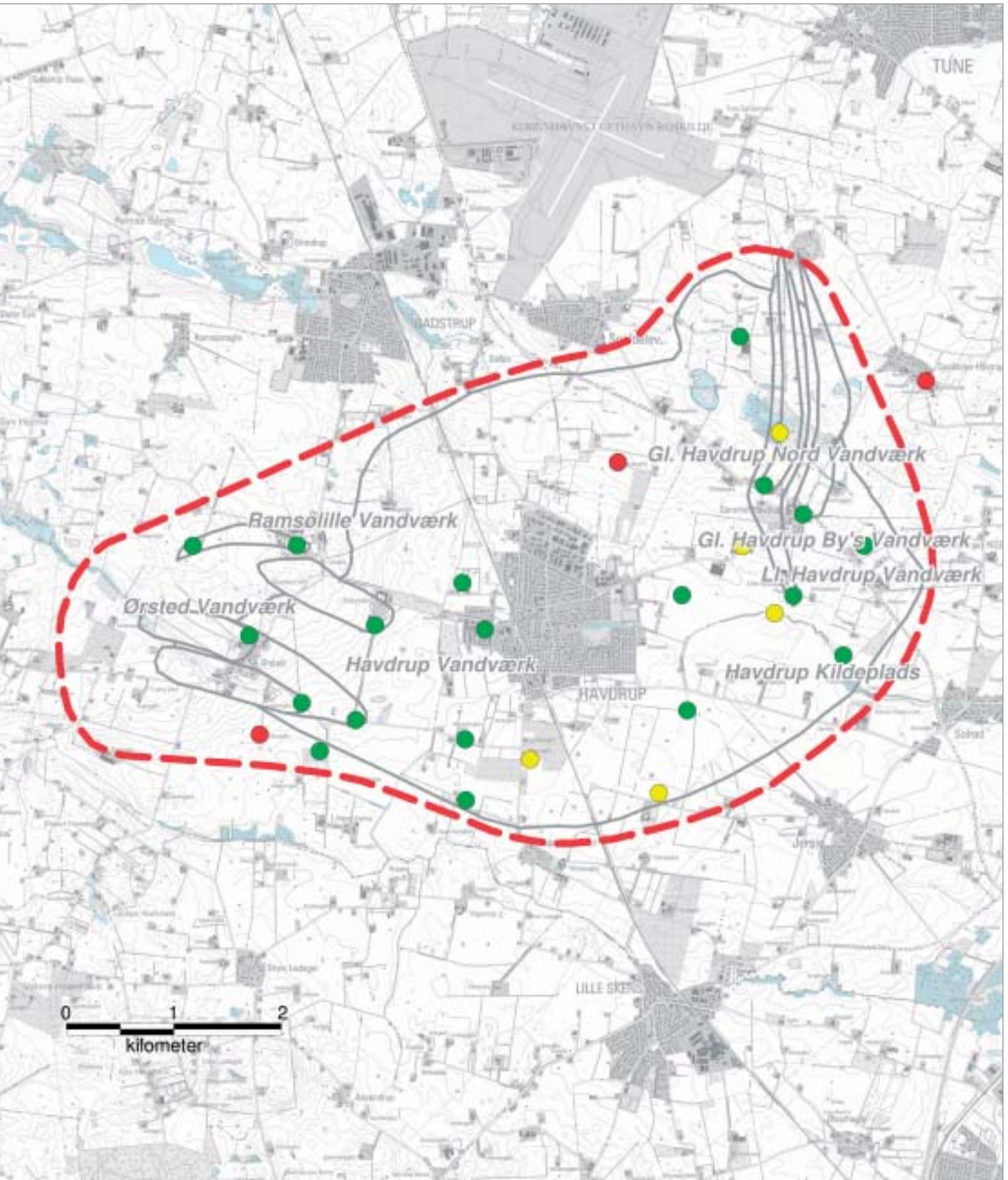
Sum af pesticider ($\mu\text{g/l}$)

0 til 0,01

0,01 til 0,1

0,1 til 0,5

Figur 2.6



Arsen er naturligt forekommende i jord og grundvand. Arsen er fundet i forholdsvis lave koncentrationer under den skærpede grænseværdi for drikkevand på 5 µg/l. Der er ikke risiko for væsentligt stigende arsenindhold i grundvandet.

2.2.3 Pesticider

Der er konstateret indhold af pesticider i flere boringer. (figur 2.6). I tre boringer er indholdet over grænseværdien på 0,1 µg/l for drikkevand. Det hyppigst forekomne stof er BAM (2,6-dichlorbenzamid). BAM er fundet i 6 af de 26 undersøgte boringer. BAM er et nedbrydningsprodukt af ukrudtsbekæmpelsesmidlerne Prefix og Casoron, der er blevet anvendt bl.a. i haver, på gårdspladser og på veje og stier og som ikke længere er tilladte.

Der er fundet pesticider i ca. 50 % af de private boringer på enkeltanlæg, i pejleboringer tilhørende Københavns Energi og i samlevandet fra Havdrup Kildeplads (0,011 µg/l).

Der er ikke indhold af pesticider i nogle af de almene private vandværkers 9 boringer i indsatsområdet.

Grundvandet i hele indsatsområdet vurderes at være sårbart overfor BAM, da BAM er et meget mobilt stof, som er praktisk taget unedbrydeligt i grundvandszonen. Undersøgelsesresultaterne tyder ikke på, at det primære grundvandsmagasin er sårbart over for regelret brug af moderne, godkendte pesticider. Grundvandet kan dog være sårbart over for ukontrollerede og mere koncentrede udslip af moderne, godkendte pesticider, som kan opstå f.eks. ved spild af pesticider eller i forbindelse med vaskepladser for sprøjteudstyret.

2.2.4 Olie- og benzinstoffer

Der er fundet indhold af olie- og benzinstoffer i grundvandet i flere boringer i lave koncentrationer, væsentligt under grænseværdien for drikkevand.

Der er ikke fundet tilsætningsstoffet til benzin MTBE i grundvandet. Vandprøver fra 5 boringer i nærheden af tidligere eller igangværende benzinanlæg er analyseret uden fund.

Grundvandsmagasinerne i indsatsområdet vurderes at være velbeskyttede over for mindre udslip af olie- og benzinprodukter (uden indhold af tilsætningsstoffet MTBE). Stofferne nedbrydes af bakterier i jordlagene.

Ved større udslip af benzin og olie er det ikke sikkert, at den naturlige nedbrydning er tilstrækkelig til at hindre spredning af forureningen.

Grundvandet i hele indsatsområdet er sårbart overfor MTBE, der er svært nedbrydeligt under oxiderede (ilttrige) forhold og formentlig unedbrydeligt under reducerede (iltfrie) forhold.

Havdrup By udgør et potentielt risikoområde for forurening af Havdrup Kildeplads med olie- og benzinstoffer, da der ligger flere kortlagte olie- og benzinfurede arealer samt en igangværende benzinstation.

2.2.5 Klorerede opløsningsmidler

Der er ikke fundet klorerede opløsningsmidler i grundvandet i indsatsområdet, bortset fra i en enkelt boring med lavt indhold, der ikke blev genfundet ved supplerende prøvetagning.

Grundvandet i hele indsatsområdet er sårbart overfor spild af klorerede opløsningsmidler, da stofgruppen ikke kan forventes nedbrudt langs grundvandets transportvej fra jordoverfladen til indvindingsboringerne.

Erhvervsområdet i Havdrup By kan udgøre en kilde til forurening af grundvandet med klorerede opløsningsmidler.

Arealanvendelse

Hovedparten af indsatsområdet er arealer med landbrugs- og gartneridrift. Det største byområde er Havdrup, der hovedsagelig er bebygget med parcelhuse og et større erhvervsområde i den nordlige del. Der er tre mindre landsbyer: Gl. Havdrup, Ørsted og Ramsøllille. Der er desuden gårdbebyggelse spredt i det åbne land.

Væsentlige natur- og vådområder er Snoldelev Mose og Havdrup Mose, som ligger i den nord-østlige del af indsatsområdet. Solrød Bæk løber fra Havdrup mod øst, bl.a. langs Havdrup Kildeplads.

Der er ingen råstofområder eller større skovområder i indsatsområdet.

Arealanvendelsen for oplandende til vandværkerne og Havdrup Kildeplads ses i tabel 2.1

Tabel 2.1
Arealanvendelse i
vandværkernes
indvindingsopland

Vandværk	Arealanvendelse
Havdrup Kildeplads	Landbrug, gartneri, bycenter (Havdrup), erhvervsområde (Havdrup), landsbyer, bebyggelse i åbent land, veje, jernbane, moser, vandløb, skov
Havdrup Vandværk	Landbrug, landsby (Ørsted), bebyggelse i åbent land, veje
G1. Havdrup By Vandværk	Landbrug, bebyggelse i åbent land, veje, skov
G1. Havdrup Nord Vandværk	Landbrug, virksomhed, mose, bebyggelse i åbent land, vej
Lille Havdrup Vandværk	Landbrug, mose, bebyggelse i åbent land, vej
Ramsø Lille Vandværk	Landbrug, landsby, vej, bebyggelse i åbent land
Ørsted Vandværk	Landbrug, landsby, vej

Der er ingen større planlagte ændringer af arealanvendelsen i indsatsområdet, hverken i Ramsø eller Solrød Kommune.

2.4 Forureningskilder

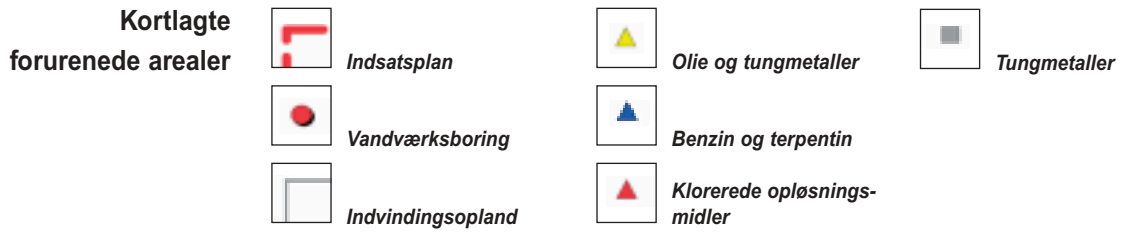
Forurening af grundvandet kan stamme fra en lang række kilder, hvor der skelnes mellem punktkilder, linjekilder og fladekilder. Punktkilder er forureningskilder, som er begrænset til et mindre område ofte på en enkelt ejendom.

Linjeforureningskilder er typisk forurening langs veje, jernbaner, spildevandsledninger og vandløb. Fladekilder er knyttet til den almindelige arealanvendelse, f.eks. landbrugsarealer og byområder.

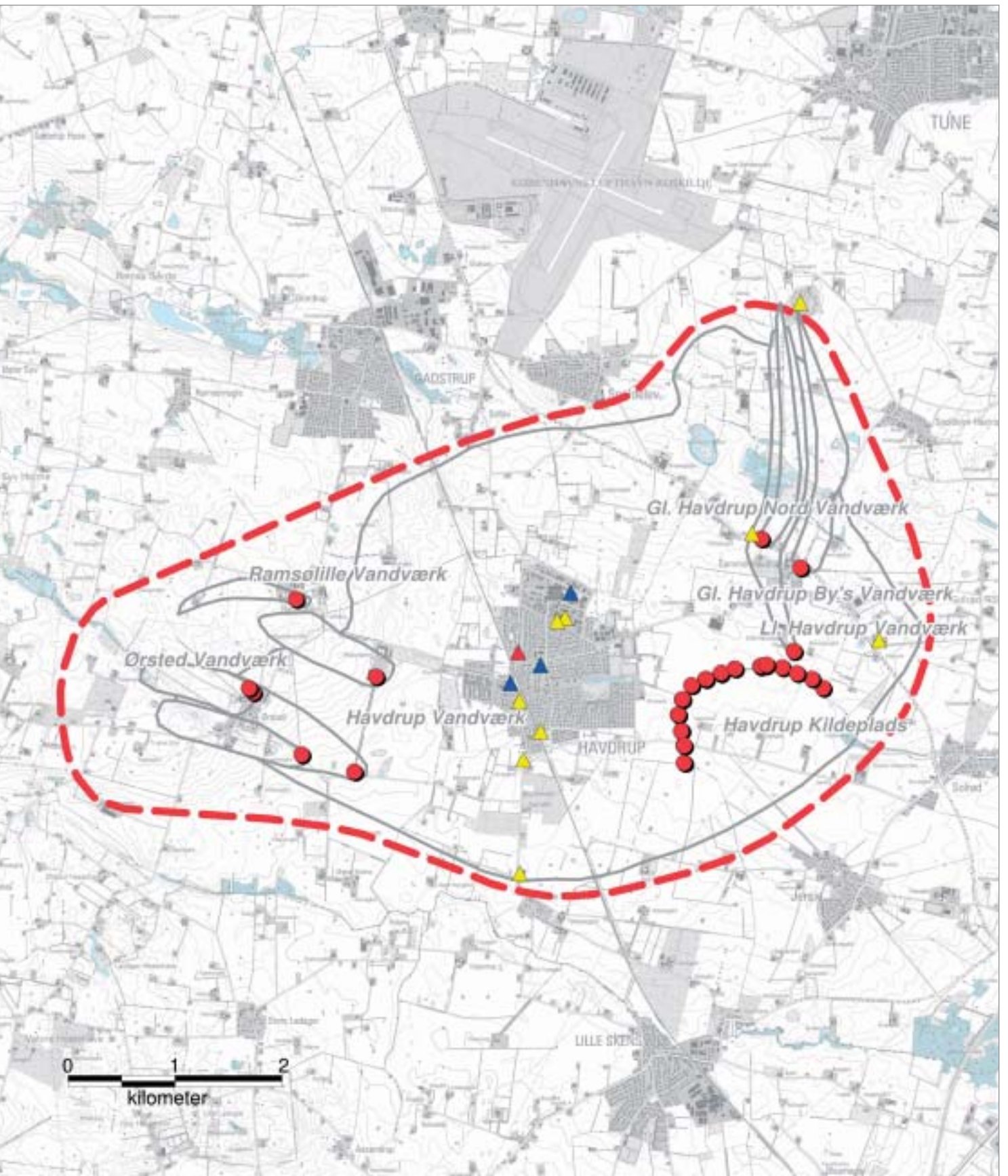
Tabel 2.2 giver en oversigt over de forskellige typer af forureningskilder og forureningskomponenter som kan forekomme.

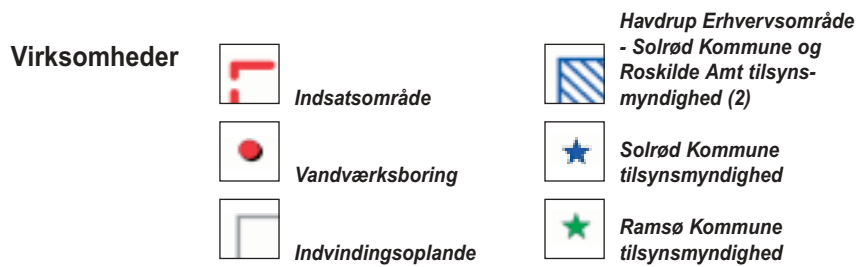
Tabel 2.2
Potentielle kilder til forurening af grundvandet

Kildetype	Kilde	Typiske forureningskomponenter
Punktkilder	Virksomheder/ forurenede arealer	Miljøfremmede stoffer, især klorerede opløsningsmidler, kulbrinter, phenoler, tungmetaller m.v.
	Benzintanke	Kulbrinter og MTBE
	Olietanke	Kulbrinter
	Gårdspladser	Pesticider, især BAM
	Boringer og brønde	Pesticider, nikkel
	Nedsivningsanlæg	Bakterier, evt. diverse kemikalier
	Regnvandsbassiner	Diverse kemikalier
	Transformatorstationer	Klorerede opløsningsmidler
Linjekilder	Veje	Salte, pesticider
	Jernbaner	Pesticider
	Spildevandsledninger	Kvælstof, bakterier
	Vandløb	Kvælstof, pesticider
Fladekilder	Landbrug	Kvælstof, pesticider
	Byområder	Pesticider (især BAM)
	Golfbaner	Pesticider

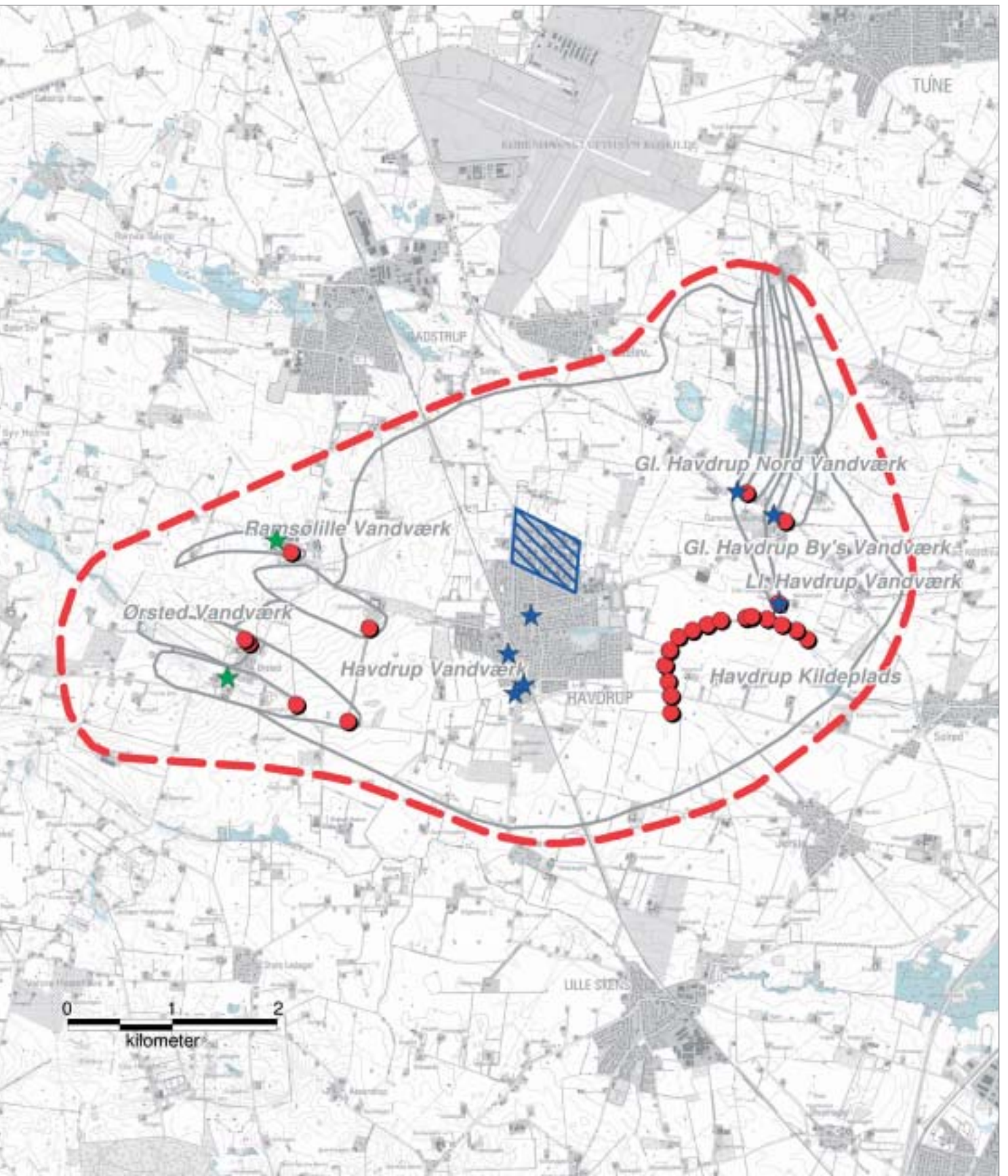


Figur 2.7





Figur 2.8



2.4.1 Forurenede arealer

Roskilde Amt gennemfører i henhold til jordforureningsloven en kortlægning af forurenede arealer, som kan have skadelig virkning på grundvand, menneskers sundhed og miljø. Kortlægningen danner grundlag for en efterfølgende prioritering af den offentlige indsats over for jordforurening.

I Solrød Kommune har Roskilde Amt udarbejdet historiske redegørelser for industrivirksomheder etableret før midten af 1970'erne. Der er ikke indsamlet oplysninger om virksomheder, som er etableret efter midten af 1970'erne. Kortlægningen af rensier er dog gennemført for hele amtet. Hovedparten af de 13 kortlagte forurenede arealer er beliggende i Havdrup By i Solrød Kommune inden for indvindingsoplandet til Havdrup Kildeplads (figur 2.7). Forureningskomponenterne er især olie og benzin, samt tungmetaller. Flere af arealerne er af Roskilde Amt vurderet til at kunne udgøre en risiko for grundvandet.

Det kortlagte areal tæt ved Gl. Havdrup Nord Vandværk har Roskilde Amt tidligere vurderet ikke udgør en trussel mod grundvandet.

Grunden med forurening med fund af klorerede opløsningsmidler har Roskilde Amt ligeledes tidligere vurderet ikke udgør en trussel mod grundvandet.

I Ramsø Kommune har Roskilde Amt ikke udarbejdet historiske redegørelser for industrivirksomheder.

2.4.2 Virksomheder

Virksomheder kan forurene grundvandet med forskellige stoffer alt efter virksomhedstype og aktiviteterne på virksomheden. Truslen mod grundvandet kan være fra kemikalieoplag, nedgravede tanke, spild, utætte kloakledninger, utætte belægninger, olieudskillere m.m.

Solrød Kommune fører tilsyn med 61 virksomheder og Ramsø Kommune med 2 virksomheder indenfor indsatsområdet (figur 2.8). Langt hovedparten af disse virksomheder er beliggende i erhvervsområdet i den nordlige del af Havdrup. Maskin- og autoværksteder udgør den største andel af virksomhederne.

Roskilde Amt er godkendelses- og tilsynsmyndighed for 2 virksomheder i Havdrup Indsatsområde, (figur 2.8, skriveret). Det er Kroghs Flaskegenbrug og Schack Container Service.

Virksomhederne i Havdrup ligger inden for indvindingsoplandet til Havdrup Kildeplads i en afstand på 1.200-1.500 m fra indvindingsboringerne. Udslip af grundvandstruende stoffer fra virksomhederne i Havdrup vil derfor kunne

udgøre en trussel mod kvaliteten af det indvundne grundvand på Havdrup Kildeplads.

Der er få eller ingen registrerede virksomheder inden for indvindingsoplandene til de mindre vandværker.

Der kan desuden være erhvervmæssige aktiviteter i landområderne i landbrugsbygninger, der ikke anvendes til landbrugsdrift.

2.4.3 Landbrug

Landbrugets anvendelse af gødning og bekæmpelsesmidler kan udgøre en risiko for grundvandsforurening. Især gårdspladser og vaskepladser er potentielle forureningskilder. Gamle ubenyttede borer og brønde på landbrugsejendomme kan udgøre en forureningstrussel, da der kan ledes overfladevand forurenede med pesticider direkte til grundvandsmagasinet. Også borer i brug kan være indrettet uhensigtsmæssigt.

Især i den østlige del af Havdrup indsatsområde er landbrugsejendomme beliggende tæt ved vandværkernes indvindingsboringer.

2.4.4 Byområder

Den bymæssige bebyggelse i Havdrup og de omkringliggende landsbyer udgør en potentiel fladekilde til forurening af grundvandet med sprøjtemidler. Især den udbredte anvendelse af de nu forbudte ukrudtsmidler Prefix og Casoron ved bl.a. veje, stier, jernbaner og i haver og grønne områder betyder, at byområder i dag udgør en fladekilde til forurening af grundvandet med BAM.

Round-up er et hyppigt anvendt ukrudtbekæmpelsesmiddel i dag for private. Ved Roskilde Amt's undersøgelser af vandkvaliteten i vandværksboringerne blev der ikke fundet spor af glyphosat, der er aktivstoffet i Round-up /1/.

Andre forureningskilder i byområder kan være spildevandsledninger, regnvandsbassiner og olie- og benzintanke.

Landsbyerne Ramsøllille og Ørsted er beliggende tæt ved vandværkernes indvindingsboringer. Havdrup Vandværk har flyttet indvindingen ud af Havdrup til området ved Risbyholm.

2.4.5 Andre forureningskilder

Private spildevandsanlæg med nedsivning og lignende kan udgøre en risiko for grundvandsforurening. Ældre anlæg kan være placeret mindre end de nugældende krav på 300 m fra vandværkernes borer.

Nedsivning af miljøfremmede stoffer i regnvandsbassiner kan udgøre en potentiel kilde til forurening af grundvandet. Ved udslip på vejstrækninger kan forurening ledes til regnvandsbassiner via regnvandsledninger. Der er to regnvandsbassiner i Havdrup. De ligger indenfor indvindingsoplandet til Havdrup Kildeplads, dog ikke i nærheden af indvindingsboringerne.

Der er ingen hovedtransformerstationer inden for indsatsområdet.

Intensiv vandindvinding, der medfører sænkninger af grundvandsstanden kan være en potentiel kilde til forringelse af grundvandsforurening og medføre forurening med sulfat og nikkel. Der er risiko for indvindingsbetingede forøgelse af nikkelindholdet i grundvandet i betydelige dele af indvindingsoplandene til Havdrup Vandværk, Ørsted Vandværk, Gl. Havdrup Vandværk, Gl. Havdrup Nord Vandværk, Gl. Havdrup By's Vandværk og Havdrup Kildeplads /1/.

2.5

Vandværker og Havdrup Kildeplads

I dette afsnit sammenfattes indvindingsforhold og kortlægningsresultaterne for hvert vandværk og Havdrup Kildeplads.

Grundvandskvaliteten i vandværkernes borer (råvand) sammenholdes med grænseværdierne for drikkevand (rentvand). Det skal bemærkes, at der ikke er grænseværdier for grundvand.

2.5.1 Havdrup Kildeplads

Indvindingen sker fra 15 borer hovedsagelig i bryozokalken og tildels i skrivekridten. Der blev i perioden 2001-2004 indvundet mellem 1,7 og 2,5 millioner m³ om året fra kildepladsen.

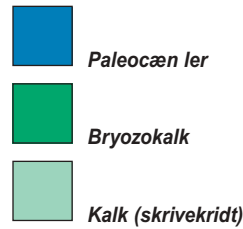
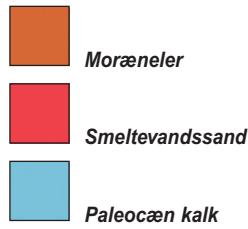
Råvandet ledes til vandbehandling på Thorsbroværket i Ishøj Kommune.

Grundvandsmagasinet er overlejret af 10-25 m moræneler og paleocænt ler (fig 2.9).

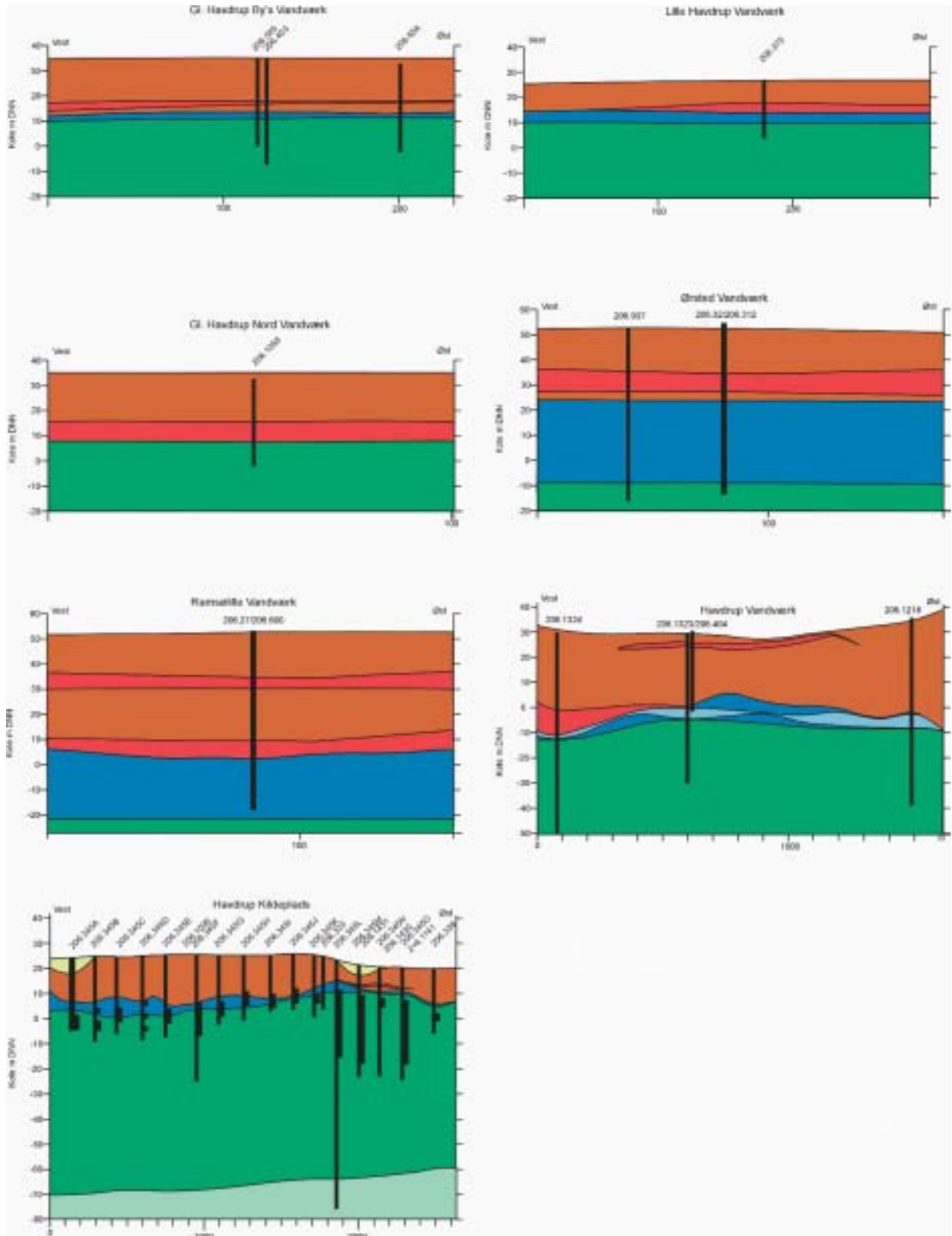
Der er områder med frit magasin i den østlige del af indvindingsoplandet.

Grundvandskvaliteten er god. Der er ingen nitrat, klorerede opløsningsmidler

**Geologien
ved vandværker**



Figur 2.9



eller olie- og benzinstoffer i grundvandet. Indholdet af nikkel er lavt. Der er fund af pesticider i samlevandet fra kildepladsen under grænseværdien for drikkevand.

Mulige forureningskilder i indvindingsoplandet er bl.a. Havdrup Erhvervsområde, landbrug, gårdspladser, byarealer og Solrød Bæk.

Der er enkelte nitratfølsomme områder i indvindingsoplandet (fig. 3.2) og risiko for stigende nikkelindhold i grundvandet i den østlige del af indvindingsoplandet ved yderligere sænkning af grundvandsspejlet.

2.5.2 Havdrup Vandværk

Indvindingen sker fra 3 boringer ved Risbyholm. Indvindingen sker fra 3 oplande - et til hver boring (figur 1.1). Vandværket har desuden to boringer som nødforsyning ved vandværket i Havdrup. Vandværket er forbundet med Gl. Havdrup Vandværk. Der blev i 2004 indvundet 206.375 m³.

Grundvandsmagasinet er overlejret af ca 30 m moræneler. Der er områder med frit magasin i dele af de 3 indvindingsoplande.

Grundvandskvaliteten er god. Der er ingen fund af nitrat, pesticider eller klorerede opløsningsmidler. Der er lavt indhold af nikkel og olie- og benzinstoffer.

Mulige forureningskilder i indvindingsoplandet er gårdspladser og landsby (Ørsted).

Der er dele af indvindingsoplandet hvor der er risiko for stigende nikkelindhold i grundvandet ved sænkning af grundvandsspejlet.

2.5.3. Gl. Havdrup By's Vandværk

Indvindingen sker fra 1 boring i bryozokalken. Der blev indvundet 4.492 m³ i 2004. Der er forbindelse til Havdrup Vandværk.

Grundvandsmagasinet er overlejret af ca 20 m moræneler. Der er områder med frit magasin ved boringen.

Grundvandskvaliteten er god. Der er ingen fund af nitrat, pesticider, klorerede opløsningsmidler eller olie- og benzinstoffer. Nikkelindholdet er lavt.

Mulige forureningskilder i indvindingsoplandet er gårdspladser, og dele af landsbyområdet Gl. Havdrup.

I hele indvindingsoplandet er der risiko for stigende nikkelindhold i grundvandet ved sænkning af grundvandsspejlet.

2.5.4 Gl. Havdrup Nord Vandværk

Indvindingen sker fra 1 boring i bryozokalken. Der blev indvundet ca. 1.500 m³ i 2003. Der er ingen nødforsyning, men der er planlagt ringforbindelse til Lille Havdrup, Gl. Havdrup Nord og Havdrup Vandværk.

Grundvandsmagasinet er overlejret af ca 20 m moræneler. Der forekommer mindre områder med frit magasin i den fjerneste del af indvindingsoplandet.

Grundvandskvaliteten er god. Nitratindholdet er lavt. Der er ingen fund af pesticider og klorerede opløsningsmidler. Der er fundet olie- og benzin stoffer i grundvandet under grænseværdien for drikkevand.

Mulige forureningskilder i indvindingsoplandet er gårdspladser og virksomhed (on-container), hvor der tidligere har været autoværksted, der er kortlagt af Roskilde Amt p.g.a olie- og tungmetalforurening.

Der er risiko for stigende nikkelindhold i grundvandet ved sænkning af grundvandsspejlet i store dele af indvindingsoplandet.

2.5.5 Lille Havdrup Vandværk

Indvindingen sker fra 1 boring i bryozokalken. Der blev indvundet 1.693 m³ i 2004. Der er ingen nødforsyning.

Grundvandsmagasinet er overlejret af ca 20 m moræneler. Der forekommer mindre områder med frit magasin i den fjerneste nordligste del af indvindingsoplandet.

Grundvandskvaliteten er god. Grundvandet har et lavt indhold af nitrat og nikkel. Der er ingen fund af pesticider, olie- og benzinstoffer eller klorerede opløsningsmidler.

Mulige forureningskilder i indvindingsoplandet er Ll. Havdrup landsbyområdet, gårdspladser og gartneri.

Der er risiko for stigende nikkelindhold ved sænkning af grundvandsspejlet i store dele af indvindingsoplandet.

2.5.6 Ramsøllille Vandværk

Indvindingen sker fra 1 boring i paleocæne lag. Der blev indvundet 2.460 m³ i 2003. Der er nødforbindelse til Ørsted Vandværk.

Grundvandsmagasinet er overlejret af ca 35 m moræneler. Der er ingen områder med frit magasin i indvindingsoplandet.

Grundvandskvaliteten er god. Grundvandet har et lavt indhold af nitrat og nikkel. Der er ingen fund af pesticider, klorerede opløsningsmidler eller olie- og benzinstoffer.

Mulige forureningskilder i indvindingsoplandet er Ramsøllille landsbyområdet, en virksomhed og gårdspladser.

Der er ikke risikoområder i forhold til nikkel eller nitrat i Ramsøllille Vandværk's indvindingsopland.

2.5.7 Ørsted Vandværk

Vandværket har 2 boringer begge til bryozokalken. Der indvindes på nuværende tidspunkt fra den ene boring (DGU-nr. 206.937). Der er nødforbindelse til Ramsøllille og Viby Vandværk.

Grundvandsmagasinet er overlejret af ca 50 m moræneler og paleocænt ler. Der er frit magasin i store dele af indvindingsoplandet.

Grundvandskvaliteten er god. Der er ingen fund af hverken nitrat, nikkel, pesticider, klorerede opløsningsmidler eller olie- og benzinstoffer.

Mulige forureningskilder i indvindingsoplandet er den vestlige del af landsbyområdet Ørsted og gårdspladser.

Der er risiko for stigende nikkelindhold i grundvandet ved sænkning af grundvandsspejlet i store dele af indvindingsoplandet.

2.6

Sårbarhedszoner

Grundvandsmagasinerne naturgivne sårbarhed kan vurderes ud fra kortlægningen af bl.a. geologi, hydrogeologi og grundvandskemi.

Ved at sammenholde grundvandsressourcens sårbarhed med truslerne fra forureningskilder og arealanvendelse er der foretaget en sårbarhedszonerings af indsatsområdet. Zonerings afspejler variationerne i risikoen for, at grundvandsfor-

Zonering af
indsatsområdet



Vandværksboring



Indvindingsopland

Zonering af
indsatsområdet

1

Område 1:
Havdrup/Gl. Havdrup - sårbart

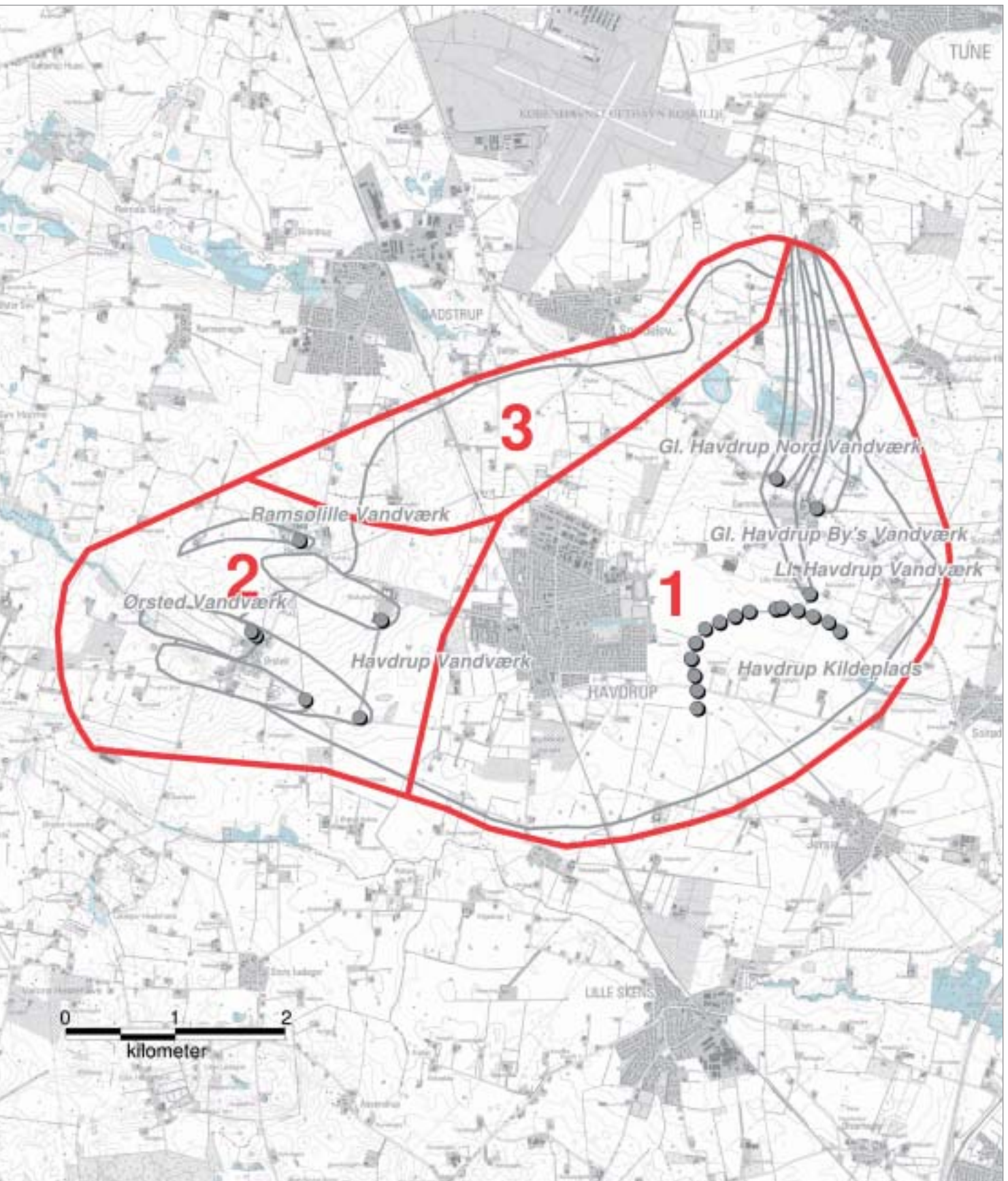
2

Område 2:
Ørsted/Ramsølle - mindre sårbart

3

Område 3:
Havdrup nord - ikke sårbart

Figur 2.10



ureninger kan true grundvandsindvindingen til vandværkerne og Havdrup Kildeplads. Områderne er prioriteret således, at område 1 er det mest sårbare område, herefter følger område 2 og område 3 som det mindst sårbare (figur 2.10). De grundvandsbeskyttende tiltag skal målrettes til område 1 og 2.

Område 1: Havdrup og Gl. Havdrup

Området består af den østlige del af indsatsområdet som omfatter Havdrup og landområder øst og syd for Havdrup. Der indvindes vand til Havdrup Kildeplads, Gl. Havdrup Vandværk, Lille Havdrup Vandværk og Gl. Havdrup Nord Vandværk i området.

Der indvindes overvejende fra borer i bryozokalken. Grundvandsmagasinet naturgivne sårbarhed er forholdsvis stor, da lerdæklagene er mindre end 25 m i stort set hele området. Lerdæklagene er mindre end 10 m i ca. 10% af området.

Grundvandskvaliteten er god. Der er dog fundet pesticider i flere borer på mindre private anlæg og olie- og benzinstoffer i enkelte borer. Grundvandstypen er svagt reduceret, og der indvindes ungt vand, hovedsageligt yngre end 20 år. Der er risiko for stigende nikkellindhold i grundvandet i den østlige del af området ved yderligere sænkning af grundvandsspejlet.

Der er en række potentielle forureningskilder især i Havdrup Byområdet, bl.a. erhvervsområdet. Gårdspladser og gamle borer og brønde kan udgøre en væsentlig grundvandstrussel.

Område 2: Ørsted og Ramsølle

Området består af den vestlige del af indsatsområdet og omfatter landområder vest for Havdrup. Der indvindes vand til Havdrup Vandværk, Ramsølle Vandværk og Ørsted Vandværk.

Der indvindes fra borer i både paleocæne lag og bryozokalk. Grundvandsmagasinet er velbeskyttet, da lerdæklagene er op til 60 m tykke. I området ses den største grundvandsdannelse i Havdrup-området på op til 350 mm om året.

Grundvandskvaliteten er god. Der er fundet pesticider i enkelte borer på mindre private anlæg. Grundvandstypen er reduceret og svagt reduceret. Der indvindes forholdsvis gammelt vand, hovedsageligt ældre end 20 år.

Landsbyområder, gårdspladser og gamle borer og brønde kan udgøre grundvandstrusler.

Område 3: Havdrup nord

Området består af dele af indsatsområdet nord for Havdrup. Der sker ingen indvinding til de lokale vandværker. Dele af området er randområde af indvindingsoplandet til Havdrup Kildeplads.

Grundvandsmagasinet er overlejret af 20-60 m lerdæklag og er forholdsvis velbeskyttet. Grundvandet strømmer mod nord i dele af området, d.v.s. i retning væk fra boringerne til Havdrup Kildeplads.

Der er relativt få forureningskilder i området.



Indsatser for at sikre den fremtidige vandkvalitet

Som grundlag for indsatsplanen har Roskilde Amt gennemført undersøgelser af grundvandet, forureningskilder og arealanvendelse i Havdrup-området.

Undersøgelserne har vist, at grundvandskvaliteten generelt er god.

Grundvandsmagasinet har en forholdsvis god naturlig beskyttelse mod forurening fra jordoverfladen i hovedparten af området.

Der er ikke fund af klorerede opløsningsmidler. Olie- og benzinstoffer er fundet i begrænset omfang. I flere mindre private anlæg på landbrugsejendomme er der dog fundet pesticidrester i grundvandet, især BAM.

Sænkninger af grundvandsspejlet kan medføre stigende nikkelindhold i dele af indsatsområdet.

Det mest sårbare område, se afsnit 2.6, er det såkaldte område 1 (Havdrup og Gl. Havdrup). Her er lerdæklagstykkelsen generelt mindre end 25 m og flere steder mindre end 10 meter. Der er en række potentielle forureningskilder. I område 1 findes borerne til Havdrup Kildeplads, Gl. Havdrup By's Vandværk, Gl. Havdrup Nord Vandværk og Ll. Havdrup Vandværk.

De øvrige vandværker (Ramsøllille Vandværk, Havdrup Vandværk og Ørsted Vandværk) har indvindingsboringer i det bedre beskyttede område 2.

Med de foreslåede indsatser, som beskrives i dette kapitel, vurderes det realistisk, at grundvandet kan beskyttes tilstrækkeligt til, at der også fremover kan indvindes grundvand til drikkevandsforsyning.

Det skal understreges, at det er afgørende, at både borgere, myndigheder, vandværker og virksomheder tager ansvar for at undgå forurening af jord og grundvand.

Hovedparten af indsatserne skal finansieres over de respektive myndigheders budget eller af vandværkerne over vandprisen. Gebyret til amtets kortlægning og udarbejdelse af indsatsplaner kan ikke benyttes til finansiering af indsatser.

For de enkelte indsatser beskrives baggrund, omkostninger og tidshorisont. Der er ikke sat omkostninger på opgaver, der hører under mere generelle myndighedsopgaver eller forventes gennemført som en del af vandværkernes almindelige administration.

Vandsamarbejder

Vandværkerne bør sikre, at vandværkernes vedtægter muliggør, at vandværkerne kan opkræve pengemidler, der kan anvendes til en målrettet indsats for at sikre den fremtidige vandkvalitet.

Vandværkernes kontaktudvalg i henholdsvis Ramsø og Solrød Kommune kan organisere fælles projekter, der involverer vandværkerne i Havdrup indsatsområde. Der kan evt. kanaliseres pengemidler til fælles projekter fra vandværkerne til kontaktudvalgene. København's Energi og de lokale vandværker kan indgå i vandsamarbejder, som det ses bl.a. i Skovbo og Greve Kommuner.

3.1

Boringer og brønde

Ubenyttede boringer og brønde kan udgøre en forureningstrussel, da der kan ledes forurenede overfladevand via anlægget til grundvandsmagasinet. Der kan desuden være deponeret affald og lignende i gamle brønde og boringer. De gamle boringer og brønde skal findes, så de kan sløjfes forskriftsmæssigt. De er som hovedregel placeret i landområder.

Boringer og brønde, der er i brug til f.eks. husholdning og markvanding, kan ligeledes være uhensigtsmæssigt indrettet og udgøre en risiko for nedsivning af forurening fra overfladen. Tilsyn med anlæggene er nødvendige for at kontrollere og stille krav til indretningen. Kontrol med vandkvaliteten på enkeltanlæggene kan vise om overfladevand forurener grundvandet. Kommunen er tilsynsmyndighed.

De mange fund af pesticider, især BAM, i de mindre private anlæg kan skyldes nedsivning fra gårdspladser via boringer og brønde.

Indsats

Solrød og Ramsø Kommuner udarbejder lister med ajourførte oplysninger om ubenyttede boringer og brønde evt. i samarbejde med vandværkerne og andre med lokalkendskab. Historiske oplysninger fra GEUS's borearkiv kan ligeledes anvendes.

Økonomi

En sløjfning af en boring eller brønd koster som regel i størrelsesordenen 5-20.000 kr afhængig af anlæggets udformning. Sløjfningen skal foretages af en autoriseret brøndborer. Det er grundejeren, der er forpligtet til at sørge for at boringer og brønde sløjfes forskriftsmæssigt. Dette kan være dyrt for den enkelte ejer, og vandværkerne og Københavns Energi kan overveje at medvirke ved finansieringen af sløjfninger, som det bl.a. bliver gjort via vandværkssamarbejder i Greve og Skovbo Kommuner.

Solrød og Ramsø Kommune fastsætter kontrollen med vandkvaliteten på enkeltvandforsyningsanlæggene og vil følge op på kvalitetsproblemer med påbud.

Herved kan der ske forbedringer af indretningen af anlæggene, der begrænser risikoen for grundvandsforurening.

Når ejendomme tilsluttes vandværk skal Ramsø og Solrød Kommune stille krav om foreskriftsmæssig, dokumenteret sløjfning.

3.2

Information

Grundejere, landmænd og virksomheder skal gøres opmærksom på, at de bor i et indvindingsområde og har et medansvar for at beskytte drikkevandet. Der kan anvises konkrete forslag til grundvandsbeskyttende foranstaltninger, f.eks. miljøvenlig havebrug og indsamling af kemikalier. Ved hensigtsmæssig omgang med bekæmpelsesmidler kan fremtidige punktkildeforureninger undgås. Vejledning til korrekt sløjfning af ubenyttede borer skal udarbejdes.

Indsats

Vandværkerne og København's Energi får udarbejdet og uddelt information om grundvandsbeskyttelse eventuelt i samarbejde med Roskilde Amt og Ramsø og Solrød Kommune.

Økonomi

Udgifter til opsætning og trykning anslås til ca. 10.000 kr. Informationen kan udsendes i 2006. Roskilde Amt udarbejder en folder i 2006 om sløjfning af borer og brønde.

3.3

Indsamling af kemikalier og sprøjtemidler

Både i landområder og i byområder er det vigtigt at borgerne kan komme af med deres kemikalier, bl.a. gamle nu forbudte pesticider, der kan udgøre en særlig risiko for grundvandsforurening.

Indsats

Solrød og Ramsø Kommuner skal gennemføre en husstandsindsamling af pesticider i udvalgte områder f.eks. særligt sårbare områder og /eller tæt ved indvindingsboringer. Kommunerne kan eventuelt gennemføre indsamlingen i samarbejde med vandværker, Københavns Energi og Roskilde Amt. Indsamlingen kan koordineres med informationskampagner om grundvandsbeskyttelse.

Særligt følsomme
landbrugsområder



Indsatsområde



Vandværksboring



Indvindingsopland

SFL-udpegning 2006:



Randzone



Grundvandsområder



Overfladevandområder



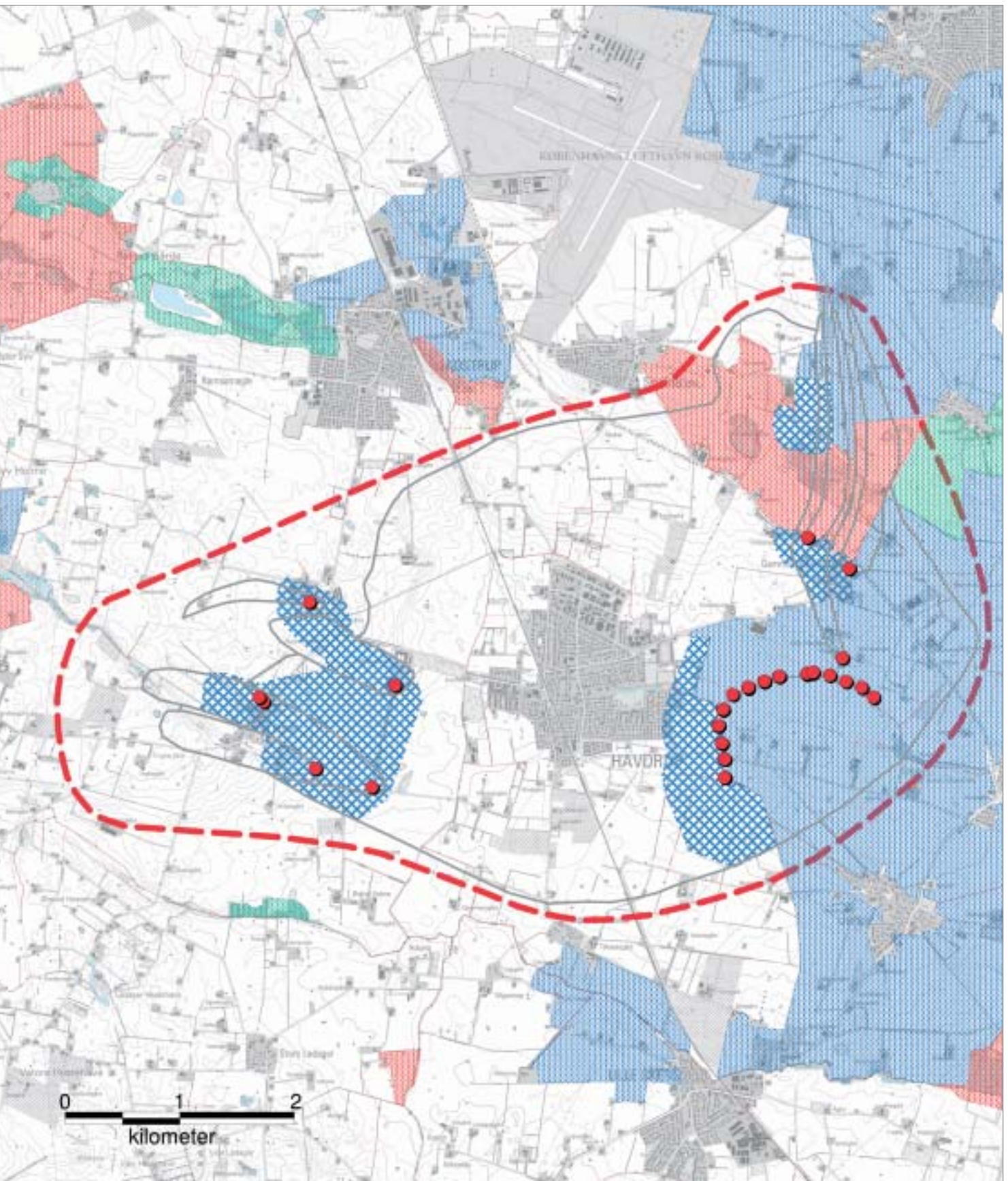
Naturområder

SFL-udpegning 2007:



Forslag til nye grundvandsområder

Figur 3.1



Landbrug

3.4.1 Landbrugstilsyn og pesticidtjek

I landområderne i indsatsområdet ligger en række landbrugsejendomme. Især gårdspladserne på landbrugsejendommene er potentielle forureningskilder, da der er foregået og stadig foregår håndtering af sprøjtemidler. Flere landbrugsejendomme er beliggende tæt ved vandværkers borer og bl.a. i Ørsted, Ramsø, Lille, Gl. Havdrup og Ll. Havdrup, hvor der er særlig risiko for, at eventuelle punktkildeforureninger kan få betydning for vandkvaliteten.

Der kan desuden være både aktive og gamle, ubenyttede borer og brønde på ejendommene, der øger risikoen for nedsivning af forurening til grundvandet. Solrød og Ramsø Kommune er tilsynsmyndighed på landbrugsejendommene.

En landbrugskonsulent kan gennemføre et såkaldt pesticidtjek, hvor bedriftens håndtering af pesticider, især omkring fyldning og vask af sprøjte gennemgås, for at rette uhensigtsmæssigheder og finde eventuelle punktkilder, f.eks. gamle gyllebeholdere og vaskepladser.

Indsats

Solrød og Ramsø Kommune skal opprioritere tilsyn med landbrugsvirksomheder i områder tæt ved indvindingsboringer i området. Der skal ved tilsynet lægges særlig vægt på håndtering, opbevaring og omhænding af pesticider samt gives relevant vejledning og information.

Vandværkerne informerer ejerne af nærliggende landbrugsejendomme om drikkevandsinteresserne i området. Vandværkerne kan overveje at finansiere en detaljeret gennemgang af pesticidhåndteringen (pesticidtjek) på landbrugsejendomme.

3.4.2 Særligt følsomme landbrugsområder

Dele af den østlige del af indsatsområdet er udpeget som særligt følsomme landbrugsområder (SFL-områder) i 2005 (figur 3.1). Til driften af SFL-områder kan opnås tilskud til såkaldte miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger (MVJ), såfremt arealerne drives på en måde, der tilgodeser natur- og miljøinteresser. Der kan fås støtte til ordninger, der begrænser udvaskning af næringsstoffer og pesticider. Ordningerne er frivillige.

MVJ-aftalerne er 5 eller 10-årige og er et virkemiddel med en forholdsvis kort tidshorisont, og bør i særligt sårbare områder afløses af mere langsigtede virkemidler.

Nitratfølsomme
indvindingsområder



Indsatsområde



Vandværksboring



Indvindingsopland

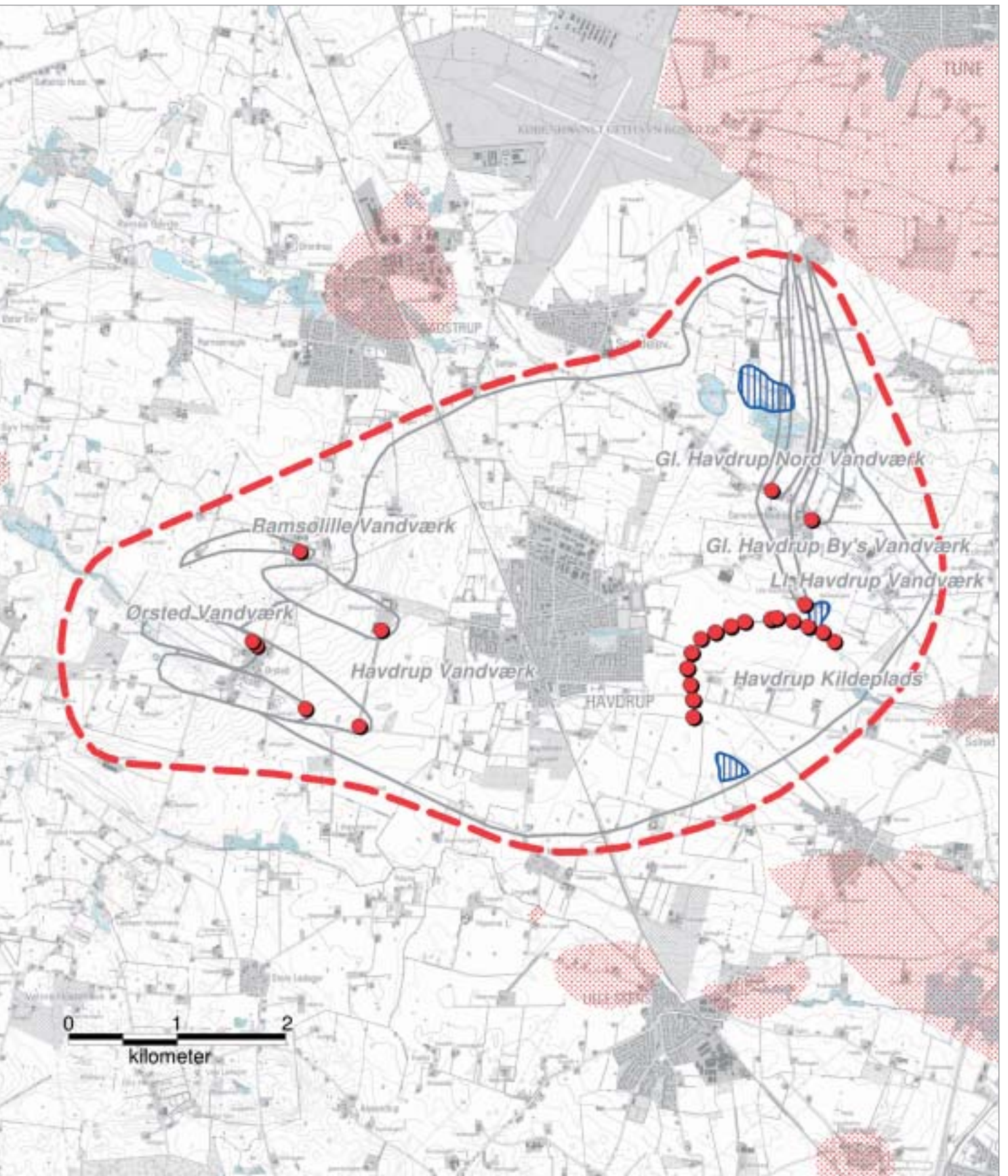


Forslag til nitratfølsomme
indvindingsområder i
Havdrup-området



Nitratfølsomme indvindings-
områder i Regionplan 2005

Figur 3.2



MVJ-tilskuddet er finansieret af EU og staten, og disse ordninger er i praksis gratis for vandværkerne. Midler til aftaler om miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger i SFL-grundvandsområderne er på nuværende tidspunkt lavt prioriteret i forhold til Natura-2000 områder og andre naturområder.

Indsats

SFL-grundvandsområderne revideres. De nye områder omfatter kildepladszoner omkring vandværksboringerne, nitratfølsomme indvindingsområder og områder hvor grundvandsmagasinet er sårbart på grund af lerdæklag på mindre end 10 m. Afgrænsningen af SFL-grundvandsområderne tilpasses f.eks. markblokke ved den endelige udpegning. På nuværende tidspunkt forventes der dog tidligst foretaget en revision af SFL-udpegningen i 2006 gældende fra 2007, hvor opgaven overgår til kommunerne.

3.4.3 Nitratfølsomme indvindingsområder

Roskilde Amt har til Regionplan 2005 udpeget nitratfølsomme indvindingsområder inden for områder med særlige drikkevandsinteresser i henhold til kriterierne i Miljøstyrelsens zoneringsvejledning. Det er områder med mindre end 5 m ler over grundvandsmagasinet og områder med forhøjet indhold af nitrat i grundvandet, der er udpeget som nitratfølsomme.

Der er ikke i Regionplan 2005 udpeget nitratfølsomme indvindingsområder inden for Havdrup-indsatsområdet (figur 3.2).

Indsatsplankortlægningen af Havdrup-området har vist, at der er et par mindre områder, hvor der er mindre end 5 m ler over grundvandsmagasinet. Disse områder bør udpeges som nitratfølsomme indvindingsområder (figur 3.2).

De nitratfølsomme indvindingsområder giver et bedre grundlag for en målrettet grundvandsbeskyttelse overfor nitrat og anvendes bl.a. som grundlag i VVM-screening (Vurdering af Virkninger på Miljøet) af udvidelser af husdyrproduktion. Myndighederne skal herved sikre at udvidelsen af husdyrbrug ikke medfører nogen væsentlig forringelse af grundvandskvaliteten.

De nitratfølsomme indvindingsområder udpeges som særligt følsomme landbrugsområder.

Indsats

Revideret udpegning af nitratfølsomme indvindingsområder.

3.5

Nikkel

Der er store dele af Havdrup indsatsområde, der er nikkelsårbart, hvor mindre sænkninger af grundvandsspejlet kan medføre stigninger i nikkellindholdet i grundvandet.

Indsats

Gamle borerer ude af drift nær ved vandværksboringer skal sløjfes for at begrænse nikkelfrigivelse ved iltning gennem borerer (Se desuden afsnit 3.1).

Mulighederne for at ændre indvindingen til en mere jævn oppumpning skal undersøges.

Der skal ske en overvågning af grundvandsstanden så udviklingen kan følges og betydelige sænkninger undgås.

3.6

Spildevand

Gamle nedsivningsanlæg, sivebrønde og lignende kan være placeret nærmere end de nuværende afstandskrav til vandværksboringer på 300 m. Der kan ske udsivning fra spildevands- og regnvandsledninger og regnvandsbassiner. Der sker tilledning af bl.a. regnvand til Solrød Bæk. Der kan ske nedsivning fra Solrød Bæk til grundvandsmagasinet ved Havdrup Kildeplads.

Indsats

Solrød og Ramsø Kommune undersøger, om der ligger nedsivningsanlæg og lignende inden for de nærmeste 300 m fra vandværksboringer i indvindingsoplandet. I kritiske tilfælde kan alternativer til nedsivning vurderes.

Vandkvaliteten i Solrød Bæk skal undersøges for bl.a. miljøfremmede stoffer og risiko for forurening af grundvandsmagasin vurderes.

Solrød og Ramsø Kommune skal gøre status over kommunernes planer for renovering af spildevands- og regnvandsledninger i nærheden af indvindingsboringer.

3.7

Beredskabsplaner

Hvad gør vandværkerne hvis uheldet er ude og vandværket bliver ramt af mindre eller større forureninger, større ledningsbrud eller langvarigt strømsvigt? Beredskabsplanlægningen bør foregå som et samarbejde mellem kommune og

vandværker. Solrød Kommune har udarbejdet en overordnet plan for kommunens beredskab, herunder det vandforsyningsmæssige beredskab. Kommunernes beredskab bør også indeholde beredskabsplaner for uheld og udslip af f.eks. pesticider på landbrugsejendomme.

Indsats

Samtlige vandværker bør udarbejde en beredskabsplan. Der kan hentes inspiration på Foreningen af Vandværker i Danmark's (FVD) hjemmeside på www.fvd.dk, hvor der findes en vejledning om beredskabsplaner (vejledning nr. 29).

Der kan hentes yderligere råd og vejledning om udarbejdelse af beredskabsplan i Miljøstyrelsens vejledning nr 8-2002 om planlægning af beredskab for vandforsyning. Beredskabsstyrelsen har udgivet hæftet "Akutte drikkevandsforureninger – en praktisk guide".

Vandværkerne får ingen udgifter til udarbejdelse af beredskabsplan, udover egen indsats, medmindre konsulent inddrages. Beredskabsplaner kan udarbejdes i samarbejde mellem vandværkerne.

Beredskabsplaner bør udarbejdes inden 2007.

3.8

Forsyningssikkerhed

Mindre vandværker med kun 1 boring eller forurenede boringer har behov for en forbedret forsyningssikkerhed. LI. Havdrup Vandværk og GI. Havdrup Nord Vandværk indvinder fra én boring og har ingen nødforsyning. Der er planlagt ringforbindelse til GI. Havdrup By's Vandværk.

GI. Havdrup By's Vandværk har forbindelse til Havdrup Vandværk. Der er nødforbindelse mellem Ørsted og Ramsøllille Vandværk. Havdrup Vandværk har to boringer som nødforsyning i Havdrup. Forsyningssikkerheden kan desuden forbedres ved etablering af ekstra indvindingsboringer.

Indsats

Forsyningssikkerheden forbedres for GI. Havdrup By's Vandværk, LI. Havdrup Vandværk og GI. Havdrup Nord Vandværk.

Forsyningsledninger kan være etableret i 2008.

3.9**Virksomheder**

Virksomhederne i Havdrup-området er koncentreret i erhvervsområdet i Havdrup. Havdrup, herunder erhvervsområdet i den nordlige del, er beliggende indenfor indvindingsoplandet til Havdrup Kildeplads i en afstand på 1.000-1.500 m fra indvindingsboringerne. Udslip af grundvandstruende stoffer fra virksomhederne i Havdrup og i de øvrige vandværkers indvindingsoplande vil kunne udgøre en trussel mod grundvandskvaliteten.

Indsats

Kommunernes og amtets tilsyn med virksomheder skal målrettes i forhold til grundvandsbeskyttelsen, specielt i forhold til klorerede opløsningsmidler og evt. andre mobile stoffer. Grundvandsbeskyttelsen skal desuden tillægges betydelig vægt i virksomhedsgodkendelser og udledningstilladelser til spildevandsledninger. Der kan eventuelt udarbejdes en beskrivelse af, hvordan grundvandshensyn indgår i det nuværende tilsyn med forslag til yderligere målretning af tilsynet.

Målretningen af virksomhedstilsynet kan gennemføres fra 2006.

3.10**Overvågning**

Indvindingen i Havdrup-området kan bl.a. være sårbar overfor forurening fra erhvervsområdet i Havdrup og BAM-forurening fra f.eks. gårdspladser. Der er desuden områder, hvor nikkellindholdet kan stige ved sænkning af grundvandspejlet. Der er ikke kendte, grundvandstruende forureninger, der er behov for at overvåge fra overvågningsboringer.

Grundvandskvaliteten kan evt. overvåges i de højtliggende, sekundære grundvandsmagasiner, f.eks. i erhvervsområdet i Havdrup og anvendes til at vurdere risiko for forurening af det primære grundvandsmagasin.

Grundvandet i vandværkernes indvindingsboringer er analyseret for en række miljøfremmede stoffer og andre relevante stoffer som f.eks. nikkel og nitrat bl.a. i forbindelse med den løbende boringskontrol og undersøgelserne i forbindelse med indsatsplanen. Det er vigtigt at følge grundvandskvalitetens udvikling, bl.a. så det kan vurderes, om indsatsplanens initiativer bidrager til den nødvendige beskyttelse, eller der skal iværksættes yderligere foranstaltninger.

Der er behov for at overvåge grundvandsstanden, bl.a. på grund af risikoen for stigende nikkellindhold ved sænkninger af grundvandsstanden. Samtlige vandværker bør pejle deres boringer i ro og drift regelmæssigt.

Indsats

Boringskontrolprogram for vandværkerne fastsættes af Solrød og Ramsø Kommuner. Vandkvaliteten og grundvandsstanden følges løbende af vandværker, København's Energi, Solrød og Ramsø Kommuner og Roskilde Amt. I 2010 udarbejdes status for udviklingen i grundvands- og drikkevandskvaliteten.

3.11**Forurenede grunde**

Hovedparten af de kortlagte forurenede grunde er beliggende i Havdrup. En enkelt grund er beliggende tæt ved Gl. Havdrup Nord Vandværk.

Undersøgelserne af grundvandskvaliteten i forbindelse med indsatsplankortlægningen har vist forholdsvis få fund af miljøfremmede stoffer i grundvandet på nuværende tidspunkt.

Indsats

Der gennemføres forureningsundersøgelser i områder med mange potentielle forureningskilder som Havdrup By-området eller erhvervsområder i Havdrup eller på grunde tæt ved indvindingsboringer, hvor der er særlig mistanke om forureninger. Undersøgelserne påbegyndes tidligst i 2007 af Region Sjælland.

3.12**Olie- og benzintanke**

Der er et betydeligt antal villaolietanke og benzintanke i Havdrup. I landsbyerne må ligeledes forventes en del tanke. Tankene er flere steder beliggende i indvindingsoplandene til vandværkerne og Havdrup Kildeplads. Der er fundet oliestoffer i en del boringer, bl.a. i Gl. Havdrup Nord Vandværks boring. Især større udslip af olie og benzin kan udgøre en risiko for grundvandsforurening.

Indsats

Solrød Kommune og Ramsø Kommune registrerer gamle olie- og benzintanke og sikrer sløjfning. Nye olietanke skal etableres efter olietankbekendtgørelsens bestemmelser. Der gælder som hovedregel forbud mod nedgravning af tanke i områder med radius på 300 m omkring vandværkers indvindingsboringer.

Skovrejsning



Indsatsområde



Vandværksboring



Indvindingsopland

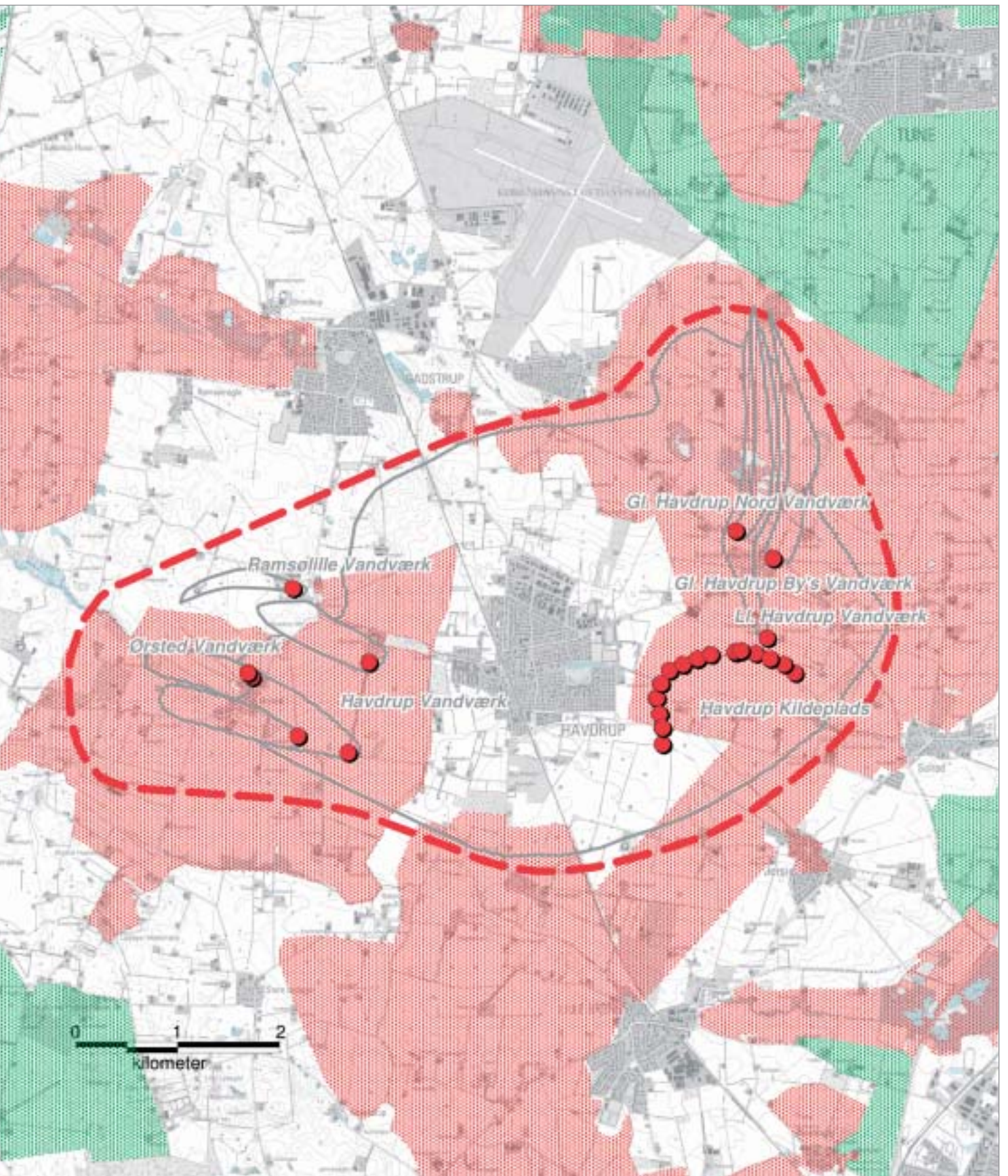


Skovrejsningsområder



Skovrejsning uønsket

Figur 3.3



3.13**Skovrejsning**

Skov kan begrænse nedsivning af nitrat og sprøjtemidler til grundvandet, og er en god permanent grundvandsbeskyttende foranstaltning i modsætning til de tidsbegrænsede dyrkningsaftaler, f.eks. MVJ-aftaler. Skov kan etableres uden at reducere grundvandsdannelsen. Ved afbrydning af dræn og tilpasning af beplantningen efter jordarten forøges grundvandsdannelsen i forhold til grundvandsdannelsen på lerede landbrugsjorder /4/.

Skovrejsningsområder udpeges i Regionplan 2005. Der er ikke udlagt skovrejsningsområder i Havdrup-området (figur 3.3). Store dele af indsatsområdet er områder, hvor skov er uønsket, bl.a. på grund arealreservation til en transportkorridor i den østlige del og for at bevare kulturmiljøerne omkring landsbyerne.

Indsats

Ingen yderligere, da behovet for skovrejsning i forhold til grundvandsbeskyttelse er begrænset i Havdrup indsatsområde.

Oversigt

Nedenstående oversigt indeholder de grundvandsbeskyttende tiltag som Københavns Energi, vandværker, Solrød og Ramsø Kommuner og Roskilde Amt vil udføre de kommende år. Indsatserne er nærmere beskrevet i kapitel 3.

Efter indsatsplanens vedtagelse er det vigtigt, at der sker en løbende opfølgning på planen. Indsatsplangruppen med repræsentanter fra vandværker, kommuner, amt og landbruget mødes 1 gang årligt for at følge fremdriften af indsatsplanen og eventuelt revidere den. Nye oplysninger om f.eks. grundvandsforureninger kan give anledning til supplerende indsatser.

Københavns Energi, Havdrup Kildeplads	
Opsporing og sløjfning af gamle borer og brønde	2006
Beredskabsplan	2006
Information om grundvandsbeskyttelse	2006
Overvågning af grundvandsstand	2006 -

Havdrup Vandværk	
Opsporing og sløjfning af gamle borer og brønde	2006
Beredskabsplan	2006
Information om grundvandsbeskyttelse	2006
Overvågning af grundvandsstand	2006 -

Gl. Havdrup By's Vandværk	
Opsporing og sløjfning af gamle borer og brønde	2006
Beredskabsplan	2006
Information om grundvandsbeskyttelse	2006
Overvågning af grundvandsstand	2006 -
Forbedre forsyningsikkerhed	2006

Gl. Havdrup Nord Vandværk

Opsporing og sløjfning af gamle borer og brønde	2006
Beredskabsplan	2006
Information om grundvandsbeskyttelse	2006
Overvågning af grundvandsstand	2006 -
Forbedre forsyningsikkerhed	2006

Lille Havdrup Vandværk

Opsporing og sløjfning af gamle borer og brønde	2006
Beredskabsplan	2006
Information om grundvandsbeskyttelse	2006
Overvågning af grundvandsstand	2006 -
Forbedre forsyningsikkerhed	2006

Ramsøllille Vandværk

Opsporing og sløjfning af gamle borer og brønde	2006
Beredskabsplan	2006
Information om grundvandsbeskyttelse	2006
Overvågning af grundvandsstand	2006 -

Ørsted Vandværk

Opsporing og sløjfning af gamle borer og brønde	2006
Beredskabsplan	2006
Information om grundvandsbeskyttelse	2006
Overvågning af grundvandsstand	2006 -

Solrød Kommune og Ramsø Kommune

Opsporing og sløjfning af gamle borer og brønde	2006
Boringskontrolprogram	2006 -
Måltrettet tilsyn med virksomheder for at begrænse risiko for grundvandsforurening	2006 -
Kontrol med enkeltvandforsyningsanlæg	2006 -
Måltrettet tilsyn med landbrug	2006 -
Vurdering af nedsivningsanlæg	2006
Status over renoveringsplan for spildevandsledninger	2006
Indsamling af kemikalier og sprøjtemidler	2006 -
Sløjfning af gamle olie- og benzintanke	2006 -
Information i samarbejde med vandværkerne	2006

Roskilde Amt

Forureningsundersøgelser (Region Sjælland)	2007
Forureningsundersøgelser af Solrød Bæk i samarbejde med Københavns Energi og Solrød Kommune	2006
Revidere udpegning af særligt følsomme landbrugsområder og nitratfølsomme indvindingsområder	2006/2007
Måltrettet tilsyn med virksomheder for at begrænse risiko for grundvandsforurening	2006 -
Folder om sløjfning af borer og brønd	2006

Københavns Energi, vandværker, kommuner og amt

Indsamling af kemikalier og sprøjtemidler	2006 -
Information	2006
Program for overvågning af grundvandsstand	2006
Status for udviklingen i grundvands- og drikkevandskvaliteten i indsatsområdet	2010
Status for udvikling i grundvandsstand	2010
Evaluere indsatsplan	1 gang årligt

4.2 Indsatsplanskema

Indsats	Formål	Hvem	Tidsplan	Bemærkning
Opsporing og sløjfning af gamle borer og brønde	Begrænser grundvandsforurening med f.eks. pesticidrester.	Samarbejde mellem Vandværker, Københavns Energi, Solrød og Ramsø Kommune.	Opsporing igangsættes i 2006.	Solrød Kommune og Ramsø Kommune udarbejder lister med ajourførte oplysninger om ubenyttede borer og brønde i samarbejde med vandværkerne og andre med lokalkendskab.
Kontrol med enkeltvandforsyningsanlæg	Sikrer at borer og brønde er forsvarligt indrettet, så de ikke udgør en risiko for forurening fra overfladen.	Solrød og Ramsø Kommune fastsætter kontrollen med vandkvaliteten på enkeltvandforsyningsanlæggene og følger op med påbud ved kvalitetsproblemer.	Solrød og Ramsø Kommune gennemfører kontrol med vandkvaliteten på hver enkelt ejendom mindst hvert 5. år.	Kommunerne kan ligeledes føre teknisk tilsyn med anlæggene, der omfatter boringernes indretning og vedligeholdelsestilstand.
Information om sløjfning af borer og brønde	Informere om korrekt sløjfning af borer og brønde, så grundvandsmagasinet ikke forurenes ved utætte borer	Roskilde Amt	Folder udarbejdes i 2006.	
Information om grundvandsbeskyttelse	Reducerer risiko for forurening af grundvandet fra landbrug, virksomheder og haver.	Vandværkerne og Københavns Energi	Information uddeles i 2006.	Informationen kan koordineres med kommunal information til grundejere. Roskilde Amt kan inddrages med eksempler på foldere.
Indsamling af kemikalier og sprøjtemidler	Begrænser risikoen for forurening af grundvandet.	Solrød og Ramsø Kommuner.	I 2006 gennemføres husstandsindsamlinger lokalt.	Forbudte kemikalier og sprøjtemidler, der udgør særlig risiko for grundvandsforurening, kan indsamles. Indsamling kan koordineres med oplysningskampagner/information.
Målrettet tilsyn med landbrug	Begrænser risikoen for forureninger fra bl.a. pesticider.	Solrød og Ramsø Kommune er myndighed.	Fra 2006 målrettes tilsynet, så landbrugsejendomme i sårbare områder prioriteres højt.	Vandværker og Københavns Energi kan overveje at finansiere en detaljeret gennemgang af pesticidhåndteringen udført f.eks. af rådgivere fra landbrugsorganisationer (pesticid tjek) på udvalgte landbrugsejendomme.
Revidere udpegning af særligt følsomme landbrugsområder og nitratfølsomme indvindingsområder	Forurening af grundvandsmagasinet forebygges.	Roskilde Amt og HUR er myndighed.	Roskilde Amt reviderer SFL-udpegning i 2006 ud fra indsatsplanen. Udpegning af nitratfølsomme indvindingsområder forventes opdateret af HUR i 2006.	Udpegningerne har betydning for nitrat- og pesticid anvendelsen i landbrugsområder.
Overvågning af grundvandsstand	Udviklingen i grundvandsstanden skal følges bl.a. for at undgå grundvands-sænkninger, der kan medføre forhøjelser af nikkelinholdet i grundvandet.	Roskilde Amt er ansvarlig for at opstille et grundvandsovervågningsprogram i samarbejde med vandværker og Københavns Energi.	Overvågningsprogram opstilles i 2006.	

Indsats	Formål	Hvem	Tidsplan	Bemærkning
Vurdering af nedsvivningsanlæg.	Begrænser risikoen for nedsvivning af miljøfremmede stoffer.	Solrød og Ramsø Kommune er myndighed.	Nedsvivningsanlæg skal være kortlagt i 2006.	Kortlægning af anlæg nærmere end 300 m fra vandværksboringer prioriteres højt. Alternativer til kritiske anlæg skal vurderes.
Renoveringsplan for spildevandsledninger	Begrænser risikoen for udsvivning af miljøfremmede stoffer tæt ved indvindingsboringer.	Solrød og Ramsø Kommune er myndighed.	I 2006 skal kommunernes renoveringsplaner for spildevandsledninger være vurderet og evt. revideret.	
Forureningsundersøgelse Solrød Bæk	Risikoen for forurening af nærliggende boringer på Havdrup Kildeplads gennem åbunden skal vurderes.	Samarbejde mellem Roskilde Amt, Solrød Kommune og Københavns Energi.	Vandkvalitet undersøges og risikovurdering foretages i 2006.	Vandkvaliteten i Solrød Bæk skal undersøges for bl.a. pesticider.
Beredskabsplan	Vandværkerne skal have en effektiv plan ved uheld, forureninger m.m.	Vandværkerne	Beredskabsplaner udarbejdes inden 2007.	Beredskabsplanlægningen foregår i samarbejde med Ramsø og Solrød Kommune, der har en overordnet plan for det vandforsyningsmæssige beredskab.
Forsyningsikkerhed	Nødforbindelser skal være etableret til alle vandværker.	Vandværkerne står for etablering af forsyningsledninger.	Forsyningsledninger er etableret senest i 2008.	Der mangler nødforsyningsledninger til GI. Havdrup Nord Vandværk og LI. Havdrup Vandværk.
Måltrettet tilsyn med virksomheder	Begrænser risiko for forurening af grundvandet fra virksomheder bl.a. i erhvervsområdet i Havdrup.	Solrød Kommune, Ramsø og Roskilde Amt er myndighed.	Kommunerne fastsætter indholdet af måltrettet tilsyn og en plan for tilsynet i samarbejde med Roskilde Amt i 2006.	Solrød Kommune har tilsyn med hovedparten af virksomhederne i indsatsområdet, bl.a. erhvervsområdet i Havdrup.
Undersøgelser af forurenede grunde	Begrænse risikoen for forurening af grundvandet fra forurenede grunde.	Roskilde Amt/Region Sjælland fra 2007.	Roskilde Amt forventer ikke at gennemføre forureningsundersøgelser i Havdrup-området i 2006.	Særligt i Havdrup By kan der være behov for at kortlægge og undersøge forurenede grunde.
Sløjfning af gamle olie- og benzintanke	Begrænser risikoen for forurening af grundvandet.	Solrød og Ramsø Kommuner.	Registreringer og sløjfninger af gamle olietanke foretages i 2006.	
Boringskontrolprogram	Grundvandskvalitetens udvikling skal kunne følges bl.a. for at vurdere om indsatserne er tilstrækkelige eller skal revideres.	Ramsø og Solrød kommune skal opstille boringskontrolprogram for vandværksboringerne.	Boringskontrolprogram opstilles af kommunerne i 2006.	Vandværkerne kan gennemføre supplerende undersøgelser af grundvandskvaliteten.
Status for udviklingen i grundvands- og drikkevandskvaliteten i indsatsområdet	Grundvandskvalitetens udvikling følges bl.a. for at vurdere om indsatserne er tilstrækkelige eller skal revideres.	Ramsø og Solrød Kommune, Københavns Energi og vandværker følger løbende udviklingen.	Kommuner og Jeller statsligt miljøcenter udarbejder status i 2010.	
Evaluerer indsatsplan	Fremdriften af indsatsplanen skal følges og planen eventuelt revideres.	Roskilde Amt, Kommunerne, Københavns Energi, vandværkerne og landbrugsorganisationer (indsatsplangruppen).	Indsatsplangruppen evaluerer indsatsplanen 1 gang årligt.	

Myndighedernes grundvandsbeskyttende opgaver

Nedenfor beskrives hvordan amt og kommune administrerer sagsområder, der har væsentlig betydning for grundvandsbeskyttelsen i Havdrup indsatsområdet.

Amt

Vandindvindingstilladelser

Ansøgninger om vandindvindingstilladelser vurderes ud fra regionplanens retningslinier for anvendelsen og beskyttelsen af vandressourcerne. Målsætningen er en bæredygtig indvinding, der ikke medfører kvalitetsforringelser af grundvandsressourcen, f.eks. stigende nikkelindhold, og sikrer at kvalitetskrav til vand- og vådområder overholdes. I vandindvindingstilladelserne stilles vilkår om, at der etableres et fredningsbælte med en radius på 10 meter inden for hvilket det ikke er tilladt at opbevare eller udsprede nærings- og bekæmpelsesmidler.

VVM-sagsbehandling ved udvidelse af husdyrproduktion

De nitratfølsomme indvindingsområder, som udpeges i Regionplanen anvendes som grundlag i VVM-screening (Vurdering af Virkninger på Miljøet) af udvidelser af husdyrproduktion. Myndighederne skal herved sikre at udvidelsen af husdyrproduktion ikke medfører nogen væsentlig forringelse af bl.a. grundvandskvaliteten. Udpegningen af nitratfølsomme indvindingsområder kan revideres på baggrund af resultaterne af den geologiske kortlægning vedrørende lerlagstykker, der gennemføres til indsatsplanerne for grundvandsbeskyttelse.

Forurenede grunde

Ved prioritering af amtets undersøgelser af forurenede grunde prioriteres grunde indenfor sårbare områder tæt ved vandværksboringer højt. Desuden indgår stoftypen i prioriteringen således at stoffer, der er mobile gennem jordlagene, f.eks. klorerede opløsningsmidler, har højst prioritet.

Virksomheder

For virksomheder hvor, amtet er myndighed kan grundvandsbeskyttelsen tillægges særlig vægt i virksomhedsgodkendelser og ved tilsyn. Ved placering af nye virksomheder inden for områder med særlige drikkevandsinteresser, jævnfør Regionplanen, skal det sikres, at der ikke sker forurening af grundvandet og der må som hovedregel ikke etableres særligt grundvandstruende virksomheder. Det skal tilstræbes at minimere forureningsrisikoen ved eksisterende virksomheder.

SFL-områder

Indenfor de særligt følsomme landbrugsområder (SFL-områder) kan der søges om tilskud til såkaldte miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger, der begrænser udvaskning af næringsstoffer og pesticider. Der udpeges bl.a. SFL-grundvandsområder omkring nitratfølsomme indvindingsområder og andre sårbare grundvandsområder. Amtet foretager udpegningen, der revideres 1 gang om året. Midler til aftaler om miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger i SFL-grundvandsområder er på nuværende tidspunkt lavt prioriteret i forhold til Natura 2000-områder og andre naturområder.

Skovrejsning

Skovrejsningsområder, hvor der kan opnås tilskud til skovrejsning, udpeges af HUR i Regionplanen. Skov kan begrænse nedsivning af nitrat og pesticider. Udpegningen af skovrejsningsområder kan revideres på baggrund af indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse.

Kommune

Kommuneplanlægning

Af regionplanen fremgår det at kommunerne gennem kommuneplanlægningen samt arealadministrationen i øvrigt skal sikre grundvandsressourcen mod forurening i områder med særlige drikkevandsinteresser (85% af Roskilde Amt's areal er områder med særlige drikkevandsinteresser). Kildepladszonerne skal optages i kommuneplanerne. Det er særligt vigtigt at udbygningen af erhvervsområder sker under hensyntagen til grundvandsbeskyttelsesinteresserne. Indsatsplanerne for grundvandsbeskyttelse skal generelt anvendes i den kommunale planlægning.

Lokalplaner

Lokalplaner kan indeholde bestemmelser om at offentlige og private fællesarealer ikke må renholdes ved brug af sprøjtemidler og at forbud mod brug af sprøjtemidler skal optages i grundejerforeningens vedtægter. Ved kommunale udstykninger kan kommunen tinglyse på hver enkelt matrikel, at der ikke må anvendes sprøjtemidler for at sikre området grundvand mod forurening med sprøjtemidler. Det er især i sårbare områder og kildepladszoner, der kan være behov for bestemmelser om pesticidanvendelsen.

Virksomheder

For virksomheder hvor kommunen er myndighed kan grundvandsbeskyttelsen tillægges særlig vægt i virksomhedsgodkendelser, udledningstilladelser til spil-

devandsledninger og ved tilsyn. Ved placering af nye virksomheder inden for områder med særlige drikkevandsinteresser skal det sikres at der ikke sker forurening af grundvandet og der må som hovedregel ikke etableres særligt grundvandstruende virksomheder. Det skal tilstræbes at minimere forureningsrisikoen ved eksisterende virksomheder.

Landbrug

Kommunen kan ved tilsynet lægge særlig vægt på tilsyn i sårbare grundvandsområder. Der kan ved tilsynet lægges særlig vægt på håndtering af pesticider.

Tilsyn med vandforsyningsanlæg

Der føres regelmæssigt tilsyn med de almene vandværker og tilhørende borerer. Det er vigtigt at der er fredningsbælter, så vidt muligt indhegnede, der beskytter mod sprøjtning og nedsivning tæt ved borerne. Kommunerne fører tilsyn og kontrollerer vandkvaliteten på enkeltvandforsyningsanlæggene. Kommunerne kan meddele påbud om forbedringer af indretningen af anlæggene, der begrænser risikoen for grundvandsforurening.

Boringer ude af drift

Der kan meddeles påbud om at borerer, der ikke er i drift sløjfes efter bestemmelserne i borebekendtgørelsen. Kommunen kan i samarbejde med bl.a. vandværker opspore gamle ubenyttede borerer.

Olietanke

Kommunen registrerer gamle olie- og benzintanke og sikrer sløjfning. Nye olietanke skal etableres efter olietankbekendtgørelsens bestemmelser. Der kan som hovedregel ikke nedgraves tanke i områder med radius på 300 m omkring vandværkers indvindingsboringer og i kildepladszonerne.

Spildevandsanlæg

Der kan ikke meddelelse tilladelse til nedsivning mindre end 300 m fra de almene vandværksboringer. Renoveringen af spildevandsledninger og regnvandsledninger skal koordineres, så områder tæt ved vandværksboringer prioriteres højt.

Indsamling af sprøjtemidler

Kommunen har ordninger så indsamling af kemikalier og sprøjtemidler kan ske i lokalområderne eller på central modtageplads.

Indsatsplanens retsvirkning

Indsatsplanens retsvirkninger fremgår af vandforsyningslovens §§ 13 a-d.

Grundejere

Det er amt, kommune eller vandværk, der kan indgå aftaler med f.eks. landmænd om dyrkningspraksis og andre restriktioner i arealanvendelsen, der er i overensstemmelse med en indsatsplan. Aftaler skal som udgangspunkt indgås frivilligt, og de kan tinglyses på ejendommen.

Kommunerne

Kommunalbestyrelsens afgørelser må ikke stride mod indsatsplanens eventuelle retningslinjer.

Der kan f.eks. opstilles retningslinier i indsatsplaner, der begrænser byudviklingsmulighederne i områder med særligt sårbare grundvandsmagasiner.

Kommunens vandforsyningsplan må ikke stride mod regionplanlægningen eller mod indsatsplanen.

Amtet

Indsatsplanen må ikke stride mod regionplanlægningen, vandressourceplanlægningen eller andre indsatsplaner. Amtet gennemfører de dele af indsatsplanen, der ligger inden for amtsrådets beføjelser, f.eks. som myndighed på jordforureningsområdet.

Underretning og klagemuligheder

Indsatsplaner kan ikke indbringes for højere administrativ myndighed. Grundejere og andre parter, der berøres af indsatsplanen, skal underrettes om indsatsplanen.

Andre lovbestemmelser

Kommunen kan give påbud over for aktiviteter, som skønnes at indebære en nærliggende risiko for væsentlig forurening (miljøbeskyttelsesloven, § 42).

Kommunen kan give påbud til den enkelte lodsejer om foranstaltninger til beskyttelse af vandet i et vandindvindingsanlæg mod forurening. Kommunen eller amt kan give påbud om sløjfning af overflødige brønde eller borer.



Ordliste

BAM	BAM (2,6 dichlorbenzanmid) er et nedbrydningsprodukt af de nu forbudte ukrudtsbekæmpelsesmidler Prefix og Casoron, der er blevet anvendt bl.a. i haver, på gårdspladser, parkeringsarealer og på veje og stier.
Boringskontrol	Grundvandskvaliteten skal kontrolleres i vandforsyningsboringer i henhold til Bekendtgørelse nr. 871 af 21/9/2001 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.
Detektionsgrænse	Detektionsgrænse er den laveste værdi, som analyselaboratoriet med sikkerhed kan måle for det pågældende stof i f.eks. grundvand og drikkevand med den anvendte metode.
DGU-nr	Boringens identifikationsnummer. Boringsoplysninger om f.eks. jordlag, indretning og beliggenhed opbevares i GEUS-borearkiv.
Drikkevandskontrol	Kontrol af drikkevand skal ske i henhold til Bekendtgørelse nr. 871 af 21/9/2001 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. Drikkevandskontrollen indeholder kvalitetskrav til en række stoffer i drikkevandet. I bekendtgørelsen er der angivet kvalitetskrav ved afgang fra vandværket, ved indgang til ejendom og ved forbrugers vandhane. Opdelingen skyldes, at eventuel afsmitning fra installationer dermed kan spores.
Enkeltindvinder	Husstand med egen brønd eller boring til vandforsyning, f.eks. på landbrugs-ejendom.
Frit magasin	Grundvandsmagasin, hvor grundvandsvandspejlet er sænket til niveau under magasinets overflade. Se også grundvandsspejl. Frie magasiner er mere sårbare overfor forurening, på grund af gode betingelser for nedsvivning fra overfladen.
Gebyr	Folketinget vedtog i 1999 at amternes udgifter til den nye geologiske kortlægning og indsatsplanlægningen skal betales af vandværker og erhvervsindvinderne i de enkelte amter med et gebyr på vandindvindingstilladelsen. I 2005 var gebyret i Roskilde Amt på 14,7 øre pr kubikmeter vand.
Geofysisk kortlægning	Den geofysiske kortlægning anvendes blandt andet til at fastlægge grundvandsmagasinernes udbredelse og naturlige beskyttelse af lerlag. Ved geofysisk kortlægning måles fysiske parametre i jorden f.eks. jordens elektriske modstand. Efterfølgende foretages en geologisk tolkning af de geofysiske målinger.
Geologisk kortlægning	Kortlægning af jordlagene og bjergarterne.
GEUS	Forkortelse for Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse, der er et forsknings- og rådgivningsinstitut i Miljø- og Energiministeriet.

Grundvand	Vand fra nedbør, der er sivet gennem de øvre jordlag, og derefter befinder sig i hulrummene og sprækkerne i f.eks. sand- eller kalklag.
Grundvandets strømningsretning	Grundvandet strømmer "ned af bakke", og ved at bestemme beliggenheden af grundvandsspejlet kan man derfor bestemme grundvandets strømningsretning.
Grundvandsmagasin	Grundvandsmagasinet består af et vandfyldt jordlag. Det kan eksempelvis være kalklag, der er mættet med vand i hulrum og sprækker.
Grundvandsmodel	Grundvandsmodeller er matematiske beskrivelser af vandets kredsløb. Ved hjælp af beregningsprogrammer beskrives f.eks. grundvandets dannelse, strømningsveje og indvindingsoplände
Grundvandspotentiale	Det trykniveau som grundvandet har, og som måles ved pejling i borer. Potentialet svarer til grundvandsspejlet. Se også under grundvandsspejl.
Grundvandsspejl	Grundvandsspejlet er overfladen af grundvandet, og angiver dermed overgangen mellem den vandmættede zone og den umættede zone. Se mættet og umættet zone. Grundvandsspejlet er det niveau, som grundvandet vil stige til i en boring. Grundvandsspejlet er således udtryk for trykforholdene i grundvandsmagasinet. Disse trykforhold kaldes også grundvandspotentialet.
HUR	Hovedstadens Udviklingsråd (HUR) er regionplanmyndighed i Hovedstadsregionen. Overtog opgaven fra amtsenhederne i 2001.
Hydrogeologisk kortlægning	Kortlægning af grundvandets forekomst og beliggenhed i jorden. Benyttes bl.a. til at bestemme vandværkernes indvindingsoplände.
Indvindingsopland	Indvindingsoplandet til en indvindingsboring er det område i grundvandsmagasinet inden for hvilket vandet før eller siden vil nå hen til boringen. Størrelsen af indvindingsoplandet afhænger af den oppumpede vandmængde, grundvandets strømning samt magasinets evne til at afgive vand. En forurening, der siver ned i indvindingsoplandet til en vandværksboring, vil altså kunne ende i det oppumpede vand fra boringen.
Kildeplads	Det område hvor vandværkets borer er placeret, f.eks. Havdrup Kildeplads.
Kildepladszone	Kildepladszonen har til formål at beskytte vandværkernes indvindingsboringer mod forurening fra de nærmeste omgivelser. Kildepladszonens størrelse afhænger af indvindingens størrelse og indvindingsoplandet er maksimalt 500 m fra indvindingsboringen. I kildepladszonen bør der ikke placeres nye grundvands-truende aktiviteter eller anlæg.
Kote	Kote er et udtryk der anvendes i forbindelse med niveaumålinger, f.eks. af grundvandsspejl/grundvandspotentiale.

Kvalitetskrav	Se drikkevandskontrol. Bemærk der findes ingen kvalitetskrav til grundvand kun til drikkevandet.
Lerdæklag	Den samlede tykkelse af ler, der er aflejret over et grundvandsmagasin. Tykke lerdæklag kan give en væsentlig beskyttelse af grundvandsmagasinet mod bl.a. nitrat.
Moræneler	Ler aflejret af is.
MVJ-aftaler	Aftaler om indgåelse af MiljøVenlige Jordbrugsforanstaltninger. Der kan søges om MVJ-aftaler til drift i SFL-områder.
Mættet zone	Den del af jordlagene, hvor alle hulrum mellem sandkorn og sprækker er fyldt med vand.
Nitrat	Nitrat er et næringssalt, der består af kvælstof og ilt. Nitrat i form af kvælstof tilføres jorden enten som kunst- eller husdyrgødning.
Nitratfølsomme indvindingsområder	Områder med mindre end 5 m ler over grundvandsmagasinet og områder med forhøjet indhold af nitrat i grundvandet. Anvendes ved VVM-screening af udvidelser af husdyrproduktion.
Nikkel	Nikkel er et naturligt forekommende stof i de geologiske lag. Nikkel kan frigives ved iltning af geologiske lag på grund af grundvandssænkninger.
Områder med særlige drikkevandsinteresser	I områder med særlige drikkevandsinteresser skal grundvandet i særlig grad beskyttes for at sikre en tilstrækkelig uforurenet og velbeskyttet vandressource til dækning af nuværende og fremtidige behov for vand af drikkevandskvalitet.
Oxideret	Er det samme som iltet. Et stof bliver oxideret ved oxidation, som er en proces, der forbruger ilt. Den modsat rettede proces kaldes reduktion. Oxideret grundvand er blandt andet kendetegnet ved, at der findes en vis mængde ilt i vandet. Iltten anvendes bl.a. til biologisk omsætning af organisk stof. Efterhånden som iltten forbruges skabes der mere reducerede forhold. I et oxideret grundvandsmagasin vil oliestoffer ofte kunne blive omdannet og hermed fjernet fra grundvandet.
Pejle	Måle grundvandstanden i en boring.
Pesticider	Pesticider er en fælles betegnelse for alle de stoffer, man benytter til bekæmpelse af skadedyr (insekticider), ukrudt (herbicider) og svampe (fungicider). Pesticider og deres nedbrydningsprodukter kan udgøre en trussel mod drikkevandet.
Potentialekort	Et kort over grundvandsspejlets beliggenhed (grundvandets potentiale). På potentialekortet angives den dybde (i kote) som grundvandsspejlet har det pågældende sted.

Reduceret	Et stof bliver reduceret ved en proces, der kaldes reduktion. Den modsatte proces kaldes oxidation eller iltning. Reduceret vand er blandt andet kendetegnet ved, at det ikke indeholder ilt.
Regionplan	Regionplanen er en plan for amtets fysiske udvikling. Planen indeholder retningslinier for bl.a. erhverv, bolig, natur, miljø og trafik. Regionplanen indeholder også retningslinier for anvendelsen og beskyttelsen af vandressourcerne og udpegninger af områder med særlige drikkevandsinteresser, kildepladszoner omkring vandværksboringerne og nitratfølsomme indvindingsområder.
Roskilde Amts Grundvandsforum	Roskilde Amt har oprettet et koordinationsforum til at bistå ved udarbejdelse og realisering af indsatsplanerne i amtet. Grundvandsforummet består af repræsentanter for bl.a. vandværker, kommuner og interesseorganisationer.
Skovrejsning	Tilplantning af eksempelvis landbrugsarealer med skov. Skov kan begrænse nedsivning af nitrat og sprøjtemidler til grundvandet, og er en god permanent grundvandsbeskyttende foranstaltning. Skovrejsningsområder udpeges i Regionplanen.
SFL-områder	Særligt Følsomme landbrugsområder. Amtet foretager udpegningen. I områderne kan opnås tilskud til MVJ-aftalerne.
Umættet zone	Den del af jorden, hvor hulrummene i jorden er fyldt med luft. I modsætning til den mættede zone, der svarer til grundvandet, og hvor hulrummene er fyldt med vand.
VVM	VVM betyder Vurdering af Virkninger på Miljøet. Ifølge planloven må visse typer af virksomheder og anlæg ikke påbegyndes, før amtet/HUR har fastsat retningslinier for virksomhedens eller anlæggets udformning og beliggenhed. Der foretages en VVM-"screening" af anlæg, der <i>kan</i> være VVM-pligtige, f. eks udvidelser af husdyrbrug.



Referencer

- /1/ Indsatsplankortlægning, Havdrup Indsatsområde, Roskilde Amt 2004.
Hovedrapport.

- /2/ Indsatsplankortlægning, Havdrup Indsatsområde, Roskilde Amt 2004.
Resumérapport.

- /3/ Geofysisk kortlægning i et område ved Havdrup, Roskilde Amt 2002.

- /4/ Statusrapport om skovrejsningens effekt på grundvandsdannelsen,
Vandplan Sjælland 2003.

