

# Indsatsplan Sydsamsø

Vedtaget af Kommunalbestyrelsen på Samsø den 24. januar 2017.

Udgivet af:



Samsø Kommune

Udarbejdet af:



AARHUS  
KOMMUNE



<b>1.</b>	<b>Indledning</b>	4
<b>2.</b>	<b>Resumé</b>	7
2.1	Almene vandværker	8
2.2	Landbrug	8
2.3	Øvrige lodsejerforhold	10
2.4	Parcelhusejere m.v. i byområder	10
2.5	Virksomheder	10
2.6	Samsø og Aarhus Kommune	10
2.7	Andre myndigheder	12
<b>3.</b>	<b>Vandforsyningsstruktur</b>	13
3.1	Vandindvinding	14
<b>4.</b>	<b>Grundvandsressourcen</b>	16
4.1	Overordnede ressourceforhold	16
4.2	Ressourcens størrelse	18
4.3	Grundvandets naturlige beskyttelse og sårbarhed	20
4.3.1	Boringsnære beskyttelsesområder	23
4.3.2	Indretning og beskyttelse af boringer	24
4.4	Overvågning	25
<b>5.</b>	<b>Arealanvendelse, fladekilder</b>	26
5.1	Nitrat	27
5.1.1	Generel regulering af nitratudvaskningen	27
5.1.2	Målrettet indsats overfor nitrat	28
5.2	Pesticider	34
5.2.1	Målrettet indsats overfor pesticider	35
5.3	Spildevandsslam til jordbrugsformål	38
<b>6.</b>	<b>Punkt- og linjekilder</b>	39
6.1	Virksomheder	40
6.2	Ældre forureninger af jord og grundvand	41
6.2.1	Punktkilder i oplandet til SydSamsø Vandværk	42
6.2.2	Punktkilder i oplandet til Hårdmark Vandværk	43
6.3	Energianlæg	45
6.4	Afledning af spildevand	47
6.5	Boringsnære beskyttelsesområder	49
<b>7.</b>	<b>Referencer</b>	50
<b>8.</b>	<b>Ordlister</b>	51
<b>9.</b>	<b>Bilag 1 Resumé af Miljørapport</b>	55

# 1. INDLEDNING

Grundvandsressourcerne på Sydsamsø er begrænset, dels fordi øen er omgivet af hav og dels fordi særlige geologiske forhold gør, at der er en begrænset magasinudbredelse. Det betyder, at vandindvindingen skal ske inden for et meget afgrænset område, og at der ingen alternativer er, hvis grundvandsressourcen forurenes eller overudnyttes.

I denne indsatsplan fastsættes en række indsatser, som har til hensigt at forhindre, at grundvandsressourcerne overudnyttes eller forurenes med nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer.

Det er formålet med denne indsatsplan, at:

- sikre nuværende og fremtidige drikkevandsinteresser

- sikre at grundvandets kvalitet, efter en simpel vandbehandling, overholder drikkevandskvalitetskravene
- understøtte en decentral og bæredygtig indvinding

Indsatserne, der fastlægges i denne plan, er afvejet så der tages hensyn til, at der skal ske en tilstrækkelig beskyttelse af grundvandet, samtidig med, at indsatserne giver anledning til mindst mulig gene for de berørte parter. I afvejningen indgår også grundvandsressourcens forsyningsmæssige betydning, idet grundvandet i området udgør en betydelig ressource for den nuværende og fremtidige forsyning af borgere og virksomheder i Samsø Kommune. De nødvendige indsatser skal derfor ses i lyset af den samfundsmæssige nytte ved at forebygge forurening og samtidig sikre indsatsplanens formål.

I planen beskrives kortlægningen, der ligger til grund for indsatsplanen, målsætningerne for indsatserne og det faglige og lovgivningsmæssige grundlag. Desuden beskrives detaljeret, hvordan de enkelte indsatser gennemføres, og hvordan opfølgningen foretages.

Indsatsplanen er udarbejdet af Aarhus Kommune i samarbejde med Samsø Kommune. Aarhus Kommune er bemyndiget til at udarbejde indsatsplaner og træffe afgørelser på vegne af Samsø Kommune jævnfør lov om forpligtende kommunale samarbejder, LBK 614 af 6. maj 2015. Kommunalbestyrelsen på Samsø har vedtaget den færdige indsatsplan.

### Hvad er en indsatsplan?

Indsatsplanen er en handlingsplan, som beskriver de nødvendige indsatser for at beskytte drikkevandet. Planen viser, hvem der er ansvarlig for at gennemføre de forskellige indsatser, og hvornår de skal gennemføres. Planen er det legale grundlag for at gennemføre rådighedsindskrænkninger overfor anvendelsen af nitrat og pesticider.

Indsatsplanen har ingen direkte retsvirkning over for borgere og virksomheder, men den lægger rammerne for, hvordan Aarhus og Samsø kommuner vil sikre, at grundvandet bliver beskyttet. De retningslinjer, der nævnes i planen, skal derfor følges op med konkrete handlinger og afgørelser, hvor berørte parter har mulighed for at blive hørt.

De statslige Vandområdeplaner fastsætter rammerne for den generelle beskyttelse af grundvandsressourcen. I disse overordnede planer udpeges Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD).

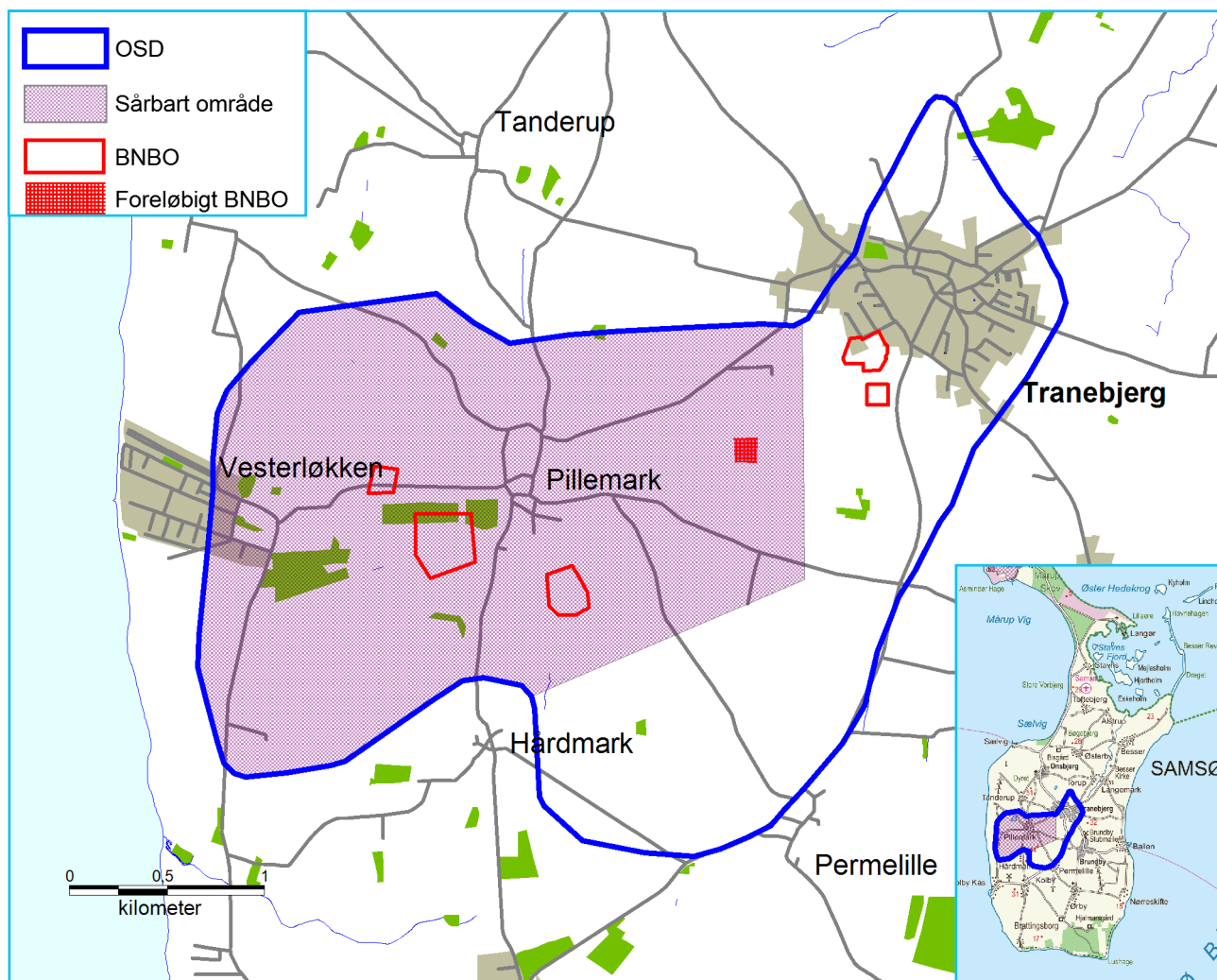
Den fremtidige vandforsyning skal kunne ske fra OSD og udstrækningen af denne er fastlagt ud fra det fremtidige behov for drikkevand. Udpegningen betyder, at grundvandet i hele indsatsområdet skal beskyttes mod forurening. Der bliver taget hånd om de fleste potentielle kilder til forurening af grundvandet i den generelle miljøbeskyttelse, som sker med hjemmel i blandt andet Miljøbeskyttelsesloven, Jordforureningsloven og Husdyrbrugsloven. Den generelle grundvandsbeskyttelse er dog ikke altid tilstrækkelig til at sikre grundvandet, og indsatsplanen supplerer den generelle regulering med beskrivelser af de nødvendige indsatser.

### Særlige beskyttelsesområder.

Nogle arealer kan være dårligt beskyttet fra naturens side. For at sikre beskyttelsen af disse arealer udpeges der nye beskyttelsesområder i denne indsatsplan. Arealer, som er særligt følsomme overfor udvaskning af nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer til grundvandet, benævnes sårbare områder.

Vandværksboringerne kan være særligt udsatte for påvirkning fra arealer tæt på boringerne, hvor tilstrømningen til boringerne sker hurtigt. For at sikre de almene vandværkers boringer, har Samsø Kommune udlagt boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring alle almene vandværksboringer.

Indsatserne beskrevet i planen knytter sig til både overordnet til OSD og til de særlige beskyttelsesområder.



Figur 1.1 Udstrækning af område med særlig drikkevandsinteresse (OSD) på Sydsamsø. Desuden er det sårbare område og BoringsNære BeskyttelsesOmråder (BNBO) vist. SydSamsø Vandværk vil etablere en ny indvindingsboring og BNBO'et til denne boring er vist som et foreløbigt BNBO.

### Opfølgning på indsatsplanen

Det er afgørende at følge op på indsatsplanen, fordi de fleste af de indsatser, som er beskrevet i indsatsplanen, tidsmæssigt rækker udover planens vedtagelse. Desuden er mange tiltag vurderet ud fra forudsætninger, som er under fortsat udvikling. Grundvandskvaliteten kan ændres over tid, vandforsyningsstrukturen kan forandres, landbrugspraksis og anden arealanvendelse kan ændre sig. Et væsentligt forhold er, at opfølgningen på indsatsplanen altid baserer sig på inddragelse af nyeste viden.

Som en del af opfølgningen nedsættes en følgegruppe bestående af repræsentanter for vandværker og berørte parter i området. I praksis vil opfølgningen på indsatsplanen ske efter behov, således at de relevante parter er med til at følge op på deres dele af planen.

Aarhus Kommune er formand for følgegruppen og har ansvaret for, at der indkaldes til møder. Hvis grundlaget for indsatsplanen ændres væsentligt, kan det være nødvendigt at revidere planen, så der tages højde for ændringerne.

## 2. RESUMÉ

På den sydlige del af Samsø er der udpeget et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Fra dette område skal der være mulighed for at indvinde rent og rigeligt drikkevand til både nuværende og fremtidige generationer.

Indsatserne fastlagt i planen gennemføres af vandværker, borgere, landbrug og andre erhverv samt myndigheder. I afsnit 2.1 til 2.8 resumeres,

hvilke indsatser de enkelte parter har ansvar for at gennemføre, og hvordan de enkelte parter bliver berørt af planen.

Formålet med kapitel 2 er at give et overblik over indsatserne. Det skal understreges, at begrundelsen for de enkelte indsatser og nøjagtige beskrivelser af de enkelte indsatser fremgår af kapitel 3 til 6.

## 2.1 Almene vandværker

De almene vandværker i OSD er Hårdmark Vandværk og Sydsamsø Vandværk. De indsatser, som de almene vandværker skal stå for at gennemføre, er resumeret herunder. De almene vandværker forestår finansieringen af nedenstående indsatser.

//

Vandværkerne anbefales at gennemføre kontrol af egne vandindvindingsboringer for utætheder f.eks. ved videoinspektion.

//

Vandværkerne anbefales at opspore ubenyttede brønde og boringer samt at underrette kommunen herom.

//

Vandværkerne skal tilbyde aftaler om reduceret udvaskning af nitrat i sårbare områder til ejendomme med jordbrug, hvis beregninger af nitratbelastningen viser, at det er nødvendigt med en indsats.

//

Vandværkerne skal tilbyde aftaler om ophør af brug af pesticider til ejendomme i BNBO.

//

Vandværkerne skal tilbyde aftaler om ophør af brug af pesticider i sårbare områder til ejendomme med jordbrug og andet erhverv, hvis fremtidige analyser viser, at det er nødvendigt med en indsats.

//

Vandværkerne anbefales jævnligt at gennemføre oplysningskampagner om ikke at anvende

pesticider i haver, indkørsler og på andre udenomsarealer, hvor der ikke indgås aftaler eller gives pålæg.

//

Vandværkerne skal fremme bæredygtig udnyttelse af grundvandsressourcen. Den decentrale indvindingsstruktur søges opretholdt, og spredning af indvindingen skal så vidt muligt fremmes.

//

## 2.2 Landbrug

Denne indsatsplan sætter særlige krav til landbrugsdriften i det sårbare område og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Formålet er at opfylde miljømålene for nitrat og pesticider ved at begrænse udvaskningen, når det er nødvendigt. Lodsejere med arealer i det sårbare område og BNBO kan blive berørt igennem miljøgodkendelser eller krav om ændring af arealanvendelsen.

Nedenfor gives et resumé af indsatserne. Den nøjagtige beskrivelse af de enkelte indsatser fremgår af kapitel 5 og 6.

//

### Forhold omkring kvælstofgødning

Lodsejere med arealer beliggende i det sårbare område skal i forbindelse med miljøgodkendelse af husdyrbrug m.v. leve op til indsatsplanens målsætninger om nitratudvaskning i det sårbare område.

//

Lodsejere med arealer beliggende i det sårbare område vil kunne blive berørt, hvis den gennemsnitlige udvaskning af nitrat allerede er



eller bliver for høj. Lodsejere vil i givet fald blive kontaktet og opfordret til at indgå en dyrkningsaftale med de relevante vandværker, med henblik på at begrænse udvaskningen af nitrat. Dette sker mod fuld kompensation til lodsejerne. Aarhus Kommune kan pålægge en dyrkningsdeklaration mod kompensation på sårbare arealer, hvis der ikke kan opnås en aftale.

//

Beregningen af nitratbelastning kan baseres på konkrete udbyttedata fra lodsejerne. Det anbefales, at lodsejerne med mere end 10 ha indenfor det sårbare område årligt fører registreringer over udbytter, afsætning og proteinværdi, tildeling af husdyrgødning og nedmuldning af halm.

//

### **Særligt omkring afgasset husdyrgødning**

Modtagere af afgasset husdyrgødning skal være opmærksomme på, at biogasanlæggets ejer har pligt til at anmelde anvendelsen af afgasset biomasse. Der kan evt. blive stillet krav om VVM-screening af arealerne. Det skal så vidt muligt sikres, at nitratudvaskningen ikke overstiger 50 mg/l fra rodzonen.

//

### **Særligt omkring anvendelse af anden organisk gødning (slam)**

Modtagere af spildevandsslam skal være opmærksom på, at rensningsanlæggets ejer har pligt til at anmelde anvendelsen af spildevandsslam, så kommunen kan vurdere, om der er risiko for forurening af grundvandet ved udbringning af slammet og om nødvendigt nedlægge forbud mod udbringning.

//

### **Forhold omkring anvendelse af pesticider**

Lodsejere med jord i BNBO vil blive kontaktet med tilbud om at indgå en dyrkningsaftale om pesticidfri drift. Dette sker mod fuld kompensation til lodsejerne. Aarhus Kommune kan pålægge dyrkningsdeklaration mod kompensation på arealerne, hvis der ikke kan opnås aftale.

//

Lodsejere med arealer beliggende i det sårbare område vil kunne blive berørt, hvis udvaskningen af pesticider bliver for høj. Lodsejere vil i givet fald blive kontaktet og opfordret til at indgå en dyrkningsaftale med de relevante vandværker med henblik på en aftale om pesticidfri drift. Dette sker mod fuld kompensation til lodsejerne. Aarhus Kommune kan pålægge en dyrkningsdeklaration mod kompensation på sårbare arealer, hvis der ikke kan opnås en aftale.

//

### **Forhold omkring vaskepladser**

Etablering af nye vaskepladser vil normalt ikke blive tilladt i BNBO. Der kan blive stillet krav om særlige foranstaltninger til øvrige vaskepladser for at sikre, at de ikke udgør en forureningsrisiko i OSD.

//

## 2.3 Øvrige lodsejerforhold

### Ejere af boringer og brønde

Ejeren af en boring eller brønd i OSD skal sikre sig, at anlægget lever op til de gældende indretningskrav. Boringer og brønde, som ikke længere er i anvendelse, skal som hovedregel sløjfes.

### Ansøgninger om jordvarmeboringer

Etablering af lodrette boringer til jordvarmeanlæg vil som hovedregel ikke tillades i indvindingsoplande til almene vandværker.

## 2.4 Parcelhusejere m.v. i byområder

Alle opfordres til at undgå at anvende pesticider i haver, indkørsler, flisegange mv. i sårbare områder og i boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). I disse områder er de almindelige regler og godkendelsesordninger for pesticider typisk ikke nok til at beskytte grundvandet, fordi pesticiderne kan sive ned.

Haveejere med arealer i BNBO opfordres endvidere til at indgå frivillig aftale om, at det tinglyses på ejendommen, at der ikke må anvendes pesticider. Haveejere med arealer i BNBO og erhverv i sårbare områder kan få påbud fra kommunen om ikke at bruge pesticider på ejendommen.

Alle ejere og brugere af arealer i byområderne gøres desuden opmærksomme på, at det sårbare område og BNBO er følsomme overfor

miljøfremmede stoffer, og derfor opfordres alle til at udvise forsigtighed og omhu for at være med til at sikre grundvandsressourcen.

Såfremt der måtte komme lovhjælp til at stille krav om pesticidfri drift i private haver i fremtiden, vil Aarhus Kommune vurdere, om den frivillige indsats i området er tilstrækkelig. Såfremt den frivillige indsats ikke er tilstrækkelig, iværksættes frivillige aftaler og pålæg.

## 2.5 Virksomheder

Virksomheder med større oplag af kemikalier, der søger om nyetablering, opfordres til at undersøge mulighederne for beliggenhed uden for OSD. Dette kan eksempelvis være relevant for de arealer Samsø Kommune har udpeget som nye erhvervsområder i den nordøstlige del af Tranebjerg. Arealerne ligger i oplandet til Sydsamsø Vandværk.

Virksomhederne opfordres generelt til at være opmærksomme på, at grundvandet i OSD skal beskyttes og at foretage de nødvendige foranstaltninger til at sikre grundvandet mod forurening.

## 2.6 Samsø og Aarhus Kommune

Indsatsplanen er udarbejdet af Aarhus Kommune i samarbejde med Samsø Kommune. Aarhus Kommune er bemyndiget til at udarbejde indsatsplaner og træffe afgørelser på vegne af Samsø Kommune jævnfør lov om forpligtende kommunale samarbejder. Kommunalbestyrelsen på Samsø har vedtaget den færdige indsatsplan.

////////////////////////////////////  
 Samsø og Aarhus kommuner vil via tilsyn og ved meddelelse af fornyet indvindingstilladelse for alle brønde og borer, at anlæggene er forskriftsmæssigt indrettet.

////////////////////////////////////  
 Ved meddelelse af indvindingstilladelser efter vandforsyningsloven skal den decentrale indvindingsstruktur søges opretholdt, og spredning af indvindingen skal så vidt muligt fremmes.

////////////////////////////////////  
 Ressourcen i OSD Sydsamsø forbeholdes almene formål. Ansøgninger om indvindingsboringer fra vandværker, som søger inden for egne interesseområder, skal så vidt muligt fremmes.

////////////////////////////////////  
 Tilladelser til markvanding fra reservoirer kan gives, såfremt det konkret vurderes, at reservoiret ikke udgør en risiko for grundvandet, samt at grundvandsdannelsen ikke påvirkes væsentligt.

////////////////////////////////////  
 Ved fornyelse af tilladelser til markvanding fra borer vil der blive taget hensyn til, at ressourcen skal beskyttes mod overudnyttelse og at ressourcen er forbeholdt almene indvindingsinteresser. Der kan gives tilladelse til markvanding fra borer med særlige vilkår, hvis det ved ansøgning kan påvises, at der sker en ubetydelig påvirkning af ressourcen og de almene interesser, jf. målsætninger beskrevet i kapitel 4.

////////////////////////////////////  
 Indvindingstilladelser til havevanding gives som udgangspunkt ikke.

////////////////////////////////////  
 Samsø Kommune vil påbyde at brønde og borer, som har været ubenyttet i 5 år, sløjfes i henhold til vandforsyningsloven.

////////////////////////////////////  
 Afgørelser efter miljøbeskyttelsesloven, planloven og husdyrbrugloven m.v. skal inden for de sårbare områder leve op til målsætningen om, at nitratudvaskningen fremadrettet ikke må stige, og at nitratudvaskningen så vidt muligt ikke må overstige 50 mg nitrat/l fra rodzonen.

////////////////////////////////////  
 Aarhus Kommune vil fremover en gang årligt beregne, hvor stor udvaskningen af nitrat er i det sårbare område i Samsø Kommune. Hvis udvaskningen er for høj, skal udvaskningen reduceres, og kommunen kontakter vandværkerne for at aftale, hvordan reduktionen gennemføres.

////////////////////////////////////  
 Hvis det ikke er muligt at indgå frivillige aftaler om at reducere udvaskningen af nitrat, hvor det er nødvendigt, vil Aarhus Kommune som udgangspunkt påbyde en reduktion af udvaskningen i henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 26 a mod fuld erstatning fra vandværkerne.

////////////////////////////////////  
 Samsø Kommune vil sikre pesticidfri drift i sårbare områder, hvor kommunen er lodsejer.

////////////////////////////////////  
 Samsø Kommune vil give påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 24 om ikke at opbevare, håndtere eller anvende pesticider i BNBO, hvis der ikke indgås en frivillig aftale.

//

Hvis der er risiko for at miljømålet for pesticider ikke kan overholdes, vil Aarhus Kommune give pålæg om rådighedsindskrænkninger efter miljøbeskyttelseslovens § 26 a, hvis der ikke indgås en frivillig aftale. Dette omfatter også pålæg i private haver, såfremt der bliver givet hjemmel til dette.

//

Aarhus Kommune og Samsø Kommune vurderer, hvilke forureningskilder der kan udgøre en risiko for forurening i BNBO. Hvis det ikke er muligt at indgå aftaler, vil Samsø Kommune meddele påbud om, at aktiviteten ophører, eller at eventuelle anlæg fjernes efter Miljøbeskyttelseslovens § 24.

//

Separatkloakeringen i Pillemark By bør indgå i Samsø Kommunes renoveringsplan.

//

Separatkloakeringen af Vesterløkken bør på sigt indgå i Samsø Kommunes spildevandsplan, senest når der bliver behov for at udnytte området til almen drikkevandsindvinding.

//

I kommunens tilsyn, behandling af ansøgninger om tilladelser, godkendelser mm gælder, at der inden for OSD skal være skærpet opmærksomhed på beskyttelse af grundvandet. For en række mulige forureningskilder beskriver indsatsplanen mere præcist, hvordan kommunen vil skærpe grundvandsbeskyttelsen. Det er blandt andet ansøgninger om tilladelse til solfangeranlæg med damvarmelager, jordvarmeboringer, udspredding af spildevandsslam, afledning af regnvand og spildevand, eksisterende og nye virksomheder og

etablering af vaskepladser for sprøjteudstyr.

//

## 2.7 Andre myndigheder

Region Midtjylland gennemgår kortlægningen, herunder specielt lokaliteter, der er behandlet i henhold til den tidligere udstrækning af OSD og tidligere lovgivning, hvor der er begrundet usikkerhed omkring risikovurderingen eller ny viden.

//

Aarhus Kommune vil anmode Natur-Erhvervstyrelsen om at opprioritere tilsyn med håndtering af pesticider og indretning af vaskepladser i OSD.

### 3. VANDFORSYNINGSTRUKTUR

På den sydlige del af Samsø er der udpeget et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD Sydsamsø). Fra dette område skal der være mulighed for at indvinde rent og rigeligt drikkevand til Sydsamsø til både nuværende og fremtidige generationer. På Sydsamsø findes der ingen alternative grundvandsmagasiner, hvis der sker en forurening eller en overudnyttelse af grundvandsressourcen.

Vandindvindingen i OSD Sydsamsø varetages af to almene vandværker, Hårdmark Vandværk a.m.b.a. og SydSamsø Vandværk a.m.b.a.. Ved almene vandværker forstås anlæg, som forsyner mindst ti ejendomme. Derudover er der 11 boringer til drift af landbrug og til vanding af afgrøder (tabel 3.1) indenfor OSD Sydsamsø.

Der er i de seneste år sket store ændringer i forsyningsstrukturen på den sydlige del af Samsø. Hårdmark Vandværk byggede nyt vandværk i 2011. I 2012 byggede Tranebjerg, Ballen og Brundby et nyt fælles vandværk, SydSamsø Vandværk.

Kildepladserne til Ballen Vandværk og Brundby Vandværk blev nedlagt i 2014 og de tidligere forsyningsområder forsynes fra SydSamsø Vandværk. Planen med det nye vandværk er også at kunne forsyne en del af Nordsamsø Vandværks forsyningsområde. Hårdmark og SydSamsø Vandværker er forbundet og kan helt eller delvis hjælpe med at forsyne hinanden. Derudover er der etableret forsyningsledning mellem Hårdmark og Onsbjerg Vandværk.

Vandværkernes egne interesser i at beskytte grundvandet i OSD er sammenknyttet og indsatserne for beskyttelse af grundvandet løses mest hensigtsmæssigt i et samarbejde mellem de almene vandværker. De almene vandværker på hele Samsø har etableret et fælles samarbejde "Vandforsyningernes Fælleskontor". Vandværkerne har indgået aftale om grundvandsbeskyttelse og udgifterne hertil deles vandværkerne imellem.

### 3.1 Vandindvinding

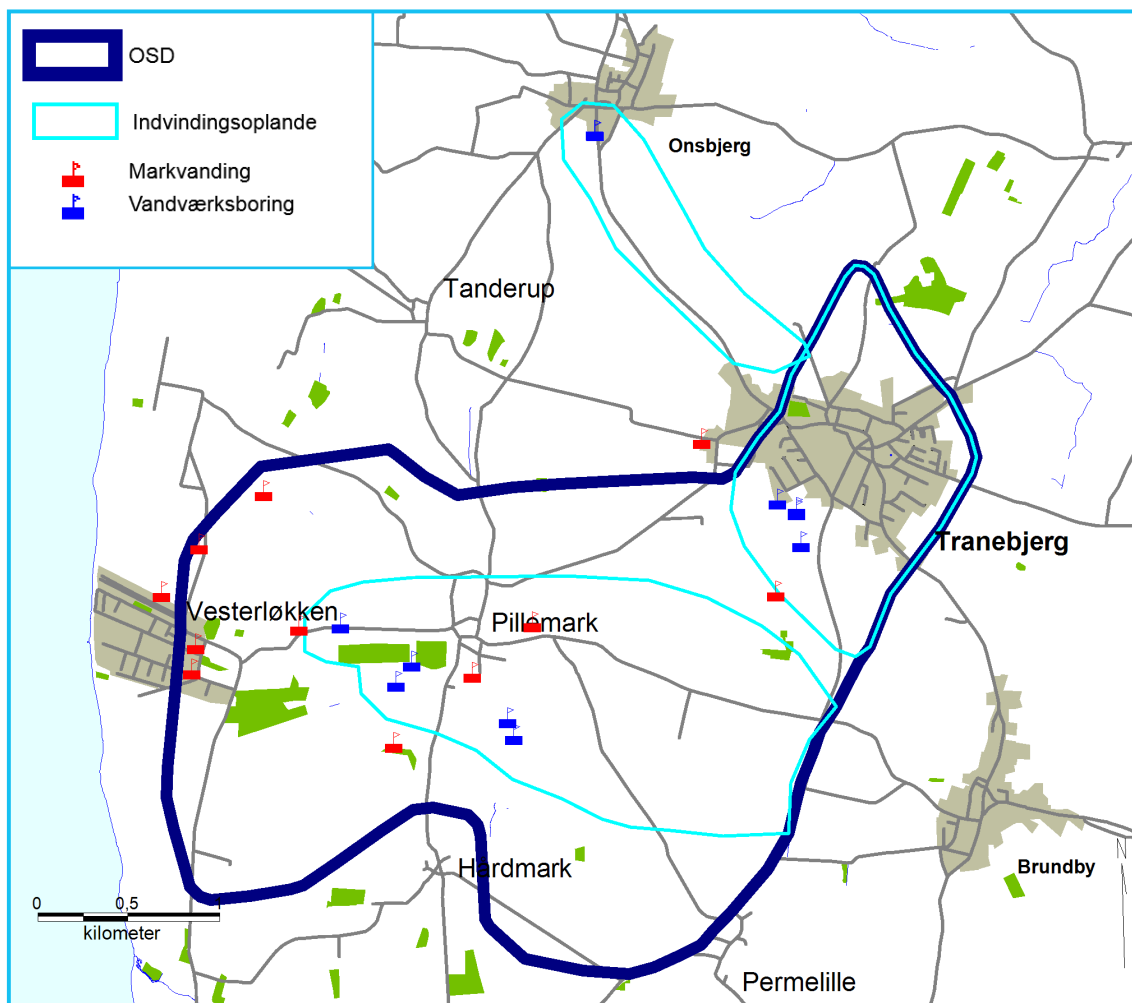
Aktuelle indvindingstilladelser til almene vandværker i OSD (SydSamsø og Hårdmark Vandværker) samt nærliggende almene

indvindinger, som skal medregnes i det fremtidige mulige indvindinger (Onsbjerg Vandværk) udgør tilsammen 430.000 m<sup>3</sup>/år. Markvandingstilladelser til boringer er aktuelt på 66.000 m<sup>3</sup>/år, se tabel 3.1 og figur 3.1.

Vandværk	DGU nr.	Indvindingstilladelse i og omkring OSD Sydsamsø
Onsbjerg Vandværk	109.231	13.000
	109.270	
Hårdmark Vandværk	109.178	268.000
	109.213	
	109.214	
	109.238	
	109.239	
Sydsamsø Vandværk <sup>1</sup>	109.230	149.000
	109.235	
	109.243	
	109.244	
Markvandinger i OSD	109.107	6.000
	109.176	10.000
	109.277	10.000
	109.108	5.000
	109.205	8.000
	109.295	4.000
	109.69	1.000
	109.206	4.500
	109.219	4.000
	109.222	4.500
	109.184	9.000
<b>Tilladelser, total</b>		<b>496.000</b>

Tabel 3 1. Indvindingsbehov baseret på indvindingstilladelse for de almene vandforsyninger samt markvandingens anlæg i OSD Sydsamsø. Desuden er vist indvindingen til Onsbjerg Vandværk, da OSD Sydsamsø skal kunne rumme alle almene indvindinger på Sydsamsø. Vandværket ligger i dag udenfor OSD Sydsamsø.

<sup>1</sup>Ansøgt om 120.000



Figur 3.1. Vandindvindingsanlæg, jævnfør tabel 3.1

### Anbefaling

Det anbefales, at Samsø Kommune opdaterer vandforsyningsplanen for hele kommunen med beskrivelser af forsyningsforhold og forsyningspligt. Det anbefales at vandforsyningsplanen inddrager ny viden fra den gennemførte kortlægning af grund-

vandsressourcen på både Nord- og Sydsamsø. Kortlægningen beskriver de tilgængelige ressourcer. Flere vandværker har bygget nye værker og vandværkerne har i samarbejde aftalt indvindings- og forsyningsstrukturer og nødforsyningsforhold.

## 4. GRUNDVANDSRESSOURCEN

I dette kapitel resumeres resultaterne af grundvandskortlægningen. Kortlægningen har resulteret i en udpegning af de sårbare områder, hvor der er brug for indsatser eller en særlig opmærksomhed.

Grundvandskortlægningen for Sydsamsø er detaljeret beskrevet i Naturstyrelsens rapporter for området /1/, samt tilhørende underliggende faglige rapporter.

### 4.1 Overordnede ressourceforhold

Området med særlige drikkevandsinteresser (OSD) er udlagt for at beskytte grundvandsforekomsterne (figur 4.1). I denne indsatsplan beskrives de nødvendige indsatser inden for OSD på den sydlige del af Samsø.

Vandværkerne indvinder fra det primære grundvandsmagasin. Magasinet findes mellem 15-45 meter under terræn, og kortlægningen viser, at

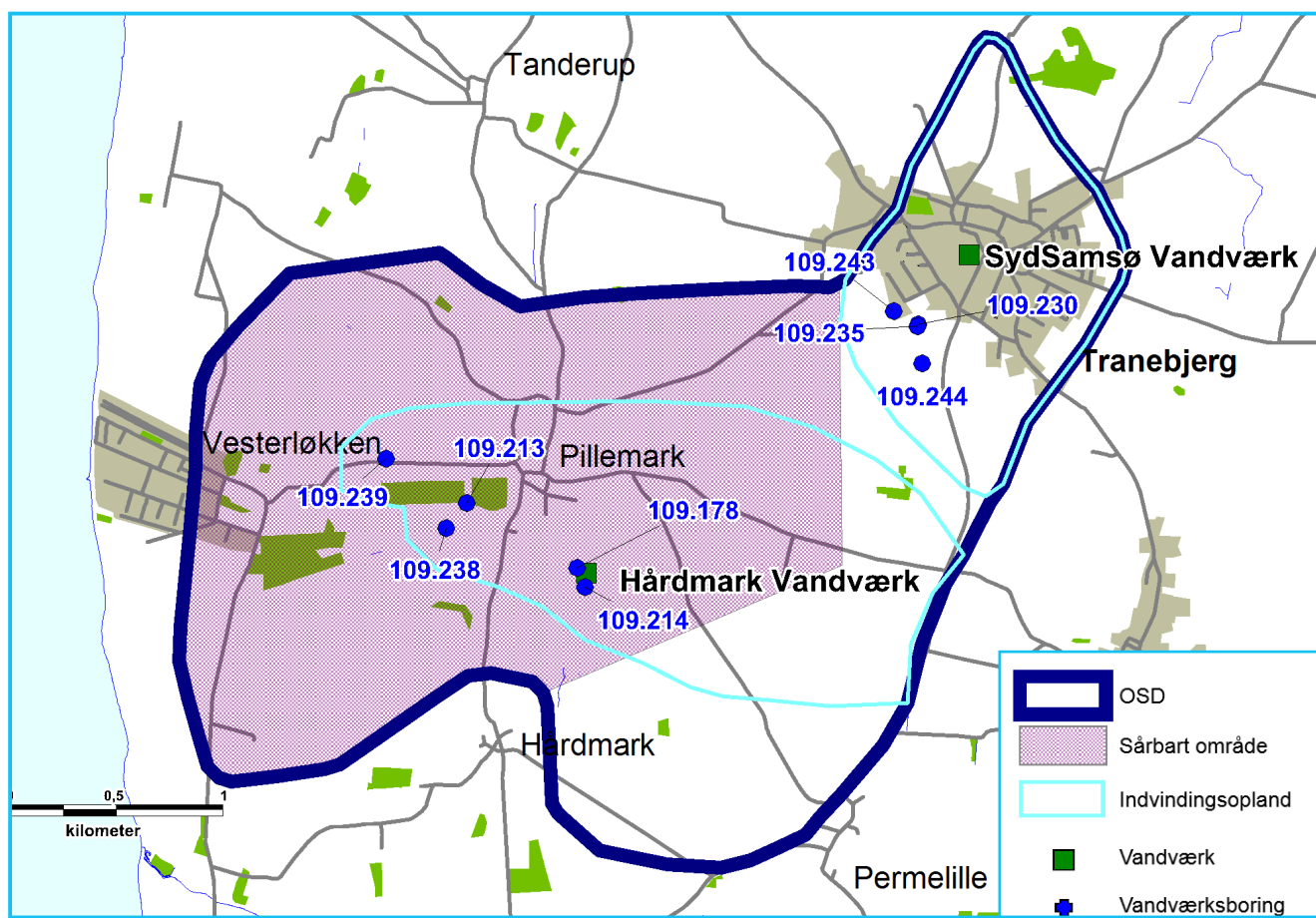
det består af grovkornet sand med enkelte indslag af finkornet sand.

Det primære grundvandsmagasin er tykkest i OSD områdets centrale og vestlige del. Som det ses af figur 4.2 er magasinet kun omkring 2 meter tykt ved Tranebjerg og op til 20-25 meter tykt ved Pillemark og i den vestlige del af OSD. Under det primære grundvandsmagasin er der moræneler og længere nede plastisk ler.

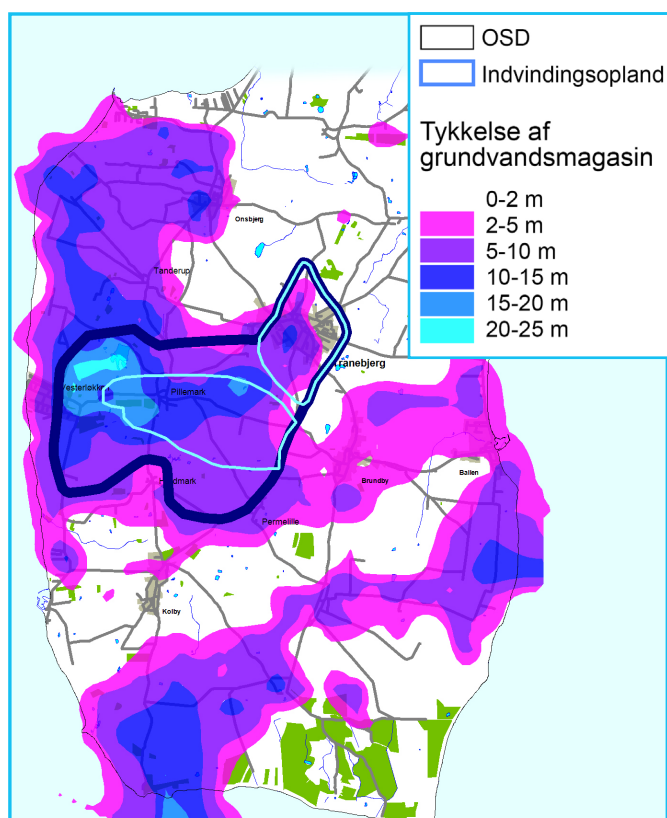
Der kan ikke indvindes fra disse lag. Det primære magasin er således relativt begrænset både i udbredelse og tykkelse.

Figur 4.2 viser, at magasinet ved Tranebjerg, Pillemark, Permelille og Brundby sandsynligvis er sammenhængende, hvorimod magasinerne ved Ballen og Koldby er helt eller delvist adskilte. Dette bekræftes ud fra nye prøvepumpninger i området /2/, hvor der er konstateret en hydraulisk kontakt mellem magasinerne ved Tranebjerg og Pillemark.





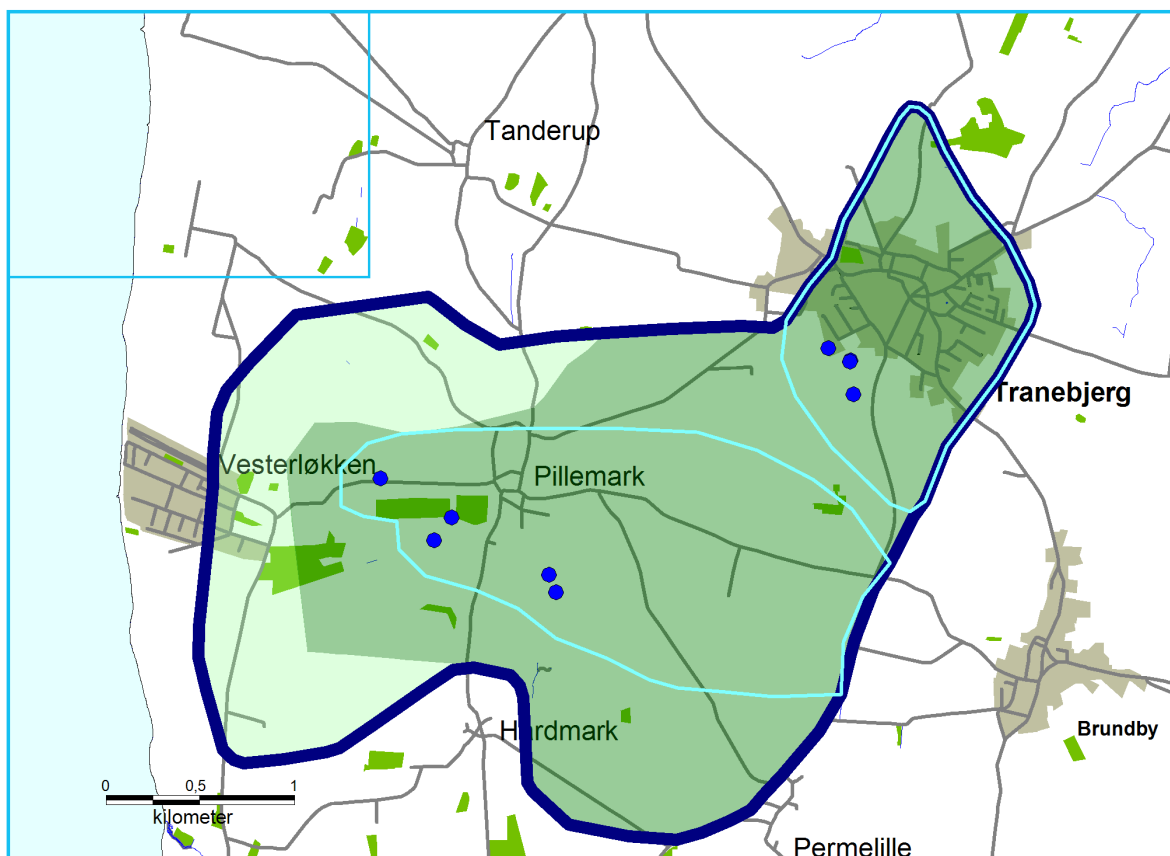
Figur 4.1 Område med særlig drikkevandsinteresse (OSD), sårbart område og vandværkernes oplande.



Figur 4.2 Udbredelse og tykkelse af det primære grundvandsmagasin

Under det primære grundvandsmagasin er der også stedvist et lag af interglacialt ler. Dette lag kan indeholde residualt saltvand, og vandværkernes borerer kan derfor være truet af saltvand nedefra. Laget er fundet i borerer jævnt fordelt i OSD. De fleste steder er der moræneler mellem grundvandsmagasinet og det interglaciale ler, men enkelte steder ligger indvindingsmagasinet direkte ovenpå det intergalciale ler, blandt andet i SydSamsø Vandværks boring DGU nr. 109.244 ved Tranebjerg. Ved Hårdmark Vandværks boring DGU nr. 109.238 ved Pillemark er der ca. 1 meter moræneler mellem borerens nederste filter og de interglaciale lag.

Naturstyrelsen påpeger, at der skal fokuseres på at sprede indvindingen, så belastningen af grundvandsmagasinet mindskes mest muligt, og risikoen for nedsivning af forurenende stoffer og indtrængning af saltvand begrænses.



Figur 4.3 Vandværkernes primære og sekundære interesseområder.

Udover risiko for saltindtrængning kan der lokalt være andre problematikker med arsen eller ringe ydende grundvandsmagasiner. Vandværkerne har i 2014 fået udarbejdet en redegørelse, der gennemgår vandkvaliteten og indvindingsmuligheder /3/. Redegørelsen viser, at der er en vis variation i grundvandskvalitet og indvindingsbetingelser hen over området. Med udgangspunkt i redegørelsen anvises muligheder for decentralisering/alternative indvindingsområder for Hårdmark og SydSamsø vandværker. Disse alternative indvindingsområder ses i figur 4.3 nedenfor vedrørende vandværkernes interesseområder. De primære interesseområder er de zoner, hvor der vurderes at være de bedste potentialer for fremtidig indvinding. De sekundære interesseområder er mindre relevante fordi der kan være kvalitets- og ydelsesproblemer.

## 4.2. Ressourcens størrelse

Den samlede grundvandsdannelse er opgjort til 1 mio. m<sup>3</sup> per år /1/. Vandværkerne vurderer, at det fremtidige behov for indvinding af drikkevand er ca. 0,5 mio. m<sup>3</sup> per år (tabel 3.1, kapitel 3). Der er ikke kendskab til forhold, der vil ændre indvindingen markant i de kommende år.

Formålet med kortlægning og planlægning af OSD er at sikre de almene drikkevandsinteresser. Grundvandsressourcen indenfor OSD skal først og fremmest udnyttes af de almene vandværker. Det er kun en del af grundvandsdannelsen på 1 mio. m<sup>3</sup>, der kan udnyttes. Dels er det ikke praktisk muligt at indvinde alt grundvand, og dels er der variationer i blandt andet nedbørsmængder, og der skal sikres mod overudnyttelse af hensyn

til grundvandskvaliteten. I de statslige vandplaner /4/ beregnes den udnyttelige grundvandsressource som 35 % af grundvandsdannelsen, altså noget mindre end den nærværende udnyttelse på ca. 50 %.

Udnyttelsesgraden på Sydsamsø er således meget høj indenfor OSD. Ved opfølgning på indsatsplanen skal det derfor vurderes, om ressourcen stadig anses for at være tilstrækkelig. Naturstyrelsen har kortlagt grundvandsmagasiner på hele Sydsamsø (se figur 4.2). På store dele af sydøen er der ikke magasiner af betydning (mindre end 2 meter mægtighed). Der er mindre magasiner i den sydlige og østlige del af Sydsamsø, mens de største ressourcer findes i det nuværende OSD. Det er derfor vigtigt at beskytte ressourcen i OSD og sikre at der ikke sker en overudnyttelse.

## Markvanding

Ovenfor er gennemgået behovet for, at vandværkerne spreder indvindingen for at mindske belastningen af grundvandsmagasinerne mest muligt, og for at begrænse risikoen for nedsivning af forurenende stoffer og indtrængning af saltvand.

Sommerindvindingen påvirker nogle steder grundvandsspejlet meget kraftigt. Eksempelvis er der set flere meters sænkning i boring DGU nr. 109.240 om sommeren /5/. Sænkningen skyldes indvinding fra omkringliggende boringer.

I OSD er der markvandingsboringer med tilladelser på op til 10.000 m<sup>3</sup>/år (se kapitel 3). Set på årsbasis påvirker indvindinger af denne størrelse ikke grundvandsmagasinerne væsentligt, men da indvindingerne i markvandingsboringerne ofte foretages i en kortvarig periode, hvor vandværksindvindingen samtidig er på sit højeste pga. sommersæsonen, kan det være problematisk og derfor er der brug for at begrænse påvirkningen af vandværkernes boringer og grundvandsmagasinet. Påvirkningen kan eksempelvis begrænses ved at sænke markvandingernes timekapacitet og evt.

også regulere indvindingstidspunktet /3/.

## Målsætning

Målsætningen for indvinding til markvanding er at undgå belastning af grundvandsressourcen ved at:

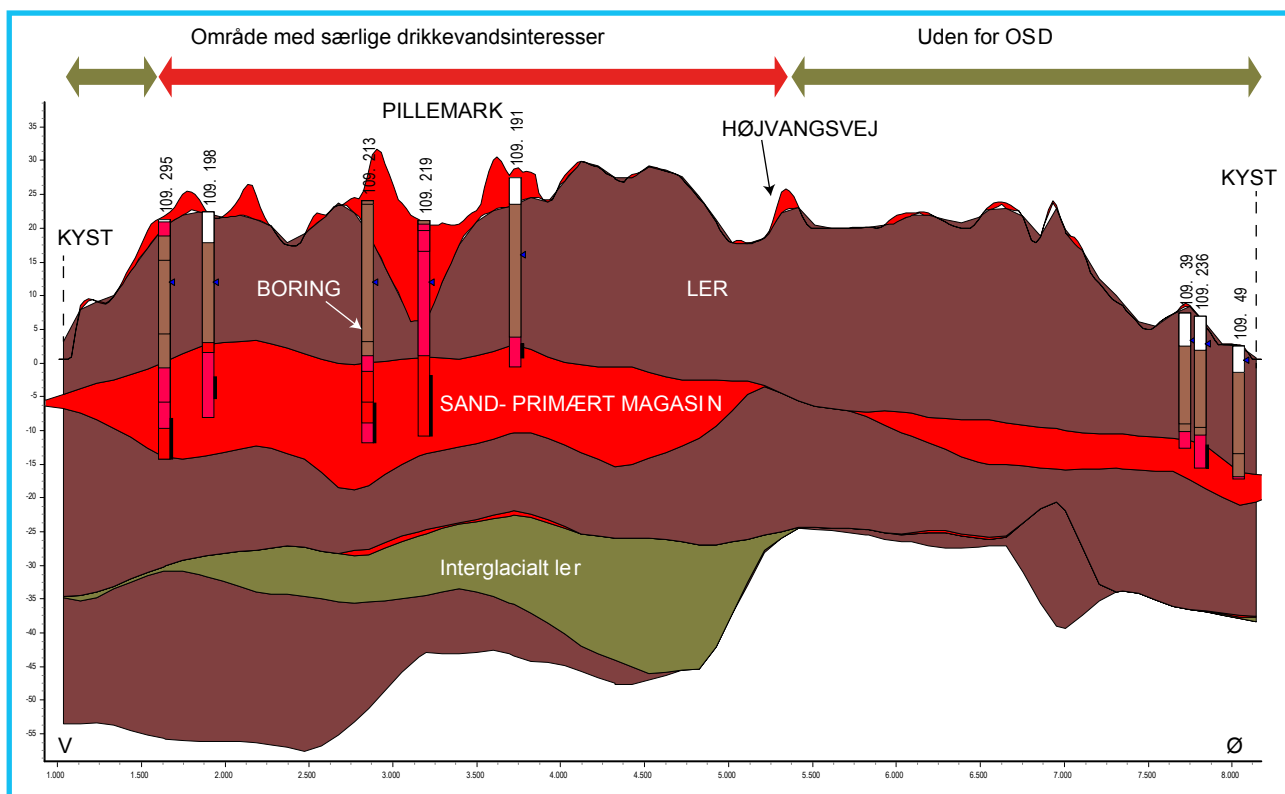
- der gives tilladelser til reservoirer i stedet for boringer
- der ved anlæggelse af reservoirer sikres, at grundvandsdannelsen ikke påvirkes væsentligt
- der kan undtagelsesvis gives tilladelser til forlængelse af eksisterende markvandingstilladelser, hvis indvindingen ikke påvirker sænkningen i eksisterende almene indvindinger mere end 0,2 m. Det kan eksempelvis ske ved at indvinde med max 20 m<sup>3</sup>/ time i en afstand af mindst 700 meter fra nærmeste indvindingsboring /3/. Vurderingen skal inddrage andre boringers virkninger, og
- tilladelse til indvinding til markvanding gives uden for det tidspunkt, hvor belastningen fra vandværkernes indvindinger er højest, fx i aften- og nattetimerne og
- der ikke gives tilladelse til indvinding til markvanding fra hverken reservoirer eller boringer inden for de borningsnære beskyttelsesområder til vandværker

Målsætningerne vil typisk være relevant for markvanding nær ved nuværende eller fremtidige vandværksboringer. Målsætningerne vil typisk være mindre relevant for markvanding i områder med færre almene vandværksboringer, det vil sige den vestlige del af OSD.

### 4.3 Grundvandets naturlige beskyttelse og sårbarhed

Over det primære grundvandsmagasin er der et udbredt lag af moræneler, som til en vis grad beskytter mod nedsivning af forurening. Nogle

steder er dette beskyttende lag tyndt og her kan eventuel forurening nemt og hurtigt sive ned. Det geologiske profil på Figur 4.4 er et eksempel på, at lerdæklaget er relativt tyndt; i dette tilfælde ved Pillemark By.



Figur 4.4 Tværsnit som viser den geologiske lagserie på tværs af Sydsamsø fra Vesterløkken til Brundby. Det primære grundvandsmagasin, som vandværkerne indvinder fra, ses med rødt. Over dette er der moræneler, som til en vis grad beskytter mod nedsivning af eventuel forurening. Når lerlaget er tyndt kan forurenende stoffer lettere trænge ned i det

Naturstyrelsen har foretaget en omfattende vurdering af grundvandsforekomsternes naturlige beskyttelse og sårbarhed. På baggrund af grundvandskortlægningen i OSD har Naturstyrelsen lokaliseret og udpeget nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), hvor udvaskningen af nitrat udgør en risiko for forurening af grundvandet /1/.

Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) udpeges på baggrund af /1/:

- Egenskaber af dæklag

over grundvandsmagasiner (nitratreduktionskapacitet og tykkelse)

- Egenskaber af grundvandsmagasinerne (magasinbjergartens reduktionspotentiale)
- Grundvandsressourcens kvalitet (vandtyper)
- Strømningsforhold (grundvandsdannelse og gradient)

Jordlagenes evne til at reducere nitrat er nedsat i de jordlag, hvor der er ilt tilstede. Det er især tilfældet over grundvandsspejlet

og et stykke under grundvandsspejlet. Ifølge administrationsgrundlaget for Naturstyrelsens kortlægning /6/ skal der ved vurdering af dæklagets tykkelse fratrækkes de iltede lag; således at lerdæklaget består af sammenhængende reducerede lerlag. Overgangen mellem iltede og reducerede lerlag kan eksempelvis ses på farveskifte fra gul til blågrå ler, som er beskrevet i borejournalerne. De iltede lerlag fremgår ikke af figur 4.4. Det øverste lerlag på figur 4.4 yder således end ringere beskyttelse end der umiddelbart angives.

NFI er opdelt i områder, hvor magasinerne har henholdsvis stor nitratsårbarhed og nogen nitratsårbarhed (figur 4.5). Den vestlige del af OSD er udpeget med nogen sårbarhed. Et område omkring Pillemark og helt mod vest er udpeget med stor sårbarhed.

Naturstyrelsen har udpeget hele NFI som indsatsområde (IO) /1/. Udpegningen af IO er primært begrundet i den begrænsede tykkelse af reducerede lerlag i området /1/.

I områder med begrænset lertykkelse vurderes grundvandsdannelsen at være særlig stor. I disse områder er der således relativt større risiko for, at nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer vil kunne sive fra jordoverfladen ned gennem jordlagene og give anledning til forurening af grundvandsmagasinet.

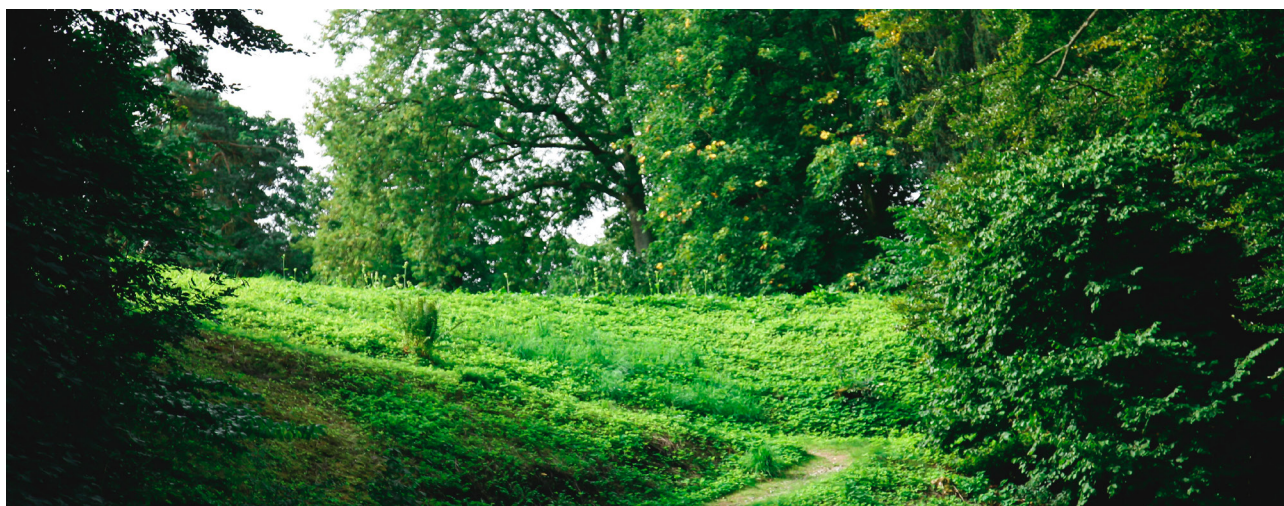
I Naturstyrelsens notat af 6. oktober 2011 /7/, er det beskrevet, at risikoen for forurening af grundvandet med pesticider er større der, hvor grundvandsdannelsen er særlig stor, og at man kan være nødt til at udpege netop de grundvandsdannende områder, som dårligt beskyttede over for pesticider.

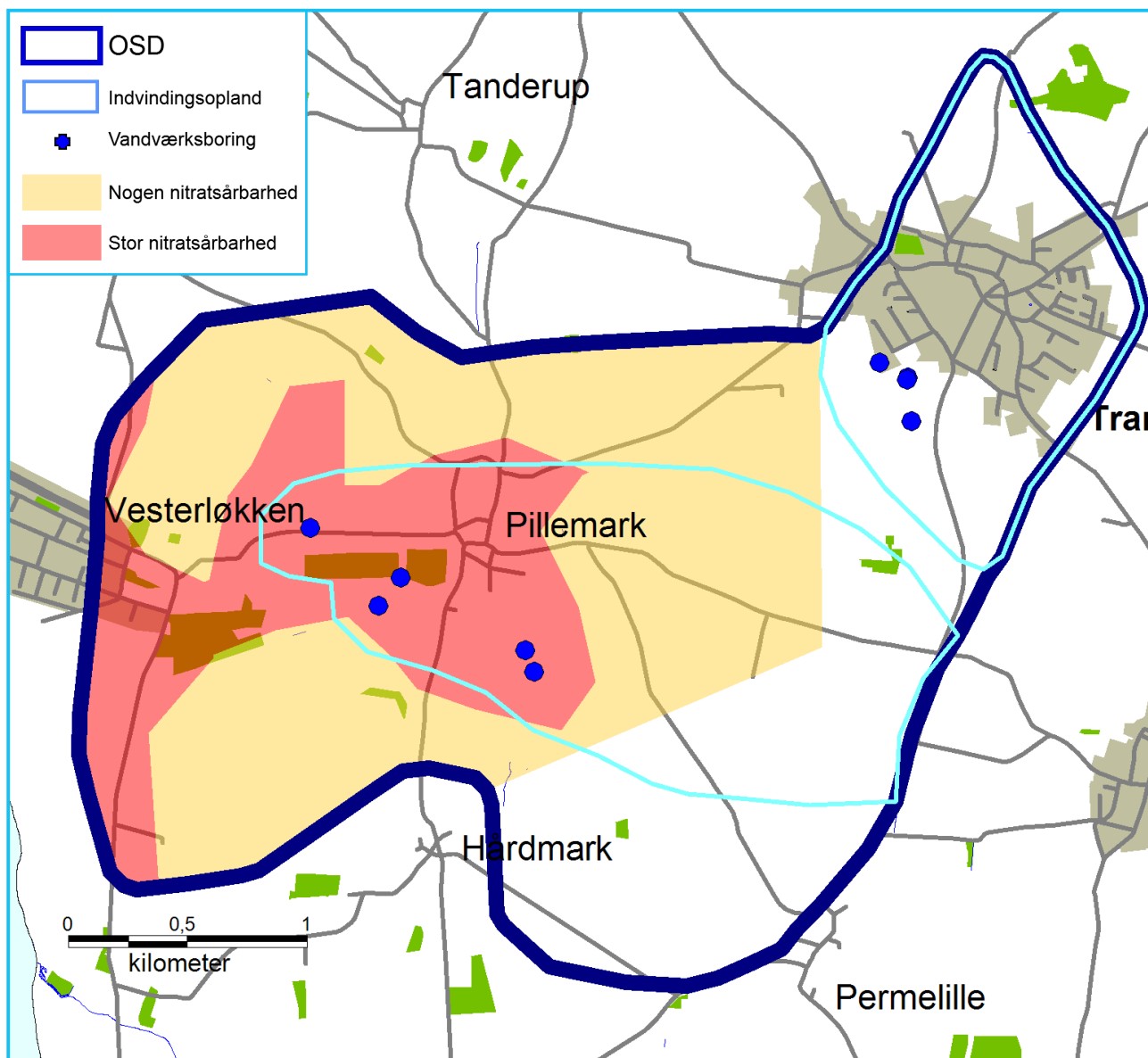
Aarhus Kommune supplerer Naturstyrelsens udpegning af de nitratfølsomme områder med en udpegning af følsomhed overfor pesticider og andre miljøfremmede stoffer. I denne indsatsplan anvendes fællesbetegnelsen for følsomheden overfor nitrat, pesticider og miljøfremmede stoffer: "sårbare områder".

### Sårbare områder

Naturstyrelsen har kortlagt nitratfølsomme indvindingsområder og udpeget disse områder som Indsatsområder hvor det er nødvendigt med en indsats overfor nitrat. Alle områderne benævnes sårbare områder i denne indsatsplan.

De sårbare områder er udpeget efter Vandforsyningslovens §13. Indsatsplanen beskriver de nødvendige indsatser for hele OSD og er således vedtaget efter §13a.





Figur 4.5: De nitratsårbare områder er udpeget som indsatsområder, og har ud over nitratsårbarhed også sårbarhed overfor pesticider og andre miljøfremmede stoffer. I denne indsatsplan benævnes de under et: "sårbare områder".

### Vandkvalitet

Grundvandskortlægningen har vist, at indvindingsmagasinet er påvirket af nitrat og/eller iltning fra overfladen. De seneste analyser af vandkvaliteten ved Hårdmark Vandværk i 2014 har vist tegn på iltede forhold ved flere af borerne og ved tre borer højt sulfatindhold (over 60 mg/l).

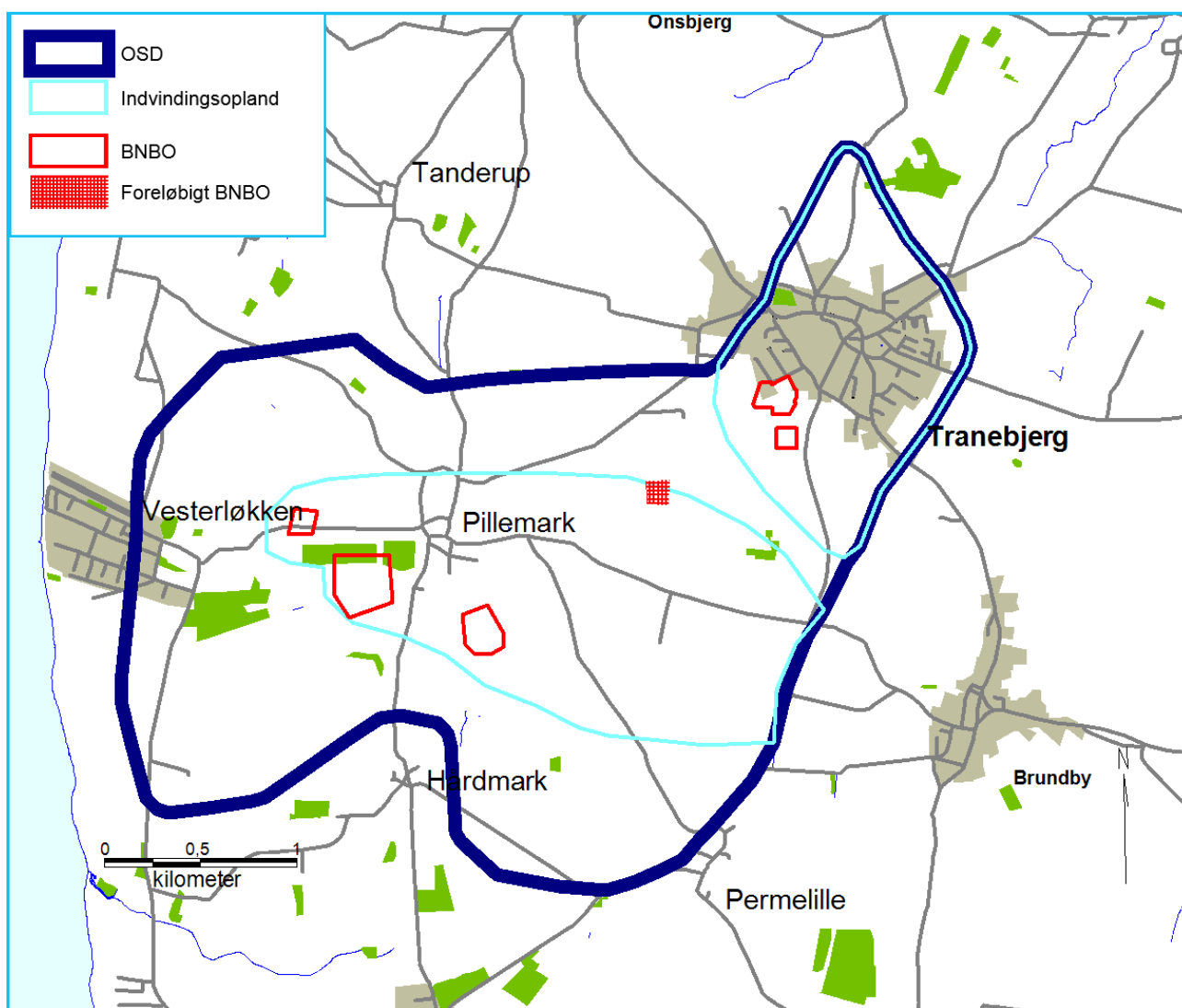
Der er ikke fundet miljøfremmede stoffer ved seneste grundvandsanalyse.

Tidligere er der påvist atrazin, bentazon og cyanazin i flere aktive indvindingsboringer. Der er ikke fund af pesticider i seneste analyser fra almene indvindingsboringer.

### 4.3.1 Boringsnære beskyttelsesområder

Samsø Kommune har udlagt Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring alle almene vandforsyningsboringer i OSD. BNBO'erne er beregnet af Aarhus Kommune, som har benyttet BNBO vejledningen, /8/, til beregningen. De beregnede BNBO er så vidt muligt afgrænset

til mark-, matrikel- eller brugsgrenser. På figur 4.6 ses de afgrænsede BNBO omkring indvindingsboringerne til de almene vandværker i OSD. Sydsamsø Vandværk har ansøgt om at etablere en ny boring i området, og BNBO til denne boring er ligeledes vist.



Figur 4.6. BNBO i OSD. SydSamsø Vandværk har ansøgt om at etablere en ny boring i OSD. BNBO til denne boring er vist som et foreløbigt BNBO.

### 4.3.2 Indretning og beskyttelse af boringer

Det er vigtigt, at boringer i OSD er indrettet korrekt for at sikre, at overfladevand ikke kan sive ned langs forerøret eller ind ved utætte samlinger.

Både benyttede og ubenyttede boringer kan udgøre en kilde til grundvandsforureninger, da forurenede vand med bl.a. pesticidrester og andre forureningstyper kan sive direkte ned til grundvandsforekomsterne og brede sig til store områder.

Undersøgelser har vist, at specielt boringer etableret før 1980 generelt har problemer med utætheder og lækageveje på grund af fejlbehæftede boringskonstruktioner/9/.

#### Målsætning

Det er indsatsplanens målsætning at sikre, at boringer ikke fungerer som transportvej for overfladevand til nuværende og fremtidige grundvandforekomster.

Samsø og Aarhus kommuner vil via tilsyn og ved meddelelse af fornyet indvindingstilladelse til boringer sikre, at anlæggene er forskriftsmæssigt indrettet.

#### Anbefalinger vedrørende boringer

Det anbefales, at de almene vandværker kontrollerer deres boringer jævnligt og mindst hvert 10. år for utætheder evt. ved videoinspektion. Ved dokumenterede utætheder/lækager udbedrer vandværkerne boringerne, fx ved skift af pumper/renovering af boringer.

Kommunen afslutter arbejdet med sporing af ubenyttede boringer og brønde inden udgangen af 2018. Formålet er at få fjernet risikofyldte adgangsveje for eventuel grundvandsforurening.

## Retningslinjer

Ved meddelelse af indvindingstilladelser efter vandforsyningsloven skal den decentrale indvindingsstruktur søges opretholdt, og spredning af indvindingen skal så vidt muligt fremmes.

- Ressourcen forbeholdes almene formål. Ansøgninger om indvindingsboringer fra vandværker, som søger inden for egne interesseområder, skal så vidt muligt fremmes.
- Tilladelser til markvanding fra reservoirer kan gives, såfremt det konkret vurderes, at reservoirer ikke udgør en risiko for grundvandet, herunder at reservoirer er beliggende uden for BNBO og at der ikke anvendes vand fra reservoirer til vanding i BNBO, samt at grundvandsdannelsen ikke påvirkes væsentligt.
- Ved fornyelse af tilladelser til markvanding fra boringer vil der blive taget hensyn til, at ressourcen skal beskyttes mod overudnyttelse og at ressourcen er forbeholdt almene indvindingsinteresser. Der kan gives tilladelse til markvanding fra boringer med særlige vilkår, hvis det ved ansøgning kan påvises, at der sker en ubetydelig påvirkning af ressourcen og de almene interesser, jf. målsætninger ovenfor.
- Indvindingstilladelser til havevanding gives som udgangspunkt ikke.
- Samsø Kommune vil påbyde at brønde og boringer som har været ubenyttet i 5 år, sløjfes i henhold til vandforsyningsloven.



#### 4.4 Overvågning

For at kunne sikre, at den nuværende og fremtidige grundvandsressource overholder miljømålene for drikkevand, er der behov for en samlet overvågning af grundvandets mængde og kvalitet både i forhold til den nuværende indvinding og i forhold til mulige kommende indvindinger.

En del af overvågningen udføres i forvejen af vandværkerne og består af de nuværende lovpligtige analyser af kvaliteten af grundvand og drikkevand

samt indberetninger af oppumpede vandmængder og pejlinger. Herudover overvåger Regionens forurening på Pillemark Losseplads.

Fremover stilles krav om relevante oplandsbestemte analyser, der tager højde for konkrete historiske og nuværende aktiviteter i oplandet til vandværkerne. Det kan eksempelvis være analyser for saltindhold, nitrat og pesticider, der kan have været anvendt i oplandet til borerne.



## 5. AREALANVENDELSE, FLADEKILDER

I dette kapitel resumeres arealanvendelsen i det udlagte område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Arealanvendelsen sammenholdes med de udlagte følsomme områder og herudfra angives den nødvendige indsats for at sikre drikkevandsressourcen overfor fladekilder. Fladekilder er nedsivning af stoffer fra større områder, fx marker. Kortlægningen af arealanvendelsen og resultaterne heraf er detaljeret beskrevet i /10 og 11/.

OSD er på 9,4 km<sup>2</sup>. Det nitratfølsomme område er

på 5,65 km<sup>2</sup>. Hele det nitratfølsomme område er udlagt som indsatsområde med hensyn til nitrat. I indsatsområdet kan der også være sårbarhed overfor andre stoffer og området benævnes i det følgende "det sårbare område". Udpegningen af det sårbare område er nærmere beskrevet i Kapitel 4 Grundvandsressourcen.

Ca. 80 % af det sårbare område er landbrugsareal. Dette er højere end landsgennemsnittet, som er 66 % /12/. I årene 2012-2013 så arealanvendelsen ud som vist i tabel 5.1.

Arealanvendelse	Danmark %	Sårbart område %
Landbrug	66	80
Byer og veje	10	9
Natur, skov, sø mv.	23	12

Tabel 5.1. Procentvis fordeling af forskellige arealtyper i henholdsvis Danmark og det sårbare område på Samsø /12, 11/. Det ses, at det sårbare område er landbrugsintensivt.

Fordelingen af arealanvendelserne viser, at det sårbare område har relativt få arealer med skov og natur, mens der er høj grad af landbrug. Landbrugsdriften er intensiv og præget af en høj andel af kartofler og grønsager.

## 5.1 Nitrat

### Miljømål for nitrat

Det overordnede miljømål for grundvand på 50 mg nitrat/l er fastsat i EU's Vandrammedirektiv. Det er indsatsplanens formål at sikre, at der kan indvindes vand til drikkevand fra grundvandsforekomsterne, og at kvalitetskravet på 50 mg nitrat/l overholdes. Samtidig skal forringelse af tilstanden af alle grundvandsforekomster forebygges i henhold til Miljømålslovens bestemmelser.

### Behov for indsats

I områder, hvor der er risiko for at miljømålet ikke nås, er der brug for en indsats. I sårbare områder foregår ingen eller kun begrænset nitratreduktion under rodzonen (se Kapitel 4 Grundvandsressourcen). I disse områder vil gødsning af jorden påvirke grundvandsforekomsterne. Det betyder, at miljømålet skal nås ved, at den gennemsnitlige koncentration af nitrat ud fra rodzonen ikke er højere end 50 mg nitrat/l og fremadrettet ikke stiger.

### Målsætning

Med henblik på at sikre miljømålet for grundvandet i OSD er der opstillet følgende målsætning, som skal iagttages ved myndighedsafgørelser for aktiviteter, som giver anledning til nitratudvaskning i de sårbare områder.

- Det er en målsætning at nitratudvaskningen inden for de sårbare områder (figur 4.1)

fremadrettet ikke stiger i forhold til det nuværende niveau, og at den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen ikke overstiger 50 mg nitrat/l.

Nitratudvaskningen fra rodzonen betragtes som summen af den aktuelle udvaskning og ændringen i jordens organiske kvælstofpuljer, og opgøres via en kvælstofbalance på markniveau ud fra konkrete bedrifts- og markoplysninger.

#### 5.1.1 Generel regulering af nitratudvaskningen

Afgørelser efter miljøbeskyttelsesloven, planloven og husdyrbrugloven m.v. skal inden for det sårbare område leve op til målsætningen.

#### Retningslinje

- Der meddeles godkendelser og tilladelser efter husdyrbrugsloven, når det kan dokumenteres ved en beregning af kvælstofbalancen på markniveau, at nitratudvaskningen ikke øges i forhold til det nuværende niveau og - så vidt det er muligt efter gældende særlovgivning - ikke overstiger 50 mg nitrat/l fra rodzonen.

Såfremt der i særlovgivningen er fastlagt beskyttelsesniveauer, vil de danne ramme for afgørelserne. Særlovgivningen ved planens vedtagelse (husdyrbrugloven) foreskriver, at der ved udvidelser af husdyrbrug i sårbare områder ikke må ske en udvaskning af nitrat fra rodzonen til grundvandet, som overstiger et fiktivt beregnet planteavlsliveau. Godkendelsesordningen opererer med Farm-N, som er en bedriftsbalancemodel. Denne model kan beregne forskelle mellem "nu-drift" og "ansøgt drift" ud fra standard sædskifter. Modellen er udviklet med henblik på at vurdere relative effekter og ikke absolutte udvaskninger.

## Afgørelser efter planloven (VVM) - særligt om afgasset husdyrgødning

For arealer, der ønskes benyttet til udspreddning af afgasset husdyrgødning/biomasse fra biogasanlæg, iagttages samme retningslinje som beskrevet ovenfor for meddelelse af godkendelser og tilladelser efter husdyrbrugloven. Når nye arealer inddrages til udspreddning af afgasset gylle fra fælles biogasanlæg, skal miljøvurderingen af arealerne indgå i såvel afgørelsen om VVM-pligt og, i tilfælde af VVM-pligt, i selve VVM-redegørelsen.

Afgasning af husdyrgødning/biomasse i biogasanlæg medfører generelt en øget udnyttelse af kvælstoffet, idet der sker en omsætning af det organiske kvælstof i gødningen, som således bliver mere plantetilgængeligt. Dette betyder en mindre restmængde af uudnyttet kvælstof i jorden, og dermed reduceret udvaskning, sammenlignet med ubehandlet husdyrgødning/biomasse. En vigtig forudsætning herfor er dog, at tildelingen af gødning i form af afgasset husdyrgødning/biomasse beror på en korrekt fastsættelse af kvælstofudnyttelsesprocenten i det afgassede produkt, således at den samlede mængde tilført N (inkl. organisk bundet kvælstof) reduceres.

Aarhus Kommune vil via reguleringen af udspreddning af afgasset husdyrgødning/biomasse sikre, at nitratudvaskningen ikke øges i forhold til det nuværende niveau og - så vidt det er muligt efter gældende særlovgivning - ikke overstiger 50 mg nitrat/l fra rodzonen.

## 5.1.2 Målettet indsats overfor nitrat i sårbare områder

### Kortlægning af nitratudvaskningen

En indledende kortlægning baseret på normtal for udbytte og registerdata fra 2011 viste et relativt højt niveau for nitratbelastning og et betydeligt behov for indsats /11/. En række forhold har imidlertid betydet, at indsatsen for at nå miljømålet kan være nået og at der i de kommende år skal følges op på, om der er brug for yderligere indsats. Disse forhold gennemgås i det følgende.

En nedsat arbejdsgruppe med repræsentanter fra de 26 ejendomme med jordbrug i det sårbare område pegede på, at udbytter og omfordelingen af kvælstofgødning mellem afgrøderne afveg markant fra normtal. Der blev indsamlet konkrete oplysninger om udbytte, proteinindhold og fordeling af kvælstof. Jordbrugernes oplysninger viste, at udbytteneiveauet for ikke mindst kornafgrøder lå væsentligt over norm. Samtidigt blev afgrøder som "tidlige spisekartofler" og solbær ikke gødsket til norm og kvælstof blev flyttet fra disse afgrøder til kornafgrøderne. Genberegning med disse forudsætninger betød samlet set lavere overskud af nitrat og dermed markant lavere tab af kvælstof. Oplysninger om høstudbytter, proteinindhold og fordeling af kvælstof er således centrale for vurdering af nitratbelastning nu og fremover.

Kortlægningen viste desuden, at der i årene 2012 og 2013 var en markant mindre nitrat-udvaskning end i årene 2010 og 2011 /11/. Nedgangen i udvaskning skyldtes færre arealer med kartofler, grøntsager og frugt og tilsvarende flere arealer med korn. Efter jordbrugerens egne oplysninger vil andelen af specialafgrøder ikke være stigende i de kommende år og den nuværende afgrødefordeling være mere eller mindre uændret.

Antal af husdyr på Samsø udtrykt i dyreenheder (DE) har været kraftigt faldende på Samsø /10/. I perioden 2007 til 2014 er antal DE faldet med knap 36 %. I det sårbare område er der givet

tilladelse til en udvidelse, men på trods af denne udvidelse (+ 30 DE for den godkendte udvidelse), er tendensen meget klar og går mod en stadigt lavere husdyrbestand på Samsø.

Periode for gennemsnit	Overskud landbrug, normudbytte (kg N)	Overskud landbrug, justeret udbytte (kg N)	Indsatsbehov, justeret (kg N)
Vægtet 2010-2013	20.557	15.050	3.071
Vægtet 2011-2013	19.830	14.151	2.172
Vægtet 2012-2013	18.353	12.842	864

Tabel 5.2.: Det justerede udbytte ud fra lokale data er højere end normaltudbytter. Kvælstofoverskuddet er faldende gennem årene, hvilket medfører et mindre indsatsbehovet. /10/.

## Mulighed for at nå målene gennem miljøfokusområder

Der er trådt en ny landbrugsreform i kraft i 2015, som indfører miljøfokusområder (MFO).

MFO har til formål generelt at reducere udvaskning af kvælstof, med fokus på overfladevand. Virkemidlerne er fx brak, vandløbsbræmmer og efterafgrøder. MFO-arealer skal dække 5 % af den enkelte ejendom.

Bedrifterne med areal i de sårbare områder dækker totalt ca. 2000 ha og vil derfor samlet set skulle opfylde et krav om 100 ha MFO. Særligt vil en erstatning af specialafgrøder med MFO arealer kunne få stor indvirkning på indsatsbehovet, idet f.eks. ændring af 22 ha specialafgrøder med MFO vil kunne nedsætte kvælstoftabet med op til 1200 kg N.

Lodsejerne har ved lodsejermøde den 18. feb. 2015 udtrykt ønske/villighed til at implementere MFO på en måde, så virkemidlerne heri målrettes

de af bedrifternes arealer, der ligger inde i de sårbare områder.

Der er således en tendens hen imod et relativt lavere udvaskningsniveau, men der er samtidig andre forhold, som fremover kan betyde en øget udvaskning.

## Tendenser til øget gødningsforbrug

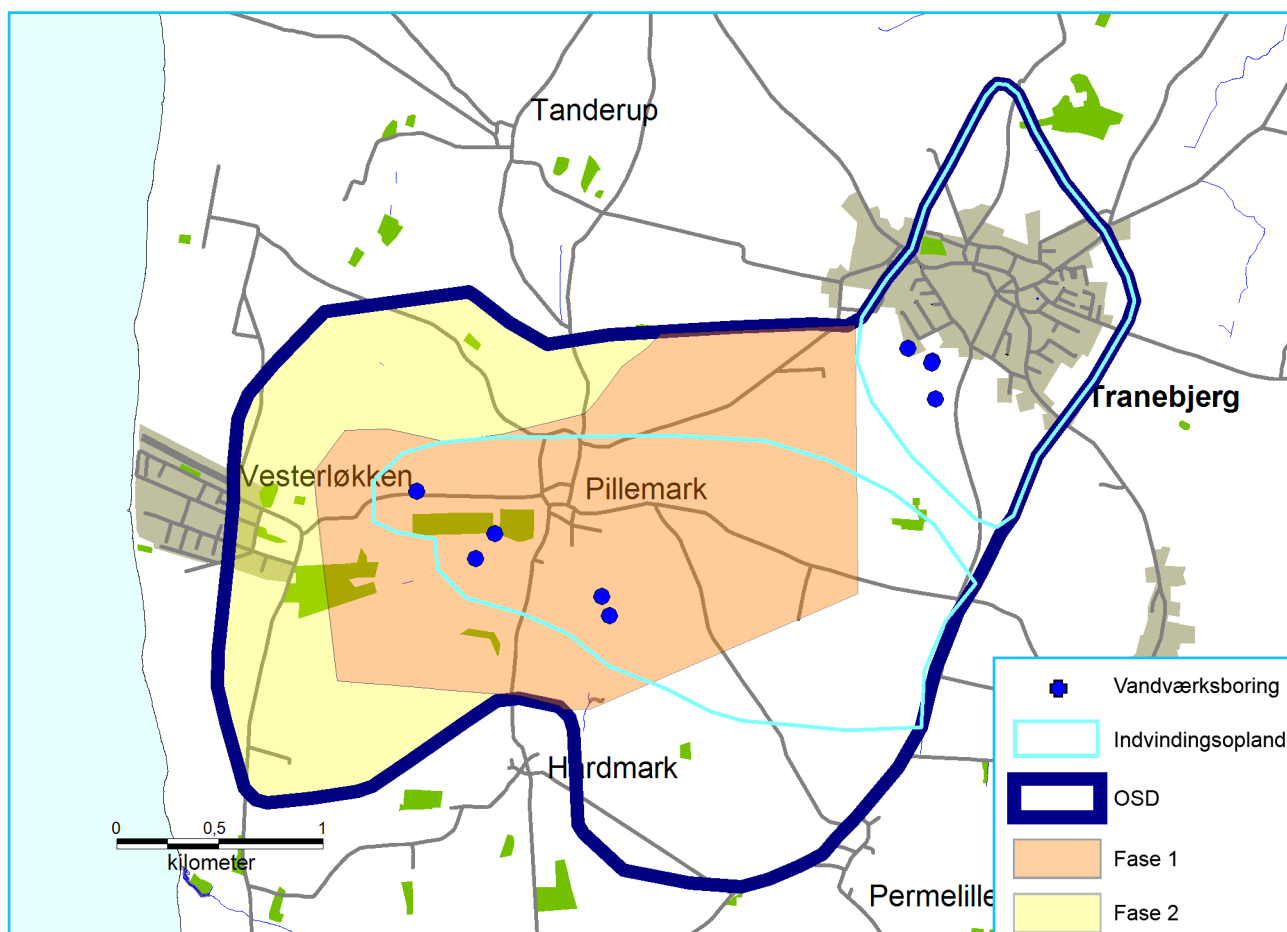
Der er en helt ny sårbarhedsdifferentieret kvælstofregulering under udarbejdelse, som en følge af Aftale om Vækstplan for Fødevarer, som skal muliggøre mere kvælstofgødsning på mindre sårbare jorder /13/. Sårbarhedsdifferentieringen er møntet på sårbarheden af kystvande med hensyn til kvælstofbelastning. Det er endnu uafklaret i hvilket omfang denne regulering vil tage højde for områder, der er sårbare overfor udvaskning til grundvandet.

Den nye regulering vil under alle omstændigheder på bedriftsniveau kunne medføre forøgede kvælstofkvoter. Udover at kunne påvirke det generelle niveau af kvælstofgødskning vil en sådan ændring af kvælstofnormer kunne medføre nye afgrødevalg, som kan få indflydelse på indsatsbehovet i OSD.

### Opdeling af indsats ud fra vandværkernes primære og sekundære interesseområder.

Vandværkerne har i 2014 fået udarbejdet en redegørelse, der gennemgår vandkvaliteten og indvindingsmuligheder /3/. Redegørelsen

viser, at der er variation i grundvandskvalitet og indvindingsbetingelser hen over området. Med udgangspunkt i redegørelsen er der udpeget primære og sekundære interesseområder for vandværkerne (se evt figur 4.3). De primære interesseområder er de zoner, hvor der vurderes at være de bedste potentialer for fremtidig indvinding. Såfremt vandværkerne får brug for nye indvindingsboringer vil en placering i de primære interesseområder være førsteprioritet. En udnyttelse af de sekundære interesseområder vil være længere ude i fremtiden og være betinget af nærmere undersøgelser af muligheden for at indvinde til almen forsyning.



Figur 5.1. Indsatsen over for nitrat trindeles, så der prioriteres en indsats i de primære interesseområder (Fase 1). En indsats i de sekundære interesseområder gennemføres kun, hvis det viser sig nødvendigt (Fase 2).

Disse forhold taler for, at en indsats i de primære interesseområder prioriteres højere end en indsats i de sekundære interesseområder.

Indsatsen over for nitratbelastningen inddeles således i to faser:

Fase 1: En indsats i de primære interesseområder

Fase 2: En indsats i de sekundære interesseområder

Fase 1 iværksættes med vedtagelsen af indsatsplanen, mens fase 2 afventer udviklingen i vandindvinding og vandforsyning på Sydsamsø. Hvis der er behov for udnyttelse af de sekundære interesseområder iværksættes den nødvendige indsats. Vurdering af behov skal inddrages ved opfølgning på indsatsplanen og kan være eksempelvis befolkningsudvikling, erhvervsudvikling eller ny viden om mulighederne for at udnytte øvrige dele af OSD til indvinding.

De primære interesseområder udgør 356,5 ha ud af de samlede interesseområder på 565 ha. En indsats i de primære interesseområder (fase 1) vil således alt andet lige udgøre 63 % af den samlede indsats.

### Fastlæggelse af indsatsbehovet

Indsatsbehovet for det sårbare område er, som vist ovenfor, stærkt afhængigt af, hvilke dyrkningssæsoner der lægges til grund for beregningen af udvaskningsniveauet. Indsatsbehovet vil være lavt såfremt de seneste års afgrødeforhold og gødningsniveau er et retvisende billede for de kommende års praksis. Anvendelsen af de seneste års data betinger, at forudsætningerne for et faldende udvaskningstab vil være gældende også de kommende år. Afgrødesammensætningen og anvendelsen af husdyrgødning er bestemmende faktorer for N-tabet.

### Samlet vurdering og indsatser

Udviklingen i afgrødesammensætningen kan samlet set begrunde, at indsatsbehovet beregnes ud fra de seneste års data for N-tabet (se Tabel 5.2.), det vil sige data fra 2012-2013. Indsatsbehovet sættes således til 860 kg N.

Fase 1 af indsatsen i vandværkernes primære interesseområde udgør 63 % af de 860 kg N, det vil sige et indsatsbehov på 540 kg N.

Landbruget står overfor implementering af miljøfokusområder i 2015. En prioriteret placering af miljøfokusområder inden for de sårbare områder kan muligvis opfylde reduktionsbehovet.

### Retningslinje

- Aarhus Kommune vil følge udviklingen i nitratbelastningen. Ud fra genberegning af N tabet for høståret 2015 vil det blive vurderet, om der fortsat er behov for nitratindsats.
- Efterfølgende følges udviklingen i nitratbelastningen som udgangspunkt ved genberegning hvert 3. år, og den nødvendige indsats implementeres. Hvis udviklingen medfører forventning om øget kvælstofbelastning, fx ved væsentlige ændringer i den generelle kvælstofregulering, vil genberegning dog blive foretaget det første år hvor denne er gældende.
- Såfremt der er behov for indsats for reduktion af kvælstoftabet, har vandværkerne 1 år til at indgå frivillige aftaler, der gør det muligt at nå miljømålet.
- Aarhus Kommune vil give pålæg om rådighedsindskrænkninger efter miljøbeskyttelseslovens § 26 a, hvis der ikke indgås en frivillig aftale.

## Miljøbeskyttelsesloven

§ 26 a. Når der er vedtaget en indsatsplan for et område efter vandforsyningslovens § 13 eller § 13 a, kan kommunalbestyrelsen, hvis der ikke kan opnås en aftale herom på rimelige vilkår, endeligt eller midlertidigt mod fuldstændig erstatning pålægge ejeren af en ejendom i området de rådighedsindskrænkninger eller andre foranstaltninger, som er nødvendige for at sikre nuværende eller fremtidige drikkevandsinteresser mod forurening med nitrat eller pesticider.

Erstatningsomkostninger for dyrkningsdeklarationer m.v. indgået efter frivillig aftale eller efter miljøbeskyttelseslovens § 26 a affholdes af de vandværker, der har fordel af beskyttelsen.

Følgende parametre er vigtige forudsætninger for beregning af indsatsbehovet og kan inddrages i revisionen af indsatsbehov:

- Udbyttedata for korn/rops/spisekartofler – mængde og proteinindhold (korn), er vigtig forudsætning for beregnet indsatsbehov. Ved planens vedtagelse haves kun i begrænset omfang dokumentation.
- Sædskifteændringer
- Omfordeling af kvælstof indenfor bedriften.
- Anvendelsen af husdyrgødningen og anden organisk gødning
- Ændringer i nedbørsdata
- Ændringer i kvælstoftildeling på baggrund af ny kvælstofregulering

## Opfølgning på udbyttedata

Konkrete udbyttedata fra lodsejerne er afgørende for at kunne beregne indsatsbehovet ud fra lokale forhold i stedet for normtal. Indsatsplanlægningen har vist, at de lokale udbytter ligger højere end normtal, men der er behov for opfølgning på, om forudsætningerne holder.

Lodsejerne har givet udtryk for at udbyttet i den enkelte mark kan registreres via vejning af udbyttet for den enkelte mark. Dette er vurderet som den bedste mulighed for at få udbyttedata på markniveau.

Det anbefales på baggrund af ovenstående, at lodsejerne med mere end 10 ha indenfor det sårbare område årligt registrerer og på foranledning af kommunen indberetter følgende:

- Udbytter på markniveau, på marker indenfor det sårbare område. Kommunen vil anmode om data i de år, hvor der følges op på indsatsbehov (se retningslinjer nedenfor).
- Hvor stor en andel af den enkelte afgrøde der er solgt til foder til andre bedrifter og hvor stor andel der evt. er anvendt til opfodring af egen besætning, således at det fremgår hvor stor en andel der er afsat til grovvareselskab.
- For den del der er afsat til grovvareselskab gemmes opgørelser inkl. proteindata. Det er kommunens ansvar at sikre, via kontakt til grovvareselskabet, at målinger/opgørelser herfra er anvendelige som dokumentationsmateriale.
- Tildeling af husdyrgødning registreres via gødningsregnskabet på bedriftsniveau. Hvis der tildeles husdyrgødning på en bedrift med jord i OSD, men som tildeles den del af markerne, der ligger udenfor det sårbare område, registreres, at gødningen tildeles arealer udenfor det sårbare område. Hvis ikke



dette gøres, bliver gødningen indregnet som gennemsnitlig tildeling på bedriftsniveau og vil dermed indgå i udvaskningsberegningerne for det sårbare område.

- Hvis halm nedmuldes på arealer indenfor det sårbare område, registreres antal ha.

I de tilfælde hvor marker er beliggende delvis indenfor/udenfor det sårbare område, indberettes udbyttedata for marken ikke, hvis mindre end 1 ha af marken er beliggende indenfor det sårbare område.

### Retningslinjer

- Indsatsen beregnes på grundlag af konkrete udbyttedata og herunder oplysninger om proteinværdier. Udbyttedata skal være repræsentative for området, det vil sige data fra mindst 80 % af de dyrkede arealer i det sårbare område. I det omfang der ikke modtages repræsentative data, anvendes normal.
- Indsatsbehovet genberegnes ud fra følgende kriterier:

- Udbyttedata for 2015 gennemgås. Såfremt der er væsentlige afvigelser fra de eksisterende udbyttedata, ændres dette i genberegningen for 2015.
- Indhentning af udbyttedata vil herefter ske i forbindelse med genberegning af indsatsbehovet, som udgangspunkt hvert 3. år. De relevante landmænd vil blive kontaktet ved høst i de år hvor der kræves indsamling af udbyttedata, således at de har mulighed for at planlægge dataindsamlingen.

### Eksempler på virkemidler til at nå miljømålet

I det følgende er angivet eksempler som kan bruges som støtteværktøjer ved valg af virkemidler i forhold til at opfylde reduktionsbehovet.

Virkemiddel	Effekt kg N/ha
Grønt/frugt til brak	58
Grønt/frugt til kornafgrøder	47,5
Efterafgrøder	35
Ingen husdyrgødning	30

Tabel 5.3. Virkemidler til reduktion af N-tabet. Tab af N ved braklægning er sat til 5 kg N/ha. Effekten fra grøntsager/frugt til kornafgrøder baseres på gennemsnitsudvaskningen for disse afgrødegrupper.

Afgrøde	NO <sub>3</sub> mg/l
Udyrket mark	0-10
Havre, permanent græs, meget lavt udbytte, rekreative formål, vildtagre, vinterbyg*, vårbyg*, triticale*	10-25
Rødsvingelfrø, permanent græs med lavt udbytte, elefantgræs, vinterhvede*, læggekartofler, hundegræsfrø, juletræer / pynt, permanent græs/kløver	25-50
Vinterraps*, fodersukkerroer, hybridrug*, ærter til konsum	50-75
Vårhvede, silomajs, spisekartofler (tidlige Samsø)*, jordbær, kløvergræs	75-100
Asier, spisekartofler, blåbær	100-150
Asparges, porre, solbær, ribs	150-200
Rødkål	>200

Tabel 5.4. Udvaskningsniveauer ved normtilførsel af N (handelsgødet) og normhøst efter /11/.

\* Afgrøder mærket med \* er dog beregnet med udvaskningsniveauer efter justering af udbytteneiveauet. Beregnet for JB4; 200 mm nettonedbør.

I Tabel 5.3 og 5.4 vises gennemsnitlige udvaskningsniveauer for afgrøder registreret indenfor det sårbare område. Udvaskningsniveauer er beregnet efter normgødskning og normhøst med undtagelse af afgrøder nævnt i Tabel 5.4, hvor områdespecifikke tildelinger og høstniveauer er indregnet. Udvaskningsniveauerne tager ikke hensyn til placeringen i sædskiftet og dermed f.eks. ikke effekten af forudgående efterafgrøder eller forfrugtsværdier af forrige års afgrøde. Effekterne/nitratbelastningen skal således opfattes som indekstal for N-tab fra rodzonen. Udgangspunktet for beregningerne er jordbundstype 4 (JB4) og nitratkoncentrationen er baseret på en nettonedbør på 200 mm.

Tabellerne viser, at afgrødevalget har stor indflydelse på udvaskningsniveauet og at sædskiftetilpasninger som virkemiddel vil kunne sænke udvaskningsniveauet.

## 5.2 Pesticider

Pesticider anvendes i dag i jordbrugets planteproduktion, i private haver og på udenomsarealer til bekæmpelse af skadedyr, ukrudt og svampe m.v. De enkelte pesticider godkendes til anvendelse i Danmark af Miljøministeriet. En hensigtsmæssig anvendelse og håndtering opnås gennem brugervejledninger og certificeringskrav.

Anvendelse af pesticider bliver også generelt reguleret ud over godkendelsesordningen, idet der er regler for de sprøjter, der anvendes til at sprede pesticiderne, samt krav til vaskepladser til påfyldning og vask af sprøjteudstyr. Derudover er der regler for pesticidanvendelse i en zone på 25 meter omkring de almene vandværkers borer.

Der er således flere tiltag til at begrænse anvendelsen af pesticider, og det giver en vis grad af beskyttelse. Imidlertid er der i OSD konstateret pesticider i grundvandet. Der er konstateret pesticidrester i 6 ud af 15 undersøgte borer, der anvendes til indvinding. (Derudover er der fund ved den tidligere Pillemark Losseplads. Disse

fund behandles i kapitel 6. Punktkilder). Fund fra indvindingsboringer ligger i sårbare områder og i Sydsamsø Vandværks kildeplads, hvor der er mindre sårbarhed. De fleste fund er fra før år 2000 og er efterfulgt af prøver uden pesticidfund.

Naturstyrelsen anbefaler, at boringer, der anvendes til drikkevandsformål, bør analyseres hyppigere og med en større analysepakke /1/.

De fundne pesticider kan være anvendt både i by - og landområder. Når pesticiderne er sevet ned gennem jordlagene til grundvandet og videre til boringerne, vil det sjældent være muligt præcist at bestemme, om pesticiderne stammer fra by - eller landområder.

Det sårbare område, hvor grundvandsmagasinerne er udsatte på grund af, at der er begrænset beskyttelse fra overliggende lerlag, udgør 565 ha, heraf er grundvandsmagasinerne særligt udsatte omkring Pillemark og langs med kysten (se kapitel 4 for nærmere gennemgang af sårbarhed).

Udover de sårbare områder er der zoner tæt ved boringerne, som også kan være særligt udsatte over for blandt andet spild og uheld med pesticider, fordi afstanden til boringen er lille, og der derfor er en kort reaktionstid og lille opblanding eller nedbrydning af eventuelle pesticider. I OSD er der udpeget Boringsnære Beskyttelsesområder (BNBO, se kapitel 4 vedrørende udpegning af BNBO).

## Miljømål for pesticider

Det overordnede miljømål for pesticider i grundvand på 0,1 µg/l er fastsat i EU's Vandrammedirektiv. Det er indsatsplanens formål at sikre, at der kan indvindes vand til drikkevand fra grundvandsforekomsterne og at kvalitetskravet på 0,1 µg/l overholdes. Samtidig skal forringelse af tilstanden af alle grundvandsforekomster forebygges i henhold til Miljømålslovens bestemmelser.

## Målsætning

Det er indsatsplanens målsætning:

- at der gennemføres skærpet monitoring af, om miljømålet kan overholdes
- at der ikke må opbevares, anvendes eller håndteres pesticider i sårbare områder og BNBO, hvis der er risiko for, at miljømålet ikke nås
- at håndtering af pesticider i OSD kun sker med de nødvendige foranstaltninger til at sikre grundvandet
- at mulige eksisterende punktkildeforureninger med pesticider i OSD kortlægges, undersøges og afværges, hvor der er en risiko for, at miljømålet ikke nås.

### 5.2.1 Måltrettet indsats overfor pesticider i sårbare områder og BNBO

#### Kommunal anvendelse af pesticider

Samsø Kommune ejer en del arealer i OSD.

#### Retningslinje

- Kommunen vil sikre pesticidfri drift i sårbare områder, hvor kommunen er lodsejer.

### Anvendelse af pesticider i boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

Aarhus Kommune har for hvert BNBO gennemført en risikovurdering af, om anvendelse, spild eller uheld med pesticider kan udgøre en risiko. Denne vurdering viser, at der er en risiko for, at miljømålet ikke kan nås. Derfor må der ikke opbevares, håndteres eller anvendes pesticider i BNBO. De nødvendige indsatser gennemføres i både land- og byområder og overfor jordbrugsmæssig og anden anvendelse. Indsatserne skal som udgangspunkt gennemføres som frivillige aftaler.

#### Retningslinje

- Vandværkerne skal søge at indgå frivillige aftaler om ikke at opbevare, håndtere eller anvende pesticider i BNBO inden 1 år efter planens vedtagelse.
- Samsø Kommune vil give påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 24 om ikke at opbevare, håndtere eller anvende pesticider, hvis der ikke indgås en frivillig aftale.

#### Miljøbeskyttelsesloven

§ 24. Kommunalbestyrelsen kan give påbud eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand.

Erstatningsomkostninger for dyrkningsdeklarationer m.v. indgået efter frivillig aftale eller efter miljøbeskyttelseslovens § 24 afholdes af de vandværker, der har fordel af beskyttelsen.

### Anvendelse af pesticider i øvrige områder

#### Retningslinje

- Kommunen vil sikre, at der gennem vandværkernes analyser af vandprøver sker en skærpet overvågning af pesticidernes påvirkning af grundvandet.

### Erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i sårbare områder

Hvis der er risiko for, at miljømålet ikke kan overholdes, iværksættes yderligere tiltag overfor erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 26 a.

Følgende retningslinjer gælder fremover, hvis udviklingen viser, at miljømålene ikke kan overholdes:

#### Retningslinje

- Vandværkerne skal søge at indgå frivillige aftaler med jordbrugere og andre erhverv om pesticidfri drift.

Aftalerne skal gennemføres så hurtigt som muligt, dog kan aftalerne gennemføres etapevis over to til fem år for at imødekomme hensynet til jordbrugeres driftsplaner m.v. i området. Inden to år fra indikation på at miljømål ikke kan overholdes skal der være gennemført aftaler på mindst 50 % af de samlede arealer, som mangler beskyttelse.

- Aarhus Kommune vil give pålæg om rådighedsindskrænkninger efter miljøbeskyttelseslovens § 26 a, hvis der ikke indgås en frivillig aftale.

Pålægget gives på de arealer, der ligger nærmest vandindvindingerne, da en pesticidpåvirkning kan være særlig kritisk i disse områder, hvor transportvejen hen til borerne er kort.

- Såfremt der ikke er opnået aftaler på samtlige arealer i det sårbare område efter fem år, vil Aarhus Kommune umiddelbart herefter pålægge ejerne af de resterende arealer pesticidfri drift i medfør af miljøbeskyttelseslovens § 26 a

Erstatningsomkostninger for dyrkningsdeklARATIONER m.v. indgået efter frivillig aftale eller efter miljøbeskyttelseslovens § 26 a afholdes af de vandværker, der har fordel af beskyttelsen.

§ 26 a. Når der er vedtaget en indsatsplan for et område efter vandforsyningslovens § 13 eller § 13 a, kan kommunalbestyrelsen, hvis der ikke kan opnås en aftale herom på rimelige vilkår, endeligt eller midlertidigt mod fuldstændig erstatning pålægge ejeren af en ejendom i området de rådighedsindskrænkninger eller andre foranstaltninger, som er nødvendige for at sikre nuværende eller fremtidige drikkevandsinteresser mod forurening med nitrat eller pesticider.

### Anvendelse af pesticider i haver og andre private arealer i byområder

Miljøbeskyttelseslovens § 26 a er rettet mod jordbrug og anden erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Det er ikke muligt at pålægge pesticidfri drift efter miljøbeskyttelseslovens § 26 a ved andre anvendelser, fx byområder med private haver, udenomsarealer og natur. I disse områder vil indsatsen bestå i oplysning om pesticidfri drift. I det sårbare område opfordres alle lodsejere til at undgå anvendelse af pesticider i haver, indkørsler, flisegange osv.

Aarhus Kommune vil anbefale, at vandværkerne gennemfører oplysningskampagner i byområderne.

### Retningslinje

- Såfremt der måtte komme lovhjælp til at stille krav om pesticidfri drift i private haver i fremtiden, vil Aarhus Kommune vurdere, om den frivillige indsats i området er tilstrækkelig. Såfremt den frivillige indsats ikke er tilstrækkelig, iværksættes frivillige aftaler og pålæg som beskrevet ovenfor under erhvervsmæssig anvendelse.

### Vaskepladser

Pesticidpunktkilder er afgrænsede områder med høje koncentrationer af pesticider. Punktkilder kan dannes, hvor pesticider håndteres; det er for eksempel vaskepladser, hvor der er foretaget påfyldning og vask af sprøjteudstyr, og hvor der eventuelt er sket spild eller uheld.

### Retningslinje

- I forbindelse med afgørelser efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3-5 og godkendelser af husdyrbrug efter husdyrbrugloven, vil kommune som udgangspunkt stille krav om, at vaskepladser etableres uden for BNBO.
- Ved afgørelser uden for BNBO vil kommunen som udgangspunkt stille vilkår til indretning af vaskepladser, svarende til de krav, der stilles til øvrige virksomheder med forureningsrisiko i områder med særlige drikkevandsinteresser. kan fx være overdækning, afledning til dobbeltbundede kar og transport af vaskevand over terræn.

- Vaskevandet fra vaskepladser afledes til beholdere, som kommunen giver tilladelse til og fører tilsyn med. Gennem tilladelser og tilsyn med gyllebeholdere mm. vil kommunen arbejde for, at risikoen for forurening af grundvandet minimeres.
- NaturErhvervstyrelsen fører tilsyn med håndtering af pesticider samt indretning af selve vaskepladsen. Aarhus Kommune vil anmode NaturErhvervstyrelsen om at opprioritere tilsyn i OSD.

### Kontrol med aftaler

Udgifter til kontrol af frivillige og eventuelle påbudte aftaler vil blive afholdt af de vandværker, der har fordel af indsatsen. Procedure for kontrol er skrevet ind i aftalen med den enkelte lodsejer.

## 5.3 Spildevandsslam til jordbrugsformål

Spildevandsslam, som stammer fra offentlige eller private spildevandsrensingsanlæg, er et affaldsprodukt. Slammet indeholder blandt andet store mængder fosfor og kan anvendes som gødning på landbrugsjord i stedet for fx handelsgødning. Denne anvendelse af spildevandsslam reguleres efter slambekendtgørelsen (Bekendtgørelse om anvendelse af slam til jordbrugsformål) og planlovens VVM regler.

Spildevandsslam har jf. de gældende gødningsregler et udnyttelseskrav på 45 % af kvælstoffet heri, hvilket på sigt vil kunne føre til en relativt høj udvaskning til grundvandet.

I spildevandsslammet kan der findes tungmetaller og en række andre miljøfremmede stoffer, som er uønskede i jord og grundvand. Derfor skal slammet analyseres efter bekendtgørelsens regler, for at minimere risikoen for forurening med uønskede

stoffer. Desuden må spildevandsslammet ikke indeholde væsentlige mængder af andre miljøfremmede stoffer. Hvis spildevandsslammet overholder de hygiejnemæssige krav og grænseværdierne for tungmetaller og fire miljøfremmede stoffer (LAS, PAH, NPE (nonylphenol), DEHP (phtalat)) kan det anvendes som gødning på landbrugsjord.

Spildevandsslammet kan indeholde andre miljøfremmede stoffer, som kan udgøre en risiko for forurening, end de fire, der specifikt nævnes i bekendtgørelsen. Det afhænger af, hvilke tilladelser af spildevand der er til kloaknettet, og der kan fx være tale om spildevand med miljøfremmede stoffer fra virksomheder.

### Målsætning

- Udbringningen af spildevandsslam må ikke give anledning til forurening af grundvandsressourcen.

### Retningslinje

- Hvis kommunen vurderer, at udbringningen af slam kan give anledning til ikke uvæsentlige gener for grundvandsressourcen, vil kommunen om nødvendigt meddele forbud eller påbud efter slambekendtgørelsens § 32 stk.
- Inden for BNBO vil kommunen normalt nedlægge forbud mod udbringning af spildevandsslam. I medfør af miljøbeskyttelseslovens § 24 kan der nedlægges forbud med udgangspunkt i en risikovurdering for den konkrete vandforsyningsboring.
- Samsø Kommune vil konkret vurdere ansøgninger om udbringning af spildevandsslam i øvrig OSD.

## 6. PUNKT- OG LINJEKILDER

Dette afsnit beskriver de tiltag, der skal gennemføres for at reducere risikoen for forurening af grundvandet med miljøfremmede stoffer fra punkt- og linjekilder. Kilderne til disse miljøfremmede stoffer er en række eksisterende og potentielle forureningskilder, fx gamle forureninger, spildevand, virksomheder og tekniske anlæg.

Ressourcen på Sydsamsø har begrænset udbredelse og udnyttelsen er intens (se kapitel 4). Tiltag over for punkt- og linjekilder skal sikre den nuværende og fremtidige drikkevandsforsyning til hele Sydsamsø fra det udlagte område med særlige drikkevandsinteresser (OSD).

For forureningskilder og muligt forurenende aktiviteter opstilles der i dette afsnit konkrete retningslinjer for, hvordan kommunen vil administrere de relevante lovområder, så vandområdeplanernes retningslinjer og indsatsplanens målsætninger overholdes.

Kommunen vil som myndighed skulle behandle sager og emner, som kan indebære en risiko for forurening af grundvandet, og hvortil der endnu ikke er opstillet konkrete retningslinjer. Ved behandling af

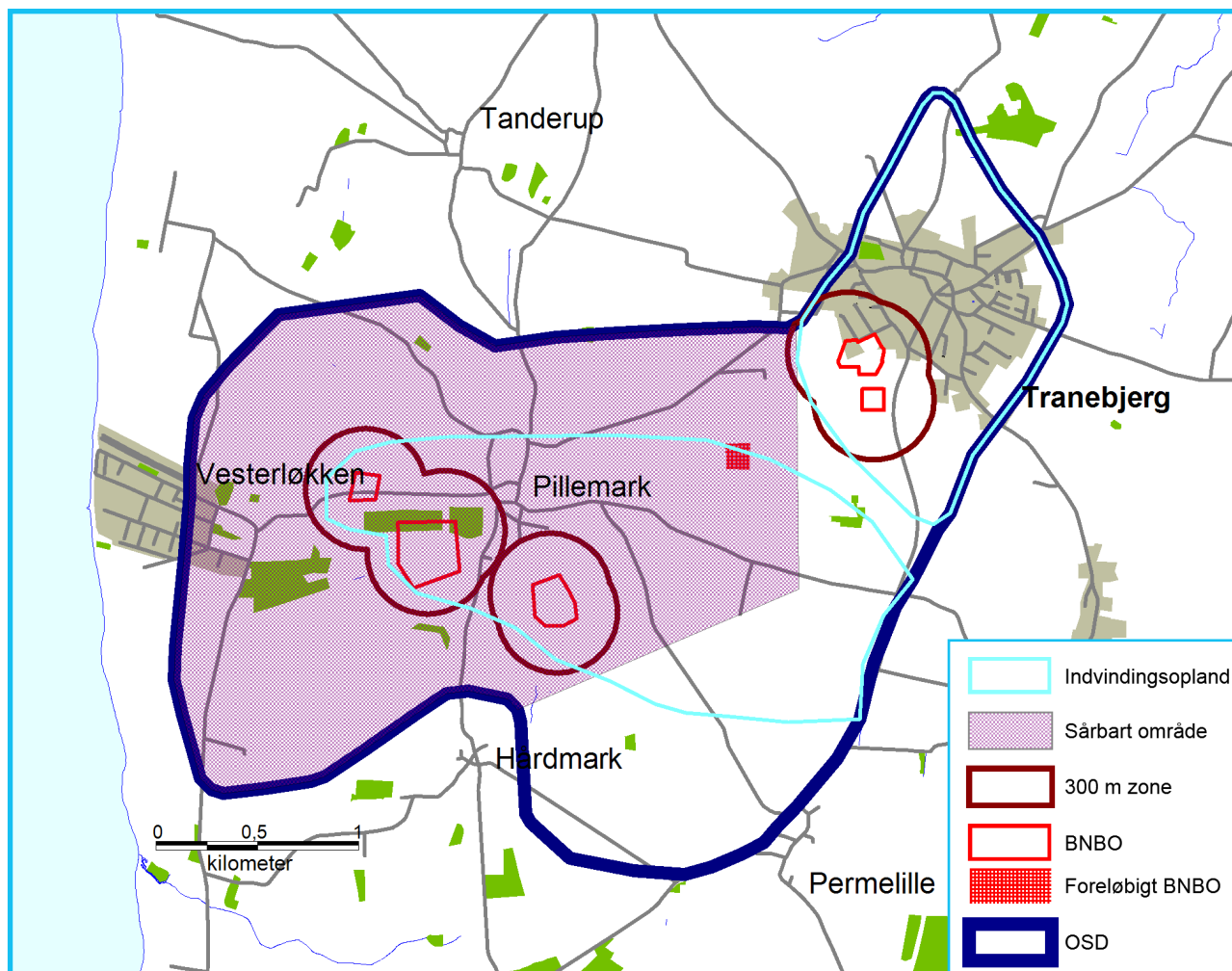
sådanne sager anvendes nedenstående generelle retningslinjer for kommunens administration.

### Retningslinjer

- For Samsø og Aarhus Kommunes administration, planlægning og aktiviteter i øvrigt gælder, at der inden for OSD skal være skærpet opmærksomhed på beskyttelse af grundvandet. Desuden gælder, at tiltag, der kan øge grundvandsdannelsen, så vidt muligt fremmes.
- I de udlagte beskyttelsesområder vil der være et særligt behov for beskyttelse.

### Beskyttelsesområder:

- Sårbare områder
- 300 m zonen omkring vandværkernes boringer
- Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)



Figur 6.1. Beskyttelseszoner i OSD.

## 6.1 Virksomheder

Virksomheder, der oplagrer eller anvender miljøfremmede stoffer, kan udgøre en risiko for grundvandet. Derfor er virksomhederne som regel placeret i områder, hvor der ikke vurderes at være en risiko overfor grundvandet, eller virksomhederne har indrettet sig med særlige foranstaltninger mod forurening af grundvandet.

De overordnede retningslinjer fremgår af de statslige Vandområdeplaner. Samsø og Aarhus Kommune implementerer de overordnede retningslinjer fra Vandområdeplanen. Vandområdeplanens retningslinjer fremgår af bekendtgørelse om indsatsprogrammer:

### Bekendtgørelse om indsatsprogrammer, § 8:

Ved administration af lovgivningen skal det sikres, at opfyldelse af de miljømål, der er fastlagt i bekendtgørelse om miljømål, ikke forhindres.

Myndigheden kan kun træffe afgørelse, hvis afgørelsen ikke medfører en forringelse af grundvandsforekomstens tilstand.



Kommunen vil supplere den generelle indsats efter miljøbeskyttelsesloven i de tilfælde, hvor kommune- og lokalplaner har åbnet op for, at virksomheder har mulighed for etablering eller kommunen tidligere har givet tilladelse til etablering af virksomheder med særligt grundvandstruende aktiviteter med følgende tiltag:

- Erfaringsmæssigt kan nedgravede kemikalietanke udgøre en risiko for forurening af jord og grundvand. Disse erfaringer vil kommunen inddrage ved behandling af ansøgninger om § 19 tilladelser til nedgravning af kemikalietanke.
- Målrettede tilsyn overfor grundvandstruende aktiviteter på de virksomheder, kommunen i henhold til miljøbeskyttelsesloven fører tilsyn med. I forbindelse med tilsyn oplyses virksomheder om beliggenhed i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og mulige tiltag til at sikre grundvandet.
- Eventuelle skærpede krav til virksomhedernes indretning og drift i forbindelse med miljøgodkendelser og revurderinger af godkendelser.
- Virksomheder med større oplag af kemikalier, der søger om nyetablering, opfordres til at undersøge mulighederne for beliggenhed uden for OSD. Dette kan eksempelvis være relevant for de arealer Samsø Kommune har udpeget som nye erhvervsområder i den nordøstlige del af Tranebjerg. Arealerne ligger i oplandet til Sydsamsø Vandværk.
- Der kan i området være eksisterende virksomheder, som ikke er omfattet af miljøbeskyttelseslovens regler om tilsyn, tilladelser og godkendelser. For disse virksomheder vil indsatsen bestå i oplysning om beliggenhed i OSD og mulige tiltag til at sikre grundvandet.

## 6.2 Ældre forureninger af jord og grundvand

Tidligere aktiviteter på virksomheder kan i nogle tilfælde udgøre en risiko for grundvandet.

Aktiviteterne er fx spild og uheld, udsivning af miljøfremmede stoffer fra rør og udluftningsstudser og nedsivning fra revner i betonkar og vaskepladser.

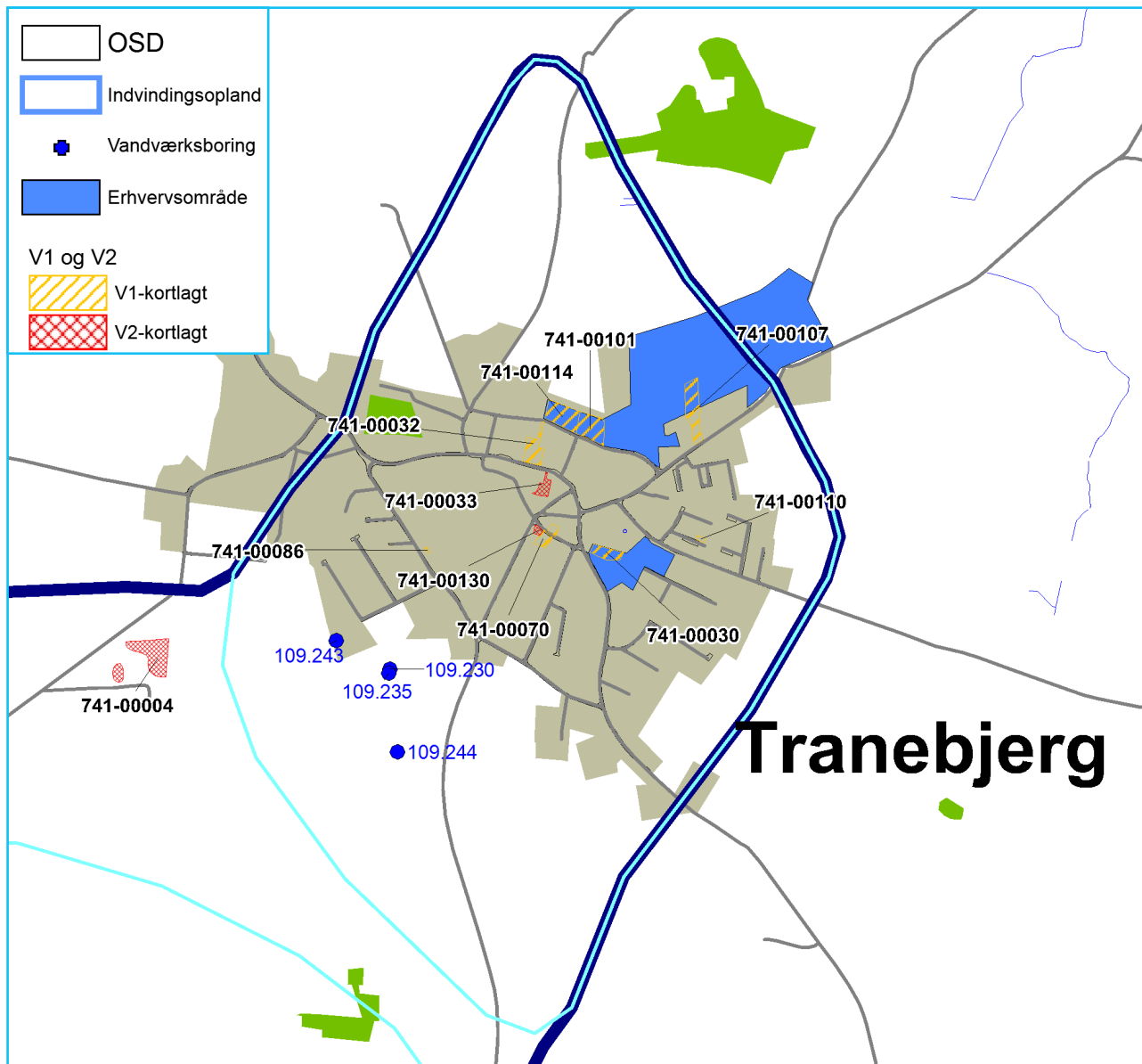
Jordforureningsloven indeholder bestemmelser om kortlægning, undersøgelse og oprydning af disse forureninger. Et af formålene med jordforureningsloven er at beskytte drikkevandsressourcerne.

Region Midtjylland kortlægger generelt på 2 niveauer:

- En ejendom kortlægges på vidensniveau 1 (V1), når der er historiske oplysninger om en aktivitet på ejendommen, som erfaringsmæssigt kan give anledning til forurening.
- En ejendom kortlægges på vidensniveau 2 (V2), når der er konstateret en forurening på ejendommen, som kan udgøre en miljø- eller sundhedsmæssig risiko.

På Figur 6.1 og 6.2 ses placeringen af V1 og V2 kortlagte grunde. Data er leveret af RegionMidtjylland i september 2011.

Inden for OSD er der 9 V1 kortlagte lokaliteter og 4 V2 kortlagte lokaliteter.



Figur 6.1. Jordforureninger på vidensniveau V1 og V2 omkring Tranebjerg.

### 6.2.1 Punktkilder i oplandet til SydSamsø Vandværk

Kortlægning af geologi og grundvand på Sydsamsø har vist, at Sydsamsø Vandværks opland omfatter området omkring Tranebjerg By og OSD er derfor blevet udvidet til at omfatte Tranebjerg By. De tidligere vurderinger og undersøgelser kan være manglefulde i forhold til grundvandsrisici, fordi Tranebjerg tidligere ikke var en del af OSD. Region Midtjylland har oplyst, at alle lokaliteter i regionens database vil blive gennemgået, herunder også lokaliteter som tidligere er sorteret fra. Der vil blive

taget stilling til, om de skal revurderes i forhold til grundvandsrisiko og eventuel ny viden.

Tre lokaliteter med maskinindustri, renseri og losseplads er V2-undersøgt og vil blive revurderet af regionen (741.00033, 741.00130 og 741.00004). Indenfor indvindingsoplandet til Sydsamsø Vandværk ligger 741-00033 og 741-00130, se figur 6.1. Umiddelbart vest for indvindingsoplandet ligger lokaliteten 741-00004.

På lokaliteten 741-00033 har der i perioden 1900-1997 været metalstøberi og maskinindustri. Der er udarbejdet historisk redegørelse i 2001 og kortlægning frem mod V2 i 2001-2002. Der er fundet olieprodukter og tungmetaller i jorden.

På lokaliteten 741-00130 har der i perioden 1950-1980 været renseri. Der er fundet klorerede opløsningsmidler i poreluft og grundvand samt terpentiner i jorden. Region Midtjylland har i perioden 2002-2010 udført afværge i forhold til luftkvaliteten på lokaliteten. I 2007 oplyses det, at et inaktivt afløbssystem er blevet afproppet, hvorefter der ikke er målt høje værdier i indeklimaet.

På lokaliteten 741-00004 har der i perioden 1950-1960 været losseplads og drevet affaldsbehandlingsanlæg. Der er af Århus Amt udført kortlægning frem mod, at lokaliteten blev V2 kortlagt i 2000. Lossepladsen består af 2 fyldområder etableret i 2 tidligere vådområder. I fyldområderne er der deponeret tegl, brokker, glas- og metalstykker. Der er fundet lossepladsperkolat i både jord og grundvand. Det vurderes, at perkolatpåvirket vand opsamles i områdets dræn.

Region Midtjylland vil se på kvaliteten af

undersøgelserne af disse tre lokaliteter, herunder, om der er taget højde for nedsivning til grundvandet og om fx poreluftundersøgelser skal suppleres.

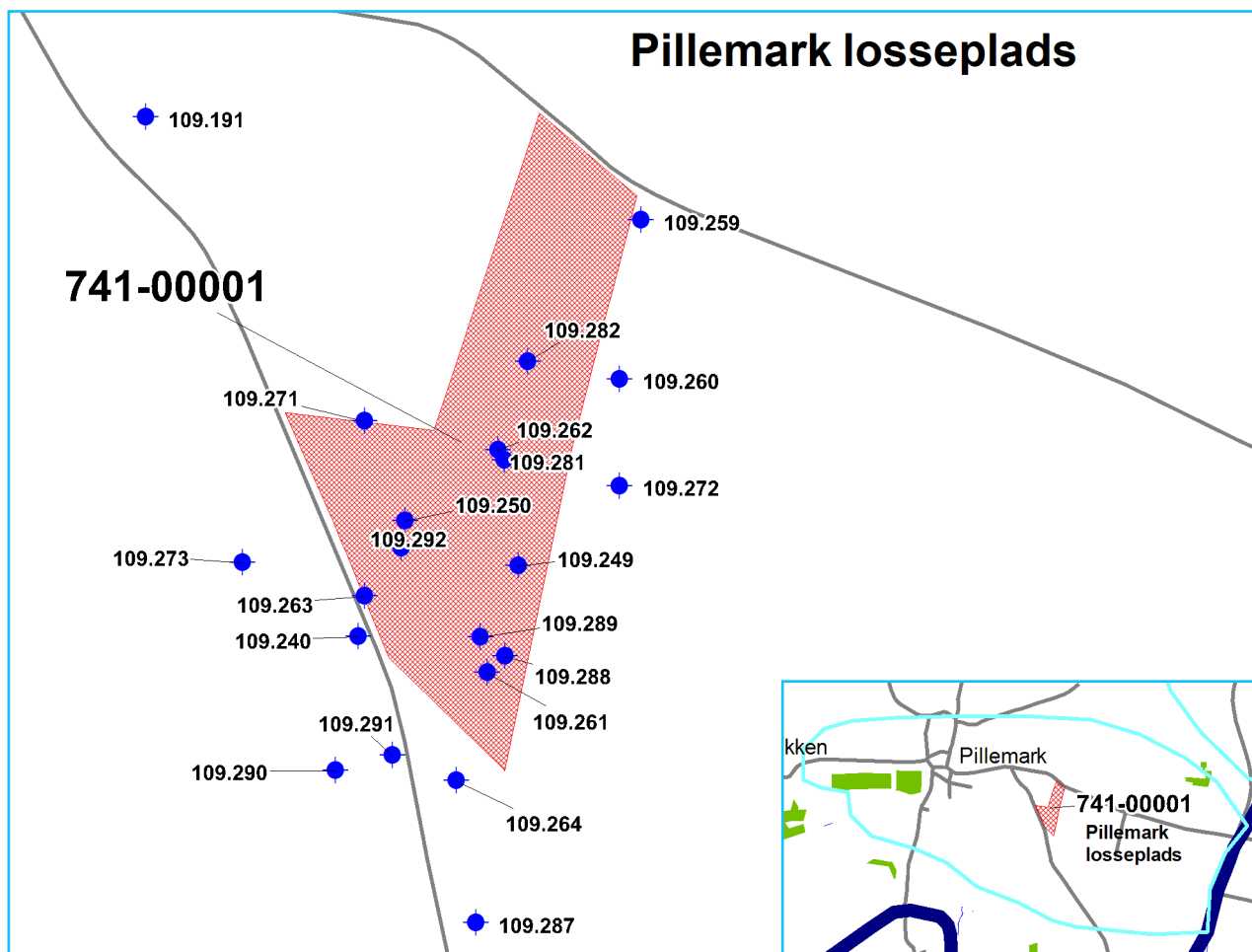
På autoværksteder kan der være forurenede med chlorerede opløsningsmidler. Region Midtjylland har oplyst, at da der er en særlig presset ressource på Samsø vil det være relevant at medtage sådanne problematiske stoffer i undersøgelser af autoværksteder.

## 6.2.2 Punktkilder i oplandet til Hårdmark Vandværk

### Pillemark Losseplads 741-00001

Pillemark Losseplads er en væsentlig punktkilde midt i OSD og i oplandet til Hårdmark Vandværk. Lossepladsen blev startet i 1950 og lukkede i 1988. Lossepladsens areal er 28.596 m<sup>2</sup>. Lossepladsen har været en "blandet plads", hvor alle typer affald er smidt. Den sydlige ende er mest forurenede med organisk materiale, og den nordlige ende med uorganisk. Der er mest affald i den sydlige ende. Pillemark losseplads er V2 kortlagt og højt prioriteret i Region Midtjyllands arbejde med forurenede lokaliteter.





Figur 6.2. Den tidligere Pillemark losseplads bliver ved hjælp af Region Midtjyllands mange boringer undersøgt og overvåget.

Den fundne forurening er karakteristisk for lossepladser, dvs. forhøjede salte, NVOC og forhøjet ledningsevne, lidt BTEX og naptalen og forhøjet indhold af total kulbrinter m.v. samt reducerede forhold pga. nedbrydning af det organiske stof. Der ses forurening med phenoler og chlorphenoler. Der er ikke fundet pentachlorphenol, som har en meget lav grænseværdi i grundvand (på 0,01 µg/l). Chlorphenoler kan stamme fra nedbrydning af pesticiderne MCPA, dichlorprop og mechlorprop, der giver en ubehagelig smag selv ved koncentrationer under 1 µg/l. Grænseværdien er 0,1 µg/l for hver af chlorphenolerne.

Der er i korte boringer ved lossepladsen fundet pesticider i det sekundære "grundvands-"magasin i koncentrationer, der væsentligt overskrider grænseværdien for drikkevand. Det er primært

phenoxyrter og nedbrydningsprodukter heraf (4-chlorprop (4-CCP) og mechlorprop i størrelsesordenen på henholdsvis 60 µg/l og 10 µg/l). Grænseværdien for enkeltstoffer af pesticider er 0,1 µg/l.

Der er udført afværgepumpning fra enkelte boringer under pladsen i perioden fra 1988 til 1994 /1/.

Opsamlingen var ikke effektiv og i 1999 blev der under pladsen etableret et 4-strengt drænsystem op til 10 meter under terræn. Drænene opsamler perkolatet i en centerbrønd, hvorfra det pumpes videre til Ballerup Renseanlæg. Formålet med drænene er at styre grundvandsstrømningen inden for lossepladsarealet, så alt perkolat opsamles /1/.

Samsø Kommune foretager pejlinger og ledningsevne målinger på pladsen ca. hver måned. Der er generelt lille udsving i ledningsevne målingerne. Der observeres heller ikke nogen udsving i ledningsevne målingen i boring 109.264, der ligger syd for pladsen, og som i 2008 kom med i monitoringsprogrammet. Dette er positive tegn på, at der ikke sker periodevis lækage fra lossepladsen.

Der er etableret 4 nye monitoringsboringer (109.287, 109.288, 109.289 og 109.291) i efteråret 2009. To af boringerne bruges kun til vandstandsmåling.

Trods afværgpumpningen sker der en delvis spredning af perkolat fra lossepladsen ud i det omgivende øvre sekundære "grundvands-"magasin primært mod syd og i sidste ende mod Dallebækken. Tidligere havde man den opfattelse at afværganlægget fangede hele forureningen. Samlet bortledes der via dræn og afværganlæg mere vand end der falder på området, men der sker alligevel et utilsigtet udslip i det sekundære "grundvands-"magasin. Det er altså ikke det rigtige vand der pumpes væk.

### 6.3 Energianlæg

Samsø fokuserer på vedvarende energi og bæredygtighed som drivkraft for fremtidens liv og aktivitet på øen. Det betyder omlægning til vedvarende energi som fx vindmøllepark, fælles biogasanlæg, biomassefyr, jordvarmeanlæg og solvarme- og solcelleanlæg med damvarmelager.

Disse energirigtige anlæg kan udgøre en forureningsrisiko for grundvandet, fx kan lagring af varme i jorden forårsage, at grundvandets kemiske sammensætning ændres. Miljøfremmede stoffer, der anvendes som hjælpestoffer til frostsikringsmiddel i jordvarmeanlæg, kan ligeledes

udgøre en forureningsrisiko for grundvandet. Hvis denne type anlæg placeres inden for OSD, skal der laves en risikovurdering i forhold til grundvandet.

#### Jordvarmeanlæg

Jordvarmeanlæg findes både som vandrette anlæg og lodrette anlæg. I vandrette anlæg udgøres varmeveksleren af en væskefyldt slange, som ligger vandret i jorden ca. 90 cm under jordoverfladen. Lodrette jordvarmeanlæg etableres i boringer, som typisk er op til ca. 80-100 meter dybe.

Fra begge anlægstyper kan der udsive væske, som indeholder frostsikringsmiddel.

Vandrette anlæg vurderes ikke at udgøre en risiko for forurening af grundvandsressourcen og nuværende vandforsyningsboringer, hvis bestemmelser og normale afstandskrav i gældende bekendtgørelse overholdes.

Ved boringsbaserede lodrette anlæg kan der være en risiko for forurening. Ud over forurening med selve frostvæsken vil dårligt udførte eller vedligeholdte boringer kunne udgøre en transportvej for forurening ned til grundvandet.

Jordvarmeanlæg vil desuden have en termisk effekt på vandet i grundvandsforekomster og ved store anlæg, der forsyner flere ejendomme med varme, kan temperaturændringer i grundvandet have kemiske og bakterielle effekter.

## Målsætning

- Målsætningen for etablering af lodrette borer til jordvarmeanlæg er, at der ikke etableres borer til jordvarmeformål i indvindingsoplande til almene vandværker.

Afstandskravet til almene vandforsyningsboringer er som udgangspunkt minimum 300 meter for et lodret jordvarmeanlæg. I medfør af jordvarmebekendtgørelsens § 8 stk. 2 kan afstandskravet til et lodret jordvarmeanlæg skærpes, hvis dette skønnes nødvendigt for at sikre et alment eller ikke-almment vandforsyningsanlæg.

Kommunen vil vurdere, om jordvarmeboringer kan udgøre en direkte adgangsvej for forurenende stoffer fra overfladen til de dybere-liggende grundvandsforekomster eller give en væsentlig termisk effekt. Afstandskravet vil som udgangspunkt blive udvidet til hele indvindingsoplandet til vandforsyningsboringer tilknyttet almene vandværker, hvis en forurening inden for indvindingsoplandet vil kunne forurene den pågældende vandforsyningsboring.

I vurderingen af det nødvendige afstandskrav vil indgå hydrogeologiske oplysninger, jordvarmeanlæggets karakter, herunder størrelse og antallet af borer, og vandforsyningsboringens betydning i den fremtidige vandforsyning i kommunen. Endelig vil nødvendigheden af etablering af lodrette jordvarmeanlæg indgå i vurderingen.

## Retningslinje

- Ved behandling af ansøgninger om lodrette jordvarmeanlæg vil afstandskravet til vandforsyningsboringer i medfør af jordvarmebekendtgørelsens § 8 stk.2 normalt skærpes, således at afstandskravet til almene vandforsyningsboringer vil svare til indvindingsoplandet til borerne.

Lodrette jordvarmeanlæg er omfattet af VVM-bekendtgørelsens bilag 2. Hvis kommunen vurderer, at der efter jordvarmebekendtgørelsen kan meddeles tilladelse, skal kommunen forud for tilladelse gennemføre VVM screening af anlægget for at vurdere, om der kan være væsentlige effekter på andre dele af miljøet, og at anlægget derfor er VVM-pligtigt. Ved ansøgning om større anlæg, der forsyner flere ejendomme med varme, skal ansøger til brug for VVM-screeningen beskrive den termiske effekt af jordvarmeanlægget, herunder temperaturændringer i grundvandet og efterfølgende mulige kemiske og bakterielle effekter.

## Solfangeranlæg med damvarmelager

Solfangeranlæg med damvarmelager kan under visse særlige forhold påvirke grundvandsressourcens kvalitet og kvantitet negativt. Det kan eksempelvis være solfangeranlæg tæt på borer og opvarmning af ressourcen kan give risiko for forurening af ressourcen, mens de samlede anlæg kan påvirke grundvandsdannelsen negativt.

Solfangeranlæg med damvarmelager er omfattet af VVM-bekendtgørelsens bilag 2 (Industrialanlæg

til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand). Forud for tilladelse skal der gennemføres VVM screening af anlægget for at vurdere, om der kan være væsentlige effekter på andre dele af miljøet, og at anlægget derfor er VVM-pligtigt.

#### VVM-screeningen skal beskrive om:

- anlæggene vil have betydning for grundvandsdannelsen i OSD
- frostsikringsmidler i solfangeranlægget kan udgøre en forureningsrisiko for grundvandsforekomsten
- varmeudbredelsen fra damvarmelageret, og de mulige kemiske og bakterielle effekter vil udgøre en risiko for, at drikkevandskvalitetskraven ikke kan sikres eller opretholdes.

#### Retningslinje

- Ved behandling af ansøgninger om solfangeranlæg med damvarmelager vil der være skærpet opmærksomhed på risici for forringelse af grundvandskvaliteten og på, at grundvandsressourcen har en høj udnyttelsesgrad og at der derfor er behov for et særligt hensyn for at undgå nedsat grundvandsdannelse.

#### Olietanke

Olietanke kan udgøre en potentiel risiko for grundvandsressourcerne. Især olietanke inden for 300 meter zonerne kan være problematiske.

#### Retningslinje

- Samsø Kommune fører tilsyn med alle udendørs olietanke i 300 meter zonerne for at sikre, at disse lever op til olietankbekendtgørelsen både i forhold til indretning og afstandskrav til borer og brønde, hvorfra der indvindes vand af drikkevandskvalitet og om nødvendigt jf. miljøbeskyttelsesloven stille skærpede krav til indretning af anlægget.

## 6.4 Afledning af spildevand

Spildevand er en fællesbetegnelse for alt det vand, der afledes fra beboelse, virksomheder, øvrig bebyggelse og befæstede arealer. Spildevand vil være forurenede med stoffer fra de forskellige mulige forureningskilder i oplandet.

Overfladevand er den fraktion af spildevandet, der afledes fra tage, veje og andre befæstede arealer. Overfladevand kan være forurenede med stoffer fra det område der afvandes (oliespild fra biler, tungmetaller og PAH, sprøjtemidler fra behandlede arealer, næringsstoffer osv.)

#### Målsætning

- Indsatsplanens målsætning er, at afledning af spildevand, herunder overfladevand, ikke må give anledning til nedsivning af forurenede vand til grundvandet.

#### Hus- og erhvervsspildevand Kloakerede områder

Kloaker kan have lækager, hvorigennem spildevandet kan sive ud og forurene grundvandet.

De kloakerede områder i Tranebjerg blev renoveret i 2008. I den forbindelse blev gamle anlæg separatkloakeret. Kloakker etableret efter 1980 vurderes generelt at være i tilfredsstillende stand.

Pillemark er fælleskloakeret. Der er delvist nye ledninger fra 2003, men de fleste ledninger er gamle betonrør af ukendt alder. Beboerne og Samsø Spildevand A/S oplever problemer med utætte ledninger fx i form af indsivning i betonledningerne. Alle enkeltejendomme har en mekanisk rensning. Pillemark By er beliggende meget sårbart (se figur 4.3 og 4.4).

Afledning fra Pillemark sker til et rodzoneanlæg syd for byen. Ledningsføringen passerer tæt forbi Hårdmark Vandværks borer. Ledningsføringen fra Pillemark by frem til rodzoneanlægget foregår i en ledning fra 2001, det vil sige en relativt ny ledning.

Rodzoneanlægget er udført dels med en lermembran, men derudover er anlægget yderligere sikret mod nedsivning med plastmembran. Rodzoneanlægget er beliggende mindre end 300 meter fra Hårdmark Vandværks borer.

Samsø Kommune har planer om at separatkloakere Pillemark By og lede kloakvandet til Ballen rensningsanlæg. Det fungerende rodzoneanlæg i Pillemark, som har rensset spildevandet, vil herefter blive ændret til regnvandsbassin.

Sommerhusområdet Vesterløkken er også planlagt separatkloakeret. Omkring Vesterløkken er der også sårbare forhold, men området er mere perifert beliggende i forhold til OSD og vandværkernes aktuelle indvinding af drikkevand.

### Det åbne land, enkeltliggende ejendomme

I den øvrige del af de sårbare områder er spildevandsanlæggene primært nedsivningsanlæg eller mekanisk rensning (dvs. bundfældning i

septic/trixtank med efterfølgende udledning til dræn/vandløb/sø).

Der er ikke nedsivningsanlæg inden for 300 meter zonen til vandværksboringerne.

### Retningslinje

- Kommunen gennemfører i løbet af 2017 en analyse af Pillemarks kloaksystems konkrete belastning af grundvandet. Analysen skal danne grundlag for en beslutning om en eventuel opprioritering af dette kloaksystems renovering i forhold til den gældende spildevandsplans øvrige listede aktiviteter.
- Separatkloakeringen af Vesterløkken bør på sigt indgå i Samsø Kommunes spildevandsplan, senest når der bliver behov for at udnytte området til almen drikkevandsindvinding.
- Fremover gives der ikke tilladelse til nyetablering af nedsivningsanlæg inden for 300 m fra vandindvindingsanlæg hvortil der stilles krav om drikkevandskvalitet og inden for 150 meter fra andre borer, herunder markvandingsboringer.

## Overfladevand

### Lokal afledning af overfladevand

Overfladevand, dvs. vand fra tage, veje og befæstede arealer i øvrigt, kan indeholde forurenende stoffer. Nedsivning af overfladevand kan således indebære en risiko for, at grundvandet forurenes.

I spildevandsplan 2012-2016 for Samsø Kommune opereres med forskellige muligheder for lokal afledning af regnvand (LAR), herunder nedsivning. I forbindelse med LAR afklares det konkret, om de aktuelle løsninger sikrer, at der ikke er risiko for grundvandet.



### Retningslinje

- Fremover gives der ikke tilladelse til lokal afledning af regnvand inden for 300 m fra vandindvindingsanlæg, hvortil der stilles krav om drikkevandskvalitet.

## 6.5 Boringsnære beskyttelsesområder

Samsø Kommune har udlagt boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring alle almene vandforsyningsboringer i OSD. BNBO er en særlig sårbar zone omkring vandværkernes boringer. Indsatsen i BNBO skal beskytte vandværkernes anlæg. På figur 4.6 ses de afgrænsede BNBO omkring indvindingsboringerne til de almene vandværker i OSD.

### Målsætning

- Målsætningen for BNBO er, at der ikke anvendes, håndteres eller opbevares miljøfremmede stoffer (herunder pesticider, se afsnit 5.2.1) i BNBO.

Kommunen har mulighed for at give påbud eller nedlægge forbud mod eventuelle forureningstrusler efter miljøbeskyttelseslovens § 24. Påbud eller forbud kan være erstatningsberettigede. Udgifterne til erstatning for beskyttelsestiltag til at sikre de almene vandværkers anlæg, afholdes som udgangspunkt af de vandværker, der har fordel af de påbud, der meddeles.

### Retningslinje

- Kommunen vil opfordre vandværkerne til at indgå aftale med lodsejere om ophør med forurenende aktiviteter eller anlæg.
- Såfremt en frivillig aftale ikke er mulig vil Kommunen give påbud eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand.

### Miljøbeskyttelsesloven

§ 24. Kommunalbestyrelsen kan give påbud eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand.

## 7. REFERENCER

- /1/* Redegørelsesrapport Sydsamsø, Naturstyrelsen Aarhus, Juni 2012. Herunder del-rapporter der danner grundlag for redegørelsesrapporten.
- /2/* Miljøcenter Århus, 2009: Sydsamsø – udførelse af boringer. Orbicon, 2009.
- /3/* Supplerende ressourcevurderinger for SydSamsø Vandværk og Hårdmark Vandværk. Hydrogeolog Rasmus Bærentzen. Oktober 2014.
- /4/* Vandplan 2009-2015. Århus Bugt. Hovedvandområde 1.7. Miljøministeriet 2014.
- /5/* Boringsregistrering og synkronpejling. OSD Samsø Syd. Miljøcenter Århus 2007/2008.
- /6/* Administrationsgrundlag for Miljøministeriets Afgiftsfinansierede grundvandskortlægning. Miljøministeriet, Naturstyrelsen. 2012 (2. udgave)
- /7/* Naturstyrelsens notat af 6. oktober 2011 til alle kommuner vedr. Indsatsplaner og Miljøbeskyttelseslovens § 26 a.
- /8/* Boringsnære beskyttelsesområder – BNBO, vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 2, 2007.
- /9/* Pesticider og vandværker. Udredning om BAM-forurening, forureningstransport via utætte boringer, Miljøprojekt 732, GEUS 2002.
- /10/* Beregning af N-udvaskning for NFI-område Syd, Samsø, Conterra. 4. maj 2015.
- /11/* Baggrundsnotat for nitratberegning for Indsatsplan Sydsamsø. Aarhus Kommune, CME, 2015.
- /12/* Danmarks Statistik 2015. Arealanvendelse.<http://www.dst.dk/da/Statistik/emner/areal/arealanvendelse.aspx>
- /13/* Pilotprojekt for ny målrettet arealregulering. Miljøstyrelsen 2015.

## 8. ORDLISTE

Afgasset biomasse	På et biogasanlæg modtager man biomasse i form af husdyrgødning fra landbrug og afgasset gylle. Den afgassede biomasse kan bruges som gødningsbidrag på marker.
Almene vandværker	Anlæg som forsyner eller har til formål at forsyne mindst ti ejendomme.
BNBO	Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) udlægges omkring almene vandværkers aktive vandindvindingsboringer. Inden for BNBO kan lovlige bestående forhold, som vurderes at udgøre en konkret trussel for vandforsyningsboringen, reguleres.
Dyrkningsdeklarationer	En dyrkningsaftale eller en dyrkningsrestriktion, som tinglyses på en ejendom.
Grundvandsdannelse	Grundvandsdannelse er, når nedbør siver gennem jordlagene ned til grundvandsmagasinet og danner grundvand. Der sker grundvandsdannelse i hele OSD.
Grundvandsdannende oplande	Det grundvandsdannende opland til et vandværk omfatter hele det areal på jordoverfalden, hvor nedbør der infiltrerer, tilgår vandværkets boringer.
Ikke almene vandværker	Anlæg som forsyner 3-9 husholdninger (mindre fællesanlæg) eller 1-2 husholdninger (enkeltvandforsyningsanlæg)
Indsatsområder	Indsatsområder er de områder, hvor det skal vurderes, om der er behov for en supplerende indsats ud over den generelle grundvandsbeskyttelse for at opretholde en tilfredsstillende vandkvalitet som er egnet til produktion af drikkevand
Indvindingsopland	Et indvindingsopland til en boring omfatter det område i den grundvandsforekomst der indvindes fra, hvor vandet strømmer mod indvindingsboringen
Jordbundsforhold	Jordbundsforholdene er det samlede udtryk for virkningen af en række elementer som teksturforhold (fx sand eller ler), porøsitet, kemiske forhold m.v.
Jupiter	En fælles offentlig national database for oplysninger om geologi, grund- og drikkevand

Kvælstofbalance	Opgørelse over kvælstofinput-kvælstofoutput fra et areal, fx en mark
Kvælstofudvaskning	Kvælstof er et vigtigt næringsstof for planter og dyr, og bruges til at gødske markene så afgrøderne på marken vokser. Det er dog ikke alt kvælstof, som optages af planterne og en del af det passerer forbi planternes rødder og med vandet videre til bl.a. grundvandet
LAR	Lokal afledning af regnvand
MFO	Der er trådt en ny landbrugsreform i kraft i 2015, som indfører miljøfokusområder (MFO). MFO har til formål generelt at reducere udvaskning af kvælstof, med fokus på overfladevande. Virkemidlerne er fx brak, vandløbsbræmmer og efterafgrøder. MFO-arealer skal dække 5 % af den enkelte ejendom.
Miljøbeskyttelseslovens § 24	§ 24. Kommunalbestyrelsen kan give påbud eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand
Miljøbeskyttelseslovens § 26a	§ 26 a. Når der er vedtaget en indsatsplan for et område efter vandforsyningslovens § 13 eller § 13a, kan kommunalbestyrelsen, hvis der ikke kan opnås en aftale herom på rimelige vilkår, endeligt eller midlertidigt mod fuldstændig erstatning pålægge ejeren af en ejendom i området de rådighedsindskrænkninger eller andre foranstaltninger, som er nødvendige for at sikre nuværende eller fremtidige drikkevandsinteresser mod forurening med nitrat eller pesticider
Miljøfremmede stoffer	Betegnelse for forskellige stoffer, som ikke forekommer naturligt
Miljømål	En koncentration af et bestemt stof eller gruppe af forurenende stoffer, som ikke bør overskrides af hensyn til beskyttelsen af menneskers sundhed og miljøet
Målsætning	Målsætninger er udtryk for tilstande eller mål, som kommunalbestyrelsen ønsker at fremme gennem kommunens administration. Det kan eksempelvis ske ved at følge retningslinjer i indsatsplanen, indirekte gennem andre afgørelser eller gennem frivillige aftaler eller anbefalinger.
Nitrat (NO <sub>3</sub> -)	Nitrat er en kemisk forbindelse af kvælstof og ilt. Nitrat stammer som regel fra gødning fra landbruget. Hvis grundvandet er sårbart overfor nitrat kan det betyde at det også er sårbart overfor andre stoffer. Grænseværdi for nitrat i drikkevandet er 50 mg/l i Danmark og EU.
Nitratfronten	Grænsen mellem iltede nitratholdige jordlag og reducerende nitratfrie jordlag
Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI)	Et indsatsområde inden for et nitratfølsomt område har en dokumenteret følsomhed overfor nitrat, og der vil derfor ofte være behov for indsatser over for nitrat.

Opland	Se "Grundvandsdannende oplande"
OSD	OSD er Områder med Særlige Drikkevandsinteresser, hvor Naturstyrelsen kortlægger de nuværende og fremtidige grundvandsforekomster og deres beskyttelse. OSD er inddelt i indsatsområder, hvor kommunen skal vedtage indsatsplaner for beskyttelse
Pesticider	Pesticider er produkter eller blandinger af produkter, der bruges for at forebygge, kontrollere og mindske effekten af skadedyr, svampe, eller ukrudt. Pesticider inddeles i kategorier alt efter formål, for eksempel insekticider, fungicider eller herbicider.
Primært grundvandsmagasin	Det primære grundvandsmagasin på Sydsamsø bruges til indvinding af drikkevand. Det er et udbredt sammenhængende magasin i næsten hele OSD. Over det primære magasin kan der være mindre lokale sekundære magasiner, hvorfra vand siver ned til det primære magasin.
Punktkilder	Afgrænsede områder med høje koncentrationer af pesticider og andre forureningstyper/miljøfremmede stoffer
Pyritoxidation	Sulfidmineralet pyrit ( $\text{FeS}_2$ ) er et stabilt mineral i et reduceret (iltfrit) miljø, men meget ustabil i et oxideret (iltholdigt) miljø.  Oxidation af pyrit med ilt eller nitrat kan give anledning til at der i grundvandet konstateres forhøjede indhold af sulfat. Forhøjede sulfatkoncentrationer som følge af pyritoxidation indikerer ungt grundvand og dermed grundvand der er mere sårbart overfor påvirkning fra terræn.
Påbud	Et påbud er en afgørelse fra en myndighed (fx en kommune), som medfører en retsvirkning for modtageren (fx en borger). Påbuddet vil typisk indeholde et krav rettet mod borgeren, og kan derfor kun gives, hvis der i loven er mulighed for det. Der sættes desuden krav til myndighederne om at et påbud skal varsles, således at modtageren kan komme med indsigelser inden der træffes en endelig afgørelse.  Det er Samsø Kommune, der har bemyndigelsen til at udstede påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 24, det vil sige påbud i de boringsnære beskyttelsesområder.
Pålæg	Et pålæg er ligesom et påbud en afgørelse, som medfører en retsvirkning for modtageren (fx en borger). Pålægget vil typisk indeholde et krav rettet mod borgeren, og kan derfor kun gives, hvis der i loven er mulighed for det. Der sættes desuden krav til myndighederne om at et pålæg skal varsles, således at modtageren kan komme med indsigelser inden der træffes en endelig afgørelse.

	<p>Det er Aarhus Kommune, der udsteder pålæg efter miljøbeskyttelseslovens § 26 a. Imidlertid er Samsø Kommune også afgørende inde i beslutningen, idet der skal gennemføres</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Åstedsforretninger med deltagelse af mindst et medlem af kommunalbestyrelsen og</li> <li>2. Pålæggene er rådighedsindskrænkninger, der har ekspropriativ karakter og de skal følge vejlovens ekspropriationsproces. Beslutninger om ekspropriation behandles i kommunalbestyrelsen (eller evt. Teknisk Udvalg).</li> </ol>
Redoxgrænsen	Redoxgrænsen adskiller de iltede jordlag fra de reducerede jordlag (uden ilt)
Reduktionsbehov	En mængde af et stof (fx kvælstof) som skal fjernes i et område for at nå et (miljø)mål
Retningslinje	Retningslinjerne er bindende anvisninger på, hvordan kommunalbestyrelsen fremadrettet vil administrere en given forureningskilde inden for det pågældende område
Rodzone	Rodzonen er den del af jordbunden, som indeholder levende rødder. Rodzonens størrelse udgør typisk 1-1½ meter
Sårbare områder	Områder hvor udvaskning af nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer kan udgøre en risiko for forurening af grundvandet
Vandforsyningsplan	<p>I en vandforsyningsplan fastlagt de overordnede rammer for den fremtidige drikkevandsforsyning i en kommune. Vandforsyningsplanen er en sektorplan på linje med f.eks. spildevandsplanen. En vandforsyningsplan kan fx indeholde:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En plandel, der beskriver målsætninger og retningslinjer for administrationen af vandforsyningsloven samt de eksisterende og fremtidige vandforsyningsforhold.</li> <li>2. En bilagsdel, der indeholder en teknisk gennemgang af vandværkerne, en beskrivelse af deres kildepladser og magasinforhold, oversigt over indvindingsstilladelser og forventet vandindvinding.</li> </ol>
Vaskeplads	Et område, hvor sprøjteudstyr fyldes og skylles
VVM-Pligt	Visse anlæg og projekter er VVM-pligtige, hvilket betyder at de er underlagt krav om at virkningen på miljøet vurderes før der kan meddeles tilladelse til projektet m.v. Der foretages en såkaldt VVM-screening, for at finde ud af om et anlæg er VVM-pligtig

## BILAG 1

### Resumé af Miljørapport for forslag til indsatsplan Sydsamsø.

På den sydlige del af Samsø er der udpeget et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) for at sikre den fremtidige drikkevandsforsyning.

I OSD er der sårbare og boringsnære områder, som skal beskyttes. Der er brug for beskyttelse overfor gødning i de sårbare områder og måske også pesticider i fremtiden. I de boringsnære områder er der brug for beskyttelse overfor pesticider. Derudover kan der generelt være begrænsninger for, hvilke anlæg og virksomhedstyper, der kan etableres i OSD.

Drikkevandsressourcerne er begrænsede og der er brug for, at vandværkerne beskytter grundvandsmagasinerne gennem en skånsom indvinding og spredning af indvindingsboringerne.

Indsatsplanen beskriver, hvilke indsatser der er nødvendige for at opnå denne beskyttelse af OSD.

Inærværende miljøvurdering er der en gennemgang af den aktuelle miljøstatus, udviklingstendenserne samt de foreslåede indsatser i indsatsplanen og deres afledte indvirkning på natur, miljø, klima mm.

Miljøvurderingen skal belyse både de væsentlige positive og væsentlige negative miljømæssige konsekvenser indsatsplanen kan have. Hvis en påvirkning er vurderet som væsentlig og negativ, skal det vurderes, om de negative konsekvenser kan afbødes, ved at undgå, minimere eller kompensere for den negative indvirkning. For væsentlige negative påvirkninger skal der foretages en overvågning af miljøpåvirkningen.

Til brug ved miljøvurderingen er der foretaget en høring internt i Samsø og Aarhus kommuner, samt en høring af eksterne myndigheder i henhold til miljøvurderingslovens § 7 stk. 4.

Høringen har vist, at:

- Indsatsplan Sydsamsø ikke har indvirkning på Natura 2000 områder eller områder med Bilag IV arter
- Indsatsplan Sydsamsø i øvrigt er uvæsentlig eller neutral i forhold til
  - > Natur og naturbeskyttelse
  - > Overfladevand
  - > Virksomheder
  - > Trafik
  - > Klimatiske forhold
  - > Arkitektoniske forhold
  - > Ressourcer og affald
  - > Befolkning og sundhed
  - > Socioøkonomi/ materielle goder
  - > Tryghed
- Indsatsplan Sydsamsø har positiv indvirkning på miljøtilstanden i jord og grundvand.

Høringen har således samlet set vist, at der ikke er væsentlig negative konsekvenser ved indsatsplanen. Der er en positiv indvirkning på grundvandskvaliteten, hvilket også er forventeligt, da det er formålet med indsatsplanen. Desuden er der en afledt effekt med positiv indvirkning

på jordmiljø, fordi en af indsatserne er reduktion af pesticidforbrug, som mindsker risiko for jordforurening.

Der er ikke planlagt afværgende foranstaltninger eller overvågning, da miljøvurdering ikke har vist væsentlige negative påvirkninger.

Det fastlægges i indsatsplanen, at Aarhus Kommune indkalder til følgegruppemøder efter behov efter den endelige vedtagelse af planen. I disse møder deltager de ansvarlige for gennemførelsen af indsatserne, og der bliver gjort status for de opstillede indsatser. Herunder vil det blive vurderet, hvorvidt der er uforudsete negative miljømæssige konsekvenser ved gennemførelsen af indsatsplanen, og om der skal træffes afhjælpende foranstaltninger.



