



# Indsatsplan StautrupÅbo

En plan for beskyttelse af drikkevandet

Aarhus Byråd

# INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>RESUME</b> .....	3
Læsevejledning .....	3
<b>INDLEDNING</b> .....	4
Hvad er en indsatsplan?.....	4
Indsatsplanens formål.....	5
Inddragelse af berørte parter .....	6
Opfølgning på indsatsplanen.....	7
<b>1 OVERSIGT OVER INDSATSER</b> .....	7
Særlige beskyttelsesområder .....	7
<b>1.1 Indsatser</b> .....	8
<b>1.2 Almene vandværker</b> .....	9
<b>1.3 Landbrug</b> .....	10
<b>1.4 Øvrige lodsejerforhold</b> .....	11
<b>1.5 Byområder</b> .....	11
<b>1.6 Virksomheder</b> .....	11
<b>1.7 Andre myndigheder</b> .....	12
<b>1.8 Aarhus Kommune</b> .....	13
<b>2 REDEGØRELSE</b> .....	14
<b>2.1 Nitrat</b> .....	14
2.1.1 Generel regulering af nitratudvaskningen .....	16
2.1.2 Målrettet indsats i sårbare områder .....	17
2.1.3. Nitratudvaskningen i deloplandene for 2010 og 2011 .....	18
2.1.4 Opfølgning på indsatserne vedrørende nitrat.....	19
<b>2.2 Pesticider</b> .....	20
2.2.1 Målrettet indsats.....	20
2.2.2 Indsatser vedrørende pesticider i sårbare områder og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO).....	22
2.2.3 Opfølgning på indsatserne vedrørende pesticider.....	25
<b>2.3 Øvrige miljøfremmede stoffer</b> .....	25
2.3.1 Spildevandsslam til jordbrugsformål .....	26
2.3.2 Jordvarmeanlæg .....	27
2.3.3 Virksomheder .....	28
2.3.4 Ældre forureninger af jord og grundvand.....	29
2.3.5 Spildevandsafledning .....	30
<b>2.4 Vandforsyningsforhold</b> .....	32
<b>2.5 Indretning og beskyttelse af brønde og borer</b> .....	36
<b>2.6 Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)</b> .....	37
<b>2.7 Resume af grundvandskortlægningen</b> .....	40
2.7.1 Overordnede geologiske forhold i indsatsområdet .....	41
2.7.2 Hydrogeologisk inddeling af grundvandsforekomsterne .....	42
2.7.3 Kvaliteten af grundvandet. Nitrat- og pesticidforhold.....	43
2.7.4 Sårbare områder .....	44
2.7.5 Overvågning af grundvandsressourcen .....	46
<b>3. IKKE - TEKNISK RESUME AF "MILJØRAPPORT. FORSLAG TIL INDSATSPLAN STAUTRUPÅBO</b> .....	46
Kildehenvisninger .....	52
Bilag 1 .....	53
Bilag 2 .....	54



Indsatsplan StautrupÅbo  
En plan for beskyttelse af drikkevandet

Spørgsmål kan rettes til:

Center for Miljø og Energi  
Grøndalsvej 1C  
8260 Viby J  
Tlf: 8940 2213  
miljoeenergi@aarhus.dk

2015

Udgives kun digitalt.

## RESUME

I Aarhus Kommune er der pres på grundvandet. En stor indvinding af drikkevand til stadig flere indbyggere betyder, at alle grundvandsressourcer i Aarhus Kommune stort set er udnyttet. Forurening af grundvandet med pesticider, nitrat og miljøfremmede stoffer udgør lokalt en væsentlig risiko for kvaliteten af vores grundvand.

Det kræver en aktiv indsats fra især vandværker og kommunen at beskytte grundvandet. Et vigtigt redskab er her indsatsplaner til beskyttelse af drikkevandet. I indsatsplanerne beskriver kommunerne de indsatser, som er nødvendige, og angiver, hvem der er ansvarlig for gennemførelsen.

Aarhus Kommune og vandværkerne i kommunen har arbejdet med grundvandsbeskyttelse gennem en årrække. Denne indsatsplan for grundvandsbeskyttelse er både en revision af indsatsplaner for Åbo og Stautrup vedtaget i 2006 samt en ny indsatsplan for områderne Storskoven og Østerby og dele af Stilling området.

Med denne indsatsplan kan Aarhus Kommune stille bindende krav til, at brugen af pesticider og kvælstof skal reduceres i de områder, hvor der er særlig risiko for, at stofferne kan sive ned til grundvandet. Det betyder, at Aarhus Kommune kan påbyde, at der sker visse restriktioner i arealanvendelsen, så brugen af pesticider og kvælstof kan reduceres eller helt ophøre, afhængigt af, hvad der er nødvendigt for at sikre grundvandet.

Endelig beskriver indsatsplanen tiltag, som kan forebygge forureningsrisici fra en række andre potentielle forureningskilder, som fx eksisterende virksomheder og jordvarmeanlæg. Kommunens afvejning af forskellige hensyn ved behandling af ansøgninger og godkendelser beskrives i planens retningslinjer.

## Læsevejledning

Indsatsplanen består af to overordnede dele: Oversigt over indsatser og redegørelse.

**Oversigt over indsatser – kapitel 1** indeholder et resume af de indsatser, der er nødvendige for at sikre drikkevandsinteresserne i indsatsområderne. Indsatserne er opdelt efter, hvem der har ansvaret for at gennemføre den pågældende indsats.

**Redegørelse – kapitel 2** indeholder en nærmere gennemgang og begrundelse for de enkelte indsatser og nøjagtige beskrivelser af de enkelte parters opgaver i indsatsplanen. I redegørelsen beskrives kortlægningen, der ligger til grund for indsatsplanen, målsætningerne for indsatserne og det faglige og lovgivningsmæssige grundlag for de enkelte indsatser.

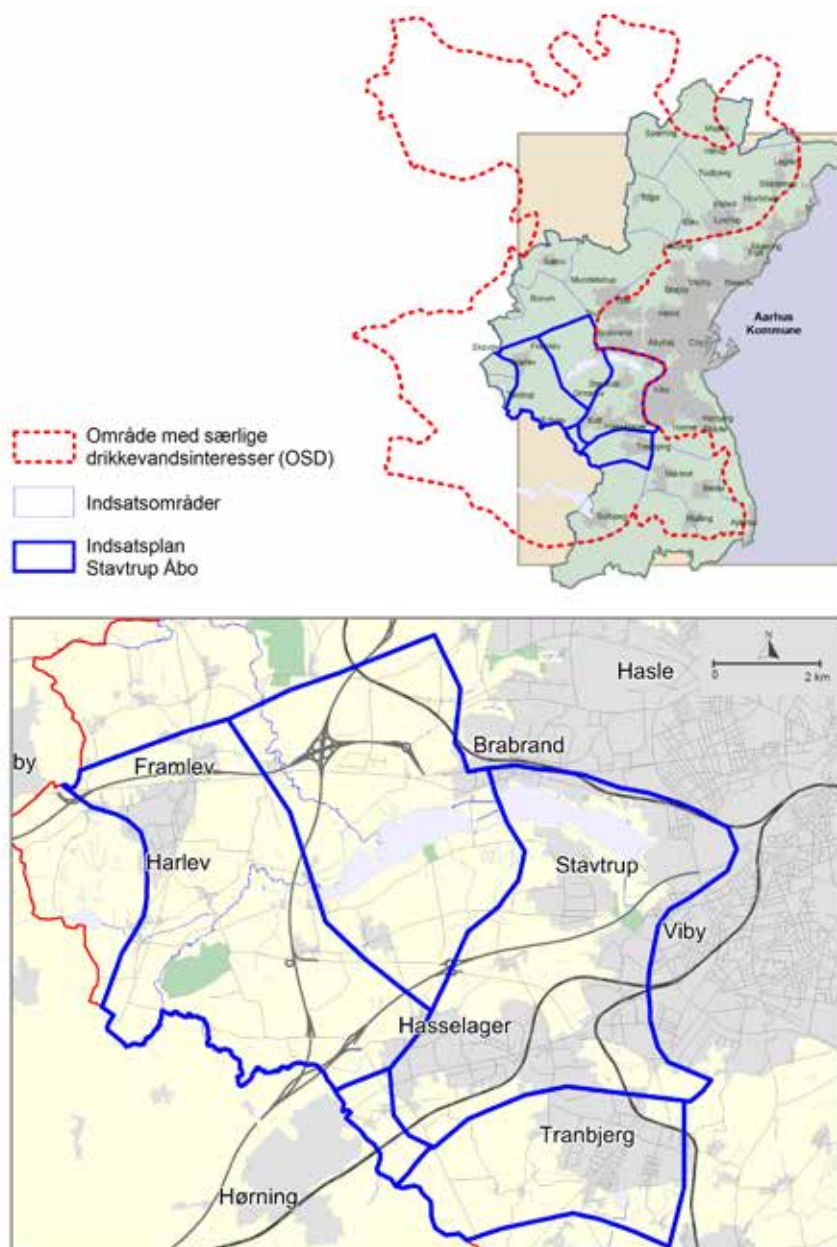
Bagerst i planen er en ordliste, som forklarer de anvendte fagudtryk og begreber.

## INDLEDNING

### Hvad er en indsatsplan?

Indsatsplanen er en handlingsplan, som beskriver de nødvendige indsatser for at beskytte drikkevandet i et nærmere afgrænset indsatsområde. Planen skal ifølge vandforsyningslovens §§ 13 og 13a laves for alle indsatsområder, og den viser, hvem der er ansvarlige 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.

De statslige Vandplaner fastsætter rammerne for den generelle beskyttelse af grundvandsressourcen. I disse overordnede planer udpeges Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD), og det er inden for disse områder, at kommunerne er forpligtede til at udarbejde indsatsplaner. Indsatsplanen dækker de dele af indsatsområderne Staurup, Storskoven, Østerby, Åbo og Stilling, som ligger i Aarhus Kommune, se figur 1. Indsatsplanen benævnes i selve planen som indsatsplan StaurupÅbo. Indsatsområdet kaldes på samme måde for StaurupÅbo i planen.



**Figur 1.** Udstrækningen af OSD, inddelingen i indsatsområder og indsatsområde StaurupÅbo.

## Indsatsplanens formål

Grundvandsressourcerne i Aarhus Kommune er næsten fuldt udnyttet. Indbyggertallet i Aarhus Kommune forventes at stige til 375.000 indbyggere i 2030, så der fremover vil være brug for mere rent drikkevand.

Det betyder, at grundvandsressourcen er presset, og at der er brug for at sikre drikkevandsforsyningen fremadrettet med en kombination af vandbesparelser og beskyttelse af grundvandsressourcernes kvalitet.

Det er især forurening af grundvandet med pesticider, som er årsag til, at kvalitetskravene til drikkevand ikke kan overholdes. Mere lokalt kan det også være nitrat og andre miljøfremmede stoffer, der truer grundvandet. Der er fundet pesticider i hver tredje boring i Aarhus, og en række boringer er lukket på grund af pesticidforurening. Det kan forventes, at der fremover vil være flere boringer, der bliver erklæret uegnet til drikkevandsproduktion.

I denne indsatsplan fastsættes en række indsatser, som har til hensigt at forhindre, at grundvandet forurenes med nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer. Aarhus Kommune har gjort en stor indsats for at beskytte grundvandet. Blandt andet udlægges der som udgangspunkt ikke ny by i sårbare områder, og Aarhus Vand A/S og Vandplanudvalget i Aarhus (VPU) har i flere år tilbudt aftaler om kompensation for pesticidfri drift i de sårbare områder.

De hidtidige indsatser er imidlertid ikke tilstrækkelige til at sikre drikkevandsressourcerne. I 2008 vedtog byrådet i Aarhus Kommune en forstærket indsats for beskyttelse af drikkevandet, herunder at indsatsplaner fremover kunne suppleres med bestemmelser om ændret arealanvendelse i de områder, hvor det konkret vurderes nødvendigt.

I 2009 vedtog byrådet i Aarhus Kommune Vandvision 2100. En af målsætningerne er, at vandindvindingen skal ske bæredygtigt inden for Aarhus Kommunes grænser samt at aktiviteterne i byerne og på landet hverken må skade grundvandets kvalitet eller mængde. Den 23. februar 2011 vedtog byrådet i Aarhus Kommune principper for beskyttelse af arealerne tæt ved kommunens større indvindingsboringer (boringsnære beskyttelsesområder). Principperne omfatter forsøg på at opnå frivillige aftaler suppleret med forbud og påbud i de områder, hvor det konkret vurderes nødvendigt.

Indsatsområdet dækker ca. 80 km<sup>2</sup>. Der indvindes i alt ca. 6,5 mio. m<sup>3</sup> grundvand om året, og vandet fra indsatsområderne forsyner både områdets beboere og dele af Aarhus by. Indsatsområdets grundvandsforekomster udgør en væsentlig ressource for den nuværende og fremtidige vandforsyning i Aarhus Kommune.

Det er formålet med denne indsatsplan, at:

- sikre nuværende og fremtidige drikkevandsinteresser, så grundvandets kvalitet i alle grundvandsforekomster, efter en simpel vandbehandling, overholder drikkevandskvalitetskravene. Der skal således kunne indvindes vand til drikkevand fra alle grundvandsforekomster i indsatsområdet
- understøtte en decentral og bæredygtig indvinding i indsatsområdet

Denne indsatsplan gælder for indsatsområderne Stautrup, Åbo, Storskoven, Stilling og Østerby. Med vedtagelsen af denne plan ophæves Indsatsplan Åbo og Indsatsplan Stautrup, begge vedtaget af Århus Amt november 2006.

## Inddragelse af berørte parter

Forslaget til indsatsplanen har været forelagt og drøftet i kommunens Grundvandsforum, som foruden Aarhus kommune består af repræsentanter fra Embedslægeinstitutionen i Region Midtjylland, Dansk Landbrug MidtØstjylland, Østjysk Familielandbrug, Skovdyrkerforeningen Østjylland, Naturstyrelsen, Jord og Råstoffer Region Midtjylland, DANVA, Aarhus Vand A/S og Private Vandværker i Aarhus Kommune. Skanderborg Kommune har været repræsenteret under drøftelserne af planen, da planområdet grænser op til Skanderborg Kommune.

Der har været nedsat en følgegruppe med repræsentanter fra landbruget og de almene vandværker. Det første møde i følgegruppen var fælles for Aarhus og Skanderborg Kommuner. Der har været afholdt møde med de involverede vandværker enkeltvis. Der har desuden været afholdt møder med landbrugets organisationer. Planens forudsætninger og indsatser er drøftet med vandværkerne, og resultaterne af gruppernes arbejde er indarbejdet i planen.

De berørte lodsejere og lejere er blevet inddraget i planarbejdet i to omgange. Forud for udarbejdelse af planforslaget sendte Aarhus Kommune 19. juni 2014 et udkast til foranstaltninger, som skulle gennemføres for at afhjælpe og forebygge forurening af drikkevandet, til ca. 1300 ejere og lejere af matrikler i området samt relevante myndigheder og organisationer, jf § 4 i bekendtgørelse om indsatsplanlægning. Bemærkningerne blev forelagt Byrådet i forbindelse med vedtagelse af forslag til indsatsplan 4. februar 2015.

Planforslaget har været i høring fra 19. marts til 15. juni 2015, dvs. i mere end 12 uger, jf. § 6 i bekendtgørelse om indsatsplanlægning. Høringen omfattede igen ca. 1300 ejere og lejere af berørte matrikler samt relevante myndigheder og organisationer. Bemærkningerne til planforslaget er forelagt Byrådet i forbindelse med vedtagelse af indsatsplanen.

## Opfølgning på indsatsplanen

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

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 ansvarlig for, at der indkaldes til møder. Hvis grundlaget for indsatsplanen ændres væsentligt, kan det være nødvendigt at revidere planen.

## 1. Oversigt over indsatser

Hele indsatsområdet er i den statslige vandplan udpeget som Område med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD). Den fremtidige vandforsyning skal kunne ske fra OSD og udstrækningen af OSD 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 Husdyrbrugloven. Den generelle grundvandsbeskyttelse er dog ikke altid tilstrækkelig til at sikre grundvandet, og indsatsplanen supplerer den generelle regulering med særlige beskyttelsestiltag.

### Særlige beskyttelsesområder

Ud over beskyttelsen i OSD er der på nogle arealer behov for en særlig beskyttelse. Arealerne kan være dårligt beskyttet fra naturens side, eller de kan ligge tæt på en vandværksboring. For at sikre beskyttelsen af disse arealer udpeges der nye beskyttelsesområder i denne indsatsplan.

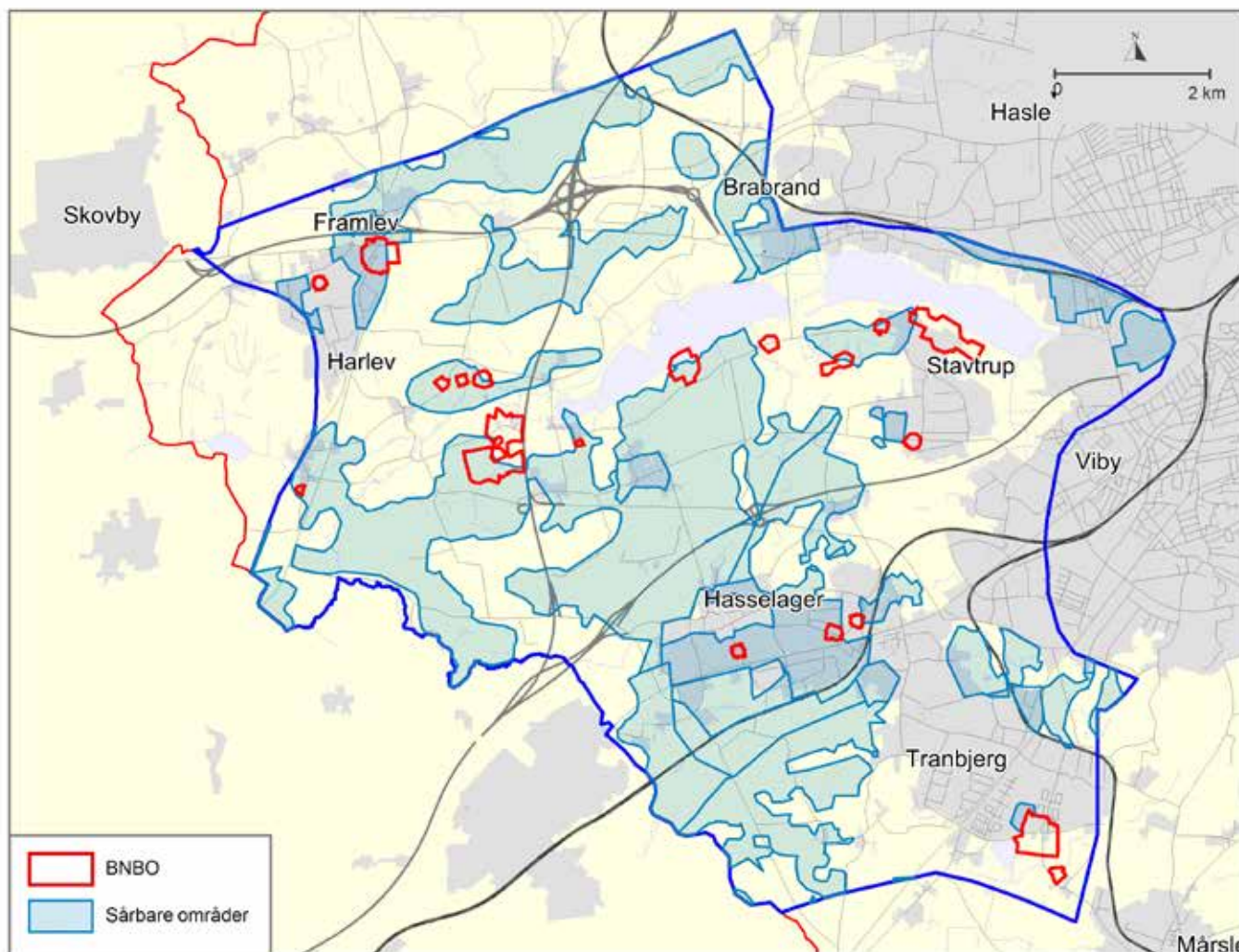
Arealer, som er særligt følsomme overfor udvaskning af nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer til grundvandet, benævnes sårbare områder.

For yderligere at beskytte vandværksboringerne tilknyttet de almene vandværker i StautrupÅbo indsatsområde har Aarhus Kommune udlagt boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring alle almene vandværksboringer.

Indsatserne beskrevet i planen knytter sig til både OSD og beskyttelsesområderne (se figur 2):

- Sårbare områder
- BNBO

I disse særlige beskyttelsesområder vil der generelt skulle være ekstra opmærksomhed på grundvandsbeskyttelsen. Grundlaget for at udpege beskyttelsesområderne beskrives nærmere i redegørelsen for indsatsplanen.



**Figur 2.** I indsatsområde StautrupÅbo udlægges sårbare områder og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO).

## 1.1 Indsatser

Indsatserne fastlagt i planen gennemføres af en række forskellige parter. I afsnit 1.2 til 1.8 beskrives, hvilke indsatser de enkelte parter har ansvar for at gennemføre, og hvordan de enkelte parter bliver berørt af planen.

Begrundelsen for de enkelte indsatser og nøjagtige beskrivelser af de enkelte parter opgaver fremgår af redegørelsen i kapitel 2. Der henvises ved hver indsats til den relevante side i redegørelsen.



## 1.2 Almene vandværker

De almene vandværker i indsatsområdet er Aarhus Vand A/S, Stavtrup Vandværk, Harlev-Framlev Vandforsyning, Hasselager-Kolt Vandværk, Ormslev Vandværk og Taastrup Vandværk. De indsatser, som de almene vandværker skal stå for at gennemføre, er resumeret herunder. De almene vandværker forestår finansieringen af nedenstående indsatser.

I de sårbare grundvandsdannende områder, hvor Aarhus Kommune har beregnet, at nitratudvaskningen er for høj, skal vandværkerne tilbyde aftaler om reduceret udvaskning af nitrat til ejendomme med jordbrug (Læs mere side 19).

Vandværkerne skal tilbyde aftaler om ophør af brug af pesticider i BNBO og sårbare områder til ejendomme med jordbrug og andet erhverv (Læs mere side 22).

Vandværkerne kontrollerer frivillige og eventuelle påbudte aftaler om pesticidfri drift (læs mere side 25).

Vandværkerne anbefales at gennemføre kontrol af egne vandindvindingsboringer for utætheder f.eks. ved videoinspektion (Læs mere side 37).

Vandværkerne anbefales jævnligt at gennemføre oplysningskampagner i sårbare områder og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Alle ejere, lejere og brugere af arealerne opfordres til ikke at anvende pesticider i haver, indkørsler og på andre udenomsarealer (Læs mere side 24).

Vandværkerne, som deltager i Vandplanudvalget Aarhus Kommune (VPU), tilbyder miljøtjek på landbrugsejendomme med vaskepladser for sprøjteudstyr til pesticider. Miljøtjekket omfatter rådgivning om drift og indretning af vaskepladser (Læs mere side 25).

Vandværkerne anbefales at gennemføre oplysningskampagner om grundvandsrisikoen og grundvandsvenlig indretning og drift for virksomheder i indsatsområdet, hvor der anvendes stoffer, der kan udgøre en risiko for forurening (Læs mere side 29).

Vandværkerne skal fremme bæredygtig udnyttelse af grundvandsressourcen ved i samarbejde med kommunen at aftale tiltag vedr. overvågning, spredning af indvindingen og sikring af indvindings-, pejle- og overvågningsboringer (Læs mere side 36 og 46).

Indsatserne er nærmere beskrevet i redegørelsen.

**Tidsfrist**

**2017  
(2020)**

**2017  
(2020)**

**Løbende**

**Løbende**

**Løbende**

**Løbende**

**Løbende**

**Løbende**

## 1.3 Landbrug

Denne indsatsplan sætter særlige krav til landbrugsdriften i de sårbare områder og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Formålet er at opfylde miljømålet ved at begrænse udvaskningen af nitrat og pesticider til grundvandet. Lodsejere med arealer i de sårbare områder og BNBO vil derfor blive berørt igennem miljøgodkendelse eller krav om ændring af arealanvendelsen.

### Forhold omkring kvælstofgødning

Lodsejere med arealer beliggende i sårbare områder skal i forbindelse med miljøgodkendelse af husdyrbrug m.v. leve op til indsatsplanens målsætninger om nitratudvaskning i de sårbare områder (Læs mere på side 16).

Lodsejere med arealer beliggende i de sårbare områder vil kunne blive berørt, hvis den gennemsnitlige udvaskning af nitrat allerede er eller bliver for højt. De pågældende 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 de sårbare arealer, hvis der ikke kan opnås en aftale (Læs mere på side 17).

### 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. Aarhus Kommune vil så vidt muligt sikre, at nitratudvaskningen ikke overstiger 50 mg/l fra rodzonen (Læs mere på side 16).

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

Modtagere af spildevandsslam skal være opmærksomme 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 (Læs mere på side 26).

### Forhold omkring anvendelse af pesticider

Lodsejere med jord i de sårbare områder eller BNBO vil blive kontaktet af de relevante vandværker i området med tilbud om at indgå en dyrkningsaftale om pesticidfri drift. Dette sker mod fuld kompensation til lodsejerne. Dyrkningsaftalerne skal som udgangspunkt være gennemført inden 5 år, dog skal alle BNBO og mindst halvdelen af de sårbare områder være omfattet af aftaler inden for 2 år fra planens vedtagelse. Aarhus Kommune kan pålægge dyrkningsdeklaration mod kompensation på arealerne, hvis der ikke kan opnås aftale (Læs mere på side 22).

### Jordfordeling

Aarhus Kommune ejer en del arealer i Staurup Åbo indsatsområde og vil se positivt på jordfordeling, hvor det er praktisk muligt. (Læs mere på side 23 og bilag 1).

### Forhold omkring vaskepladser

Etablering af nye vaskepladser vil normalt ikke blive tilladt i BNBO. Det skal sikres, at nye vaskepladser ikke udgør en forureningsrisiko i indsatsområdet. Vandværkerne i Aarhus Kommune vil tilbyde miljøtjek med rådgivning om drift og indretning af vaskepladser beliggende i Aarhus Kommune. (Læs mere på side 24).

Indsatserne er nærmere beskrevet i redegørelsen

Tidsfrist

Løbende

Løbende

Løbende

Løbende

2017  
(2020)

Løbende

Løbende

## 1.4 Øvrige lodsejerforhold

### Ejere af borer og brønde

Ejeren af en boring eller brønd i indsatsområdet skal sikre sig, at anlægget lever op til de gældende indretningskrav. Borer og brønde, som ikke længere er i anvendelse, skal som hovedregel sløjfes (Læs mere på side 37).

### Ansøgninger om jordvarmeboringer

Etablering af lodrette borer til jordvarmeanlæg vil som hovedregel ikke tillades i indvindingsoplande til almene vandværker (Læs mere på side 27).

Indsatserne er nærmere beskrevet i redegørelsen.

## 1.5 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 (Læs mere på side 24).

Grundejere i BNBO opfordres endvidere til at indgå frivillig aftale om, at det tinglyses på ejendommen, at der ikke må anvendes pesticider. Grundejere i BNBO og erhverv i sårbare områder kan få påbud fra kommunen om ikke at bruge pesticider på ejendommen (Læs mere på side 23).

Alle ejere og brugere af arealer i byområderne gøres desuden opmærksomme på, at de sårbare områder 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 i StautrupÅbo indsatsområde.

Indsatserne er nærmere beskrevet i redegørelsen

## 1.6 Virksomheder

Vandværkerne i Aarhus Kommune vil oplyse virksomheder i indsatsområdet, der anvender miljøfremmede stoffer, om, hvor der er sårbare områder og hvilke tiltag, der findes til at sikre grundvandet. Virksomhederne opfordres generelt til:

- at være opmærksomme på, at grundvandet i indsatsområdet skal beskyttes og
- at foretage de nødvendige foranstaltninger til at sikre grundvandet mod forurening (Læs mere på side 29).

Som myndighed vil Aarhus Kommune i forbindelse med tilsyn, tilladelser og godkendelser af virksomheder være særligt opmærksom på, om der er risiko for forurening af grundvandet og eventuelt stille krav til indretning og drift for at undgå forurening. Der kan være virksomheder, som har begrænsede eller ingen muligheder for udvidelser, hvis beliggenheden udgør en væsentlig risiko for forurening af grundvandet (Læs mere på side 29).

I StautrupÅbo indsatsområde er der virksomheder i både by- og landområder. Dermed kan virksomhederne have opgaver svarende til dem, der er beskrevet ovenfor i afsnit 1.4 og 1.5. Det drejer sig fx om indretning af borer og brønde og muligheder for at etablere jordvarmeanlæg.

Tidsfrist

Løbende

Løbende

Løbende

2017  
(2020)

Løbende

Løbende

Løbende

Løbende

Nye virksomheder, som ønsker at etablere sig i StautrupÅbo indsatsområde, skal være opmærksomme på, at der i kommuneplan og lokalplaner er retningslinjer for, hvilke virksomhedstyper der kan etableres i området.

Virksomheder i BNBO og sårbare områder opfordres til at indgå frivillig aftale om, at pesticidfri drift tinglyses på ejendommen. Hvis ikke der kan indgås frivillig aftale på rimelige vilkår, kan kommunen give påbud om ikke at bruge pesticider på ejendommen (Læs mere på side 22).

#### **Særligt omkring afgasset husdyrgødning**

Biogasanlæg, som afsætter afgasset husdyrgødning i indsatsområdet, har pligt til at anmelde arealer, som modtager afgasset husdyrgødning. Der kan evt. blive stillet krav om VVM-screening af arealerne. Aarhus Kommune vil så vidt muligt sikre, at nitratudvaskningen ikke overstiger 50 mg/l fra rodzonen (Læs mere på side 16).

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

Rensningsanlæg har pligt til at anmelde arealer, som modtager spildevandsslam, så kommunen kan vurdere, om der er risiko for forurening af grundvandet ved udbringning af slammet og om nødvendigt nedlægge forbud mod udbringning. Særligt i BNBO vil der normalt blive nedlagt forbud mod udbringning (Læs mere på side 26).

Indsatserne er nærmere beskrevet i redegørelsen.

## **1.7 Andre myndigheder**

Det er aftalt med Region Midtjylland, at ved begrundet mistanke om forurening, fx på ældre vaskepladser, vil Aarhus Kommune overdrage sagen til Region Midtjylland, som vil undersøge og afværge eventuelle ældre pesticidpunktkilder iht. gældende lovgivning. (Læs mere på side 29).

Aarhus Kommune vil anmode NaturErhvervstyrelsen om at opprioritere tilsyn med håndtering af pesticider og indretning af vaskepladser i indsatsområdet. (Læs mere på side 24).

Indsatserne er nærmere beskrevet i redegørelsen.

Løbende

2017  
(2020)

Løbende

Løbende

Tidsfrist

Løbende

Løbende

## 1.8 Aarhus Kommune

Aarhus Kommune vil fremover en gang årligt beregne, hvor stor udvaskningen af nitrat er i de sårbare områder i Aarhus Kommune. Hvis udvaskningen er for høj, skal udvaskningen reduceres, og kommunen kontakter vandværkerne for at aftale, hvordan reduktionen gennemføres. (Læs mere på side 19).

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 (Læs mere på side 19).

I de sårbare områder og i de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) må der ikke anvendes pesticider. Dette skal opnås ved, at vandværkerne indgår frivillige aftaler med lodsejerne i BNBO og ejendomme med erhverv i sårbare områder. Hvis det ikke er muligt at opnå frivillige aftaler, vil Aarhus Kommune som udgangspunkt påbyde pesticidfri drift i henhold til miljøbeskyttelseslovens §§ 24 og 26 a mod fuld erstatning fra vandværkerne (Læs mere på side 22).

Aarhus Kommune udlægger BNBO omkring alle almene vandværksboringer i indsatsområdet. Aarhus Kommune vurderer, hvilke forureningskilder der kan udgøre en risiko for forurening og vil tilbyde aftaler om, at aktiviteter eller anlæg, der kan udgøre en risiko for forurening af grundvandet, ophører mod fuld erstatning. Hvis det ikke er muligt at indgå aftaler, vil kommunen meddele påbud om, at aktiviteten ophører, eller at eventuelle anlæg fjernes efter Miljøbeskyttelseslovens § 24 mod fuld erstatning fra vandværkerne. (Læs mere på side 37).

I kommunens tilsyn, behandling af ansøgninger om tilladelser, godkendelser mm, vil beskyttelsen af grundvandet generelt vægte højt. For en række mulige forureningskilder beskriver indsatsplanen mere præcist, hvordan kommunen vil skærpe grundvandsbeskyttelsen. Det er blandt andet ansøgninger om tilladelse til jordvarmeboringer, udspredning af spildevandsslam, afledning af regnvand og spildevand, eksisterende og nye virksomheder og etablering af vaskepladser for sprøjteudstyr. (Læs mere på side 25).

Aarhus Kommune vil som lodsejer sikre pesticidfri drift i sårbare områder. (Læs mere på side 24).

Aarhus Kommune undersøger mulighederne for at reducere risikoen for forurening af grundvandet ved spild og uheld i forbindelse med transport af miljøfremmede stoffer, herunder pesticider.

Indsatserne er nærmere beskrevet i redegørelsen.

Tidsfrist

Løbende

Løbende

Løbende

2016

Løbende

Løbende

Løbende

## 2. Redegørelse

Indsatserne fastlagt i denne plan er afvejet, så der tages hensyn til, at der skal ske en tilstrækkelig beskyttelse af grundvandet, samtidig med at indsatserne giver mindst mulig gene for de berørte parter.

I afvejningen indgår også grundvandsressourcens forsyningsmæssige betydning, idet grundvandet i området udgør en betydelig og uerstattelig ressource for den nuværende og fremtidige forsyning af borgere og virksomheder i Aarhus Kommune.

Konsekvensen af en forurening af grundvandet i området er afgørende for kommunens forsyningsituation og mulighed for at være selvforsynende med drikkevand. De nødvendige indsatser skal derfor ses i lyset af den samfundsmæssige nytte ved at forebygge forurening og indsatsplanens formål.

Denne redegørelse indeholder en nærmere gennemgang af de indsatser, som skal gennemføres for at sikre beskyttelsen af grundvandet i StautrupÅbo indsatsområde. I redegørelsen 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.

### 2.1 Nitrat

Den naturlige forekomst af nitrat i vandmiljøet er normalt lav, men som følge af især gødsning, kan nitratkoncentrationen stige væsentligt. Forhøjet nitratkoncentration er særligt problematisk i områder, hvor der ikke sker nedbrydning af nitrat i jordlagene under rodzonen. I disse områder vil overskydende nitrat udvaskes til grundvandet.

Områderne, hvor udvaskning af nitrat, pesticider og miljøfremmede stoffer kan udgøre en risiko for forurening af grundvandet, benævnes sårbare områder og ses i figur 3.

#### Miljømål for nitrat

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

#### Behov for indsats

StautrupÅbo indsatsområde er inddelt i 15 deloplunde, og inden for hvert deloplund skal drikkevandskvalitetskravet på 50 mg nitrat/l kunne overholdes, for at et alment vandforsyningsanlæg kan indvinde rent vand i alle grundvandsforekomster i indsatsområdet. Inddelingen i deloplunde er nærmere beskrevet i afsnit 2.7.2.

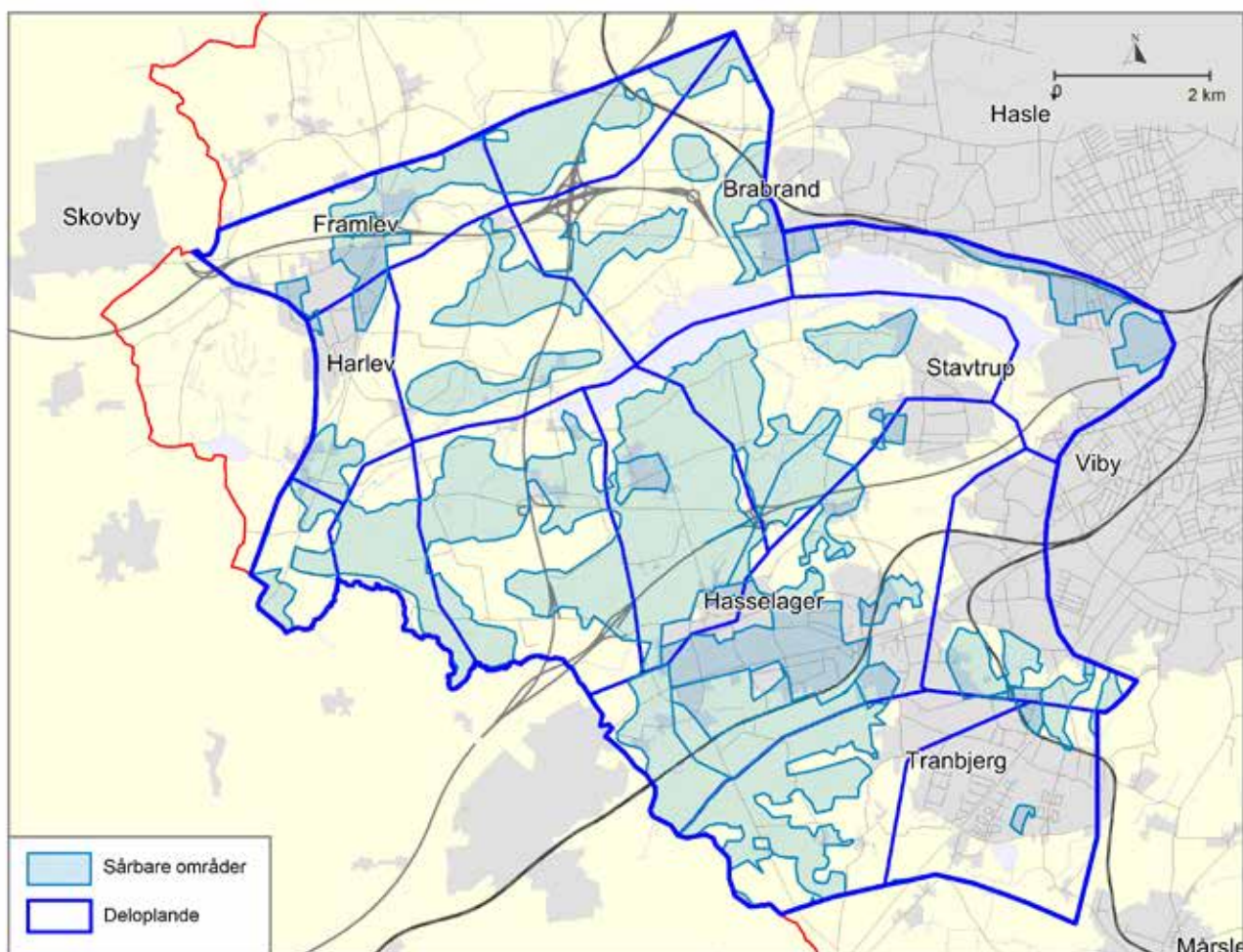
I de sårbare områder i deloplandene foregår der ingen eller kun begrænset nitratreduktion under rodzonen, se afsnit 2.7.4, og derfor kan gødskning i disse områder påvirke grundvandsforekomsterne, så miljømålet ikke kan overholdes. I sårbare områder, hvor miljømålet ikke overholdes, er der behov for en indsats. Det betyder, at miljømålet skal overholdes ved, at det sikres, at den gennemsnitlige koncentration ud af rodzonen ikke er højere end 50 mg nitrat/l og fremadrettet ikke stiger.

## Målsætning

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

- Nitratudvaskningen inden for de sårbare områder (figur 3) må fremadrettet ikke stige i forhold til det nuværende niveau, og den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen må inden for hvert delopland ikke overstige 50 mg nitrat/l.

Nitratudvaskningen fra rodzonen betragtes som summen af den aktuelle udvaskning og ændringen i jordens organiske kvælstofpuljer, og nitratudvaskningen opgøres via en kvælstofbalance på markniveau ud fra konkrete bedrifts- og markoplysninger. Beregningerne af nitratudvaskning vil være behæftet med en usikkerhed afhængig af beregningsmetoden og de data, der anvendes. Der kan kompenseres herfor ved at inddrage en beregningsusikkerhed, som det er beskrevet i afsnit 2.1.2.



**Figur 3.** Sårbare områder og deloplande i StautrupÅbo indsatsområde. Kortlægningen af sårbare områder og deloplande er nærmere beskrevet i afsnit 2.7.

### 2.1.1. Generel regulering af nitratudvaskningen

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.

Retningslinje for meddelelse af godkendelser og tilladelser efter husdyrbrugsloven

- Det skal dokumenteres ved en beregning af kvælstofbalancen på markniveau, at nitratudvaskningen ikke øges i forhold til det nuværende niveau og så vidt muligt 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 planteavlensniveau. Godkendelsesordningen opererer med Farm-N, som er en bedriftsbalancemodel. Denne model kan beregne forskelle mellem "nudrift" 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 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, i tilfælde af VVM-pligt, i selve VVM-redegørelsen.

Afgasning af husdyrgødning 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. En vigtig forudsætning herfor er dog, at tildelingen af gødning i form af afgasset husdyrgødning beror på en korrekt fastsættelse af kvælstofudnyttelsesprocenten i det afgassede produkt, således at den samlede mængde tilført N (inkl. organisk bundet kvælstof) reduceres.

Da der aktuelt er et landspolitisk mål om, at 50 % af alt husdyrgødning skal afgasses i biogasanlæg i 2020, vil der således i øget omfang skulle foretages VVM vurderinger vedrørende udspreddningen af biogasgylle, herunder eventuelt effekten i sårbare grundvandsområder.

Aarhus Kommune vil via reguleringen af udspreddning af afgasset husdyrgødning, så vidt den gældende særlovgivning muliggør det, sikre, at nitratudvaskningen ikke overstiger 50 mg nitrat/l fra rodzonen.



### 2.1.2. Målrettet indsats i sårbare områder

Udover den generelle regulering beskrevet i afsnit 2.1.1 kan der være behov for at supplere med en målrettet indsats i de sårbare områder i deloplandene, hvor nitratudvaskningen fra rodzonen allerede i dag er over 50 mg nitrat/l. Nødvendigheden af en sådan supplerende målrettet indsats skal ses i lyset af, at miljømålet ikke i alle tilfælde opnås igennem den generelle regulering og at ikke alle aktiviteter, fx plantebrug, reguleres gennem særlovgivningen. Den målrettede indsats sigter overordnet mod at sikre drikkevandskvalitet for områdets nuværende og fremtidige indvindinger til almene vandforsyninger ved at sikre en minimumsbeskyttelse.

Hvis nitratudvaskningen fra rodzonen i gennemsnit overstiger 50 mg nitrat/l i de sårbare områder, igangsættes indsatsproceduren beskrevet i afsnit 2.1.4.

Nitratudvaskningen fra rodzonen beregnes for hvert delopland, for at kunne udpege områder, hvor der er behov for målrettet indsats. Beregningen tager udgangspunkt i kvælstofbalancen på markniveau. Ved kvælstofbalance på markniveau forstås en nettobalance, hvor input af kvælstof til markerne fratrækkes output af kvælstof fra markerne. Kvælstofbalancen inkluderer alle former for organisk og uorganisk kvælstof som vist i Tabel 1. Nitratberegningerne for 2010 og 2011 er foretaget ved hjælp af værktøjet CTZoom, hvor nitratudvaskningen beregnes på baggrund af gødningsregnskaber og oplysninger fra Det Generelle LandbrugsRegister (GLR) for bedrifter i området, under hensyntagen til blandt andet lokale jordbundsforhold og nedbør. Modellen beregner dermed et udvaskningsniveau baseret på en nettobalance for kvælstof i de sårbare områder.

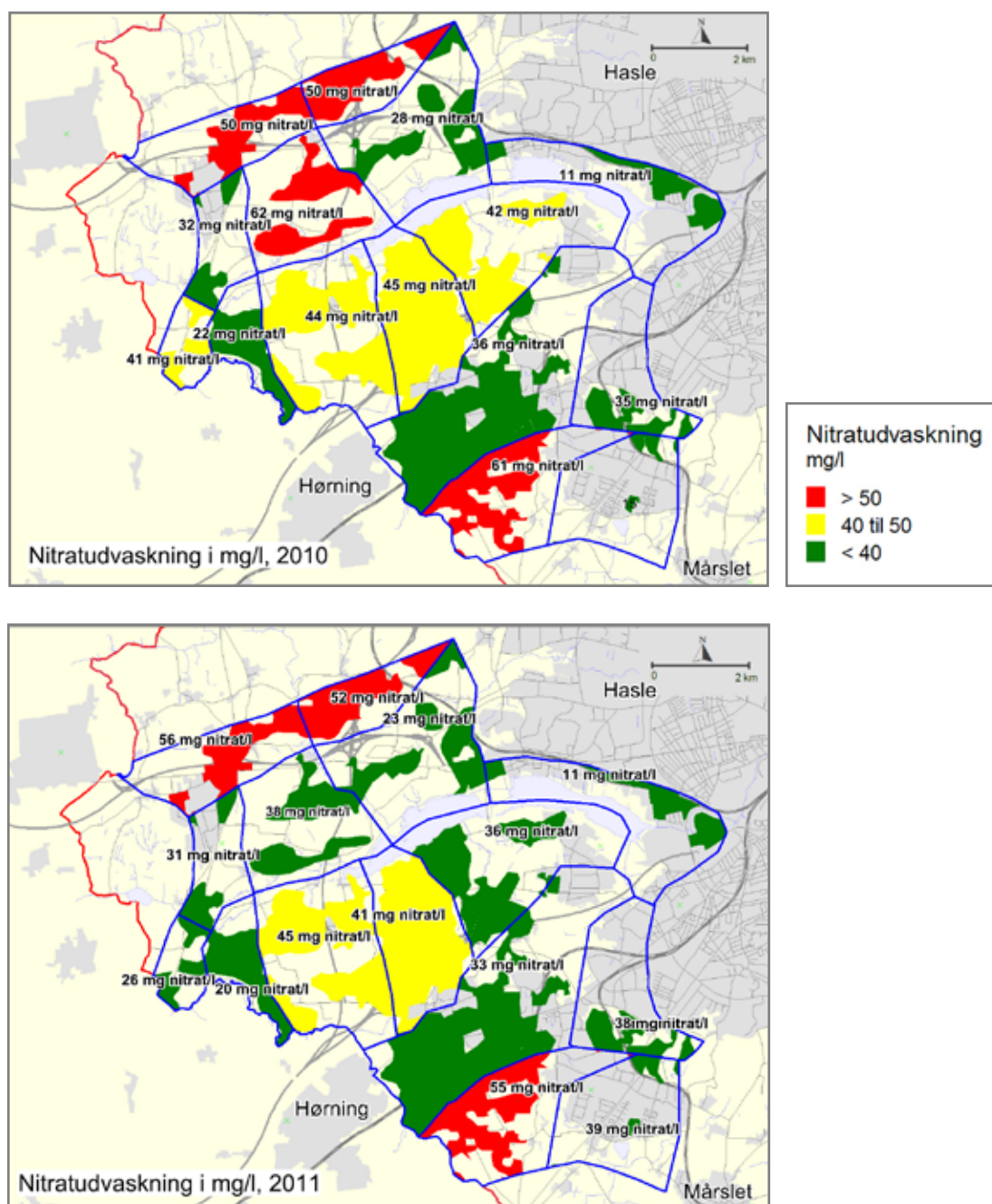
I beregningerne anvendes en beregningsusikkerhed svarende til standardvariationen i Tabel 1. Den valgte usikkerhed har baggrund i indsatsplanlægningen foretaget af Århus Amt, der viste, at der for Århus Amt var en usikkerhed på beregningen af nitratudvaskningen på 5 kgN/ha for landbrugsarealerne. For at sikre hensynet til drikkevandet tillægges usikkerheden konservativt i beregningerne ved at tildele usikkerhed på tre væsentlige poster for landbrugsarealerne, hhv. kvælstoftilførsel, kvælstoffiksering og høstudbytte jf. Tabel 1.

**Tabel 1:** Kvælstofbalance på markniveau med angivelse af usikkerheder. Der regnes med 50 % fraført halm

	Poster i markbalancen	Standardvariation på kvælstofindhold
Input til marksystemet	Såsæd	-
	Deposition	-
	Handelsgødning	-
	Husdyrgødning/organisk gødning	1,5 %
	Fiksering	3%
Output fra marksystemet	Primær høst	4%
	Sekundær høst	4%
	Fordampning	-
	Denitrifikation	-
Kvælstofoverskuddet	Jordpulje	
	Aktuel udvaskning	

### 2.1.3 Nitratudvaskningen i deloplandene for 2010 og 2011

I figur 4 ses udvaskningen af nitrat i gennemsnit for hvert af de 15 deloplande beregnet på baggrund af indberettede dyrkningsoplysninger for 2010 og 2011 inkl. beregningsusikkerhed. Figur 4 viser, at nitratudvaskningen i området varierer, hvilket blandt andet skyldes de dyrkningsmæssige forskelle og variationer i områdets jordbundsforhold. For hvert delopland omregnes fra mg nitrat/l til kg N/ha ud fra det sårbare områdes størrelse, nettonedbør og miljømålet for nitratudvaskningen på 50 mg nitrat/l. Ud fra den opgjorte kvælstofudvaskning og miljømålet beregnes et eventuelt reduktionskrav, som angiver den mængde kvælstof, udvaskningen skal nedbringes med, for at indsatsplanens mål-sætning opretholdes. Opgørelserne for dyrkningsåret 2010 og 2011 er gengivet i tabel 2.



**Figur 4.** Udvasningen af nitrat i gennemsnit for hvert delopland beregnet på baggrund af indberettede dyrkningsoplysninger for 2010 og 2011.

**Tabel 2:** Kvælstofudvaskning i de sårbare områder i deloplandene for dyrkningsdata 2010 og 2011.

Delopland	Areal ha	Kvælstof- udvaskning 2010	Kvælstof- udvaskning 2011	Netto- nedbør 2010/2011	Nitratkon- centration 2010	Nitratkon- centration 2011
		kg N/ha	kg N/ha	mm	mg nitrat/l	mg nitrat/l
1	560	33	37	287/288	50	<b>56</b>
2	216	35	33	309/282	50	<b>52</b>
3	523	23	23	315/316	32	31
4	594	51	33	364/369	<b>62</b>	38
5	542	16	14	253/247	28	23
6	152	36	22	382/379	41	26
7	419	20	17	385/383	22	20
8	780	34	33	343/324	44	45
9	262	31	28	309/300	45	41
10	989	30	27	316/317	42	36
11	278	5	5	209/209	11	11
12	769	19	17	204/204	36	33
13	474	23	26	297/303	35	38
14	565	44	38	318/307	<b>61</b>	<b>55</b>
15	736	12	22	248/247	22	39

#### 2.1.4 Opfølgning på indsatserne vedrørende nitrat

Den gennemsnitlige udvaskning i hvert delopland (se figur 4) må ikke overstige 50 mg nitrat/l inklusiv usikkerhed. Aarhus Kommune beregner den gennemsnitlige udvaskning for hvert dyrkningsår på baggrund af nyeste data. Er nitratudvaskningen over 50 mg nitrat/l i gennemsnit indenfor et delopland kan der indhentes aktuelle høstudbytter m.m. fra lodsejere inden for de berørte deloplande for at beregne et lokalt mere nøjagtigt tal for udvaskningen. Hvis der efter genberegning af nitratudvaskningen med lokale data stadig er en gennemsnitlig nitratudvaskning væsentligt over 50 mg nitrat/l igangsættes følgende:

- Aarhus Kommune informerer områdets almene vandværker i området, og reduktionskravet fremlægges.
- Aarhus Kommune fastsætter i samråd med de berørte parter en rimelig tidsfrist for indgåelse af frivillige dyrkningsaftaler (senest 2 år efter mødets afholdelse), hvor de almene vandværker skal forsøge indgåelse af dyrkningsaftaler med en eller flere lodsejere om at reducere nitratudvaskningen. De indgåede aftaler skal samlet set modsvare det beregnede reduktionskrav. Der vil være mulighed for at inddrage tiltag som jordfordeling med Aarhus Kommune, støttemuligheder til skovrejsning eller tilskud til pleje af beskyttede naturområder jf. bilag 1.
- Kan der ikke indgås aftaler på rimelige vilkår mellem vandværk og lodsejere inden for den fastsatte tidsfrist, vil Aarhus Kommune pålægge dyrkningsrestriktioner efter miljøbeskyttelseslovens § 26 a mod fuld erstatning.
- Erstatningsomkostninger for dyrkningsdeklarationer eller øvrige foranstaltninger indgået efter frivillig aftale eller efter miljøbeskyttelseslovens § 26 a afholdes af de relevante almene vandværker.

Som det ses i figur 4 varierer udvaskningen fra år til år, og i deloplande 1,2,4 og 14 overskrider udvaskningen 50 mg/l i mindst et af årene.

Delopland 1 og 2 rækker geografisk ud over det aktuelle indsatsområde og endelig be-  
regning af den gennemsnitlige udvaskning i disse områder afventer kortlægningen af  
grundvandet nord for StautrupÅbo. Denne kortlægning forventes at være afsluttet af  
Naturstyrelsen i 2014.

I deloplandene 4 og 14 iværksættes ovenstående procedure ikke umiddelbart efter ind-  
satsplanens vedtagelse. Dette skyldes, at der i de samme områder skal indgås aftaler  
om pesticidfri drift, hvilket også kan have betydning for, hvor stor nitratudvaskningen  
fremover bliver. Udformningen af disse aftaler afventes derfor, før Aarhus Kommune  
tager stilling til, om proceduren skal igangsættes.

## 2.2 Pesticider

Pesticider anvendes i jordbrugets planteproduktion, i private haver og på udenomsarea-  
ler til bekæmpelse af skadedyr, ukrudt og svampe m.v. De enkelte pesticider godkendes  
til anvendelse i Danmark af Miljøministeriet. Anvendelse af pesticider bliver også ge-  
nerelt 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 om-  
kring de almene vandværkers boringer.

Dette er generelle beskyttelsestiltag, som giver en vis grad af beskyttelse. Den generelle  
beskyttelse sikrer imidlertid ikke nødvendigvis alle grundvandsforekomster tilstrækkeligt  
mod forurening med pesticider, og denne indsatsplan beskriver de nødvendige supple-  
rende tiltag.

### Miljømål for pesticider

Forringelse af tilstanden af alle grundvandsforekomster skal forebygges i henhold til  
Miljømålslovens bestemmelser. Det overordnede miljømål for pesticider i grundvand  
er maksimalt 0,1 µg/l og er fastsat i EU's Grundvandsdirektiv. I det følgende beskrives,  
hvorledes miljømålene sikres overholdt i StautrupÅbo indsatsområde.

#### 2.2.1. Målrettet indsats

##### Behov for indsats

Der er konstateret pesticidrester i 72 boringer ud af 179 undersøgte boringer i StautrupÅ-  
bo indsatsområde. Nedsivning af pesticider i dette omfang indikerer, at der er en sår-  
barhed i området. Risikoen for udvaskning af pesticider til grundvandet afhænger i høj  
grad af grundvandets strømningstid og af, hvor der er stor grundvandsdannelse /1/. De  
sårbare områder kan ses på figur 5 i afsnit 2.7.2.

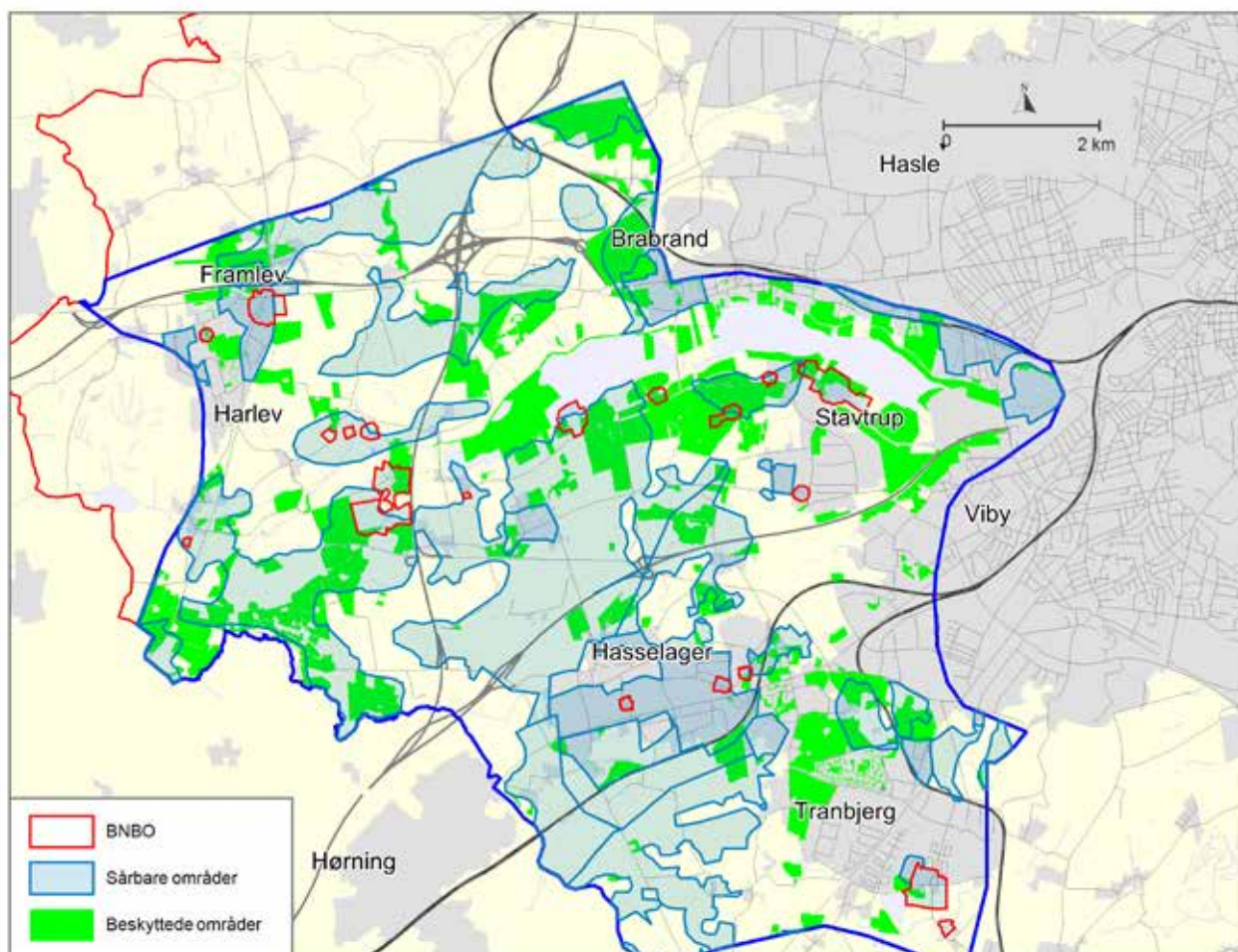
Aarhus Kommune har vurderet, om der er forhold vedrørende fund, der peger på, hvilken  
indsats, der er brug for.

De pesticider og nedbrydningsprodukter, der findes i grundvandet i Aarhus, stammer  
fra både tidligere anvendte pesticider og pesticider, som anvendes i dag /3/. Fundene  
af pesticider i grundvandet i det aktuelle indsatsområde svarer til det generelle billede  
for hele kommunen. Der er således fundet indhold af nu forbudte pesticider og ned-  
brydningsprodukter heraf (eksempelvis atrazin og BAM), pesticider med restriktioner  
på anvendelsen (eksempelvis bentazon, dichlorprop og mechlorprop) og godkendte pe-  
sticider (glyfosat). De fundne pesticider kan være anvendt både i by - og landområder.  
Grænseværdien for indhold af pesticider i grundvand er 0,1 µg/l, hvilket svarer til, at  
nedsivning af ca. 1 kg pesticider kan forurene alt det grundvand, der hvert år er tilladelse  
til at indvinde i StautrupÅbo indsatsområde. I forhold til de mængder pesticider der an-  
vendes, kan nedsivningen af selv en lille del heraf forurene store grundvandsressourcer.

Disse forhold peger samlet set på, at det er nødvendigt, at der ikke anvendes pesticider i de sårbare områder for at sikre indsatsplanens formål om at overholde drikkevandskvalitetskriterierne. Grundlaget for en sådan indsats er nærmere beskrevet i Aarhus Kommunes detaljerede gennemgang af behovet for beskyttelse /3/.

Udover de sårbare områder er der zoner tæt ved borerne, som 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 indsatsområdet er der udpeget boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Områderne ses på figur 5 og er nærmere beskrevet i afsnit 2.6.

Sårbare områder og boringsnære beskyttelsesområder udgør 3282 ha ud af hele områdets 8018 ha. På en del af arealerne er der i dag pesticidfri drift (684 ha, se tabel 3). Pesticidfri drift er opnået, fordi Aarhus Kommune ikke bruger pesticider på de kommunale arealer, samt at Aarhus Vand A/S har finansieret frivillige aftaler om omlægning til pesticidfri drift af landbrugsarealer. Arealer med økologisk drift drives også uden pesticider og er således beskyttet mod forurening med pesticider under den nuværende drift, men arealerne skal sikres en permanent beskyttelse.



**Figur 5.** Sårbare områder og BNBO samt områder, som allerede er beskyttede mod forurening med pesticider.

**Tabel 3.** Beskyttelse af sårbare områder og BNBO i StautrupÅbo indsatsområde. Fordelingen af arealanvendelsen opgjort november 2013.

Områdetype	ha	ha
Sårbare områder og boringsnære beskyttelsesområder		3282
Beskyttede områder		876 *
Skov	246	
Frivillige aftaler med almene vandværker	241	
Økologisk drevne arealer	85	
Arealer ejet af Aarhus Kommune	319	
Mangler beskyttelse	1164	2406
Landbrugsareal	572	
Byzone	670	
Natur, erhverv m.m. (rest)		

\* Arealer overlapper hinanden

For at sikre indsatsplanens målsætning om pesticidfri drift på de ca. 2.400 ha, der mangler beskyttelse, er det nødvendigt at intensivere indsatsen.

## Målsætning

Det er indsatsplanens målsætning:

- at der ikke må opbevares, anvendes eller håndteres pesticider i sårbare områder og BNBO.
- at håndtering uden for de sårbare områder sker med de nødvendige foranstaltninger til at sikre grundvandet
- at kortlægge, undersøge og afværge mulige eksisterende punktkildeforureninger med pesticider, hvor der er en risiko for, at miljømålet ikke nås.

### 2.2.2. Indsatser vedrørende pesticider i sårbare områder og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

#### Erhvervsmæssig anvendelse af pesticider

Det er indsatsplanens målsætning, at der ikke må anvendes pesticider i sårbare områder. For at opfylde indsatsplanens målsætning skal vandværkerne søge at indgå frivillige aftaler med jordbrugere og andre erhverv om pesticidfri drift.

Aftalerne skal forsøges indgået 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. Der skal inden to år fra indsatsplanens vedtagelse være gennemført aftaler på mindst 50 % af de samlede arealer, som ved indsatsplanens vedtagelse mangler beskyttelse. Såfremt dette ikke er nået, vil Aarhus Kommune som udgangspunkt pålægge pesticidfri drift i medfør af miljøbeskyttelseslovens § 26 a på de arealer, der ligger nærmest

vandindvindingerne, da pesticidpåvirkning kan være særlig kritisk i disse områder, hvor transportvejen hen til boringerne er kort.

Såfremt der ikke er opnået aftaler på samtlige arealer i sårbare områder efter fem år, vil Aarhus Kommune som udgangspunkt umiddelbart herefter pålægge ejerne af de resterende arealer pesticidfri drift i medfør af miljøbeskyttelseslovens § 26 a. I særlige tilfælde, fx ved nærtstående generationsskifte, kan tidspunktet for pålæg efter en konkret vurdering af kommunen udskydes.

De almene vandværker tilstræber, at aftaler om pesticidfri drift koordineres med eventuelle aftaler om nitratreduktion, se afsnit 2.1 Nitrat.

Jordfordeling kan indgå som en del af virkemidlerne ved omlægning til pesticidfri drift. Aarhus Kommune ejer en del arealer i StaurupÅbo indsatsområde og vil se positivt på jordfordeling, hvor det er praktisk muligt. I bilag 1 findes kort med kommunens arealer samt kort over områder, hvor der ønskes skovrejsning, naturnetværk mm., hvor der kan være støttemuligheder til skovetablering samt til pleje af beskyttede naturområder.

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

Aarhus Kommune gennemfører for hvert BNBO en risikovurdering af, om anvendelse, spild eller uheld med pesticider kan udgøre en risiko. Der må ikke opbevares, håndteres eller anvendes pesticider i BNBO, hvis der er en risiko. De nødvendige indsatser gennemføres i både land- og byområder og overfor jordbrugsmæssig og anden anvendelse af pesticider.

Aarhus Kommune vil påbyde pesticidfri drift i henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 24, senest to år efter risikovurderingens afslutning. For at sikre det mest hensigtsmæssige forløb for lodsejerne, skal eventuelle påbud efter Miljøbeskyttelseslovens §§ 24 og 26 a koordineres.

Erstatningsomkostninger for dyrkningsdeklarationer m.v. indgået efter frivillig aftale eller efter miljøbeskyttelseslovens § 24 afholdes af de relevante almene vandværker.

#### **Miljøbeskyttelsesloven**

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

§ 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.

## Kommunal anvendelse af pesticider

Aarhus Kommune ejer en del arealer i indsatsområde StautrupÅbo. Aarhus Kommune vil sikre pesticidfri drift i sårbare områder, hvor kommunen er lodsejer.

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

Ved udarbejdelsen af denne indsatsplan var det vurderingen fra Miljøministeriet, at Miljøbeskyttelseslovens § 26 a kun kunne rettes mod jordbrug og anden erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Det var således vurderingen, at det ikke var muligt at pålægge pesticidfri drift efter miljøbeskyttelseslovens § 26 a ved andre anvendelser, fx byområder med private haver, udenomsarealer og natur. Miljøministeriet har i brev til kommunerne 21. august 2015 /13/ ændret vurderingen, således at bestemmelsen også kan anvendes til at regulere andre formål end erhvervsmæssige. Ændringen har ikke kunnet nå at blive indarbejdet i indsatsplanen og vil derfor blive håndteret særskilt fra denne indsatsplan.

Det anbefales, at vandværkerne oplyser om pesticidfri drift. I de sårbare områder opfordres alle lodsejere til at undgå anvendelse af pesticider i haver, indkørsler, flisegange osv. Aarhus Kommune vurderer, at denne indsats er nødvendig for at medvirke til at opfylde miljømålet. Udgifter til oplysningskampagner afholdes af de relevante almene vandværker.

## Retningslinjer for 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.

Der findes ikke en registrering af vaskepladser. En optælling af ejendomme i landområder kan være en indikator for, hvor mange vaskepladser, der findes eller tidligere har været. I StautrupÅbo indsatsområde viser en optælling, at der er 123 landbrugsejendomme og 15 gartnerier i landområderne. Af disse er 97 landbrugsejendomme og 10 gartnerier helt eller delvist beliggende i sårbare områder eller BNBO.

I forbindelse med afgørelser efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3-5 og godkendelser af husdyrbrug efter husdyrbrugloven, vil Aarhus Kommune som udgangspunkt stille krav om, at vaskepladser etableres efter reglerne i vaskepladsbekendtgørelsen, samt at vaskepladsen som udgangspunkt placeres uden for sårbare områder i indvindingsoplande og uden for BNBO. Krav til placering kan stilles med hjemmel i vaskepladsbekendtgørelsens minimumskrav for afstand til indvindingsboringer.

Eksisterende vaskepladser, som før indsatsplanens ikrafttrædelse er etableret i sårbare områder, skal så vidt muligt i forbindelse med tilladelser efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3-5 og godkendelser af husdyrbrug genplaceres i eller ved de arealer, der sprøjtes, det vil sige uden for sårbare områder.

Kun i særlige tilfælde, eksempelvis hvor en ejendom kun har bygninger i sårbare områder, vil kommunen fremme en placering af vaskepladser i sårbare områder med indretning af særlige foranstaltninger til at forebygge punktkildedannelse. De nødvendige foranstaltninger skal vurderes konkret. Det kan fx være overbygning, afledning til dobbeltbundede kar, transport af vaskevand over terræn mv.



### Øvrige indsatser overfor risiko fra fylde- og vaskepladser

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 indsatsområdet.

De almene vandværker, som deltager i Vandplanudvalget Aarhus Kommune (VPU), supplerer NaturErhvervstyrelsens tilsyn ved at tilbyde et miljø tjek på ejendomme med vaskeaktiviteter. Miljøtjekket omfatter rådgivning om drift og indretning af vaskepladsen.

På nyere vaskepladser kan det være kommunen, der er myndighed i forhold til eventuel forurening efter jordforureningsloven. Ved begrundet mistanke om forurening, fx på eksisterende vaskepladser, vil Aarhus Kommune som udgangspunkt give påbud om undersøgelser og evt. afværge nyere pesticidpunktkilder iht. gældende lovgivning.

### 2.2.3 Opfølgning på indsatserne vedrørende pesticider

De almene vandværker skal jævnligt indberette indgåede aftaler til Aarhus Kommune og fremdriften i forhold til at nå målsætningerne evalueres løbende. Det skal tilstræbes, at aftaler om pesticidfri drift koordineres med aftale om nitratreduktion.

#### Kontrol med aftaler

I Aarhus Kommune er der erfaring med at kontrollere aftaler om pesticidfri drift i landområder. Både Aarhus Kommune og Aarhus Vand A/S gennemfører kontrol med 2-3 års frekvens på de respektive arealer, hvor der er aftaler om pesticidfri drift. Der foretages varslet tilsyn ved en agronomisk rådgiver, der vurderer tegn på sprøjtning som ukrudts-sammensætning og sprøjtespor.

Frivillige og eventuelle påbudte aftaler vil fremover blive kontrolleret af de vandværker, der har fordel af indsatsen. Procedure for kontrol er skrevet ind i aftalen med den enkelte lodsejer.

#### Opfølgning på indsats i byområder

Indsatsen vedrørende oplysning og frivillige aftaler i byområder skal evalueres jævnligt. Succeskriteriet er, at indsatsplanens målsætning om at undgå opbevaring, håndtering og anvendelse i sårbare områder opnås.

## 2.3 Øvrige miljøfremmede stoffer

For at reducere risikoen for forurening af grundvandet med miljøfremmede stoffer ud over pesticider og nitrat, skal der gennemføres tiltag for at beskytte grundvandet. Kilderne til disse miljøfremmede stoffer er en række eksisterende og potentielle forureningskilder, fx spildevand, virksomheder og tekniske anlæg.

Hele indsatsområdet StautrupÅbo har status af OSD (Områder med Særlige Drikkevandsinteresser) og skal som sådan kunne indgå i den fremtidige drikkevandsforsyning.

For kendte forureningskilder og aktiviteter, hvor der er tilstrækkelig viden, opstilles der konkrete retningslinjer for, hvordan kommunen vil administrere de relevante lovområder, så vandplanernes 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 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 grundvandsbeskyttelsen, skal fremmes.
- I de udlagte beskyttelsesområder (sårbare områder, 10 meter zoner, 25 meter zoner, boringsnære beskyttelsesområder og 300 meter zoner) er der et særligt behov for beskyttelse.

### 2.3.1 Spildevandsslam til jordbrugsformål

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

I spildevandsslammet kan der også 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 tilladninger af spildevand der er til kloaknettet, og der kan fx være tale om spildevand med rester af medicin fra sygehuse og miljøfremmede stoffer fra virksomheder.

- Aarhus Kommune har den målsætning, at udbringningen af spildevandsslam ikke må give anledning til forurening af grundvandsressourcen.

Det kommunalt ejede spildevandsselskab Aarhus Vand A/S stiller i sine aftaler med af-tagere af spildevandsslam krav om, at spildevandsslam ikke må udbringes i OSD. Spildevandsslam fra rensningsanlæg drevet af Aarhus Vand A/S udbringes således ikke på landbrugsarealer, som ligger i OSD.

## Retningslinjer

- Hvis Aarhus Kommune vurderer, at udbringningen af slam kan give anledning til ikke uvæsentlige gener for grundvandsressourcen, vil Aarhus Kommune om nødvendigt meddele forbud eller påbud efter slambekendtgørelsens § 32 stk.

- Inden for boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) i StautrupÅbo vil Aarhus Kommune 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.

### 2.3.2 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 borer, som typisk er op til ca. 150 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 vurderer Aarhus Kommune, at der er risiko for forurening. Ud over forurening med selve frostvæsken vil boringen kunne udgøre en transportvej for anden forurening fra jordoverfladen til de dybe primære grundvandsforekomster. Hvis borerne er ført gennem et beskyttende lerlag over grundvandsforekomsterne, der anvendes til drikkevandsforsyning, kan dårligt udførte eller vedligeholdte borer udgøre en transportvej for forurening.

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.

- 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 ikkealment vandforsyningsanlæg.

Aarhus Kommune vil som hovedregel skærpe afstandskravene, hvis vurderinger viser, at jordvarmeboringer kan udgøre en direkte adgangsvej for forurenende stoffer fra overfladen til de dybereliggende grundvandsforekomster eller give en væsentlig termisk effekt. Afstandskravet vil som udgangspunkt blive udvidet til hele indvindingsoplandet til vandforsyningsboringer tilknyttet almene vandværker, da 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. Varmeforsyningen kan normalt sikres på anden måde, hvor der ikke er risiko for grundvandsforurening, fx ved etablering af horisontale jordvarmeanlæg eller tilslutning til fjernvarme.

## Retningslinier for Aarhus Kommunes behandling af ansøgninger om etablering af lodrette jordvarmeanlæg.

- Ved behandling af ansøgninger om lodrette jordvarmeanlæg i Aarhus Kommune vil afstandskravet til vandforsyningsboringer i medfør af jordvarmebekendtgørelsens § 8 stk.2 normalt skærpes, således at afstandskravet til almene vandforsyningsboringer vil svare til indvindingsoplandet til boringerne.
- Lodrette jordvarmeanlæg er omfattet af VVM-bekendtgørelsens bilag 2. Hvis Aarhus Kommune vurderer, at der efter jordvarmebekendtgørelsen kan meddeles tilladelse, skal Aarhus Kommune 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.

### 2.3.3 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.

#### **Vandplanens retningslinje 40 for virksomheder er:**

”Ved placering og indretning af anlæg indenfor allerede kommune- og lokal-planlagte erhvervsarealer samt ved udlæg af nye arealer til aktiviteter og virksomheder, der kan indebære en risiko for forurening af grundvandet, herunder deponering af forurenede jord, skal der tages hensyn til beskyttelse af såvel udnyttede som ikke udnyttede grundvandsressourcer i områder med særlige drikkevandsinteresser. Særligt grundvandstruende aktiviteter må som udgangspunkt ikke placeres inden for områder med særlige drikkevandsinteresser. Som særligt grundvandstruende aktiviteter anses fx etablering af deponeringsanlæg og andre virksomheder, hvor der forekommer oplag af eller anvendelse af mobile forureningskomponenter, herunder organiske opløsningsmidler, pesticider og olieprodukter.” (Forslag til Vandplan, Hovedopland 1.7 Århus Bugt).

Kommunen implementerer de overordnede retningslinjer fra Vandplanen. Dette sker blandt andet i kommuneplanens udlæg af byudviklings- og erhvervsområder.

Aarhus Kommune vil supplere den generelle indsats efter miljøbeskyttelsesloven. Det gælder 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:

- Identificering af, hvilke grupper af forureningstruende stoffer, der erfaringsmæssigt kan give anledning til forurening fra de brancher, der er i StautrupÅbo indsatsområde, og hvorvidt disse stoffer udgør en trussel overfor grundvandsforekomsterne. Der er registreret 151 eksisterende tilsyns- og godkendelsespligtige virksomheder i området. Virksomhederne er

overvejende beliggende i erhvervsområderne i Harlev, Hasselager-Kolt og Viby, herunder til dels i sårbare områder. Sandsynligheden for, at virksomhederne kan udgøre en risiko, vil blive vurderet konkret ud fra anvendelse af kemikalier, indretning samt lokale hydrogeologiske forhold. Ved vurdering af risiko inddrages også konsekvensen af eventuel forurening.

- Målttede tilsyn overfor grundvandstruende aktiviteter på de virksomheder, kommunen i henhold til miljøbeskyttelsesloven fører tilsyn med.
- Eventuelle skærpede krav til virksomhedernes indretning og drift i forbindelse med miljøgodkendelser og revurderinger. Disse skærpede krav er formuleret i kommunens interne retningslinjer i Vejledning for indirekte grundvandsbeskyttelse fra oktober 2005 med eventuelle ændringer.
- 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.

Der kan i området være virksomheder, som ikke er omfattet af miljøbeskyttelseslovens regler om tilsyn, tilladelser og godkendelser. For disse virksomheder vil indsatsen bestå i oplysning om beliggenhed i indsatsområdet og mulige tiltag til at sikre grundvandet. Indsatsen gennemføres af kommunen i samarbejde med områdets almene vandværker.

### 2.3.4 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 gennemgår kortlægningen, herunder specielt lokaliteter, der er behandlet i henhold til tidligere lovgivning (før 1.1.2000), og hvor der er begrundet usikkerhed omkring risikovurderingen eller ny viden. Det sikres samtidig, at eventuel ny viden om risiko for grundvandsforurening for udvalgte brancher inddrages.

Aarhus Kommune inddrages i dette arbejde og har mulighed for at fremlægge, hvilke lokaliteter, der ønskes prioriteret højt.

Region Midtjylland arbejder på at sikre digitalisering af boringsoplysninger og analyser for boringer udført i regionen. Der er ikke muligt at sige, hvornår dette er gennemført. Der afholdes løbende opfølgingsmøder, hvor prioriteringen af den nødvendige indsats drøftes. Aarhus Kommune har her mulighed for at fremlægge hvilke lokaliteter, der bør prioriteres højt af hensyn til drikkevandsinteresserne.

Region Midtjylland vil samle op på, at egne boringer, som er udført i StautrupÅbo indsatsområde, også er indberettet til den nationale boringsdatabase Jupiter, herunder også analyser af vandprøver fra boringerne.

### 2.3.5 Spildevandsafledning

Spildevand er en fællesbetegnelse for alt det vand, der afledes fra beboelse, virksomheder, øvrig bebyggelse og befæstede arealer.

- 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

Kloakker kan have lækager, hvorigennem spildevandet kan sive ud og forurene grundvandet. Der er kloakerede områder i Hasselager/Kolt, Stavtrup, Harlev/Framlev og Tranbjerg samt i flere landsbyer i indsatsområdet.

Kloakker etableret efter 1980 vurderes generelt at være i tilfredsstillende stand. Ældre dele af kloaknettet renoveres løbende af Aarhus Vand A/S. Rækkefølgen for saneringen fremgår af saneringsplanen, som er en del af forslaget til spildevandsplan 2013-16. Planen beskriver, hvornår kloakkerne i de enkelte byområder er planlagt at skulle renoveres. Især i Tranbjerg og Kolt er der ældre kloakområder, som endnu ikke er renoveret.

Det er især kloakledninger tæt på indvindingsboringer, som kan give anledning til forurening af drikkevand. Der bliver taget konkret stilling til denne boringsnære risiko i forbindelse med gennemgangen af BNBO.

I forslag til spildevandsplan 2013-2016 er saneringen af kloakkerne i Aarhus Kommune anført som ”kommende projekter”. Hvis det vurderes, at de kloakerede områder kan udgøre et problem for indvindingsboringerne, bør renoveringen af kloakkerne i dette område opprioriteres i den kommende spildevandsplan.

Risikoen for udsivning af spildevand fra kloakledninger tæt ved vandforsyningsboringer bliver vurderet i sammenhæng med risikovurdering af potentielle forureningskilder i BNBO.

### Det åbne land, enkeltliggende ejendomme

Der er 129 nedsivningsanlæg for husspildevand i den del af indsatsområderne, der ligger i Aarhus Kommune. 4 af disse anlæg ligger inden for 300 meter zonerne omkring almene vandforsyningsboringer.

Ved kildepladsen til Åboværket ligger et enkelt nedsivningsanlæg ca. 130-140 meter fra tre af boringerne tilknyttet kildepladsen til Åboværket. Anlægget ligger inden for BNBO om flere af indvindingsboringerne på Åboværkets Åbo-kildeplads.

I 300 meter zonen omkring Åboværkets Harlev-kildeplads boring DGU nr. 88.906 findes et enkelt nedsivningsanlæg for spildevand på ejendommen Højbyvej 12. Anlægget ligger ca. 230 meter fra nærmeste boring. Afstanden til Aarhus Å gør, at det rensede spildevand fra anlægget formodes at strømme til Aarhus Å, som ligger ca. 250 meter syd for anlægget, og der vurderes ikke at være risiko for forurening af boringerne. Ejendommen skal kloakeres senest 2019.

Et nedsivningsanlæg (ved Storskovvej 38) ligger ca. 220 meter fra en indvindingsboring (DGU nr. 88.543 tilknyttet Aarhus Vand, Constantinsborg kildeplads. Nedsivningsanlægget ligger uden for det udlagte BNBO for boringen og samtidig så tæt på Årslev Engsø, at nedsivet spildevand fra anlægget formodes at strømme til søen. Der vurderes ikke at

være behov for ændring eller flytning af anlægget.

Hasselager-Kolt har etableret en ny kildeplads med to boringer ved Lemming. På ejendommen Lemminggårdsvej 8 ligger et nedsivningsanlæg ca. 280 meter fra en af boringerne. I forbindelse med etablering af boringerne er det vurderet, at nedsivningsanlægget sandsynligvis ikke vil kunne påvirke vandkvaliteten i boringen.

## Overfladevand

### Nedsivning 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 2013-2016 for Aarhus Kommune opereres med forskellige muligheder for lokal afledning af regnvand (LAR), herunder nedsivning. I forbindelse med planlægning og behandling af ansøgninger om afledning af regnvand afklares det konkret, om de aktuelle løsninger sikrer, at der ikke er risiko for grundvandet.

### Våde regnvandsbassiner

Overfladevand afledes ofte til forsinkelsesbassiner, hvorfra vandet efterfølgende afledes til vandløb. De fleste bassiner udføres som våde bassiner, dvs. som små søer med permanent vandspejl. Der formodes kun at være lille udsivning fra bassinerne, hvis der er permanent vandspejl i bassinerne, og risikoen for forurening af grundvandet gennem udsivning fra bassinerne vurderes i disse tilfælde at være uden betydning. I forbindelse med nyanlæg af bassiner tages der i forbindelse med tilladelsen stilling til, om bassinerne skal etableres med tæt bund.

I indsatsområderne er registreret 68 våde regnvandsbassiner, som primært ligger i og omkring byerne Harlev, Stavtrup, Hasselager/Kolt, Tranbjerg og Årslev.

Der er ingen våde regnvandsbassiner inden for de udlagte BNBO.

### Tørre regnvandsbassiner

Tørre bassiner vil ikke nødvendigvis være tætte, og der kan ske en væsentlig nedsivning af overfladevand gennem bunden af bassinet. Tørre bassiner er på den anden side ofte kun sjældent i brug og bliver hurtigt tømt igen. Vurdering af risiko for forurening kræver, at der er detaljerede oplysninger om funktionen af bassinet.

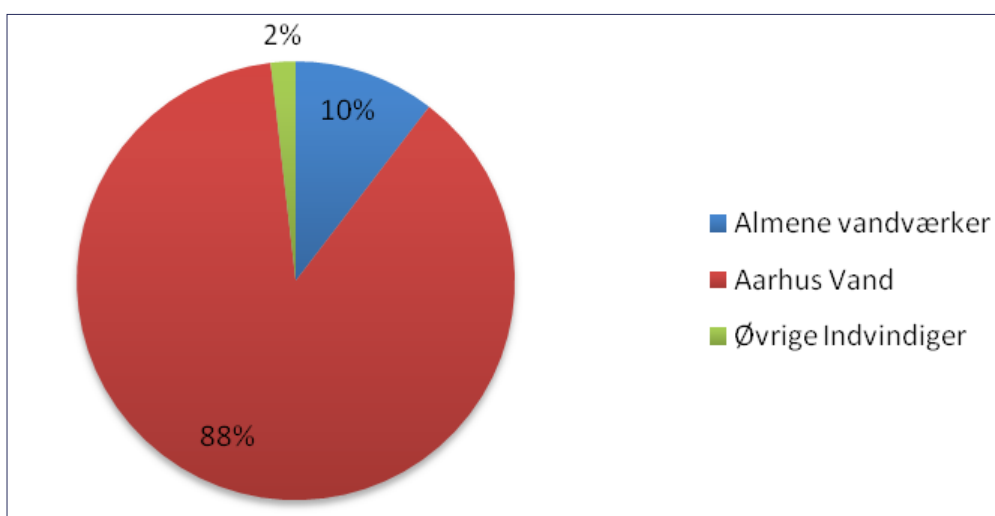
I indsatsområderne er der i alt 34 tørre regnvandsbassiner. Der er ingen tørre regnvandsbassiner inden for de udlagte BNBO. Særligt i de sårbare områder vil evt. nedsivning fra tørre bassiner kunne udgøre en risiko for grundvandsressourcen og risikoen for bassiner beliggende her, bør undersøges nærmere i forbindelse med spildevandsplanlægningen.

## 2.4 Vandforsyningsforhold

Vandforsyningen i indsatsområde StautrupÅbo varetages primært af almene vandværker. Ved almene vandværker forstås anlæg, som forsyner, eller har til formål at forsyne, mindst ti ejendomme. I området er der 6 almene vandværker, som indvinder grundvand til drikkevand i indsatsområdet. Derudover er der også ca. 50 mindre vandforsyningsanlæg til husholdningsbrug (1-9 ejendomme), drift af landbrug og anlæg, der forsyner virksomheder.

### Vandindvinding i indsatsområdet

Aarhus Vand A/S står for 86 % af indvindingen i området og har en samlet indvindingstilladelse på 7,8 mio. m<sup>3</sup>/år fordelt på fire vandværker. De øvrige almene vandværker i området (Ormslev Vandværk, Stautrup Vandværk, Tåstrup Vandværk, Hasselager-Kolt Vandværk og Harlev-Framlev Vandværk) har tilladelse til at indvinde knap 1,2 mio m<sup>3</sup>/år svarende til 13 % af områdets samlede indvinding, se figur 6.



**Figur 6.** Fordelingen af indvindingstilladelser i indsatsområdet

Indvindingsoplandene til de almene vandværker i Aarhus Kommune er mange steder overlappende, og det samme ses i StautrupÅbo indsatsområde. Af den grund kan indvindingerne ikke klart afgrænses fra hinanden. Vandværkernes interesse i at beskytte grundvandet i Aarhus Kommune er derfor sammenknyttet og indsatserne for beskyttelse af grundvandet løses mest hensigtsmæssigt i et samarbejde mellem de almene vandværker.

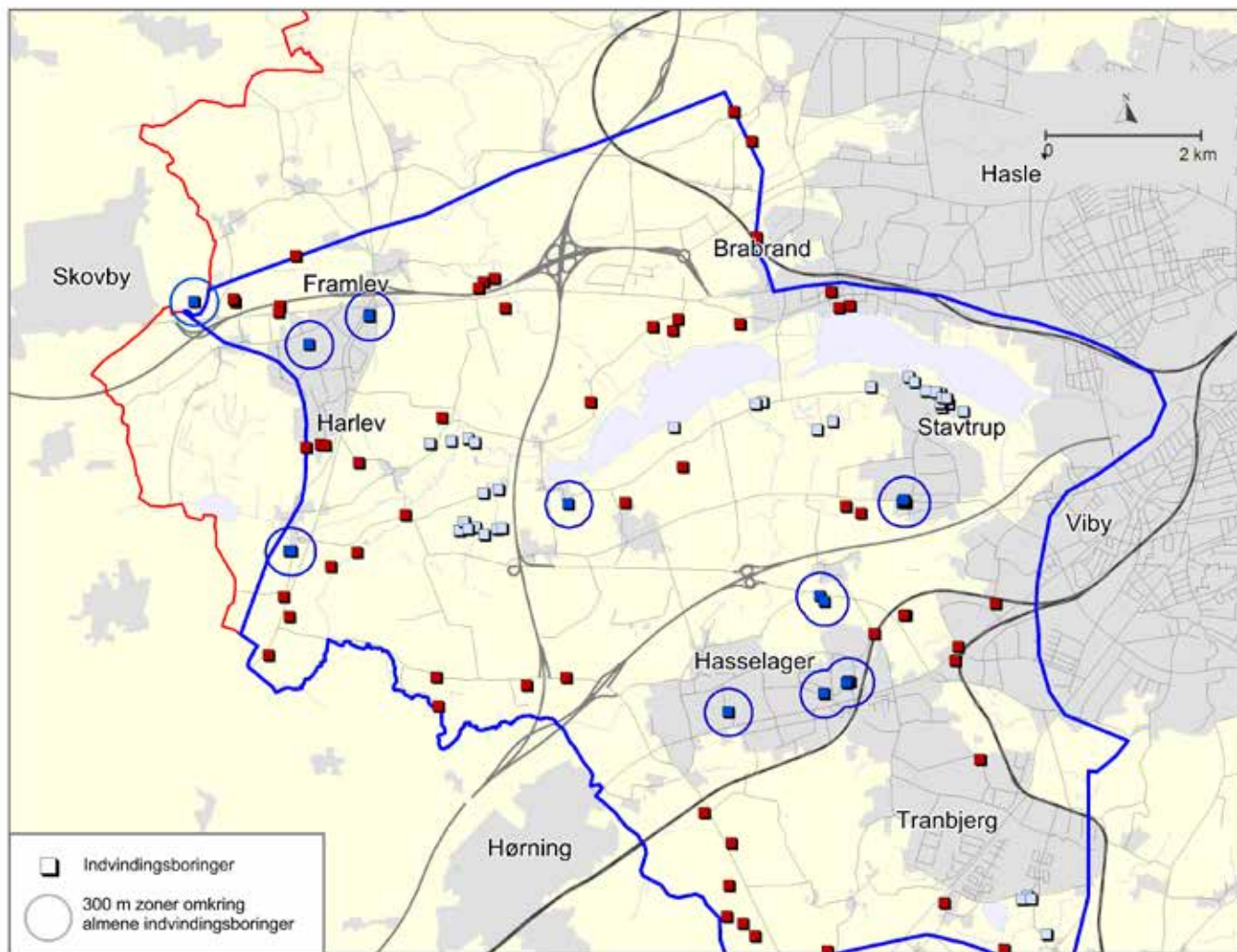
De almene vandværker i Aarhus Kommune har i mere end 15 år haft et frivilligt samarbejde om vandforsyning (Vandplanudvalget, VPU). Samarbejdet blev i 2011 udvidet til også at omfatte finansiering og gennemførelse af grundvandsbeskyttelse i kildepladszonerne, og samarbejdet er i 2012 blevet yderligere udvidet til også at omfatte beskyttelse af sårbare områder.



Kommune	Vandværk	Kildeplads	Tilladt indvindingsmængde (m <sup>3</sup> /år)
Århus Kommune	Stautrupværket – Aarhus Vand A/S	Stautrup kildeplads	3.700.000
		Constantinsborg kildeplads	
		Storskoven kildeplads	
	Østerbyværket – Aarhus Vand A/S		900.000
	Brabrandværket – Aarhus Vand A/S (indvinding lukket)		1.200.000
	Åboværket – Aarhus Vand A/S	Åbo kildeplads	2.000.000
		Harlev kildeplads	
	Ormslev Vandværk I/S		50.000
	Stautrup Vandværk A.m.b.a		188.000
	Tåstrup Vandværk		14.000
	Hasselager-Kolt Vandværk A.m.b.a	Kolt Skovvej kildeplads	643.000
		Pilegårdsvej kildeplads	
		Koltvej kildeplads	Heraf 200.000 m <sup>3</sup> ved ny kildeplads Genvejen
		Genvejen kildeplads	
	Harlev-Framlev Vandforsyning	Kalundborg kildeplads	272.000
Grønhøjvænget kildeplads			
Hørslevbol kildeplads			
Enkeltanlæg (ikke almene)		ca. 100.000	
	Tilladelser i alt		9.067.000

**Tabel 4** Indvindingstilladelser til vandforsyninger med boringer i indsatsområdet.

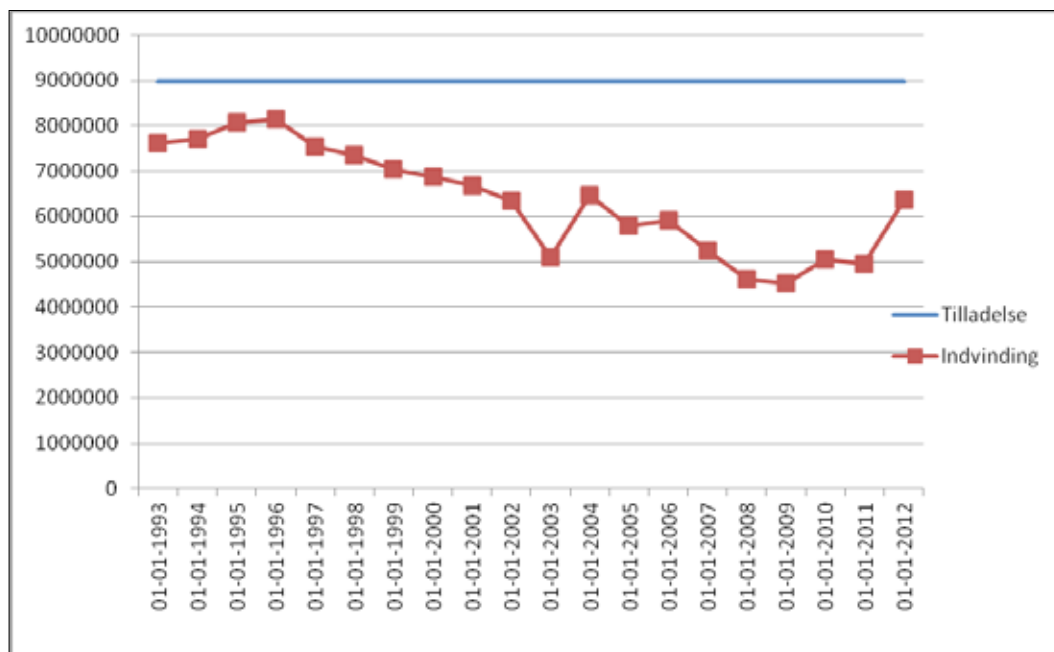
På figur 7 ses placeringen af de boringer, som anvendes til indvinding af grundvand.



Figur 7. Placeringen af indvindingsboringer i indsatsområdet

## Indvundne vandmængder

Den samlede indvinding for de almene vandværker i indsatsområdet var i midten af 1990'erne ca 8 mio. m<sup>3</sup>/år og er siden faldet til omkring 5-6 mio. m<sup>3</sup>/år, se figur 8. Variationerne i indvindingsmængderne skyldes blandt andet nedlukning af Brabrandværket og Årslev kildeplads omkring 2005 samt reovering af Stautrupværket i 2010 og 2011. I 2014 undersøger Aarhus Vand A/S, om indvindingen i området kan suppleres ved etablering af en kildeplads ved Lemming. På den måde søges indvindingerne i området spredt ud på flere kildepladser.



**Figur 8.** De almene vandværkers indvinding af grundvand til drikkevand samt tilladelser til indvinding, for nærmere beskrivelse

For at undgå forringelser af vandkvaliteten som følge af iltning, og deraf følgende frigivelse af uønskede stoffer til grundvandet, er det indsatsplanens målsætning at fastholde og udbygge områdets decentrale indvinding af drikkevand. Denne målsætning fremgår også af indsatsplanerne for Stautrup og Åbo vedtaget i 2006.

## Retningslinje for meddelelse af indvindingstilladelser

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

I de seneste 10-15 år har flere af vandværkerne etableret nye kildepladser og udbygget de eksisterende kildepladser og på denne måde levet op til målsætningen:

- Hasselager-Kolt Vandværk har etableret en ny kildeplads med to borerer nord for Hasselager, ved Lemming. Aarhus Vand A/S undersøger i området vest for Lemming mulighederne for at etablere en ny kildeplads til indvinding af grundvand til behandling på Stautrupværket. Inddragelsen af dette område til vandforsyning var en anbefaling fra indsatsplanen fra 2006.
- Stautrupværkets kildeplads blev i slutningen af 1990'erne suppleret med to nye borerer ved Storskoven kildeplads, vest for Stautrup.
- På Åbo kildeplads er der i 2007 etableret to nye borerer for at sprede indvindingen, mens en tredje ny boring påtænkt drikkevandsproduktionen udført i 2010 har vist sig at indeholde pesticider i koncentrationer over drikkevandskravet.
- Harlev-Framlev vandforsyning etablerede i 1994 en ny kildeplads i Hørslevbol.
- De mindre almene vandværker (Ormslev og Taastrup) har fastholdt deres indvindinger i området og på denne måde bidraget til at opretholde en decentral indvindings- og forsyningsstruktur.

## 2.5 Indretning og beskyttelse af brønde og borerer

### Indretning

Både benyttede og ubenyttede borerer og brønde kan udgøre kilder til grundvandsforurening. Hvis borererne ikke er udført eller vedligeholdt tilstrækkeligt, kan forurenede vand med pesticidrester og andre forureningstyper sive direkte ned til grundvandsforekomsterne og brede sig til store områder.

Undersøgelser har vist, at især borerer etableret før 1980 generelt har problemer med utætheder og lækageveje på grund af fejlbehæftede boringskonstruktioner /4/

Årsager til utætte borerer er typisk utætte borings- og forerørsafslutninger, lodrette lækager langs forerøret og utætte forerør og forerørssamlinger.

- Det er indsatsplanens målsætning at sikre, at brønde og borerer ikke fungerer som transportvej for overfladevand til nuværende og fremtidige grundvandsforekomster.

Aarhus kommune vil via tilsyn og ved fornyelser af indvindingstilladelse til brønde og borerer sikre, at anlæggene er forskriftsmæssigt indrettet.

Filtersatte borerer etableret i forbindelse med forureningsundersøgelser skal etableres, indrettes og sløjfes som A-borerer efter brøndborebekendtgørelsen.

De fleste almene vandværker i området kontrollerer jævnligt deres borer for utætheder ved foto/videoinspektion, og vandværkerne anbefales at gennemføre jævnlige inspektioner. Ved dokumenterede utætheder eller lækager udbedrer vandværkerne borerne.

### **Retningslinie**

Aarhus Kommune vil arbejde for, at brønde og borer sløjfes i henhold til vandforsyningsloven ved udløb af tilladelsen, eller hvis de har været ubenyttet i 5 år og tilladelsen dermed kan tilbagekaldes, og indvindingsanlægget eller vandkvaliteten vurderes at udgøre en risiko for grundvandet eller for sundhed for forbrugerne.

### **Sikringszoner omkring brønde og borer**

#### **Fredningszone (Miljøbeskyttelseslovens § 24)**

For at beskytte brønde og filtersatte borer mod mekanisk påvirkning er der anlagt en fysisk sikringszone omkring brønden eller boringen. Udstrækningen af denne zone varierer efter anlægstype, men vil normalt være med radius 10 meter for forsyningsboringer til almene vandværker og 5 meter for øvrige indvindingsboringer. Alle vandforsyningsboringer tilhørende almene vandværker i området er sikret mod påkørsel.

Øvrige borer, fx pejleboringer, sikres løbende i forbindelse med kommunens administration af vandforsyningsloven.

#### **25 meter zone (Miljøbeskyttelseslovens § 21b)**

Omkring alle almene indvindingsboringer er der i medfør af vandforsyningsloven udlagt en 25 meter zone, hvor der ikke erhvervsmæssigt må gødes eller anvendes sprøjtemidler eller anvendes eller anbringes stoffer, der kan udgøre en risiko for forurening af indvindingsanlægget. Denne zone erstattes af Boringsnære Beskyttelsesområder (BNBO, se næste afsnit), når der i BNBO træffes frivillig aftale eller meddeles påbud om, at der ikke må bruges pesticider. NaturErhvervstyrelsen fører tilsyn med zonerne.

#### **Boringsnært beskyttelsesområde (Miljøbeskyttelseslovens § 24)**

Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) skal sikre mod forurening i nærområdet til boringen, Se særskilt afsnit 2.6 Boringsnære beskyttelsesområder.

#### **300 meter zone (Miljøbeskyttelseslovens § 22)**

Når Aarhus Kommune giver tilladelse til vandforsyningsboringer tilknyttet almene vandværker udlægges der en 300 meter beskyttelseszone. Inden for denne zone må der blandt andet ikke ske nedsivning af husspildevand. I Aarhus Kommune anvendes zonen også i den fysiske planlægning, og ved udvikling af nye byområder friholdes disse zoner således som udgangspunkt for byvækst. Aarhus Kommune anbefaler, at vandværkerne gennemfører tiltag til beskyttelse af grundvandet i 300 meter zonerne.

## **2.6 Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)**

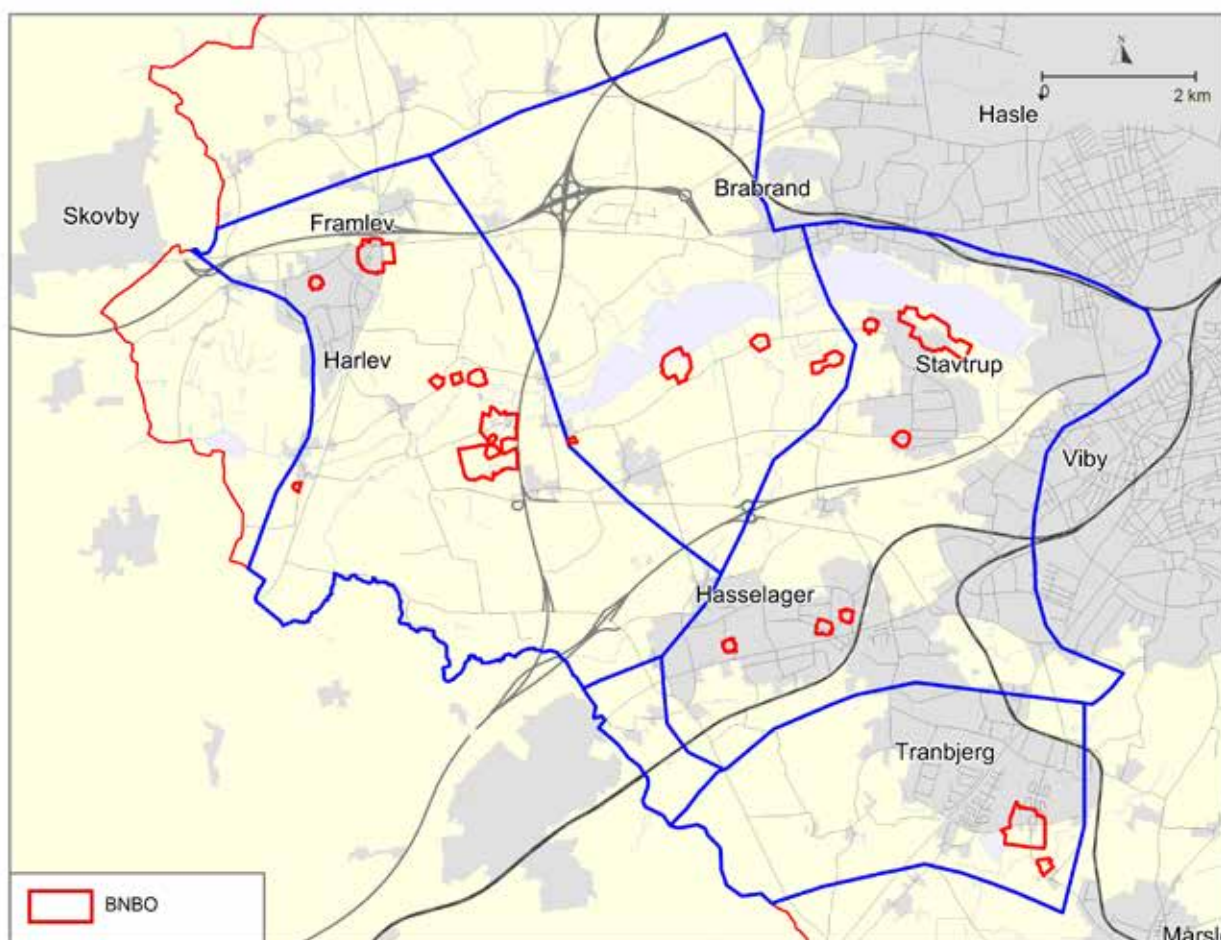
Aarhus Kommune udlægger boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring alle almene vandforsyningsboringer i indsatsområdet. Med udgangspunkt i vejledning fra Miljøstyrelsen om Boringsnære beskyttelsesområder – BNBO /5/ har Aarhus Kommune beregnet størrelse og placering af BNBO for alle vandforsyningsboringer til almene vandværker i indsatsområdet.

Inden for BNBO kan lovlige bestående forhold, som vurderes at udgøre en konkret trussel for vandforsyningsboringer, reguleres gennem tinglyste aftaler, påbud eller forbud efter miljøbeskyttelseslovens § 24 mod fuld kompensation til lodsejeren. Navnlig risikoen for spild, uheld eller fejl doseringer indgår i vurderingen af, om der er behov for at sætte ind overfor en mulig forureningskilde.

- Aarhus Kommunes målsætning for BNBO er, at der ikke anvendes, håndteres eller opbevares miljøfremmede stoffer (herunder pesticider, se afsnit 2.2). Andre kilder til forurening med miljøfremmede stoffer kan fx være jordvarmeanlæg, nedgravning af olietanke, udbringning af spildevandsslam eller andre forhold, som ved spild, uheld eller lignende, vurderes at kunne forurene vandforsyningsboringerne.

Aarhus Kommune vil for alle almene vandforsyningsboringer i StautrupÅbo indsatsområde vurdere, hvilke forureningstrusler, der kan risikere at føre til en overskridelse af drikkevandskvalitetskravene. Det kan indebære, at der skal gennemføres besigtigelse for at afklare, om det er nødvendigt at ændre aktiviteter eller anlæg. Udgifterne til erstatning for beskyttelsestiltag, der gennemføres i BNBO, afholdes som udgangspunkt af de vandværker, der har fordel af de aftaler der indgås, eller påbud der meddeles.

På figur 9 vises BNBO omkring indvindingsboringer til almene vandværker i indsatsområdet.



**Figur 9.** Udstrækningen af boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) for de eksisterende vandforsyningsboringer til almene vandværker i området.

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

Kun for borer, som med sikkerhed forventes at indgå i den fremtidige vandværksdrift, er der udpeget BNBO. I bilag 4 vises detaljerede kort over udstrækningen af de enkelte BNBO.

### **Retningslinjer for indsats i BNBO for eksisterende almene vandforsyningsboringer i Stautrup Åbo indsatsområde**

- Aarhus Kommune udlægger BNBO omkring alle almene vandforsyningsboringer i indsatsområdet. I figur 9 ses afgrænsning af BNBO, som mark-, matrikel- eller brugsgrænser. I bilag 4 ses afgrænsningen i en mindre målestok.
- Aarhus Kommune foretager en konkret vurdering af, om der er forureningskilder, der udgør en risiko for forurening af grundvandet. Eventuelle kilder skal efterfølgende bringes til ophør.
- Aarhus Kommune vil senest to år efter indsatsplanens vedtagelse give påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 24 om, at forureningskilderne skal ophøre. For at sikre det mest hensigtsmæssige forløb for lodsejerne, skal eventuelle påbud efter Miljøbeskyttelseslovens §§ 24 og 26 a koordineres.
- Inden for BNBO vil Aarhus Kommune normalt stille særlige vilkår, skærpe afstandskrav eller meddele afslag til jordvarmeanlæg, nedgravning af olietanke, udbringning af spildevandsslam eller andre forhold, som ved spild, uheld eller lignende, vurderes at kunne forurene vandforsyningsboringerne.

### **Retningslinjer for udlægning af BNBO ved etablering af nye almene vandforsyningsboringer i Stautrup Åbo indsatsområde**

- Ved etablering af nye indvindingsboringer til almene vandværker i indsatsområdet udlægges der et boringsnært beskyttelsesområde omkring boringen. Områdets udstrækning beregnes i forbindelse med endelig indvindingstilladelse. Beregningen af BNBO skal som udgangspunkt ske i henhold til metoden beskrevet i Miljøstyrelsens BNBO-vejledning.
- Aarhus Kommune vurderer, om der er potentielle forureningskilder i det udlagte BNBO, som det er nødvendigt at bringe til ophør.
- Aarhus Kommune vil senest to år efter meddelelse af endelig indvindingstilladelse give påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 24 om, at forureningskilderne skal ophøre. For at sikre det mest hensigtsmæssige forløb for lodsejerne, skal eventuelle påbud efter Miljøbeskyttelseslovens §§ 24 og 26 a koordineres.

## 2.7 Resume af grundvandskortlægningen

Grundlaget for indsatsplanen er en detailkortlægning af geologi og grundvand gennemført af det tidligere Århus Amt og Naturstyrelsen, suppleret med nyeste viden.

I dette afsnit resumeres grundvandskortlægningen og resultaterne heraf, bl.a. udpegnings af sårbare områder. Desuden angives behovet for overvågning i forhold til grundvandsressourcens kvalitet.

Grundlaget for indsatsplanen er Århus Amt og Naturstyrelsens kortlægning af grundvandsforekomsterne fra 2006 og 2010, som er gennemført i overensstemmelse med Bekendtgørelse om indsatsplaner § 1, stk. 1, nr. 1 (Lov om vandforsyning § 13).

Aarhus Kommune har suppleret kortlægningen i overensstemmelse med Bekendtgørelse om indsatsplaner § 1, stk. 1, nr. 2 (Lov om vandforsyning § 13 a). Dette supplement omfatter en inddeling af grundvandsforekomsterne i mindre hydrogeologisk afgrænsede magasiner, tolket på baggrund af en hydrostratigrafisk model for Brabranddalen/6/. Den hydrostratigrafiske model er også anvendt ved udpegnings af sårbare områder i byerne 11/1 hvilket er nyt i forhold til Århus Amts og Naturstyrelsens udpegnings af sårbare områder /1,7,8/.

Efter Lov om vandforsyning §§ 13 og 13 a er der udpeget indsatsområder med hensyn til nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer, som i denne indsatsplan benævnes sårbare områder.

Aarhus Kommune har i forbindelse med udpegnings af sårbare områder under byerne og opdeling af grundvandsforekomsten anvendt data genereret af Århus Amt. Disse oplysninger er suppleret med enkelte nye grundvandskemiske data, geofysiske målinger og borer.

Det tidligere Århus Amt og Naturstyrelsen har kortlagt nitratfølsomme indvindingsområder og udpeget disse områder som indsatsområder med hensyn til nitrat. Aarhus Kommune har udpeget sårbare områder under byerne. Alle områderne benævnes sårbare områder i denne indsatsplan.

Undersøgelserne og resultaterne af grundvandskortlægningen for hele Århus Sydområdet, hvor StautrupÅbo indsatsområde er et delområde, er detaljeret beskrevet i Aarhus Amts og Miljøministeriets redegørelsesrapporter for området /1/, /7/, /8/, /9/, /10/. Rapporterne indeholder også anbefalinger til et detaljeret grundvandsovervågningsprogram.

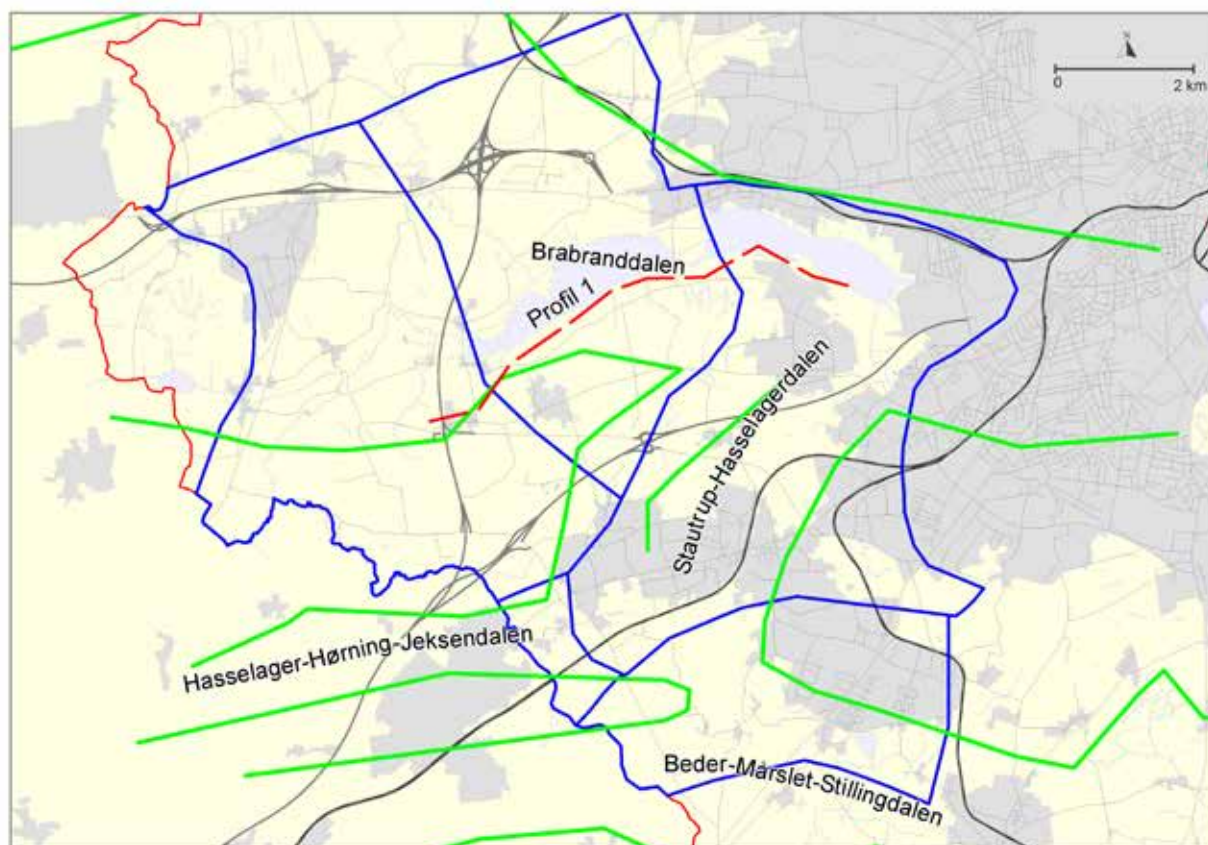


### 2.7.1 Overordnede geologiske forhold i indsatsområdet

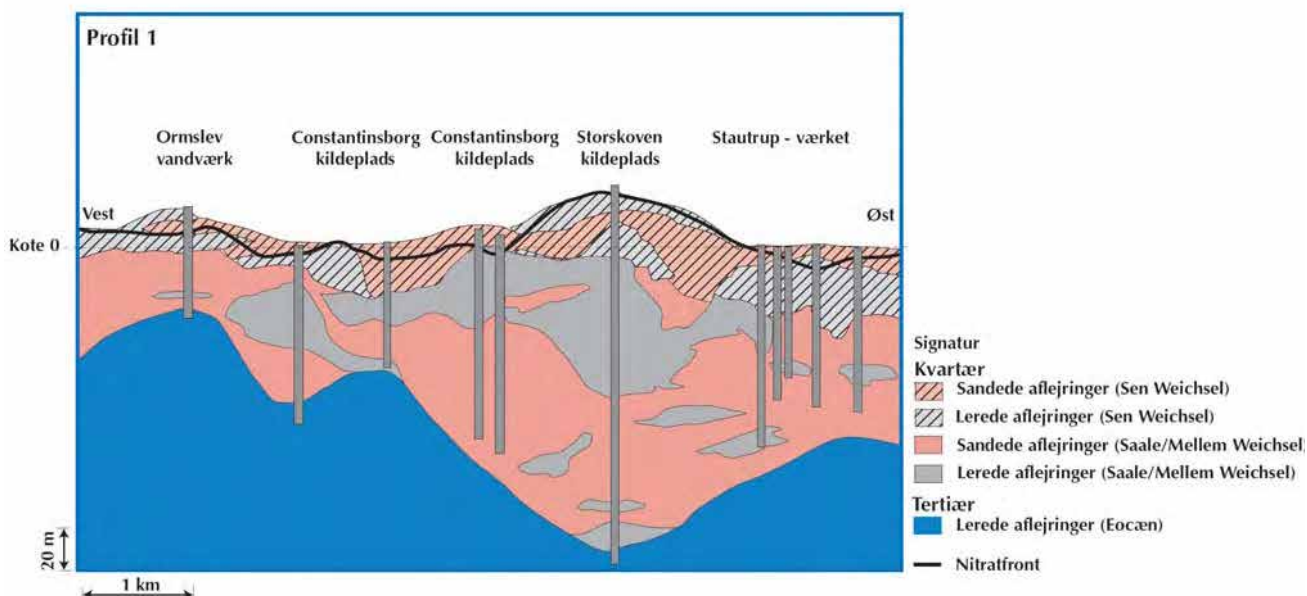
Indsatsområdet er udlagt for at beskytte grundvandsforekomster, som gennemskærer StautrupÅbo indsatsområde fra Harlev-Framlev i nordvest til Tranbjerg i sydøst (figur 10).

Grundvandsforekomsterne udgør i den nordlige del af området Brabranddalen, som går fra øst til vest. I den sydlige del af StautrupÅbo indsatsområde gennemskæres området af den begravede Beder-Mårslet-Stillingdal, som strækker sig fra Stilling i vest over Beder til Ajstrup Strand i øst. Nord for Stilling findes den begravede Hasselager-Hørning-Jeksendal. Mellem de sydlige dale og Brabranddalen ligger Stautrup-Hasselagerdalen, som forbinder de to dalsystemer (figur 10).

De begravede dale er adskilt af højtliggende plateauer med fedt, tertiært ler (figur 11). Dalstrukturerne er i løbet af istidene blevet skåret ned i det fede ler og efterfølgende fyldt op med forskellige aflejringer afsat af istidens gletsjere og af smeltevandet fra disse gletsjere. I de fleste tilfælde ses de begravede dale ikke i det nuværende landskab.



**Figur 10.** De største og bedste grundvandsforekomster findes i de begravede dalsystemer, illustreret med grønt. Angivelse af StautrupÅbo indsatsområde med blåt. Profil 1 er profilet vist på figur 11.



**Figur 11.** Tværsnit af Brabranddalen, der er skåret ned i den fede tertiære ler. Dalen er fyldt op med lerede aflejringer, hvorfra der ikke kan indvindes vand og sandede aflejringer, som er velegnede til indvinding af drikkevand.

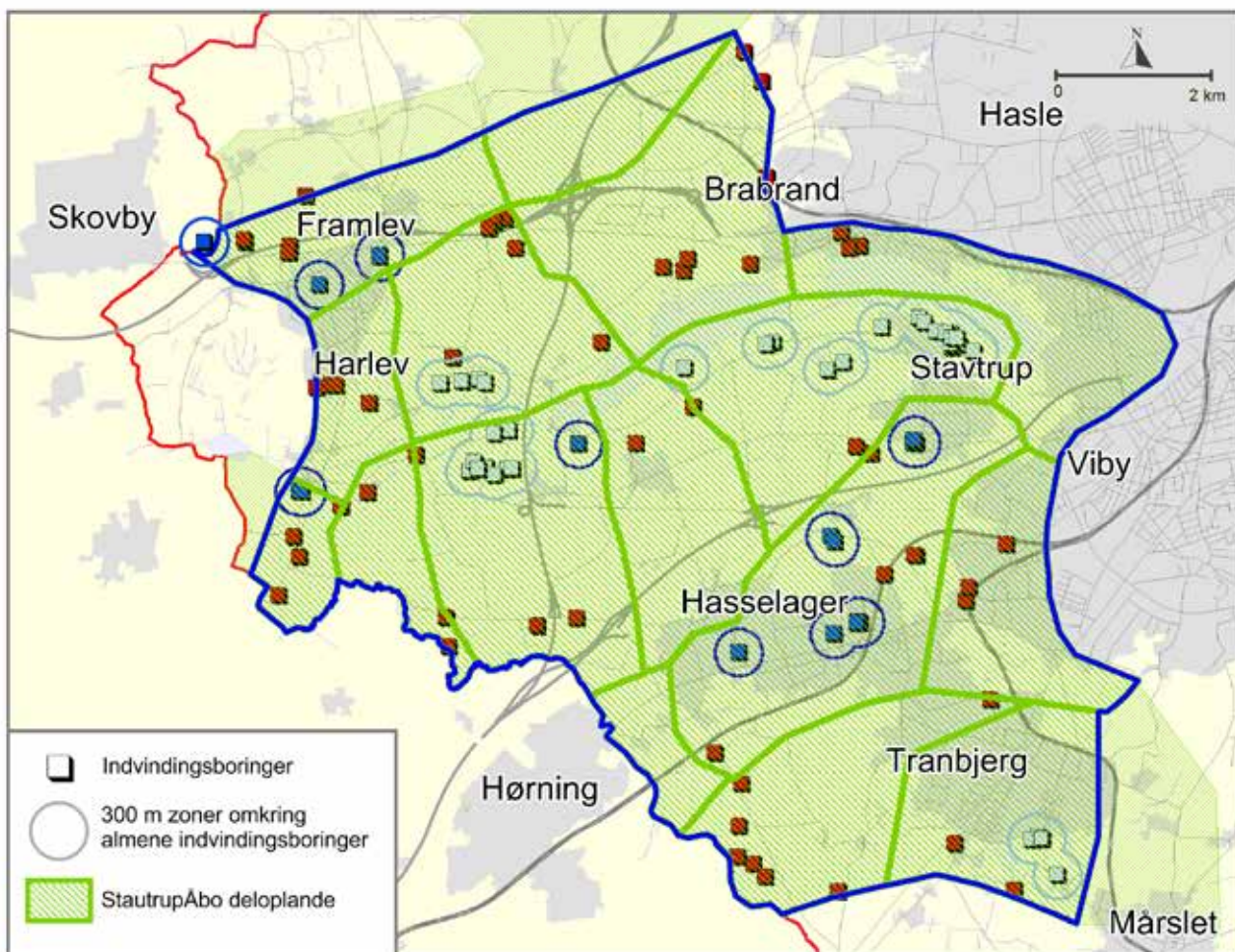
Områdets største og bedste grundvandsforekomster ligger således i de begravede dale, hvor der mange steder findes betydelige lag af vandførende smeltevandssand og – grus, som er velegnede til indvinding af drikkevand.

I StautrupÅbo indsatsområde er det ikke muligt at finde betydelige udnyttelige grundvandsressourcer i og under den fede tertiære ler (markeret med blå på figur 11).

### 2.7.2 Hydrogeologisk inddeling af grundvandsforekomsterne

Aarhus Kommune har på grundlag af den hydrostratigrafiske model inddelt grundvandsforekomsterne i indsatsområdet i 15 hydrogeologisk afgrænsede magasiner, kaldet deloplade, se figur 12. Afgrænsningen er lavet på grundlag af oplysninger om topografien, magasinernes og dæklagenes udbredelse, tykkelse og sammenhæng, grundvandspotentialet og den terrænnære hydrologi (vandløb mm). Inddelingen af deloplade er udarbejdet på baggrund af den hydrostratigrafiske model og er beskrevet i /6/.

Inden for hvert af disse deloplade beregnes den gennemsnitlige nitratudvaskning, som benyttes til at vurdere, om nitratudvaskningen til grundvandsmagasinerne overholder indsatsplanens målsætning om en maksimal udvaskning af kvælstof på 50 mg nitrat/l, se afsnit 2.1



Figur 12. Inddeling af indsatsområdet i 15 deloplande.

### 2.7.3 Kvaliteten af grundvandet. Nitrat- og pesticidforhold

Kvaliteten af grundvandet i området er overvejende god. Kortlægningen har imidlertid vist, at udvaskning af nitrat og pesticider flere steder vil udgøre en risiko for, at kravene til simpelt behandlet drikkevandet kun kan overholdes, såfremt der gøres en indsats.

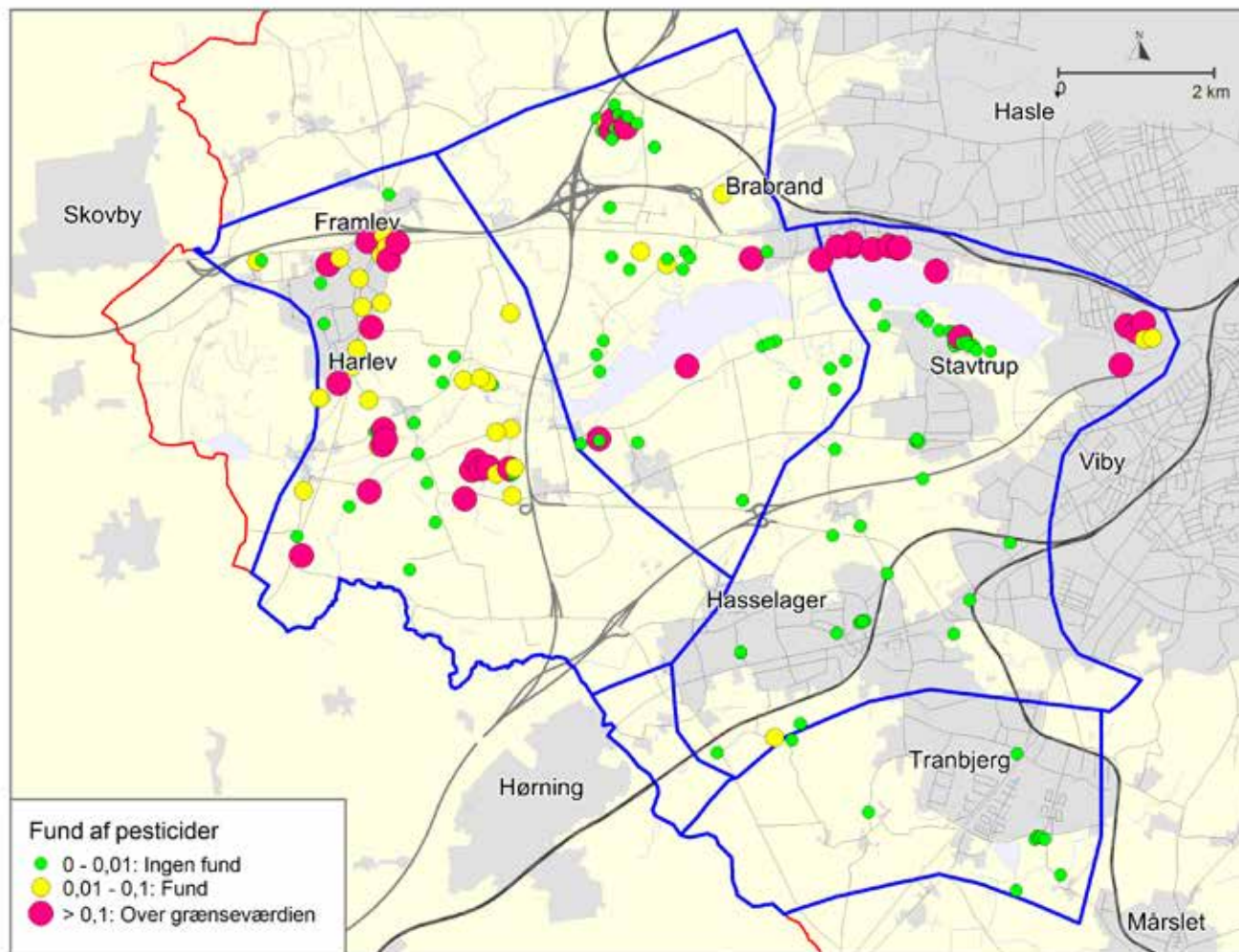
#### Nitrat

I de primære grundvandsdannende oplande til grundvandsforekomsterne i StautrupÅbo indsatsområde er der stor vandgennemstrømning igennem jordlagene. Det betyder, at nitratreduktionen forceres i disse områder. Dermed aftager jordens indhold af nitratreducerende stoffer som pyrit, jern og organisk stof, således at der ikke fremadrettet er en reduktionspulje til omsætningen af nitrat. I gennemiltede lag findes der ikke længere reducerende stoffer, der kan fjerne nitrat. Dermed vil nitratudvaskningen ud af rodzonen kunne genfindes i grundvandsforekomsterne. Flere steder i StautrupÅbo indsatsområde findes stigende sulfatkoncentrationer i indvindingsboringer og nitrat i stor dybde, hvilket kan være tegn på, at nitraten er på vej ned til de dybereliggende grundvandsforekomster /1/.

#### Pesticider

I StautrupÅbo indsatsområde er der fund af pesticidrester i både det terrænnære og det dybe grundvand /2/. Det er især glyphosat, bentazon, dichlorprop og mechlorprop og nedbrydningsprodukterne BAM og 4-CCP. De fundne pesticidrester stammer både fra tidligere anvendte pesticider og pesticider, som anvendes i dag. Pesticiderne kan have været anvendt i både by- og landområder, bortset fra bentazon, som kun må anvendes i landbruget. På figur 13 kan den geografiske fordeling af fundene ses. Der er konstateret

pesticidrester i 72 boringer ud af 179 undersøgte boringer i StautrupÅbo indsatsområde. En del af fundene er fra de almene indvindingsboringer. I 39 boringer er der fund over miljømålet, som for pesticider er  $0,1 \mu\text{g/l}$ .



**Figur 13.** Fund af pesticider i StautrupÅbo indsatsområde. Koncentrationer er angivet i  $\mu\text{g/l}$ .

#### 2.7.4 Sårbare områder

Århus Amt og Naturstyrelsen har foretaget en omfattende vurdering af grundvandsforekomsternes naturlige beskyttelse og sårbarhed. På baggrund af grundvandskortlægningen i indsatsområderne har Århus Amt og Naturstyrelsen lokaliseret og udpeget nitratfølsomme indvindingsområder, hvor udvaskningen af nitrat og andre forureningstyper, herunder specielt pesticider, udgør en risiko for forurening af grundvandet /1/.

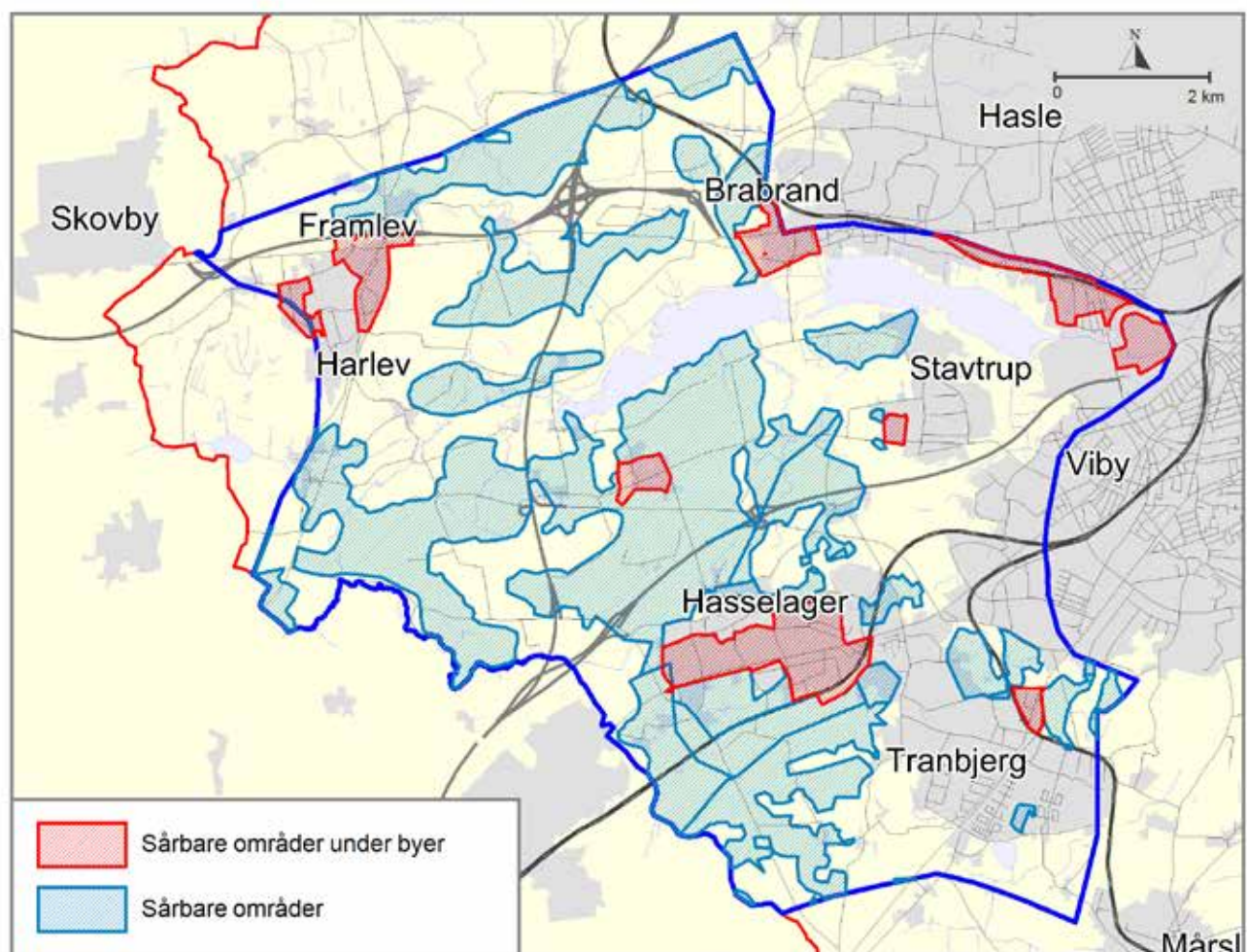
Områder, som er følsomme over for forurening, afgrænses på grundlag af en vurdering af grundvandsdannelsen fra terræn til det primære grundvandsmagasin. Den primære grundvandsdannelse sker i de sårbare områder (se figur 14), hvor grundvandet nemmest strømmer fra terræn til grundvandet.

I de primære grundvandsdannende oplande til grundvandsforekomsterne, er der stor risiko for, at nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer vil kunne sive fra jordoverfladen, ned gennem jordlagene og give anledning til forurening af grundvandsforekomsterne.

Udpegningen af de sårbare områder i StautrupÅbo indsatsområde er dermed i overensstemmelse med Naturstyrelsens notat af 6. oktober 2011 /12/, hvor det er beskrevet, at risikoen for forurening af grundvandet med pesticider alt andet lige 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.

Det tidligere Århus Amt vurderede, at grundvandet er særligt sårbart overfor nitrat og andre forureningstyper, specielt pesticider i de nitratfølsomme indvindingsområder.

Aarhus Kommune vurderer, at der med den kortlagte sårbarhed, sammenholdt med grundvandets aktuelle forureningstilstand, er sandsynliggjort en tilstrækkelig nærtliggende årsagssammenhæng mellem anvendelse og udvaskning af pesticider til grundvandet i StautrupÅbo indsatsområde.



**Figur 14.** Sårbare områder. Naturstyrelsens udpegning af Nitrat Følsomme Indvindingsområder (NFI) og Aarhus Kommunes udpegning af sårbare områder i byområder. Områderne, også kaldet sårbare områder, er udpeget som indsatsområder med hensyn til nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer.

### 2.7.5 Overvågning af grundvandsressourcen

Der er 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 og supplerende analyser af kvaliteten af grundvand og drikkevand samt indberetninger af oppumpede vandmængder og pejlinger. Herudover vil overvågningen komme til at bestå af supplerende overvågning af grundvandskvalitet og vandstand i StautrupÅbo indsatsområde. Et forslag til den generelle overvågningsstrategi samt beskrivelser og anbefalinger for de enkelte vandværker fremgår detaljeret i følgende rapporter:

Redegørelse for grundvandsressourcerne i Indsatsområde Østerby.

Redegørelse for grundvandsressourcerne i Indsatsområde Storskoven.

Redegørelse for grundvandsressourcerne i Århus Sydområdet.

Redegørelse for grundvandsressourcerne i Indsatsområde Stautrup, Resumé og anbefalinger, Århus Amt, 2006.

Redegørelse for grundvandsressourcerne i Indsatsområde Åbo, Resumé og anbefalinger, Århus Amt, 2006.

Disse forslag benyttes som udgangspunkt for vandværkernes overvågning. I forbindelse med nye tilladelser eller forlængelse af nuværende tilladelser efter vandforsyningsloven kan der blive fastsat vilkår om overvågning eller supplerende overvågning.

## 3. Resume af Miljørapport

Dette ikke-tekniske resume opsummerer den samlede miljørapport for miljøvurderingen af Forslag til indsatsplan StautrupÅbo. Hele miljørapporten kan rekvireres ved Aarhus Kommune.

Miljørapporten er udarbejdet i henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer, lovbekendtgørelse nr. 939 af 3. juli 2013.

Inden for indsatsområdet StautrupÅbo ligger Natura 2000-området Brabrand Sø med omgivelser. Der er udarbejdet en konsekvensvurdering efter habitatbekendtgørelsens (Bek. nr. 408) § 7. I det Natura 2000-området kan blive påvirket af de tiltag, indsatsplanen medfører, skal der foretages en miljøvurdering af indsatsplanen. Konsekvensvurderingen i henhold til Habitatdirektivet er en del af miljøvurderingen.

Indsatsplanen for StautrupÅbo vil derudover opstille retningslinjer for en række udvidelser og nyanlæg, som er indeholdt i miljøvurderingslovens bilag 3 og 4, hvilket også medfører krav om miljøvurdering.

Miljørapporten er udarbejdet af Aarhus Kommune. Hele rapporten er i bilag 1.

Formålet med forslaget til indsatsplan er, at vandværkerne fortsat kan forsyne borgerne i Aarhus Kommune med drikkevand baseret på rent og urensset grundvand. Formålet er derfor miljømæssigt set positivt for grundvandet, men det gælder ikke nødvendigvis for alle miljøforhold. Miljøvurderingen belyser både de væsentlige positive og væsentlige negative miljømæssige konsekvenser, indsatsplanen kan have.

## Metodebeskrivelse

Miljøvurderingen tager afsæt i Lov om miljøvurdering af planer og programmer, som fastsætter kravene til miljøvurderingens proces og indhold. Miljøvurderingen er afgrænset til de sandsynlige positive og negative miljømæssige påvirkninger.

Afgrænsningen af miljøparametre for miljøvurderingen (scoping) er dels sket i en intern proces i kommunen, dels ved høring af berørte myndigheder i henhold til miljøvurderingslovens § 7 stk. 4. Det anvendte og udfyldte skema er afsnit 6 i miljørapporten.

Hvis en påvirkning er vurderet som værende 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. Overvågningen bygger på eksisterende overvågningsordninger, i det omfang det vurderes hensigtsmæssigt, jf. lovens § 11 stk. 2.

## Miljøstatus og beskrivelse af o-alternativet

Miljøstatus er en beskrivelse af den eksisterende miljøtilstand i indsatsområde StautrupÅbo, inden de planlagte ændringer i indsatsplanen implementeres. Miljøstatus anvendes som den referenceramme, indsatsplanen vurderes i forhold til, og er baggrund for beskrivelse af o-alternativet. o-alternativet er den forventede udvikling, hvis indsatsplanen ikke gennemføres.

### Drikkevandskvalitet

Den nuværende kvalitet af grundvandet i området er overvejende god, men der er dog konstateret pesticidrester i 72 boringer ud af 179 undersøgte boringer indenfor indsatsområdet. En del af fundene er fra almene vandforsyningsboringer. I 39 boringer er der fund af pesticider i niveauer over drikkevandskvalitetskravet. Der er desuden fundet lave indhold af nitrat i enkelte boringer, men ingen overskridelser af drikkevandskvalitetskravet i almene vandforsyningsboringer.

#### *o-alternativet:*

Der er fundet indhold af både pesticider som er forbudte at anvende, pesticider med restriktioner på anvendelsen og godkendte pesticider. Fortsættelse af nuværende praksis med brug af pesticider også i sårbare områder vil betyde, at der er en stor risiko for, at kravene til rent drikkevand ikke kan overholdes uden at rense grundvandet med avancerede metoder.

### Grundvandsressourcen

Grundvandsressourcen i Aarhus Kommune er presset, og med en forventet årlig befolkningstilvækst på 3-4000 borgere, forstærkes dette pres. Presset skyldes dels selve forbruget, dels at boringer må lukkes som følge af forurening.

#### *o-alternativet*

Med et befolkningstal i 2030 på 375.000 forventes der at være nok drikkevand, alt andet lige. Hvis befolkningstallet fortsætter med at stige efter 2030 og der ikke samtidig spares på forbruget og der ikke sker en geografisk spredning af indvindingen, vil der sandsynligvis ikke være nok rent grundvand, som kan udnyttes urensset til drikkevand.

## Natura 2000-området Brabrand Sø

Størstedelen af de områder, hvor der kan ske ændring i arealanvendelsen som følge af indsatsplanen (i alt 1164 ha), afvander via Brabrand sø og Årslev Engsø, som begge er del af vandoplandet til Aarhus Bugt.

Brabrand sø er i basisanalysen (udgangspunktet for Natura 2000-planen) udpeget som naturtype 3150 (Næringsrige søer med flydeplanter eller store vandaks).

I de tilstødende vådbundsarealer er der registreret § 3 beskyttede eng- og mosearealer, som indeholder partier med habitatnaturtypen rigkær (7230). Rigkær indgår i udpegningsgrundlaget for området.

Den målte kvælstoftilførselse til søerne var i perioden 2006-2012 i gennemsnit 252 ton N/år. Fosfortilførselsen kendes ikke, men både Brabrand Sø og Årslev Engsø er overbelastet med fosfor.

### *o-alternativet*

Fortsættes den nuværende landbrugsdrift og byudvikles der med tiden indenfor indsatsplanens område som udlagt i Kommuneplan 2013, vil henholdsvis kvælstof- og fosforudvaskningen, alt andet lige, blive lidt mindre end nu, idet der i byområder ikke anvendes gødning med kvælstof og fosfor i ret store mængder set i forhold til landbrugets anvendelse. Indsatsplanen påvirker dog ikke byudviklingen, så konsekvenserne af denne udvikling er ikke forårsaget af selve indsatsplanen.

## Aarhus Bugt

I forslag til Vandplan (2010-2015) for Hovedopland 1.7, Aarhus Bugt, er det beskrevet, at tilstandsvurderingen af Aarhus Bugt i forhold til udbredelse af ålegræs ikke kan lade sig gøre. Det er dog angivet, at kvælstofbelastningen til bugten ikke understøtter målopfyldelse.

### *o-alternativet*

Fortsættes den nuværende landbrugsdrift og byudvikles der med tiden inden for indsatsplanens område som udlagt i Kommuneplan 2013, vil henholdsvis kvælstof- og fosforudvaskningen, alt andet lige, blive lidt mindre end nu på grund af mindre kvælstof- og fosforforbrug i byområder.

## Miljøvurdering af indsatsplanen

Uanset om indsatsplanen StautrupÅbo implementeres eller ej, må der forventes en vis byudvikling inden for indsatsområdet, idet der i Kommuneplan 2013 er udlagt relativt store arealer til byudvikling ved Harlev-Skovby, Årslev og omkring Hasselager. Derudover er der udlagt store perspektivarealer ved Skovby, Harlev og Årslev. Denne ændrede arealanvendelse må forventes at medføre en reduktion i kvælstof- og fosforudvaskninger og sandsynligvis en stigning i anvendelsen af pesticider.

## Drikkevandskvalitet

***Kvaliteten af grundvandet, som i dag kan anvendes urensset til drikkevandsformål, forventes forbedret ved de beskrevne indsatser overfor nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer, idet forbruget af disse stoffer mindskes.*** Der kan dog være negative konsekvenser, idet en indsats overfor pesticider kan betyde, at kvælstofudvaskningen forøges (ved mere økologisk planteavl end i dag). Planens betydning for forbrug af kvælstof- og fosforgødning afhænger således af, hvilke tiltag der tages i anvendelse for at mindske brugen af pesticider.



***I BNBO (boringsnære beskyttelsesområder) kan det i nogle tilfælde forbydes at opbevare kemikalier. Der vil her være en positiv effekt af planen.*** Kemikalierne vil formentlig blive opbevaret et andet sted, hvor de kan gøre mindre skade set i forhold til grundvand og drikkevand. Renovering af spildevandsledninger i BNBO foreslås opprioriteret, idet udsivning fra spildevandsledninger tæt på boringer kan medføre bakteriel forurening.

I fald arealanvendelsen mod forventning giver anledning til en stigning i kvælstofudvaskningen inden for de sårbare områder, vil der blive iværksat en indsats overfor nitrat i de områder, der ligger indenfor NFI, i det omfang udvaskningen til grundvandet beregnes at være over 50 mg N/l.

#### *o-alternativet*

Hvis drift af arealerne i området fortsætter med brug af pesticider, forventes vandværkerne på sigt ikke at kunne overholde gældende kvalitetskrav til drikkevand og vil ikke kunne levere rent og urensset drikkevand til deres forbrugere. Ligeledes kan dårligt vedligeholdte boringer og brønde samt potentielt forurenende virksomheder udgøre forureningsrisici for områdets drikkevandsressource.

Ved en fremtidig arealanvendelse med mere natur, skov og by indenfor indsatsområdet, vil udledningen af kvælstof og fosfor blive mindre end ved fortsættelse af landbrugsdrift, uanset om den er økologisk eller konventionel. Med hensyn til pesticider kan det omvendt betyde, at pesticidforbruget stiger i byerne (hvis områder indenfor indsatsplanen udvikles til by), idet forbruget ved private boliger ikke kan reguleres, som hvis der skete en erhvervsmæssig brug af pesticiderne.

Ved udsivning fra spildevandsledninger tæt på boringer kan der være risiko for forurening af grundvandet, der indvindes. Jo tættere på boringen der sker udsivning, jo større er risikoen for, at der kan ske bakteriel forurening og hvis der ikke er særligt opmærksomhed på tætheden af ledningsnettet tæt på boringer, kan der være risiko for forurening.

## **Grundvandsressourcen**

Vandværkerne skal fremme en bæredygtig udnyttelse af grundvandsressourcen ved i samarbejde med kommunen at aftale tiltag vedr. overvågning og spredning af indvinding. Det vil også medføre, at der bliver mere styr på evt. vandspil, der ***kan målrettes indsatser i forhold til at spare på vandet og en geografisk spredning af boringer gør, at hele forsyningen bliver mindre sårbar overfor forurening.***

#### *o-alternativet*

Ved intensiv indvinding af grundvand i mindre områder kan der være risiko for lokal overudnyttelse af grundvandsressourcen, hvilket kan give kvalitetsforringelser af grundvandet og unødvendig stor påvirkning af vandløb og vådområder. Samtidig vil sårbarheden overfor forurening være stor, hvis ikke der findes alternative indvindingsmuligheder, som er det spredningen er med til at sikre.

## **Natura 2000-området Brabrand Sø**

Påvirkningen af Brabrand Sø er vurderet i forhold til kvælstof og fosfor.

### Kvælstof

Brabrand sø er i basisanalysen udpeget som naturtype "Næringsrige søer med flydeplanter eller store vandaks", som ikke i sig selv er særligt kvælstoffølsom.

Den målte kvælstoftilførsel til søerne var i perioden 2006-2012 i gennemsnit 252 ton N/år. En række scenarier for udviklingen af arealanvendelsen på landbrugsarealet (1.164 ha) peger på, at implementeringen af Forslag til indsatsplan StautrupÅbo **i værste fald vil betyde en merudvaskning af kvælstof til vandmiljøet på op til 11,6 tons kvælstof pr. år og i bedste fald en reduktion i udvaskningen på ca. 24 tons kvælstof pr. år.**

Hvordan arealanvendelsen bliver inden for dette spænd af N-udvaskninger er uvist. Aarhus Kommune har som generelle målsætninger at fordoble skovarealet og fordoble naturarealet. Ud fra en forventning om, at der rejses mere skov og omlægges til ekstensivt drevet natur på i alt mere end 240 ha ud af de 1164 ha dyrket landbrugsjord, **vil implementering af Forslag til indsatsplan StautrupÅbo give anledning til et fald i den samlede udledning af kvælstof til vandmiljøet. Dette vurderes overvejende sandsynligt.**

I de tilstødende vådbundsarealer er der registreret § 3 beskyttede eng- og mosearealer, som indeholder partier med habitatnaturtypen rigkær. Rigkær indgår i udpegningsgrundlaget for området. Det er en næringsfattig naturtype, der er kendetegnet ved en lav tilgængelighed af næringsstoffer. Eutrofiering i form af direkte gødsning, atmosfærisk deposition og tilførsel af næringsstoffer fra naboarealer er derfor en trussel mod naturtypens naturtilstand. **En mindre forøgelse af kvælstofkoncentrationen i søvandet vurderes dog ikke umiddelbart at ville få konsekvenser for naturarealerne, idet oversvømmelser af naturarealerne kun forekommer sjældent.**

De øvrige naturtyper, der indgår i udpegningsgrundlaget, er skovnaturtyper. Der forventes ingen væsentlig påvirkning af disse naturtyper.

Endvidere er damflagermus, odder og stor vandsalamander på udpegningsgrundlaget – arter, hvis yngle og rasteområder ikke vurderes at blive væsentligt påvirket af den mulige øgede kvælstofudvaskning.

#### *o-alternativet*

Vedtages og implementeres indsatsplanen ikke, forventes det, at den nuværende landbrugsdrift fortsætter. Det vil i forhold til kvælstofudledningen sandsynligvis betyde, at den ikke ændres i forhold til i dag.

Der kan dog ske et mindre fald i kvælstofudledningen set i forhold til i dag (2014) som følge af byudvikling. Dette scenarie gælder for både plan- og o-alternativet.

#### Fosfor

Indsatsplanen kan medføre øget økologisk planteavl, idet denne driftsform kan leve op til indsatsplanens mål om reduktion i pesticidanvendelsen. Økologisk planteavl sammenlignet med konventionel planteavl vil, under visse omstændigheder, kunne medføre et større overskud af fosfor og dermed større fosforudvaskning. Årsagen er, at økologisk drift er afhængig af husdyrgødning som gødningskilde, idet der her ikke må anvendes kunstgødning. Kunstgødningens indhold af kvælstof og fosfor er målrettet den pågældende planteart, hvorved udvaskningen bliver minimal/al gødning optages af planten. Det overskydende fosfor fra husdyrgødning vil via dræn og vandløb kunne tilføres søerne.

Større fosfor-overskud under økologisk end under konventionel planteavlsdrift er begrundet i, at der under førstnævnte importeres mere husdyr-fosfor samtidig med, at det generelt reduceret udbytte på markerne efterlader en større del af det tilførte (Conterra, 2013), som så udvaskes. Konventionelle plantebrug drives typisk med et markant fosforunderskud, grundet høje priser på fosfor. På grund af sammensætningen af husdyrgødning er fosfortildelingen altså oftere balanceret hos økologiske planteavlere, men der kan, som nævnt, være risiko for, at der i nogle tilfælde skabes et overskud af fosfor.

**Generelt vil der dog med den nuværende gødskningspraksis være ringe risiko for, at omlægning til økologi vil betyde, at der gødskes med et væsentligt fosforoverskud.**

#### *o-alternativet*

Vedtages og implementeres indsatsplanen ikke, forventes det, at den nuværende landbrugsdrift fortsætter. Det vil i forhold til fosforudledningen sandsynligvis betyde, at den ikke ændres i forhold til i dag.

Der kan dog ske et mindre fald i fosforudledningen set i forhold til i dag (2014) som følge af byudvikling. Dette scenarie gælder for både plan- og o-alternativet.

## **Aarhus Bugt**

Påvirkningen af Aarhus Bugt er vurderet i forhold til kvælstof og fosfor.

#### Kvælstof

Alle arealerne i indsatsområdet afvander til Aarhus Bugt, som er overbelastet med kvælstof og ifølge forslag til vandplan skal tilledningen reduceres med ca. 65 tons kvælstof/år. Den samlede landbaserede kvælstofbelastning til Aarhus Bugt ligger i størrelsesordenen 1.060 tons kvælstof/år i perioden (2005-2009).

En ekstra potentiel udvaskning på 11,6 tons kvælstof fra rodzonen vil i Årslev Engsø og Brabrand Sø blive reduceret med ca. 75 % inden det når Aarhus Bugt, dvs. til ca. 2,9 tons kvælstof. Da den ekstra mængde kvælstof i dette worst case scenarie udgør 0,3 % af den samlede tilledning, **vurderes den potentielle merbelastning at være uvæsentlig i forhold til den samlede belastning med kvælstof.**

#### *0-alternativet*

Vedtages og implementeres indsatsplanen ikke, forventes det, at den nuværende landbrugsdrift fortsætter. Det vil i forhold til kvælstofudledningen sandsynligvis betyde, at den ikke ændres i forhold til i dag.

#### Fosfor

Konklusionen er den samme som for fosforudledningen til Brabrand Sø: **Generelt vil der dog med den nuværende gødskningspraksis være ringe risiko for, at omlægning til økologi vil betyde, at der gødskes med et væsentligt fosforoverskud.**

#### *o-alternativet*

Vedtages og implementeres indsatsplanen ikke, forventes det, at den nuværende landbrugsdrift fortsætter. Det vil i forhold til fosforudledningen sandsynligvis betyde, at den ikke ændres i forhold til i dag.

## **Overvågningsprogram**

Aarhus Kommune genberegner kvælstofudvaskningen til Brabrand Sø og Aarhus Bugt hvert år for arealer i de sårbare områder – i alt 1.164 ha, så det hvert år kan vurderes, om dyrkning i området generelt medfører et stigende bidrag til kvælstofudvaskningen til Brabrand sø og Aarhus Bugt.

Fosforoverskuddet ved skift til økologisk drift bør vurderes igen, når forbuddet mod import af konventionel husdyrgødning er ved at være indfaset (2021). Fosforindholdet i organisk gødning fremgår ikke af de pligtige gødningsregnskaber, så man vil skulle indsamle data specifikt i forhold til en sådan analyse. Aarhus Kommune vil arbejde for at de dyrkningsaftaler, der indgås som følge af indsatsplanen, kommer til at omfatte oplysningskrav vedr. fosforindholdet i de anvendte organiske gødningstyper. Således vil man

løbende kunne følge om der sker en generel stigning i forbruget af fosfor. Det vurderes relevant at foretage en analyse hvert 5. år.

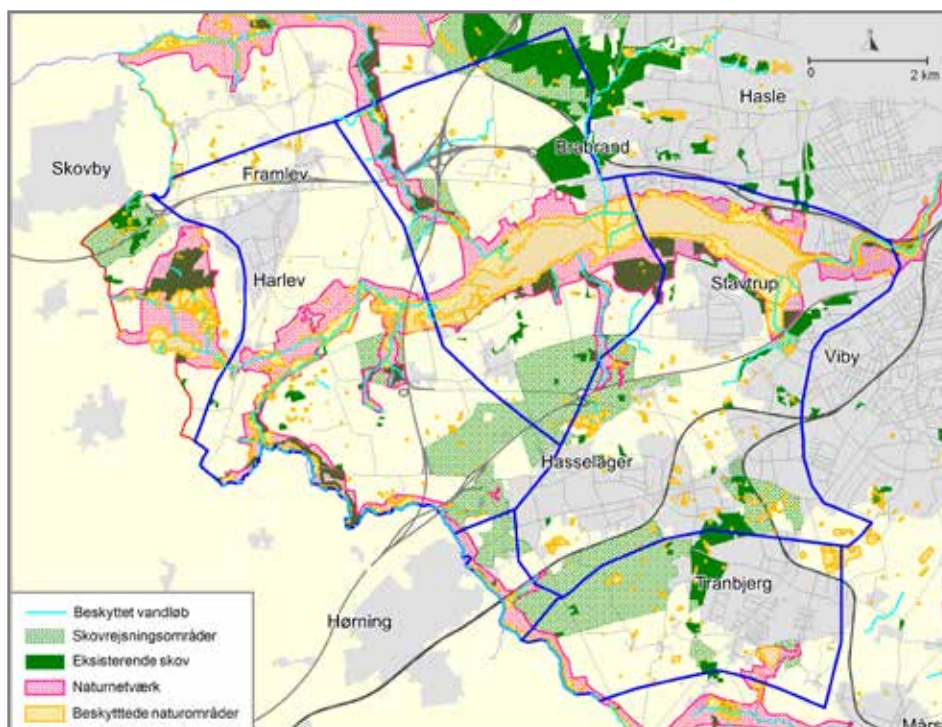
Såfremt der indføres nye gødningstyper, vil dette i et vist omfang kunne være reguleret af den generelle lovgivning. Udspredning af afgasset biomasse kan således være VVM-pligtigt, mens udspredning af organisk affald er reguleret af Slambekendtgørelsen, der fastsætter en grænse for fosfortildeling. Det kan dog ikke udelukkes, at en stigning i fosforforbruget vil kunne forekomme, uden at denne vil kunne imødegås via den generelle regulering.

Aarhus Kommune vil indkalde 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 indsats. Herunder vil det blive vurderet, hvorvidt der er uforudsete negative miljømæssige konsekvenser ved gennemførelsen af indsatsplanen, og der vil så vidt muligt blive truffet hensigtsmæssige afhjælpende foranstaltninger.

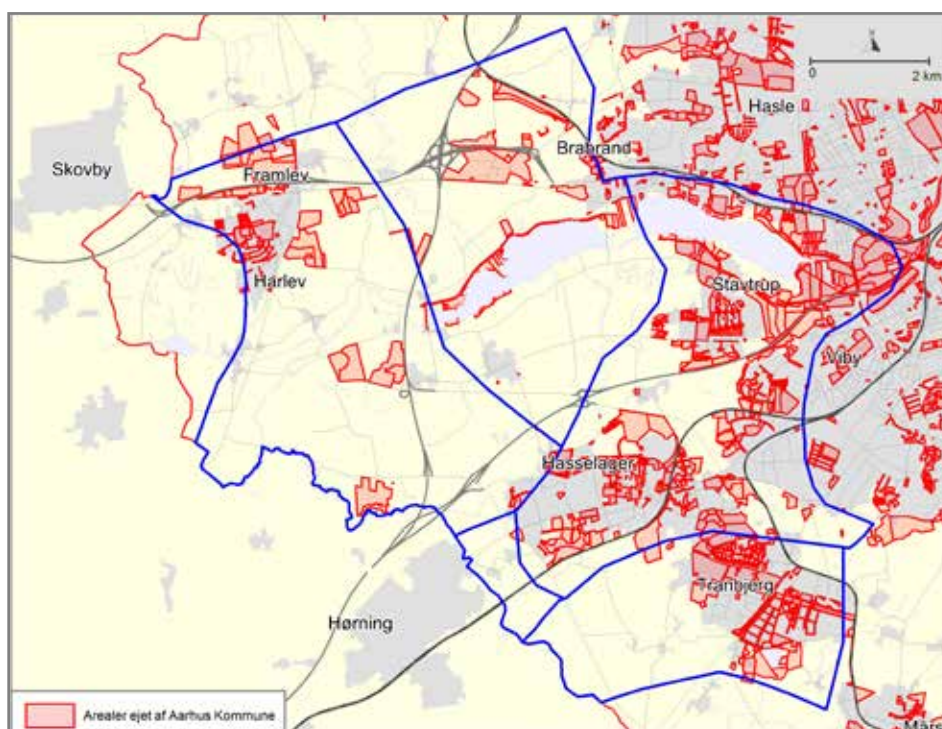
## Kildehenvisninger

1. Redegørelse for grundvandsressourcerne i Århus Syd-området, Århus Amt, Natur & Miljø, 2006.
2. Notat vedr. Grundvandsbeskyttelse mod pesticider i indsatsplaner i Aarhus Kommune, Aarhus Kommune 2011
3. Pesticider i Århus Kommune – fordeling af godkendte og forbudte pesticider gennem tid. GEUS-NOTAT nr.:05-VA-11-08. GEUS Maj 2011
4. Pesticider og vandværker. Udredning om BAM-forurening, forurenings-transport via utætte borer, Miljøprojekt 732, GEUS 2002
5. Boringsnære beskyttelsesområder – BNBO, vejledning fra Miljøstyrelsen, nr.2, 2007
6. Hydrostratigrafiske modeller – Aarhus Kommune, Rambøll, oktober 2012
7. Redegørelse for grundvandskortlægning i Østerby indsatsområde, Miljøcenter Århus, juni 2010
8. Redegørelse for grundvandskortlægning i Storskoven indsatsområde, Miljøcenter Århus, juni 2010
9. Redegørelse for grundvandsressourcerne i Indsatsområde Stautrup. Resume og anbefalinger. Århus Amt, 2006
10. Redegørelse for grundvandsressourcerne i Indsatsområde Åbo. Resume og anbefalinger. Århus Amt, 2006
11. Notat - Sårbarhed under byer, konkret vurdering. Rambøll. 11. december 2012
12. Indsatsplaner og miljøbeskyttelseslovens § 26 a. Notat. Naturstyrelsen. 6. oktober 2011.
13. Reglerne om grundvandsbeskyttelse ift. pesticider. Brev fra Miljøstyrelsen 21. august 2015

## Bilag 1. Omlægning af drift – skovrejsning, natur og jordfordeling



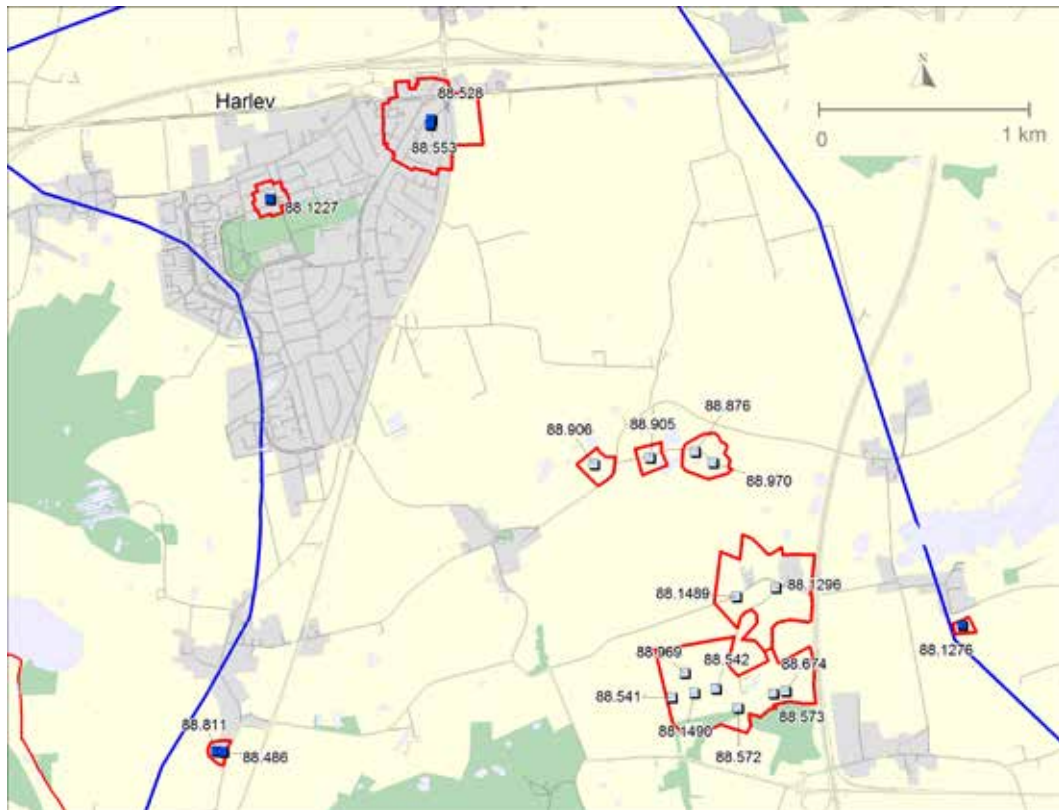
Figur 1. Skovrejsningsområder og naturnetværk i Kommuneplan 2013 samt beskyttede naturområder. Kortet viser hvor Aarhus Kommune vil fremme skovrejsning eller naturfremmende tiltag som etablering af vandhuller, levende hegn, ekstensiv drift, græsning mv. I nogle tilfælde kan der være støttemuligheder til skovrejsning eller tilskud til pleje af beskyttede naturområder i henhold til landdistriktsmidlerne mm. Se mere om tilskudsmuligheder her: <http://2.naturerhverv.fvm.dk/tilskudsguide>



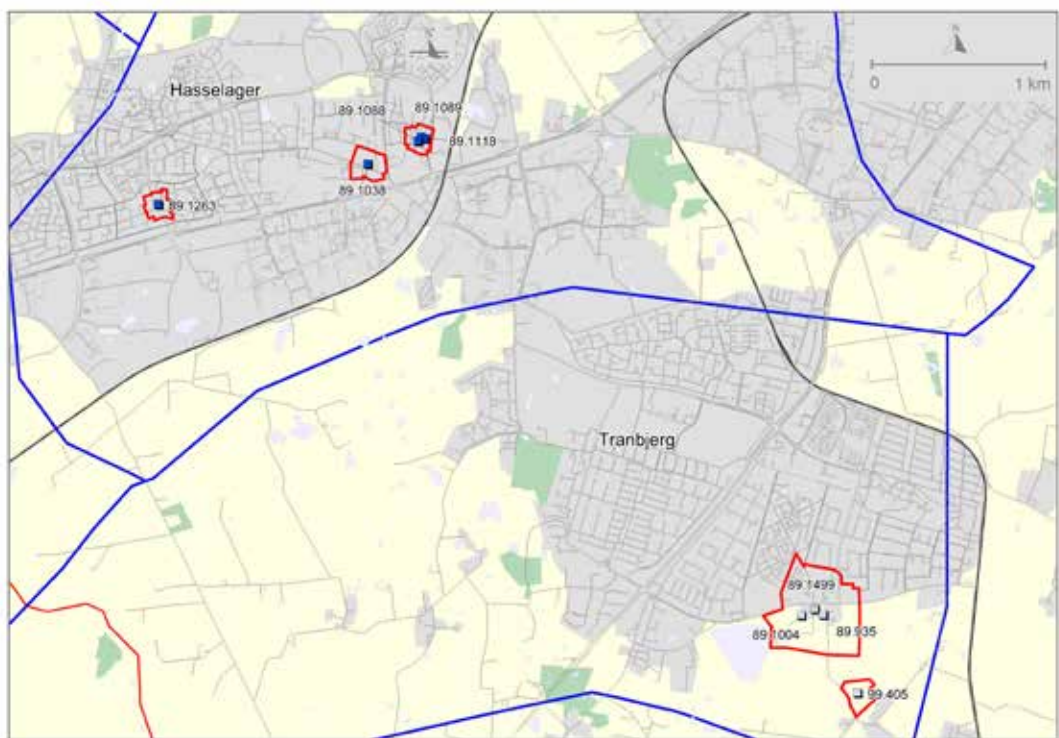
Figur 2. Arealer ejet af Aarhus Kommune. Arealerne kan indgå i jordfordeling, hvor det er praktisk muligt. Aarhus Kommune vil se positivt på eventuelt jordbytte. Lodsejere kan kontakte Aarhus Kommune, hvis de ønsker at undersøge mulighederne for jordbytte.

## Bilag 2. Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

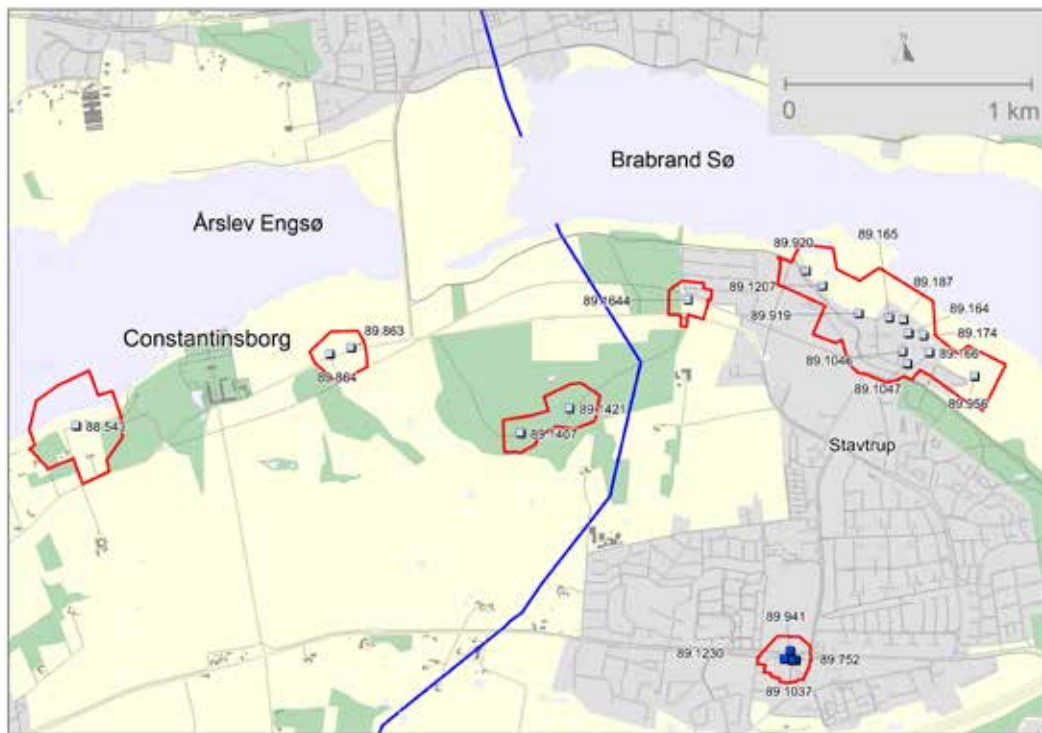
Kortene herunder viser udstrækningen af BNBO omkring almene vandforsyningsboringer i indsatsområdet.



Figur 1. Udstrækningen af BNBO, Harlev-Åbo



Figur 2. Udstrækningen af BNBO, Hasselager-Tranbjerg



Figur 3. Udstrækningen af BNBO, Staurup

