

Dragør kommune  
Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse  
2020

**Titel:** Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Dragør Kommune.

**Rapport:** Rapporten er udarbejdet af Dragør kommune med rådgivning fra Orbicon og bidrag fra arbejdsgruppen

**Forside illustration:** Beskyttelsesområder i Dragør Kommune (se også figur 1)

**Udgivelsesår:** 2020

**Hentes fra:** [www.dragoer.dk](http://www.dragoer.dk)

**Politisk behandling:** På fællesmøde den 18. september 2017 har koordinationsfora i Dragør Kommune besluttet, at anbefale og indstille planforslaget til politisk godkendelse. Forslaget til indsatsplan er tiltrådt af Kommunalbestyrelsen i Dragør Kommune den X. Fra den X til den X var forslaget til indsatsplan i offentlig høring. Indsatsplanen er endeligt vedtaget af Kommunalbestyrelsen i Dragør Kommune den X.

**Påvirkning af Natura 2000 områder og særlige arter** Forslag til indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Dragør Indsatsplanområde er blevet vurderet i henhold til Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale beskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. Ud fra de skitserede formål og virkemidler er det vurderet, at indsatsplanen i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter, ikke vil medføre påvirkning af de arter og naturtyper, som findes på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder. Dragør Kommune vurderer derfor, at der ikke skal laves en nærmere konsekvensvurdering af indsatsplanens virkninger på Natura 2000-områderne.

**Miljøvurdering** I henhold til 'Lov om Miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter' skal offentlige myndigheder gennemføre en miljøvurdering af planer og programmer, der fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser til projekter, der kan få væsentlig indvirkning på miljøet. Forslag til indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Dragør Indsatsplanområde er blevet screenet for potentielle miljøpåvirkninger i henhold til loven. Det er ud fra screeningen afgjort, at der ikke skal udarbejdes en miljøvurdering af indsatsplanen /10/.

# Forord

Dragør kommune har aktivt arbejdet med grundvandsbeskyttelse i mange år og dette ønsker kommunen også at gøre fremadrettet. Dragør Kommune har derfor lavet en Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse, som via en række konkrete indsatser, tiltag og retningslinjer skal sikre rent vand til borgerne i fremtiden.

Grundvandet kræver beskyttelse og en aktiv indsats fra bl.a. vandforsyningerne, Region Hovedstaden, virksomheder, kommunen og den enkelte borger. I indsatsplanen beskriver kommunen de indsatser, som er nødvendige og angiver hvem der er ansvarlig for gennemførelsen og hvornår.

En helt central indsats, er at modvirke optrængning af salt grundvand fra de dybere lag i undergrunden. Det er primært HOFOR, der skal sikre en optimal indvindingsstrategi i forhold til ikke at trække dette salte grundvand op så det blander sig med det øvre ferske grundvand. Der er herunder behov for en tæt overvågning af salt indholdet i det indvundne vand.

En anden afgørende indsats er at undersøge og afhjælpe jord- og grundvandsforurening fra de mange potentielle forureningskilder, fx fra renserier, benzinstationer, olietanke, trafik m.m. Her har Region Hovedstaden en central rolle i fht. den offentlige undersøgelses- og oprydningsindsats, men Dragør Kommune bistår i opgaven med at sørge for, at der ryddes op i hht. gældende lovgivning.

I samspil med eksisterende lovgivning sikrer Indsatsplanen, at nye forureninger forebygges. Dette sker blandt andet ved at Dragør Kommune foretager målrettede tilsyn på virksomheder, og det sikres, at byudvikling og etablering af nye anlæg sker i henhold til retningslinjer, som ikke forringer grundvandsressourcen. Dragør Kommune anvender ikke pesticider i plejen af kommunens arealer, og tilsvarende skal borgerne inddrages via kampagner mod brug af pesticider i haver og på flisearealer.

Rent drikkevand er en væsentlig forudsætning for vores alles sundhed og trivsel. Med Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse sætter vi rammen for arbejdet med at sikre dette.

## INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>1. Indledning.....</b>	<b>5</b>
1.1. Definition.....	5
1.2. Baggrund.....	5
1.3. Formål.....	5
1.4. Inddragelse af berørte parter.....	5
1.5. Tidsplan og opfølgning.....	6
1.6. Rammer.....	6
<b>2. Beskyttelsesområder.....</b>	<b>8</b>
2.1. OD.....	8
2.2. Beskyttede områder i indsatsplanen.....	8
<b>3. Opsummering af indsatser og nye retningslinjer.....</b>	<b>10</b>
<b>4. Indsatstemaer.....</b>	<b>11</b>
4.1. Salt grundvand.....	11
4.2. Klorerede stoffer.....	12
4.3. Pesticider.....	13
4.4. Øvrige miljøfremmede stoffer.....	13
4.5. Nye stoffer.....	14
<b>5. Generelle indsatser.....</b>	<b>15</b>
5.1. Overvågningsprogram.....	15
5.2. "Du bor på dit grundvand".....	16
5.3. Boringer og brønde.....	16
5.4. Generel indsats efter jordforureningsloven.....	17
5.5. Målrettede tilsyn med virksomheder.....	18
5.6. Afledning af spildevand.....	19
5.7. Løbende opdatering af BNBO.....	19
5.8. Indberetning af data til respektive databaser.....	20
<b>6. Retningslinjer og LOvgivning.....</b>	<b>21</b>
6.1. LAR.....	21
6.2. BNBO.....	21
6.3. Miljøgodkendelser.....	22
6.4. Sløjfning af boringer.....	23
6.5. Byudvikling.....	23
6.6. Jordvarme og ATES.....	23
<b>7. Resumé af grundvandskortlægningen.....</b>	<b>24</b>
<b>8. Referencer.....</b>	<b>26</b>

## BILAG 1      BESKRIVELSE AF KILDEPLADS

## 1. INDLEDNING

### 1.1. Definition

En indsatsplan skal sikre en beskyttelse af grundvandet i et afgrænset område, hvor grundvandet vurderes at være sårbart over for nedtrængning af forurenende stoffer. I planen er angivet hvilke handlinger der skal udføres, hvem der er ansvarlige for at udføre disse handlinger, og hvornår de skal udføres. Alle interessenter medvirker på frivillig basis.

### 1.2. Baggrund

Som baggrund for denne indsatsplan er der gennemført en detaljeret kortlægning af grundvandet i indsatsplanområdet. Kortlægningen har omfattet en analyse af geologiske, hydrologiske og grundvandskemiske data udført af Naturstyrelsen (nu Miljøstyrelsen) /1/, som beskrevet i afsnit 7. HOFOR har selvstændigt fået udarbejdet en gennemgang af vandressourcen ved St. Magleby og Dragør kildepladser /5/, som bl.a. har indeholdt detaljeret viden om PFAS målinger, som ikke har været tilgængelige i den statslige grundvandskortlægning.

Herudover har Dragør Kommune og vandforsyningen i området løbende arbejdet med grundvandsbeskyttelse. Den indvindingsbetingede påvirkning af vandkvaliteten er blevet overvåget via monitoring, herunder er der lavet forsøg med on-line monitoring af ledningsevner i alle indvindingsboringer. Indvindingen i den enkelte boring er neddroset og spredt på flere boringer for at mindske afsænkningen af vandspejlet. Rentvandstanken er blevet udvidet, så der kan indvindes jævnt over døgnet uafhængigt af forbruget.

Vandforsyningerne har desuden opkøbt beskyttelseszoner omkring indvindingsboringer med en radius på 10 m for at beskytte imod landbrugets og gartneriernes sprøjtninger. Vandforsyningernes monitoringsprogram har gennem de sidste 20-30 år været tilpasset oplandet til de enkelte boringer m.h.t. mistanke om f.eks. TCE eller BAM. Som supplement til monitoringsprogrammet er der lavet screeninger af f.eks. klorid og pesticider. Gamle boringer er blevet sløjfet og tilsyn på pumpehuse har sikret at disse er tætte. Dragør Kommune har desuden forestået en kortlægning af potentielle forureninger i oplandet, som en del af Vandforsyningsplanen i 1997.

Den omfattende palette af indsatser i ovenstående viser, at der er meget at bygge videre på. Nærværende plan skal tage afsæt i denne vidensopbygning og sikre en vidensdeling til alle interessenter i området.

### 1.3. Formål

Formålet med planen er at sikre, at HOFORs kildeplads også på sigt skal kunne pumpe godt drikkevand ud til forbrugerne i Kommunen.

### 1.4. Inddragelse af berørte parter

Planen er udarbejdet af Tårnby Kommune på vegne af Dragør Kommune og har været forelagt og drøftet i kommunernes grundvandsforum. Grundvandsforum består foruden kommunen af repræsentanter fra HOFOR, Region Hovedstaden, Miljøstyrelsen, Dragør Kommune, Københavns kommune, Sund & Bælt A/S, CPH samt interesseorganisationer (Danmarks Naturfredningsforening, lokalafdeling Dragør, Amagerlands Producentforening) og lodsejere i området (Grundejerforeningen Skippergaarden, Boligselskabernes landsforening).

Der har været nedsat en arbejdsgruppe med deltagelse af repræsentanter fra Tårnby og Dragør kommuner, HOFOR, Region Hovedstaden og CPH. Planens forudsætninger og indsatser er drøftet i arbejdsgruppen, og resultaterne af gruppernes arbejde er indarbejdet i planen.

### 1.5. Tidsplan og opfølgning

Tabel 1 viser alle de indsatser, der skal udføres, hvornår de skal udføres, og hvem der er aktører.

Det er afgørende at følge op på indsatsplanen, fordi de fleste af de indsatser, som er beskrevet i indsatsplanen, tidsmæssigt rækker langt udover planens vedtagelse og derfor er beskrevet som løbende aktiviteter. Desuden er mange indsatser vurderet ud fra forudsætninger, som er dynamiske. F.eks. vil arealanvendelsen løbende ændre sig via byfornyelse m.v., vandforsyningsstrukturen kan forandres, forureningskilder kan opstå og endelig ændrer grundvandskvaliteten sig over tid .

Opfølgningerne på indsatsplanen skal derfor altid basere sig på inddragelse af nyeste viden. For indsatsens overvågningsprogram for kommende forureningstrusler er der aftalt et årligt evalueringsmøde med henblik på løbende justering af monitoringen og afledede indsatser. Det er Dragør Kommune der varetager formandsskabet for denne arbejdsgruppe, hvor HOFOR, Region Hovedstaden, CPH også bidrager med deres nyeste viden.

Hver indsatsplanperiode forløber over seks år, hvorefter kommunen i samråd med arbejdsgruppen vurderer om der er behov for en revision af indsatsplanen. Hvis grundlaget for indsatsplanen ændres væsentligt, kan det være nødvendigt med en ekstraordinær opdatering midt i en indsatsplanperiode, så der tages højde for ændringerne. Grundvandsforum indkaldes i forbindelse med hver opdatering.

### 1.6. Rammer

Som udgangspunkt er alle indsatser baseret på frivillighed og kommunen kan ikke gennem indsatsplanen tvinge andre aktører til at påtage sig indsatser.

Rammerne for indsatsplanen er givet i bekendtgørelsen om indsatsplaner /2/ samt vejledning om indsatsplaner /9/. Heraf fremgår det, at indsatsplanen skal basere sig på en forudgående kortlægning af de hydrogeologiske og vandkemiske forhold samt hvad planen som minimum skal indeholde. Der er også angivet regler for tidsfrister og procedurer, herunder at der skal indkaldes et koordinationsforum (her kaldt et Grundvandsforum) med alle relevante interessenter.

Lovgrundlaget er vandforsyningslovens § 13. Der er udført grundvandskortlægning i hele oplandet til HOFORs kildeplads, og hele indvindingsoplandet er stort set udpeget som såkaldte indsatsområder, som har fokus på indsatser overfor nitrat. Nitrat er ikke et konkret problem i Dragør, men udpegningen udtrykker, at området er sårbart overfor nedtrængning af forurenende stoffer.

Mindre arealer er desuden udlagt som et 'prioriteret område' (jvnf. Vejledning om indsatsplaner /9/) efter vandforsyningslovens § 13a, som muliggør, at der kan medtages områder, som ikke er udpeget som indsatsområder med nitrat i grundvandskortlægningen, men hvor grundvandet er truet af andre stoffer. Det er primært arealer, som for nuværende indgår i oplande til nærliggende afværganlæg, men som ved ophøret af disse afværger naturligt vil tilgå det nuværende opland til vandværkets kildepladser. Arealerne er afgrænset på baggrund af beregninger foretaget af Miljøstyrelsen /14/

Nærværende indsatsplan er tæt forbundet med både vandforsyningsplanen, spildevandsplanen og klimatilpasningsplanen i Dragør Kommune og må ikke stride imod hverken den staslige Vandområdeplan eller Kommuneplanen.

## 2. BESKYTTELSESOMRÅDER

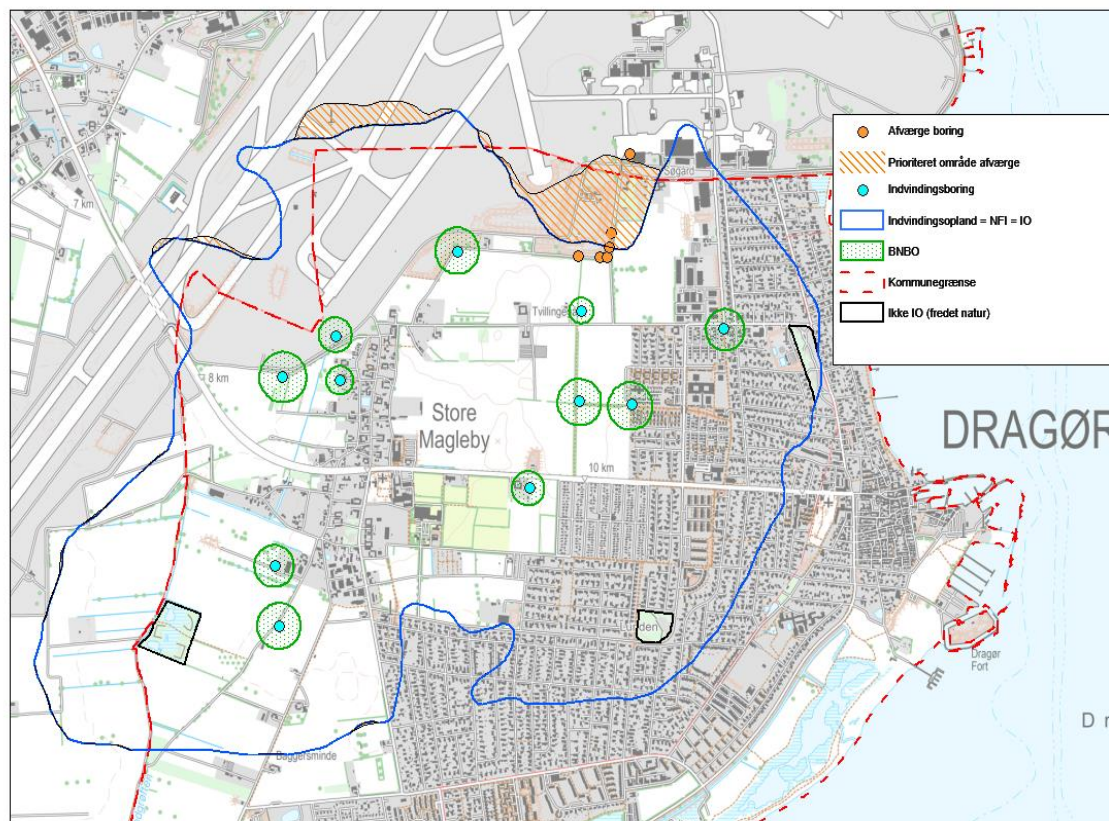
### 2.1. OD

Det tidligere Københavns Amt og senere Naturstyrelsen har udpeget hele området omkring HOFORs kildeplads som Områder med Drikkevandsinteresser (OD) og ikke som det højere prioriterede Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD). Tilsvarende har området været lavt prioriteret i den statslige grundvandskortlægning og i Region Hovedstadens kortlægning af forurenede grunde, da området i begge tilfælde er prioriteret til at blive kortlagt som et af de sidste områder.

Den væsentligste begrundelse for den lave prioritering er, at den fremadrettede vandindvinding i området vurderes at være truet af det dybereliggende salte grundvand i området.

### 2.2. Beskyttede områder i indsatsplanen

Indsatsplanen dækker oplandet til HOFORs kildeplads samt det medtagne prioriterede område, som vil indgå i dette opland, når den nuværende afværgepumpning i den sydlige del af lufthavnen ophører (se figur 1).



Figur 1. Beskyttede områder i indsatsplanen. NFI og IO er identisk med det udpegede opland.

En del af oplandet til HOFORs kildepladser ses at række ind i Tårnby Kommune. Dette areal indgår også i indsatsplanen, men repræsenterer den mest opstrøms del af oplandet, hvor transporttiden til kildepladsen er mere end 50 år (jf. figur 4 i bilag 1).

Herudover er der, som vist på figur 1, udpeget BNBO områder omkring alle borerne på HOFORs kildepladser baseret på Naturstyrelsens afgrænsning /4/.



Formålet med udpegningen af BNBO er at udpege et område, hvor det ønskes at forhindre eller begrænse risikoen for forurening af grundvandet i indvindingsboringens nærområde.

Tidligere havde man såkaldte 300 m kildepladszoner med mulighed for særlige restriktioner på arealanvendelsen, men disse kildepladszoner udgik som administationsgrundlag i forbindelse med vandplanerne. Der er dog fortsat 300 m beskyttelseszoner i fht administration af spildevandstekniske anlæg.

Inden for BNBO ønsker kommunerne så vidt det er muligt, ikke grundvandstruende aktiviteter. Oplysningskampagner mod brug af pesticider og oplysninger om, at "du bor ovenpå dit grundvand og tæt på indvindingsboringer", vil være en del af en forebyggende indsats indenfor BNBO.

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

Som udgangspunkt for nærværende indsatsplan ses der ingen behov for særlige indsatser i de udpegede BNBO'er, som beskrevet nærmere i afsnit 6.2. En nyindført lovpligtig risikovurdering af BNBO'erne, som kommunerne skal foretage i perioden 2020-2022 i forhold til eventuel erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO'erne, kan betyde, at der senere viser sig behov for indgåelse af frivillige aftaler eller meddelelse af påbud om ophør med erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO, jf. afsnit 6.2.

Herudover er der i statens grundvandskortlægning /1/ også udpeget nitratsårbare indvindingsområder (NFI) i hele oplandet. Hele oplandet til HOFORs kildeplads er udpeget som NFI, og det udpegede NFI område er således identisk med arealet af det viste indvindingsopland på figur 1, svarende til at hele oplandet er sårbart.

Udover NFI er der i statens grundvandskortlægning /1/ også udpeget såkaldte Indsatsområder (IO) i hele oplandet. Dette forpligter kommunen til at varetage indsatser for nitrat i hele oplandet, da det er vurderet, at hele oplandet konkret er sårbart overfor anvendelse af nitrat.

Udpegningen af Indvindingsopland, Indsatsområde (IO, Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) er udpeget den 28. november 2018 af Miljø- og Fødevareministeriet, jf. bekendtgørelse om udpegnings af drikkevandsressourcer /11/.

### 3. OPSUMMERING AF INDSATSER OG NYE RETNINGSLINJER

Indsatserne fastlagt i denne plan er afvejet i forhold til grundvandsressourcens forsyningmæssige betydning, idet grundvandet i området udgør en betydelig ressource for den nuværende og fremtidige forsyning af borgere og virksomheder i Dragør Kommune.

Konsekvensen af en forurening af grundvandet i området er afgørende for kommunens forsyningssituation. De nødvendige indsatser skal derfor ses i lyset af den samfundsmæssige nytte ved at forebygge forurening samt ud fra indsatsplanens formål om, at kommunen kan levere godt drikkevand til forbrugerne baseret på rent grundvand.

Indsatserne er opsummeret i tabel 1. Dragør Kommune er ansvarlig for gennemførelse af indsatserne og i tabellen fremgår hvilke aktører, der står for gennemførelse af indsatserne.

På nær indsatsen om "tilstandsvurdering af spildevandsledninger ved kildepladser" har der allerede været aktivitet fra områdets interessenter på alle de listede indsatsområder. De fleste indsatser er allerede bundet op af gældende lovgivning.

Indsatserne er dog ikke systematiseret i en samlet plan og er heller ikke fuldt ud koordineret mellem de forskellige interessenter i området, hvilket nærværende indsatsplan gerne skal sikre.

Tabel 1. Indsatser med angivelse af stoffer, der beskyttes imod samt aktører i indsatsen.

Indsats	Stoffer	Aktører	Udføres
Overvågningsprogram <ul style="list-style-type: none"><li>• Prøvetagning og pejling</li><li>• Evaluering</li></ul>	Alle	HOFOR, Region Hovedstaden og Dragør Kommune	Løbende Hvert andet år
Tilpasning af indvindingsstruktur	Alle	HOFOR	Løbende
Kortlægning efter jordforureningsloven	Klorerede, pesticider m.fl.	Region Hovedstaden	2020-2021
Undersøgelse og oprensning efter jordforureningsloven	Klorerede, pesticider m.fl.	Region Hovedstaden og Dragør/Tårnby kommune	Løbende
Oplysningskampagner "Du bor på dit grundvand"	Pesticider Salt/ alternativ glatførebekæmpelse	HOFOR og Dragør/Tårnby kommune	Første indsatsplan periode
Afsøgning af behov for sløjfning af ubenyttede borer og brønde	Alle	Dragør/Tårnby kommune	Første indsatsplan periode
Målrettede tilsyn med virksomheder	Alle	Dragør/Tårnby kommune	Løbende
Tilstandsvurdering af spildevandsledninger ved kildepladser	Alle	HOFOR	Løbende
Indberetning af data til relevante databaser	Alle	HOFOR, Region Hovedst. Dragør/Tårnby kommune	Løbende (efter behov)

Indsatserne i ovenstående tabel 1 er en opsamling på de detaljerede beskrivelser af indsatser i nærværende afsnit 4 om indsatsstemaer og det efterfølgende afsnit 5 om generelle indsatser.

Udover ovenstående indsatser indeholder planen også en række retningslinjer til den daglige administration i kommunen. I afsnit 6 indgår en beskrivelse af otte relevante områder, hvor der skal være fokus på retningslinjerne.

Af disse otte områder er der i denne plan formuleret nye retningslinjer på to områder:

- Lokal nedsivning af vejvand og tagvand (se afsnit 6)
- Jordvarme (se afsnit 6)

Forslaget til lokal nedsivning af vejvand og tagvand er kun vejledende og skal implementeres i den kommende spildevandsplan, hvorfra det vil være administrativt gældende.

I Bilag 1 er vedlagt en gennemgang af boringer, indvinding, konceptuel forståelse, model beregninger samt arealanvendelse og punktkilder i oplandet til HOFORs kildeplads i Dragør. Herudover er de væsentligste behov for indsatser beskrevet med udgangspunkt i de vandkemiske stofgrupper, som er belyst i grundvandskortlægningen.

#### **4. INDSATSTEMAER**

De overvejende hidtidige trusler fra forureningsstoffer i området, som beskrevet i Bilag 1, giver anledning til følgende fire indsatsstemaer:

- Salt grundvand
- Klorerede stoffer
- Pesticider
- Øvrige miljøfremmede stoffer

Herudover skal der til stadighed være fokus på forureninger med nye typer af stoffer, herunder at følge med i viden, der løbende tilkommer bl.a. fra Miljøstyrelsen om grundvands-truende stoffer i grundvandet. Dette giver anledning til det femte indsatsstema:

- Nye stoffer

De fem indsatsstemaer gennemgås i det nedenstående.

##### **4.1. Salt grundvand**

De høje indhold i oplandet af klorid, natrium, magnesium, kalium og sulfat /1/ vurderes primært at stamme fra residualt saltvand fra de dybereliggende dele af grundvandsmagasinet.

Disse residuale salte udgør en stor trussel mod kildepladsen, da det ikke er muligt, med den nuværende teknologi, at afværge sig ud af denne problematik, hvis indholdet på et tidspunkt overskrider kvalitetskriterierne. Så længe der indvindes under kote nul, på en flad ø som Amager, der har været overskyldt af havet i nyere geologisk tid, vil den generelle tendens være, at det salte grundvand bevæger sig op i boringerne. Udviklingen har dog i de seneste 30 år været nogenlunde stabil, og der ses ingen stigende tendens på kildepladsen.

Indholdet af kalium, magnesium og klorid varierer meget fra boring til boring og i flere af boringerne ligger indholdet på et højt niveau omkring de 75 % af kvalitetskriteriet for drikkevand (jf. Jupiter databasen). Ifølge grundvandsdirektivet er indhold på 75 % af kvalitetskriteriet den generelle tærskelværdi, der kan udløse en skærpet overvågning, og herunder formulering af specifikke indsatser for at vende evt. stigende tendenser.

Den stabile udvikling monitoreret de sidste 30 år viser dog ingen tegn på stigende tendenser, og den simple teoretiske sammenhæng, mellem indvinding under kote nul og stigende indhold af de dybereliggende salte, holder tilsyneladende ikke i praksis.

Den stabile udvikling viser, at der ikke her og nu er behov for helt nye indsatser. Det høje niveau tæt på kvalitetskriterierne betyder dog, at der fortsat er behov for en tæt overvågning af indholdet af de relevante stoffer.

### **Indsatser**

De høje indhold af residuale salte skal overvåges og bør løbende minimeres ved at tilpasse indvindingsstrukturen, så indholdet holdes så lavt som muligt. Det historiske fokus på klorid og kalium skal suppleres med natrium og magnesium.

Fortsat overvågning af de residuale salte på kildepladsen muliggør optimering af vandindvindingen, så der primært indvindes fra de områder og lag i i kalken, hvor vandet er mest ferskt.

## **4.2. Klorerede stoffer**

Inden for indsatsområdet findes der tre kortlagte grunde, hvor der vurderes at være potentiel risiko for forurening med klorerede stoffer. På den ene grund, lige nord for indvindingsoplandet i den del af lufthavnen som benævnes Lufthavnen Syd, pågår der en afværge pumpning for både klorerede stoffer og PFAS. I grundvandskortlægningen /1/ blev der desuden fundet klorerede stoffer i flere boringer i området – særligt i nærområdet til den nuværende afværge lokalitet.

Region Hovedstaden har i igangsat deres detaljerede kortlægning i Dragør Kommune, og som Region Hovedstaden forventer afsluttet i 2021 og vil uden tvivl finde en række yderligere punktkilder med klorerede stoffer, hvilket vil effektivisere indsatsen mod spredningen af disse til indvindingsboringerne.

### **Indsats**

Undersøgelser har vist, at hvis der ikke gribes ind over for forureninger med klorerede stoffer, kan den periode, hvor stofferne opløses og udvaskes, tage op til flere hundrede år. Det er derfor afgørende, at forureningerne kortlægges, undersøges og oprenses, så stofferne ikke havner i indvindingsboringerne.

Indsatsen overfor påviste grundvandsforureninger med klorerede stoffer er, at Region Hovedstaden, som ansvarlig myndighed, prioriterer kortlægning, undersøgelse, oprydning/ afværge og monitoring på de grunde, der vurderes at udgøre den største trussel mod de eksisterende kildepladser i indsatsområdet.

Herudover skal kommunen følge op i forhold til eventuelle påbudsmuligheder eller frivillige aftaler med "forureneren" om undersøgelses- og oprensings indsats.

På figur 7 i Bilag 1 er alle punktkilder i oplandet kategoriseret af Region Hovedstaden efter risiko og sammenholdt med det gældende vidensniveau. Dette billede er ikke statisk, men derimod et første forsøg på at sammenholde den tilgængelige viden. V2 udpegningen på hele lufthavnens område dækker således over en lang række punktkilder, som ikke er kategoriseret og hvoraf de fleste er lokaliseret udenfor oplandet .

Selvom ovenstående indsats er vigtig for grundvandsressourcen i området, kan den ikke igangsættes før Region Hovedstaden har gennemført deres detaljerede kortlægning. Indtil da er det afgørende, at det tværgående overvågningsprogram (jf. afsnit 5.1) opsamler viden om udbredelsen og udvikling i de klorerede stoffer i området, hvilket vil understøtte Region Hovedstadens arbejde med kortlægning og oprydning.

### 4.3. Pesticider

BAM er et nedbrydningsprodukt fra pesticidprodukterne Prefix og Casoron, som blev anvendt som ukrudtsmidler i perioden fra 1965-1997, hvorefter stofferne blev forbudt. Ukrudtsmidlerne var på granulatform, og blev spredt diffust i villakvarterer, på stier, rekreative arealer m.m. og stoffet kan derfor ikke spores tilbage til specifikke lokaliteter/punktkilder som de klorerede stoffer.

CGA stofferne til bekæmpelse af svamp i kartofler er påvist i 4 indvindingsboringer og er fundet over grænseværdien for drikkevand i boring 208.873.

#### Indsats

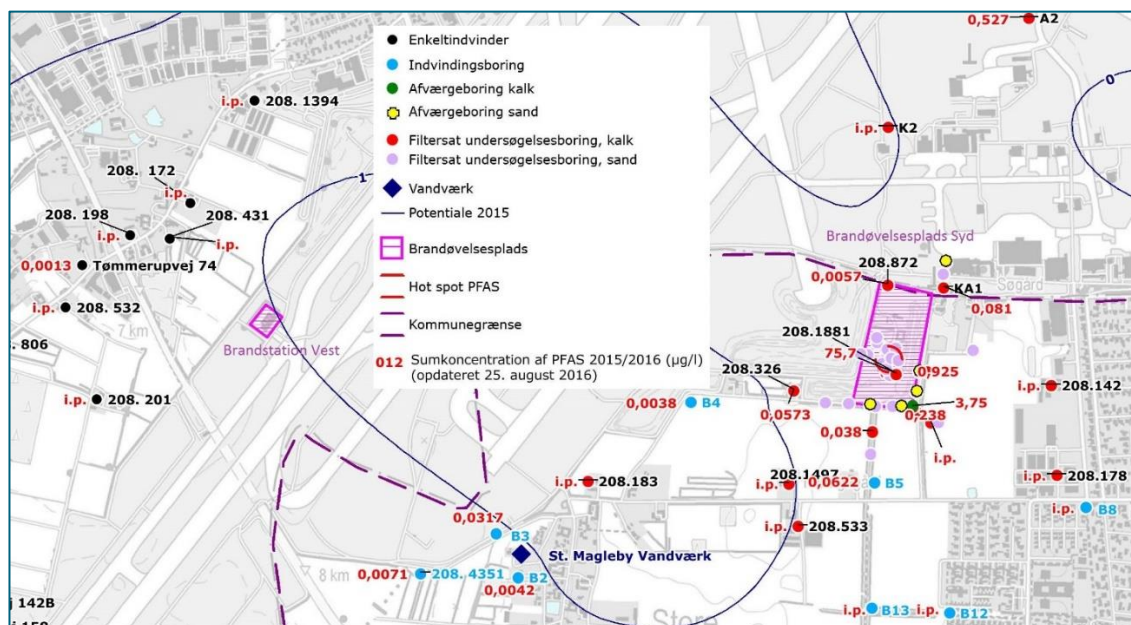
Da kilden til BAM i grundvandet er meget diffus og vanskelig at opspore, er det svært at fjerne kilden til forurening og da indholdet desuden er faldende er der ikke behov for konkrete indsatser udover at følge udviklingen.

Der er derimod behov for en skærpet overvågning af CGA stofferne, da de fremadrettet kan udgøre en trussel mod indvindingen.

### 4.4. Øvrige miljøfremmede stoffer

Udover de klorerede stoffer og pesticider findes der en lang række andre stoffer, som kan udgøre en trussel for grundvandet. I Dragør Kommune er der gjort fund af perfluorerede stoffer (PFAS), toluen, benzen og MTBE.

Brugen af tidligere tiders brandsluknings-skum indeholdende PFAS, blandt andet på Brandøvelsesplads Syd og Brandstation Vest tilknyttet CPH, har medført, at de perfluorerede stoffer er nået ned i det primære magasin, og der er fundet spor af PFAS i flere indvindingsboringer, som vist på figur 2.



Figur 2. Indholdet af PFAS i nærområdet til Brandstation Vest og Brandøvelsesplads Syd i CPH /5/

Der blev i 2015 fastsat en grænseværdi for PFAS i drikkevand på 0,1 µg/l.

### **Indsats**

Der er gjort fund af en forurening med PFAS omkring Brandstation Vest (se figur 2), som er placeret i et område lige mellem oplandene til henholdsvis HOFORs og TÅRBYFORSYNING Vand A/S' kildepladser. I princippet er denne punktkilde derfor placeret udenfor nærværende indsatsområde. Den løbende overvågning i området skal afklare om der sker en spredning til de omkringliggende borer.

På Brandøvelsesplads Syd pågår en samlet afværge for PFAS og klorerede stoffer i samarbejde mellem CPH og Region Hovedstaden. Det er afgørende at denne afværge fortsætter indtil begge stoffer ikke mere udgør en trussel for HOFORs kildeplads.

#### **4.5. Nye stoffer**

Vandforsyningerne analyserer, som led i overholdelse af krav i 'Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg', indvindingsboringerne for en lang række af naturlige vandkemiske stoffer samt miljøfremmede stoffer.

Udover de miljøfremmede stoffer, som vanligt medtages i analyseprogrammerne, tilkommer der løbende viden fra national og international forskning om nye grundvandstruende stoffer. Når dette sker, har vandforsyningerne og kommunerne drøftelser om behov for at iværksætte undersøgelser for disse. Ofte kan der være udfordringer med akkrediterede analysemetoder for nye stoffer, ligesom det kan være vanskeligt at evaluere på de målte indhold af stoffet, hvis der fra statens side endnu ikke er fastsat grænseværdier for stofferne. Dette kan nødvendiggøre afventen af udvikling på området, inden undersøgelser iværksættes.

### **Indsats**

Den fremtidige indsats med nye stoffer er at fortsætte bevågenheden i forhold til ny viden og søge det gode samarbejde med vandforsyningerne om screening for aktuelle nye stoffer i indvindingsboringerne.

Hvis der viser sig behov for screening for nye stoffer i de grundvandsdannende oplande vil dette blive implementeret i forbindelse med kommunens godkendelse af monitoringsprogrammerne.

## 5. GENERELLE INDSATSER

Udover de fem stofspecifikke indsatsstemaer er der behov for en række supplerende indsats af mere generel karakter som gælder for hele indsatsområdet. Det drejer sig om følgende 8 indsats:

- Overvågningsprogram
- "Du bor på dit grundvand"
- Boringer og brønde
- Generel indsats efter jordforureningsloven
- Måltrettede tilsyn med virksomheder
- Afledning af spildevand
- Opdatering af BNBO på Miljøportalen
- Indberetning af data til respektive databaser

### 5.1. Overvågningsprogram

For mange af indsatserne i indsatsprogrammet vil det være vanskeligt at måle en direkte effekt i grundvandet, inden indsatsplanen skal opdateres næste gang, dels fordi de er rettet mod at mindske en risiko for forurening, og derudover fordi grundvandet er mange år om at dannes. Om indsatsprogrammet har haft effekt vil først kunne ses om 50-100 år, ved at der stadig er en god kvalitet af grundvandet i området.

For at sikre fokus på monitoreringen nedsættes en arbejdsgruppe med deltagelse af alle aktører, der gennemfører en monitoring af grundvandskvaliteten og/eller pejling af grundvandspejlet. Dragør Kommune varetager formandskabet for gruppen.

Gruppen skal sikre en koordinering af de monitoringer, der allerede foregår og desuden lave aftaler om supplerende monitoring, herunder screeninger i indvindingsoplandet. I forbindelse med screeninger i oplandet skal gruppen aftale, hvilke boringer der skal indgå i monitoreringen.

Gruppen består på nuværende tidspunkt af:

- **HOFOR**, der gennemfører en udvidet kontrol af grundvandet og drikkevandet. Herudover indberetter HOFOR en gang årligt de oppumpede vandmængder og pejlinger .
- **Region Hovedstaden**, som gennemfører en monitoring af forureningen med klorerede opløsningsmidler ved Brandøvelsesplads Syd. Monitoreringen består af analyser og pejlinger.

Dragør kommune indkalder til evalueringsmøder hvert andet år omkring maj/juni måned. På disse møder skal der som minimum evalueres på følgende:

- Er der sket væsentlige ændringer i oppumpningen, og herunder potentialet ? Og medfører disse ændringer et behov for nye beregninger af oplandet til både HOFOR's kildeplads og afværgeren på Brandøvelsesplads Syd ?
- Er der sket væsentlige stigninger i indholdet af kritiske stoffer som f.eks. natrium, kalium, magnesium, klorid, nikkel, pesticider, klorerede stoffer og PFA ? Og bør dette få indflydelse på den nuværende monitoring ?
- Er vidensniveauet om punktkilderne i området øget ? Og bør dette få indflydelse på den nuværende monitoring ?

## 5.2. ”Du bor på dit grundvand”

Mange borgere er ikke klar over, at de bor på det grundvand, der ender som drikkevand i vandhanen, og at det derfor er nødvendigt lokalt at beskytte grundvandet mod grundvandstruende aktiviteter.

Kommunen vurderer, at der er behov for en oplysningskampagne om grundvandsbeskyttelse med titlen ”Du bor på dit grundvand”, hvor viden om kildepladser, indvindingsboringer, boring-snære beskyttelsesområder, ”hvad bliver der gjort i området?” og ”hvordan kan du selv være med til at beskytte grundvandet?” kunne formidles. Eksempler på dette kan være ved borgermøder i tilknytning til rundvisning på kildepladser og vandværker, med haveejere, grundejerforeninger, skoleklasser m.m. som oplagte målgrupper.

Kampagnerne skal ligeledes omfatte, hvorledes man kan begrænse brugen af grundvandstruende stoffer som pesticider, salt mm og hvad alternativerne til anvendelse af sådanne stoffer kan være. I BNBO opfordres alle lodsejere til at undgå anvendelse af pesticider i haver, indkørsler, flisegange osv ligesom viden om alternativer til at anvende salt som glatførebekæmpelsesmidler vil blive formidlet.

Det er svært at pålægge pesticidfri drift efter miljøbeskyttelseslovens § 26a i byområder med private haver, udenomsarealer og natur. I disse områder vil indsatsen bestå i oplysning om muligheder for pesticidfri drift samt alternativ ukrudtsbekæmpelse. Dragør Kommune vurderer, at denne indsats er nødvendig for at medvirke til at opfylde det langsigtede mål om rent drikkevand til forbrugerne.

Indsatsen vil supplere den lovpligtige vurdering af boringsnære beskyttelsesområder, som kommunerne skal foretage inden for en 3-årig periode (2020-2022) i forhold til erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO (se afsnit 2.2 og 6.2).

## 5.3. Boringer og brønde

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

Både benyttede og ubenyttede boringer og brønde kan udgøre en kilde til grundvandsforureninger, da forurenede vand kan sive direkte ned til grundvandsforekomsterne og brede sig til store områder.

Undersøgelser har vist, at specielt boringer etableret før 1980 generelt har problemer med utætheder og lækageveje på grund af fejlbehæftede boringskonstruktioner /6/.

Årsager til utætte boringer er:

- Utætte borings- og forerørsafslutninger.
- Lodrette lækager langs forerøret.
- Utætte forerør.
- Utætte forerørssamlinger.

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

Dragør Kommune vil, i forbindelse med meddelelse af fornyede indvindingsstilladelser til små og store vandindvindinger, tilstræbe at alle boringer og anlæg er forskriftsmæssigt indrettet, herunder at vandforsyningernes boringer kontrolleres for utætheder, evt. ved videoinspektion. Ved



dokumenterede utætheder/lækager udarbejder vandforsyningerne en handlingsplan for udbedring af boringen.

#### **Ubenyttede boringer og brønde**

Det er behov for en indsats som sikrer, at ubenyttede brønde og boringer i indsatsområdet, herunder filtersatte boringer etableret i forbindelse med forureningsundersøgelser sløjfes i henhold til vandforsyningsloven.

I første indsatsplan periode vil kommunerne udarbejde en oversigt over alle ubenyttede boringer og brønde.

Kommunerne kan give påbud til alle boringsejere om sløjfning efter vandforsyningslovens §36.

#### **5.4. Generel indsats efter jordforureningsloven**

I henhold til jordforureningsloven varetager regionerne opgaven med at kortlægge arealer, hvor jord og grundvand kan være forurenede samt udføre den offentlige undersøgelses- og oprydningssindsats. Kommunerne står for myndighedsbehandling i.f.t. nye forureninger, herunder at påbyde undersøgelser eller oprensning til den, der har forårsaget forureningen, i det omfang jordforureningsloven indeholder hjemmel hertil.

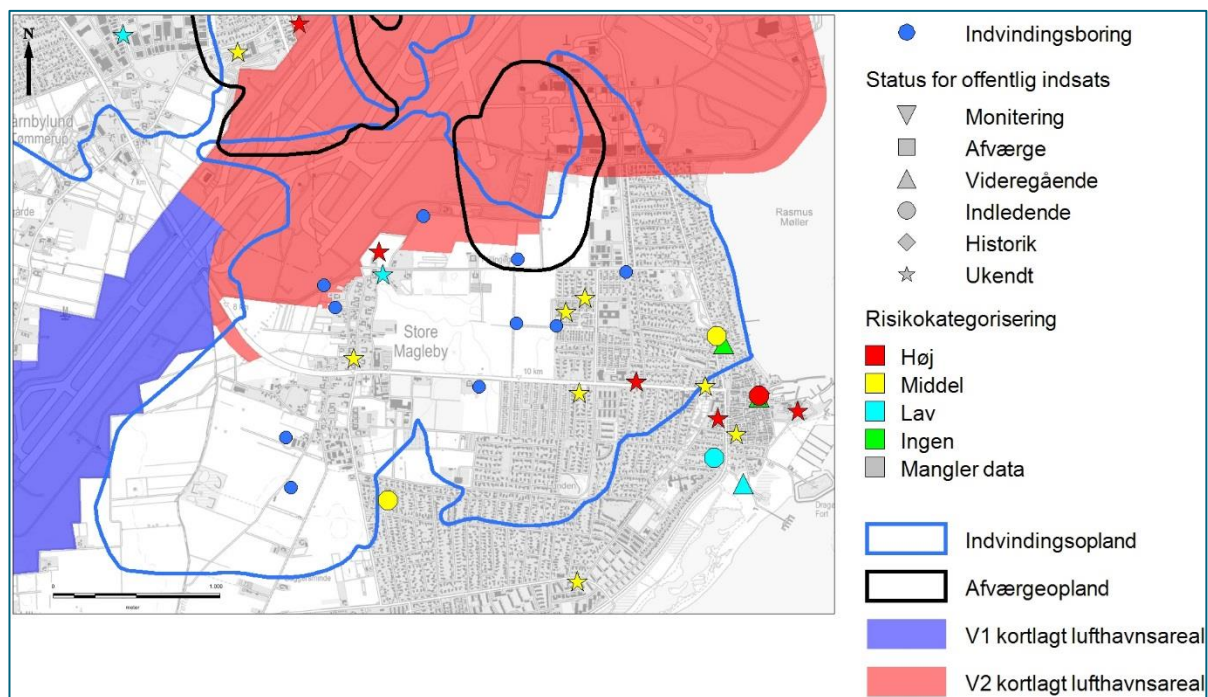
Jord- og grundvandsforureninger ses oftest i forbindelse med service- og benzinstationer, renserier, lossepladser samt virksomheder med håndtering eller oplag af kemikalier. Forureninger kan have en stor kildestyrke i forhold til fastsatte kvalitetskrav for drikkevand, og kan derfor udgøre en trussel mod vandindvindingen.

Region Hovedstaden har i 2019 igangsat den systematiske kortlægning af forurenede grunde i området og forventer dette afsluttet i 2022. Det er afgørende at denne kortlægning tænkes ind i forhold til nærværende indsatsplan, hvor målsætningen er at fortsætte indvindingen så længe som muligt, og hvor alt grundvand er af interesse m.h.p. at opretholde en selvstændig indvinding på Amager. Samtidig er det salte grundvand en udfordring der kan begrænse den potentielle levetid af kildepladserne.

En kategorisering af punktkilderne i indsatsplanområdet fremgår af figur 3. Denne kategorisering er dynamisk, og vil løbende blive opdateret hos Region Hovedstaden.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> HOFOR ønsker tabelopgørelse og forklaringsvejledning på kategorisering



Figur 3. Risikokategorisering af punktkilder i området baseret på viden fra Region Hovedstaden (august 2015). De viste oplande er baseret på en tidligere beregning og er ikke identisk med det senest beregnede opland i nærværende indsatsplan.

Som det ses af figur 3 er vidensgrundlaget for de fleste punktkilder i området ukendt, og afspejler, at Region Hovedstaden endnu ikke har påbegyndt den systematiske kortlægning i området. Ved de to punktkilder, som af Region Hovedstaden er kategoriseret som højrisiko (155-00015 og 155-00016 på henholdsvis Kirkevej 137 og Ellehammervej 11) er vidensniveauet heller ikke kendt, men i begge tilfælde er der mistanke om klorerede stoffer.

Når kommunen identificerer nye forureninger og Region Hovedstaden kortlægger disse, vil der løbende bliver taget stilling til den videre indsats, herunder kommunens påbudsmuligheder i forhold til at få forurenere til at undersøge og oprense forureningen. I forbindelse med de løbende opdateringer af denne indsatsplan vil den opdaterede viden om punktkilderne blive indarbejdet i både selve indsatsplanen og i overvågningsprogrammet (Bilag 1).

### 5.5. Målttede tilsyn med virksomheder

Virksomheder, der oplagrer eller håndterer miljøfremmede stoffer, kan udgøre en risiko for grundvandet. Derfor skal sådanne virksomheder fremadrettet placeres i områder, hvor der ikke vurderes at være en risiko overfor grundvandet.

Kommunerne påtager sig endvidere at udføre målttede tilsyn overfor grundvands-truende aktiviteter på de virksomheder, som kommunen i henhold til miljøbeskyttelses-loven fører tilsyn med.

Herudover har staten meldt ud /3/, at der som udgangspunkt ikke bør placeres nye potentielt grundvandsstruende virksomheder og anlæg i indvindingsoplande, og at der ved ændring af arealanvendelse og byudvikling evt. skal redegøres for planbehov, grundvandsbeskyttelse og eventuelle tekniske tiltag til grundvandsbeskyttelse.

## **Indsats**

Dette betyder, at der i kommunens miljø- og planforvaltning fremadrettet skal fokuseres på, om tilladelser til ændring i arealanvendelsen i indvindingsoplande skal ledsages af disse redegørelser /3/ i forhold til sikring af området grundvandsbeskyttelse.

Herudover bør eksisterende virksomheder indenfor indvindingsoplande opprioriteres i kommunens generelle tilsyn med virksomheder.

Endeligt vil kommunens miljø- og planforvaltning fremadrettet have fokus på, at tilladelser til husdyrbrug og anden ændring i nitratanvendelse indenfor NFI ikke medfører risiko for udvaskning af nitrat.

## **5.6. Afledning af spildevand**

Spildevand er en fællesbetegnelse for alt det vand, der afledes fra beboelse, virksomheder, øvrig bebyggelse samt befæstede arealer. Afledning af spildevand, herunder overfladevand, må ikke give anledning til nedsivning af forurenede vand til grundvandet.

Selvom spildevand i princippet er håndteret i kommunernes spildevandsplaner er der behov for løbende koordinering med nærværende indsatsplan, idet f.eks. håndtering af regnvand ved etablering af LAR-løsninger er centralt for begge typer af planer.

### **Kloakerede områder**

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

HOFOR har ikke tidligere tilstandsvurderet risikoledninger (spildevandsledninger/kloakrør) i nærområdet til deres borer. Da grundvandet i området generelt står højt vil trykgradienten ofte være fra grundvandet og ind i risikoledningerne, men tæt på kildepladserne dannes en sænkningstragt, som skaber umættede forhold og her vil en tilstandsvurdering og evt. en efterfølgende strømpeføring af risikoledningerne være relevant.

Det foreslås derfor at HOFOR fremadrettet tilstandsvurderer risikoledninger (spildevandsledninger/kloakrør) beliggende i BNBO med 6-8 års mellemrum. Eventuelle lækager fra disse strømpeføres, hvilket forhindrer yderligere udsivning. I opdateringer af indsatsplanen kan der tages stilling til om frekvensen af ovenstående tilstandsvurdering skal justeres

Lækæge fra kloakker udenfor BNBO vurderes ikke at udgøre en betydelig trussel for vandindvindingen, da der ved større afstande vil ske en nedbrydning af de bakterier, som er i kloakvandet.

### **Lokal afledning af regnvand (LAR)**

Vand fra veje og befæstede arealer kan indeholde forurenende stoffer, herunder klorid, som beskrevet i afsnit 3.4. Nedsivning af disse typer af overfladevand kan således indebære en risiko for, at grundvandet forurenes.

I retningslinjer for lokal afledning af regnvand (LAR), se afsnit 6.1, er der givet specifikke retningslinjer for afledning af regnvand på forskellige arealtyper i indsatsområdet.

## **5.7. Løbende opdatering af BNBO**

Dragør Kommune har implementeret BNBO som en del af denne indsatsplan. Afgrænsningen af disse BNBO er beregnet af Miljøstyrelsen /4/ og fremgår af Miljø- og Fødevareministeriets bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer /11/ og er vist på Miljøportalen.

Etablering af nye indvindingsboringer og nedlukning af eksisterende samt væsentlige ændringer af oppumpningen på de aktive indvindingsboringer vil medføre, at afgrænsningen af BNBO løbende ændrer sig. Ved væsentlige ændringer i indvindingsstrukturen skal kommunerne løbende ændre afgrænsningen af BNBO på Miljøportalen. Som minimum skal BNBO temaet opdateres en gang i hver indsatsplan periode, hvis der er sket ændringer.

#### **5.8. Indberetning af data til respektive databaser**

HOFOR, CPH, Dragør kommune og Region Hovedstaden forpligter sig til hvert år at indberette og kvalitetssikre oppumpningsmængder og pejlinger i området. Herved sikres det, at alle interessenter fremadrettet kan anvende disse data i opdaterede kørsler med den eksisterende model fra grundvandskortlægningen /1/ eller med andre modeller.

Af særlig interesse for den fremadrettede opdatering af indsatsplanen vil være beregning af nye oplande samt risikovurdering af punktkilder baseret på modelscenarier.

## 6. RETNINGSLINJER OG LOVGIVNING

Den eksisterende lovgivning til beskyttelse af grundvandet dækker alle de generelle behov. I indsatsplanen skal det sikres, at disse generelle behov er dækkende for grundvandsbeskyttelsen i det konkrete indsatsplanområde. I kommunernes sagsbehandling er der behov for et løbende tjek på, om den eksisterende lovgivning sikrer en opnåelse af indsatsplanens mål på følgende områder:

- LAR – nedsivning af vejvand
- BNBO
- Miljøgodkendelser
- Sløjfning af borer
- Byudvikling
- Jordvarme og ATES
- Slam

For nuværende er der ikke behov for yderligere retningslinjer på langt de fleste områder, og det er således kun for tilladelser til etablering af nedsivning af vejvand i anlæg til Lokal Afledning af Regnvand (LAR-anlæg) og for vertikale jordvarmeanlæg, at der er specificeret særlige retningslinjer i denne indsatsplan. På de øvrige områder er det den generelle lovgivning, som er gældende.

### 6.1. LAR

Dragør Kommune modtager løbende ansøgninger om etablering af LAR og nedsivningsløsninger, som skal reducere behovet for udbygning af kloaksystemet i takt med øgede mængder af nedbør i fremtidens klima. Etablering af LAR på en given lokalitet kan lokalt medføre en stigning i grundvandsspejlet og afhængigt af saltningspraksis evt. også en stigning i grundvandets kloridindhold.

Der er behov for at udarbejde klare retningslinjer for nedsivning af vejvand (såvel som fra P-pladser) i spildevandsplanen, som tilgodeser ønsket om af aflaste kloakkerne med vand, men samtidig understøtter indsatserne i denne indsatsplan.

Salt udgør et problematisk stof i forhold til nedsivning, da man ikke har enkle tekniske løsninger til at rense nedsivningsvandet for salt. Andre stoffer i nedsivningsvandet, som oliestoffer, tungmetaller mm, kan typisk renses gennem filterjord eller andre filtre.

Hvert ønske om etablering af nedsivning af overfaldevand fra veje, P-arealer m.m. kræver en individuel ansøgning og sagsbehandling. En del af forundersøgelsen til etablering af LAR vil være en lokalspecifik vurdering eller måling af den terrænnære grundvandsstand, og herunder mulighederne for at etablere nedsivning samt afklaring om den fremtidige belastning med klorid fra vejsaltning.

Som udgangspunkt må det gennemsnitlige kloridindhold i det vand, der ønskes nedsivet ikke overstige baggrundsværdien i grundvandsmagasinerne, som er på ca. 50 mg/l.

Den konkrete udarbejdelse af retningslinjer for nedsivning af tag- og vejvand skal indgå i den kommende revision af Dragør Kommunes spildevandsplan, hvor der tages højde for ovenstående hensyn til grundvandsbeskyttelsen. Beskrivelsen af ovenstående retningslinje er derfor kun vejledende og ikke administrativt gældende.

### 6.2. BNBO

Udpegningen af de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) kan ses på figur 1.

BNBO udgør den delmængde af indvindingsoplandet hvor transporttiden til indvindingboringerne er under 1-2 år. Større spild af forurening ved uheld vil derfor relativt hurtigt og ufortyndet kunne nå boringerne indenfor BNBO. I BNBO er der derfor lovhjælp til at sikre en beskyttelse mod forurening af grundvandet.

Indsatsen i afsnit 5.2 vedr. en oplysningskampagne om grundvandsbeskyttelse vil have særlig fokus på BNBO, hvor grundejerne i BNBO vil få oplysning om, at de bor på et særligt sårbart område, og hvad det betyder for dem.

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

Normalt vil der først forsøges opnået en frivillig aftale inden der eventuelt anvendes et forbud eller påbud. Hvorvidt der skal betales erstatning i anledning af et forbud eller påbud inden for BNBO afgøres af taksationsmyndighederne. Forbud eller påbud vedrørende lovligt bestående forhold, herunder landbrug, gartneri og skovbrug, kan kun gives mod fuldstændig erstatning, medmindre andet følger af retsregler jf. Miljøbeskyttelseslovens § 63 /7/.

Kommunalbestyrelsen skal i den konkrete situation udøve skøn over, hvor fjernliggende faren for forurening måtte være. Dette sker ved at afveje boringens vigtighed og de geologiske forhold i BNBO, jf. proportionalitetsprincippet.

Miljø- og Fødevareministeriet har, med virkning fra og med 2020 pålagt kommunerne inden for en 3-årig periode (2020-2022), at foretage en risikovurdering af samtlige BNBO'er beliggende på landbrugsjord og på øvrige arealer, hvor der anvendes pesticider til erhvervsmæssige formål, jf. /13/.

### **6.3. Miljøgodkendelser**

Større husdyrbrug og virksomheder, som kan forurene omgivelserne, skal have en miljøgodkendelse. Miljøstyrelsen meddeler godkendelse til de største virksomheder og kommunen meddeler godkendelse til mindre godkendelsespligtige virksomheder samt husdyrbrug. Godkendelsen rummer en vurdering af virksomhedens samlede miljøpåvirkning og fastsætter en række vilkår, der blandt andet skal medvirke til at sikre grundvandsbeskyttelsen i særligt sårbare områder som NFI.

Husdyrbrugloven (lovbek. Nr. 520 af 1. maj 2019) indeholder et beskyttelsesniveau i forhold til grundvand. Hvis der skal godkendes udspretningsarealer til husdyrgødning, der ligger inden for nitratfølsomme indvindingsområder, skal godkendelsen indeholde vilkår, der sikrer, at den lever op til indholdet i indsatsplanen. Som udgangspunkt må der ikke ske en øget belastning med nitrat, såfremt udvaskningen fra rodzonen overstiger 50 mg nitrat per liter i eftersituationen.

Endvidere kan kommunen, såfremt der konstateres grundvandstruende aktiviteter, også stille nødvendige krav til sikring af grundvands beskyttelse. Godkendelsen rummer en vurdering af virksomhedens samlede miljøpåvirkning og en række vilkår, der kan skærpes af hensyn til grundvandsbeskyttelsen i særligt sårbare områder. Afhængig af den konkrete vurdering kan det f.eks. være:

- Skærpede krav eller forbud mod nedgravning af tanke i BNBO.
- Skærpede krav vedrørende befæstelse af arealer og afledning af overfladevand, for at minimere nedsivningen af vand med muligt forurenende komponenter i BNBO.

Hvis der opstår klager over grundvandstruende aktiviteter, kan Kommunen også stille nødvendige krav til sikring af grundvandets beskyttelse.

#### **6.4. Sløjfning af boringer**

Kommunen kan med hjemmel i vandforsyningslovens § 36 give påbud om sløjfning af ubenyttede boringer og brønde.

Region Hovedstaden sløjfer egne boringer forskriftsmæssigt, når en undersøgelse eller monitoring er afsluttet.

#### **6.5. Byudvikling**

Ifølge lovgivningen /3/ bør der ikke placeres særligt grundvandstruende virksomheder og anlæg i indvindingsoplande. Ved planlægning for ændring af arealanvendelse og byudvikling, som kan indebære en risiko for grundvandet i indvindingsoplande, skal Kommunen redegøre for planbehov, grundvandsbeskyttelse og eventuelle tekniske tiltag til grundvandsbeskyttelse. Dette kan eksempelvis være placering af virksomheder og muligheden for at nedsive regnvand fra en større P-plads.

NFI betragtes herunder som særligt sårbare områder. Som vist på figur 1 er hele indsatsplanområdet udpeget som NFI, og hvis disse arealer ønskes inddraget til byudvikling, er der sandsynligvis også behov for en nærmere redegørelse, jvf. /3/.

#### **6.6. Jordvarme og ATES<sup>2</sup>**

Lodrette jordvarmeanlæg og ATES anlæg er omfattet af VVM-bekendtgørelsens bilag 2. Hvis kommunen vurderer, at der efter jordvarmebekendtgørelsen kan meddeles tilladelse, skal kommunen forud for tilladelse gennemføre en 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. Der må ikke ske en påvirkning på mere end 0,5° C på eksisterende vandindvindingsanlæg.

Ved anlæggelse af vertikale jordvarmeanlæg vil der som udgangspunkt kun blive givet tilladelse til anvendelse af simpel frostvæske og ikke øvrige kemikalier i cirkulationsvæsken. Målet er at minimere risikoen for forurening fra disse boringer til grundvandsmagasinet. Denne retningslinje vil være gældende inden for alle indvindingsoplande.

Jordvarmebekendtgørelsen /12/ indeholder et forbud mod etablering af dybe jordvarmeanlæg inden for BNBO.

---

<sup>2</sup> ATES (Aquifer Thermal Energy Storage) Grundvandskøle- og varmeanlæg med reinfiltration

## 7. RESUMÉ AF GRUNDVANDSKORTLÆGNINGEN

Grundvandskortlægningen i Dragør er udarbejdet af Naturstyrelsen (nu Miljøstyrelsen) og skal danne grundlag for, at kommunen efterfølgende skal udarbejde indsatsplan til beskyttelse af grundvand til drikkevand.

Kortlægningsområdet er beliggende i Tårnby og Dragør kommuner og består af to oplande til henholdsvis HOFOR i Dragør Kommune og TÅRNBY FORSYNING i Tårnby Kommune. Begge oplande er beliggende udenfor OSD.

Kortlægningsområdets samlede areal er på 14 km<sup>2</sup>. Der er i 2013 tilladt en samlet vandindvinding på 1,55 mio. m<sup>3</sup> om året på kildepladserne til de to oplande. Der blev i 2009-2013 indvundet i gennemsnit 1,47 mio. m<sup>3</sup> på disse kildepladser.

Naturstyrelsen har udført en sammenstilling af eksisterende data samt opstillet en hydrologisk model som en del af Statens afgiftsfinansierede grundvandskortlægning. Med en geologisk model for området har det blandt andet været muligt at afgrænse grundvandsmagasinerne og beregne dæklagenes tykkelse.

Den hydrologiske model er anvendt til at bestemme indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande, gradientforhold samt strømnings- og potentialeforhold i de enkelte grundvandsmagasiner.

Vandværkerne i Tårnby-Dragør Kortlægningsområde indvinder udelukkende fra det prækvarteret kalkmagasin, som findes i hele kortlægningsområdet. Over kalkmagasinet findes i langt hovedparten af området et lerlag, som kun er mellem 0 og 15 meter ler, og dermed kun udgør en begrænset beskyttelse af grundvandsmagasinet.

Ca. 25 % af nedbøren er indledningsvist taget ud af modellen, som afstrømning fra befæstede arealer. Den gennemsnitlige nettonedbør er herefter på kun ca. 167 mm/år, hvoraf størstedelen på ca. 118 mm/år strømmer af som drænafstrømning til havet og til Hovedgrøften. Der oppumpes 54 mm/år fra det primære magasin, som tilføres via en begrænset grundvandsdannelse til magasinet og en tilsvarende tilstrømning ind over modellens rand. Der er ikke baseflow fra det primære magasin til terræn i området.

De modelberegnete indvindingsoplande viser et mindre overlap mellem indvindingsoplandene i kortlægningsområdet, og de nærliggende afværge oplande og oplandet til motorvejens drænafstrømning. Afværge oplandene skærer sig ind i indvindingsoplandene, og scenarier viser, at hvis de pågældende afværger hørte op, ville indvindingsoplandet brede sig ud i disse områder.

Det primære kalkmagasin fremstår grundvandskemisk set noget ubeskyttet over for påvirkninger fra terræn med en vandtype der varierer mellem svagt reduceret og svagt oxideret. Der er påvist nitratinhold over 1 mg/l i borerer filtersat i det primære magasin, men samlet set udgør nitrat ikke en aktuell trussel i området, selvom hele området er udpeget som nitratsårbart, som følge af de tynde dæklag.

I kalkmagasinerne ses der forhøjede værdier af de naturligt forekomne stoffer, sulfat, klorid, natrium, magnesium og kalium.

Inden for kortlægningsområdet er der fund af sprøjtemidler i flere borerer, og nogle steder også over grænseværdien. Størstedelen af fundene skyldes BAM (2,6-dichlorbenzamid), et mobilt og



svært nedbrydeligt nedbrydningsprodukt af dichlobenil, som frem til 1997 har været anvendt til ukrudtsbekæmpelse på udyrkede og befæstede arealer som f.eks. gårdspladser, indkørsler, veje, jernbaner, plantager og sports-pladser.

Der er også mange fund af klorerede stoffer, og flere steder over grænseværdien. Det er Region Hovedstaden der kortlægger de forurenede grunde med de klorerede stoffer, og Region Hovedstaden har således allerede etableret flere afværge oppumpninger, og monitoringsprogrammer på forurenede grunde i området for at beskytte grundvandet og de allerede etablerede kildepladser mod disse klorerede stoffer. De klorerede stoffer stammer fra flere forskellige typer af industri, herunder rensier og metalforarbejdning.

Der er også gjort fund af en række øvrige miljøfremmede stoffer som MTBE og olie- og benzinstoffer samt perfluorerede stoffer (PFAS).

Sårbarhedsvurderingen har vist, at der kun er nogen og lille beskyttelse mod nitrat i området, og der er derfor afgrænset nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) i hele kortlægningsområdet og indsatsområder (IO) inden for størstedelen af Tårnby-Dragør Kortlægningsområde.

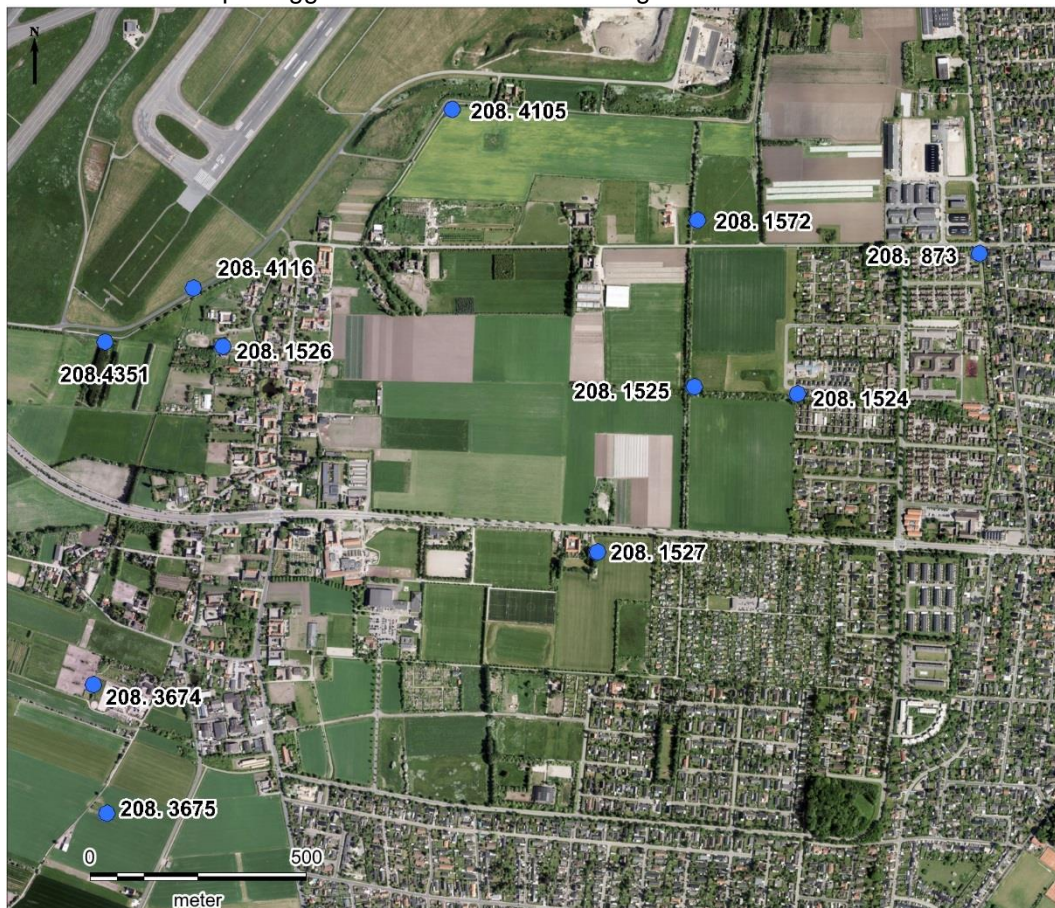
## 8. REFERENCER

- /1/ Naturstyrelsen. Redegørelse for Tårnby-Dragør kortlægningsområde. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015. Udgivet af Naturstyrelsen, november 2015
- /2/ Bekendtgørelse om indsatsplaner. BEK nr 912 af 27/06/2016 af Miljø- og Fødevareministeriet
- /3/ Bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse. BEK nr. 1697 af 21/12/2016 af Miljø- og Fødevareministeriet. Tilhørende vejledning: VEJL nr. 9320 af 31/03/2017 af Miljø- og Fødevareministeriet
- /4/ Udpegning af BNBO i Dragør kommune. Udarbejdet af Naturstyrelsen, 2016
- /5/ Vandressourcen ved Dragør og St. Magleby. Udarbejdet af Krüger for HOFOR, december 2016
- /6/ Pesticider og vandværker. Udredningsprojekt om BAM-forurening, forureningstransport via utætte borer, Miljøprojekt 732, GEUS 2002.
- /7/ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse. BEK nr. 1218 af 25/11/2019 af Miljø- og Fødevareministeriet
- /8/ Hydrologisk model for Tårnby-Dragør kortlægningsområde. Udgivet af Naturstyrelsen, oktober 2015.
- /9/ Vejledning om indsatsplaner. VEJL nr. 9320 af 21/04/2010 af Miljø- og Fødevareministeriet og VEJL nr. 9015 af 08/01/2019 af Miljø- og Fødevareministeriet.
- /10/ Screening af Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse 2020.
- /11/ Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer. BEK nr. 1420 af 28/11/2018 af Miljø- og Fødevareministeriet.
- /12/ Bekendtgørelse om jordvarmeanlæg. BEK nr. 240 af 27/02/2017 af Miljø- og Fødevareministeriet.
- /13/ Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning. BEK nr. 1476 af 17/12/2019 af Miljø- og Fødevareministeriet.
- /14/ Notat af 21.09.2017 udarbejdet af Orbicon for Miljøstyrelsen Aalborg, jf. Projekt: "Tårnby-Dragør og Herlev-Glostrup, GKO opdatering" – Projektnummer 3641700010.

# Bilag 1 Dragør og St. Magleby Vandværks kildepladser

## Boringer

Dragør og St. Magleby vandværker indvinder tilsammen fra 11 boringer, som vist på nedenstående figur 1. Boringerne er placeret i den vestlige udkant af Dragør og omkring St. Magleby og er indbyrdes forbundne, så der kan indvindes på begge vandværker fra alle boringer. De to vandværker drives af HOFOR.

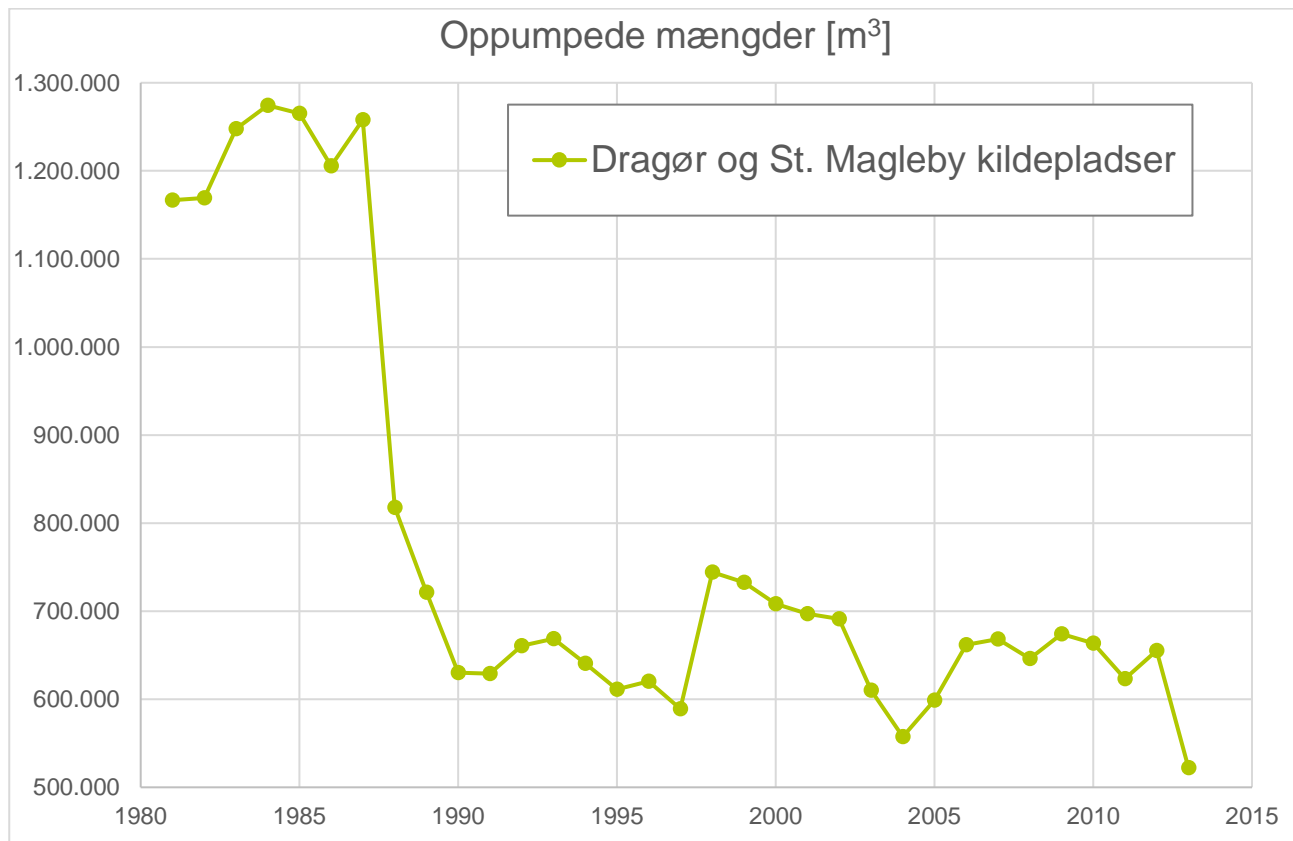


Figur 1. Indvindingsboringerne ved Dragør og St. Magleby kildepladser.

Indvindingsboringerne tilknyttet St. Magleby og Dragør vandværker er alle filtersat i kalkmagasinet. I området ses generelt et begrænset lerdæklag over det primære magasin på ca. 5 meters mægtighed, som er en del af den kvartære lagpakke på figur 3. Lerlaget er underlejret af et sandlag, der sammen med kalken udgør det primære magasin.

## Indvinding

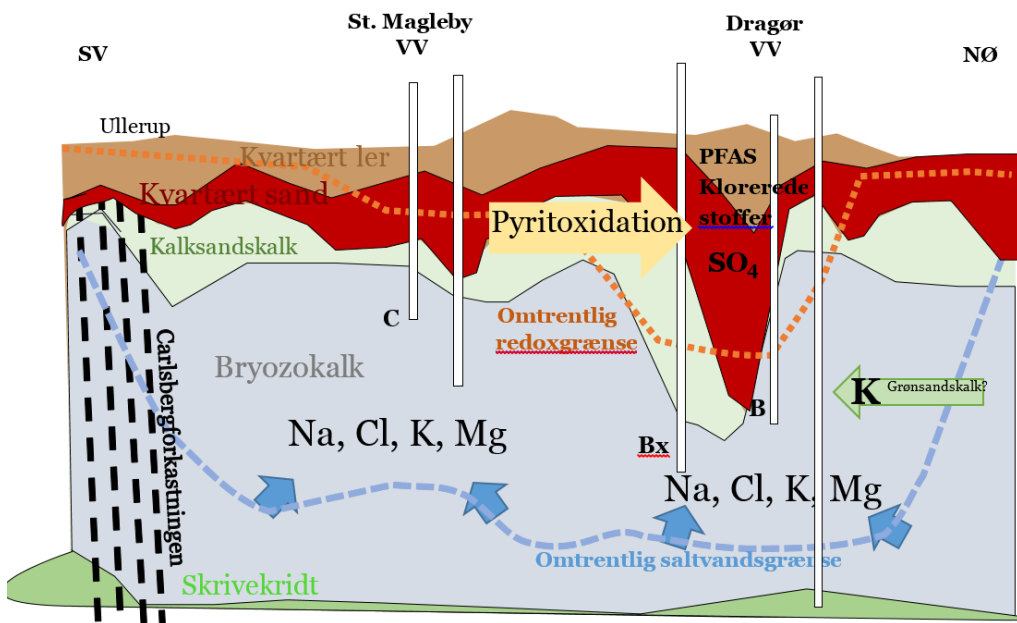
De to vandværker har en samlet indvindingstilladelse på 750.000 m<sup>3</sup>/år, og den aktuelle indvinding har været lidt under dette niveau de sidste mange år med en stort set ligelig fordeling mellem de to vandværker (figur 2). Den samlede indvinding nåede sit laveste niveau i 2013, som er det seneste år, som er medtaget. Tilbage i 1980'erne var niveauet en del højere med en samlet indvinding på over 1,2 mio. m<sup>3</sup> om året.



Figur 2. Indvundet mængder fra alle boringer til Dragør og St. Magleby vandværker.

## Konceptuel forståelse

På figur 3 er der vist en konceptuel skitse gennem vandværkets boreriger med angivelse af de geologiske lag og de vandkemiske processer.



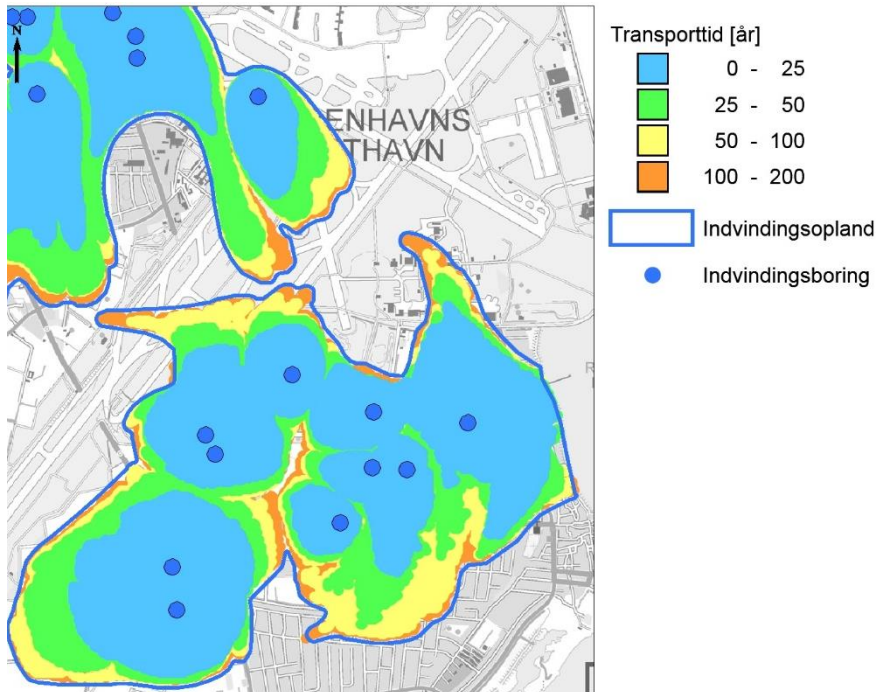
Figur 3. Konceptuel skitse gennem borerigerne til de to vandværker. Ikke alle boreriger er vist på skitsen. Geologien er baseret på den geologiske model. De indtegnede vandkemiske parametre er en konceptuel beskrivelse.

Vandkemien afspejler i høj grad, at der er et begrænset dæklag over borerigerne, idet der findes forskellige miljøfremmede stoffer, nitrat og forhøjet indhold af sulfat i magasinet. Således er flere indvindingsboringer påvirket af pyritoxidation med stigende sulfatindhold, mens f.eks. DGU nr. 208.1527, 208.873 og 208.1525 indeholder mellem 1 og 10 mg/l nitrat.

Generelt er vandtypen sammenhængende med tykkelsen af lerdæklaget, idet vandtype B primært ses i den østlige del af magasinet, mens vandtype C er at finde i den vestlige del af magasinet. Desuden er der et højt indhold af kalium i flere boreriger omkring Store Magleby, som både kan stamme fra aflejringer af grønsandskalk, fra gødning eller mere sandsynligt fra residualt saltvand.

### Modelberegninger af indvindingsopland og transporttider

Grundvandets strømretning syd for Lufthavnen er primært styret af vandindvindingen og de afværgeanlæg, der findes i Lufthavnen. Med udgangspunkt i en tilladt indvinding på 750.000 m<sup>3</sup>/år er der beregnet og optegnet et indvindingsopland til de to vandværkers boreriger vha. en opstillet hydrologisk model for området /10/. Indvindingsoplandet er den del af grundvandsmagasinet inden for hvilket, der strømmer grundvand hen mod borerigerne. Som figur 5 viser, er der ifølge modellen /8/ grundvandsdannelse i hele indvindingsoplandet til borerigerne.

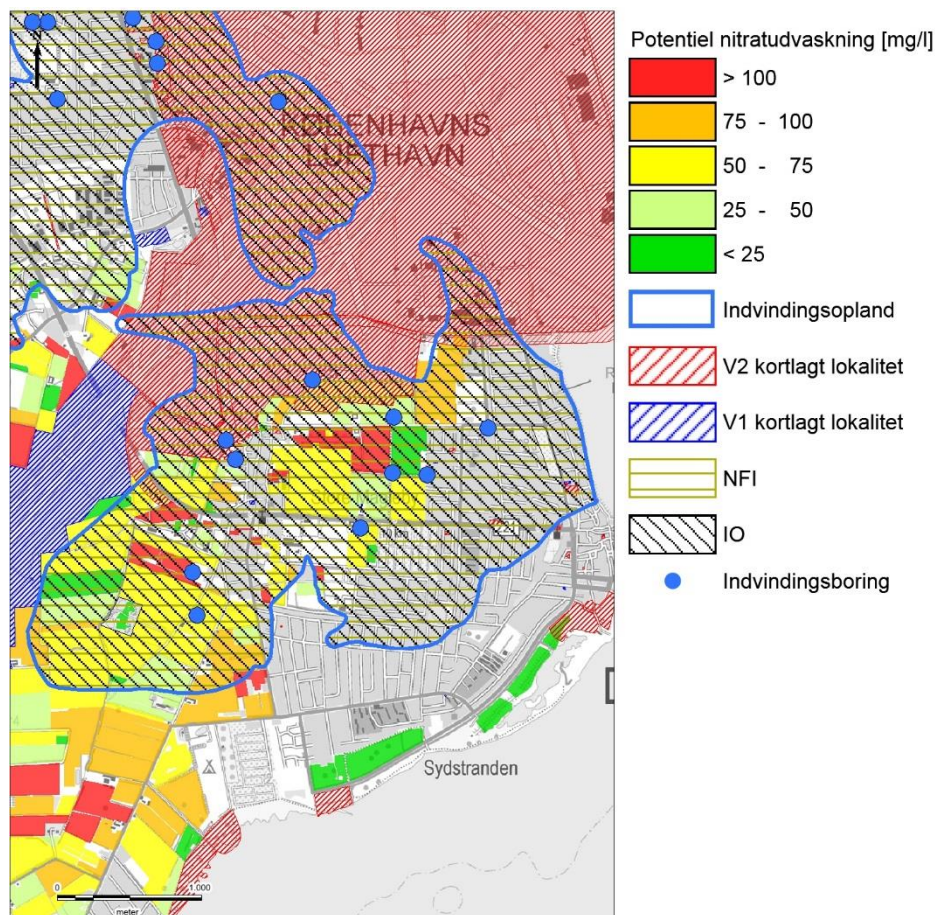


Figur 4. Indvindingsopland og transporttiden af det grundvand som strømmer til kildepladsen. Det viste opland er baseret på en tidligere beregning og er ikke identisk med det senest beregnede opland i nærværende indsatsplan.

På figur 4 er endvidere vist den omtrentlige alder af det vand, der strømmer mod borerigerne. Som det ses, er der tale om forholdsvis ungt vand (0-50 år) i hele den centrale del af indvindingsoplandet. Det store område med en transporttid på under 25 år er en følge af de tynde lerdæklag. Forureningerne på overfladen i disse områder vil således hurtigt kunne genfindes i indvindingsboringerne. Det betyder også at forureningsstoffer hurtigt skylles gennem magasinet og ikke vil være problematiske i helt så lang tid, som i andre danske grundvandsmagasiner.

## Arealanvendelse og forureningskilder

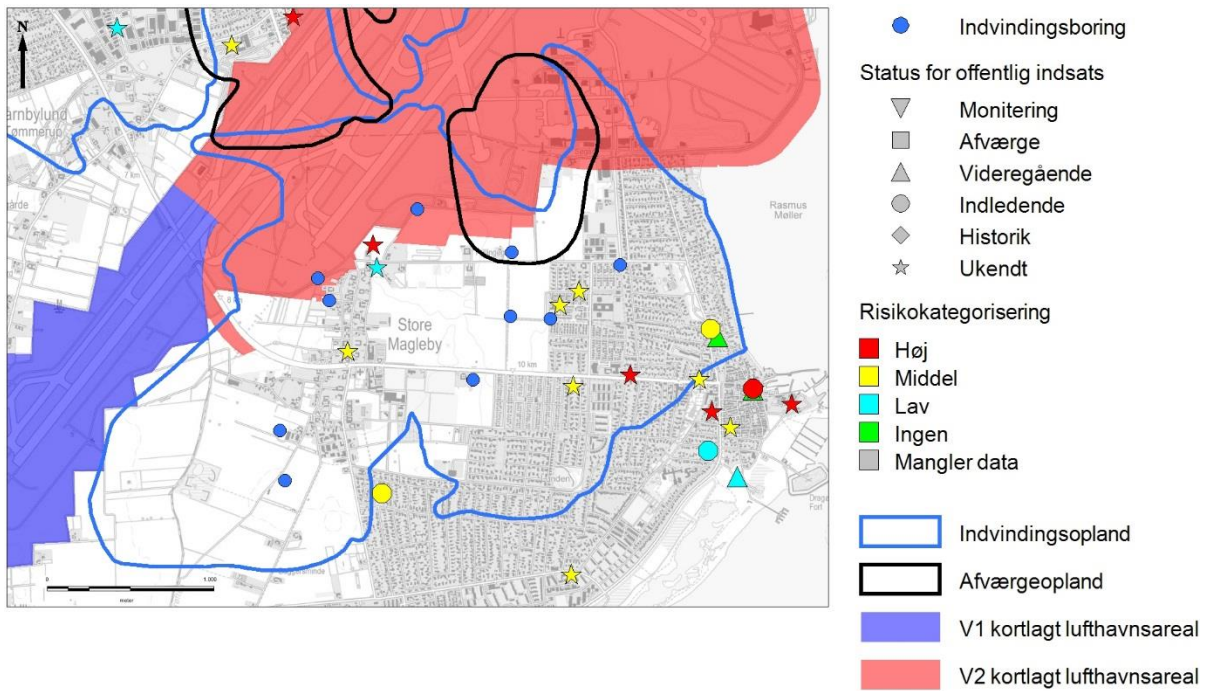
Arealanvendelsen inden for oplandet er en blanding af befæstede/bebyggede arealer og landbrugsområder, som vist på figur 5. Lufthavnen dominerer mod nord og er kortlagt som en stor V2 kortlagt grund og her ses også påvirkningen fra afværge oppumpningen i Lufthavnen, som skærer sig ind i oplandet. Mod øst ses et parcelhusområde ved Dragør og centralt og mod sydvest er landbrugsområderne placeret. På figur 6 er forureningslokaliteter beliggende i området omkring indvindingsoplandet vist sammen med den potentielle nitratudvaskning.



Figur 5. Forureningskilder og potentiel nitratudvaskning. Endvidere er de nitratfølsomme indvindingsområder og indsatsområder vist. Det viste opland er baseret på en tidligere beregning og er ikke identisk med det senest beregnede opland i nærværende indsatsplan.

Figur 5 viser også de nitratfølsomme indvindingsområder og indsatsområder (IO). Sidstnævnte indsatsområder er de dele af de nitratfølsomme indvindingsområder, hvor det ud fra en samlet vurdering af sårbarheden og arealanvendelsen er vurderet nødvendigt at gøre en særlig indsats mht. grundvandsbeskyttelsen over for nitrat. Som det ses, er der udpeget indsatsområder (IO) i næsten hele NFI med undtagelse af to mindre naturbeskyttede områder, henholdsvis et overdrevs område mod øst og "lergravene" mod sydvest.

Som det ses af figur 6 er der flere kortlagte forureningskilder i oplandet. I nedenstående figur 7 er vist en kategorisering på risikoen fra de mange punktkilder. Som det ses, er der 3 punktkilder i kategorien med høj risiko i oplandet. Status på den offentlige indsats på disse tre punktkilder varierer, og ny viden fra Region Hovedstaden om truslen vil derfor være afgørende for det samlede trusselsbillede fra punktkilderne i området.



Figur 6. Kategorisering af forureningskilder med angivelse af status på den offentlige indsats. Det viste opland er baseret på en tidligere beregning og er ikke identisk med det senest beregnede opland i nærværende indsatsplan.



## Behov for indsatser

### Residuale salte

De høje indhold af klorid, natrium, magnesium, kalium og sulfat vurderes alle at stamme fra residualt saltvand fra de dybereliggende dele af grundvandsmagasinet. Disse udgør den største trussel mod kildepladsen, da det ikke er muligt, med den nuværende teknologi, at afværge sig ud af den stigende tendens for disse stoffer. Det er således selve indvindingsstrukturen der forårsager den stigende tendens, og det er derfor nødvendigt, at indvindingsstrukturen løbende tilpasses, og man gennemfører en hyppig overvågning af vandkvaliteten, så man undgår stigende tendenser.

### Klorerede stoffer

Der også gjort fund af klorerede stoffer flere steder i oplandet. Region Hovedstaden har endnu ikke udført en systematisk opsporing og kortlægning af punktkilder i området, men forventer at påbegynde denne opgave i 2018. Det må forventes at der dukker væsentlig flere punktkilder med klorerede stoffer op ved denne kortlægning. Da der historisk har været en del industri i området, må det også forventes at kortlægningen vil lokalisere punktkilder med andre stoffer som f.eks. MTBE og Olie- og benzinstoffer.

Der pågår en samlet afværge for klorerede stoffer og PFAS, som vist på figur 6.

Den mest oplagte indsats overfor de klorerede stoffer er den foranstående kortlægning i regi af Region Hovedstaden. Den relativt hurtige vandudskiftning i området muliggør at tidligere forurenede områder på relativt kort sigt kan anvendes til drikkevandsforsyning igen. Eventuelle afværgetiltag bør ses i lyset af denne mulighed, da afværgeren i den sydlige del af lufthavnen accelererer denne proces, og dermed på kort sigt vil kunne indgå i drikkevandsforsyningen til HOFOR.

### PFAS

Brugen af tidligere tiders brandsluknings-skum indeholdende PFAS, blandt andet på brandøvelsespladsen tilknyttet Københavns Lufthavn, har medført at der findes perfluorerede stoffer i det primære magasin og at disse stoffer findes i flere indvindingsboringer, dog i koncentrationer under kriteriet. Der er påvist perfluorerede stoffer i borerne 208.874, 208.4351, 208.3674, 208.1572 og 208.4116, alle i koncentrationer under kvalitetskriterierne.

Der pågår en samlet afværge for klorerede stoffer og PFAS, som vist på figur 6

Der er gjort fund af endnu en forurening med PFAS på lufthavnens område, og det er afgørende at der iværksættes indsatser overfor denne.

### Pesticider

Der er fundet sprøjtemidler eller nedbrydningsprodukter fra sprøjtemidler i flere borer tilknyttet Store Magleby og Dragør vandværker. Det er primært nedbrydningsproduktet 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) og stoffet Bentazon, der er fundet i indvindingsboringerne. Disse stoffer er totalukrudtsmidler eller nedbrydningsprodukter fra disse og kan stamme fra private haver eller renhold af pladser.

Derudover er der fundet metribuz-desam-diket, et sprøjtemiddel, der anvendes på kartofler i DGU nr. 208.1525 samt de tilsvarende nedbrydningsprodukter CGA 108906 og CGA 62826 i flere borer på Dragør Kildeplads. Indholdet af CGA 62826 overskrider grænseværdien i boring 208.873 og der er behov for en løbende overvågning af alle tre pesticider på begge kildepladser.

Der er også behov for overvågning af nye godkendte pesticider som glyphosat og AMPA. Hvis der observeres stigende indhold i oplandet eller på kildepladsen, og det nærmer sig et kritisk niveau i forhold til kvalitetskriterierne, bør det overvejes om der skal indføres arealrestriktioner.

## **Nitrat**

Der er kun et begrænset beskyttende lerlag over det primære magasin, som derfor er udpeget som både nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder i forhold til nitrat (IO) i Naturstyrelsens grundvandskortlægning. Indholdet af nitrat i boringerne på de to kildepladser er begrænset og det vurderes derfor ikke nødvendigt med indsatser, som her og nu regulerer arealanvendelsen.

Der er derimod behov for overvågning af udviklingen i nitrat på både kildepladsen og i oplandet. Hvis der observeres stigende indhold i oplandet eller på kildepladsen, og det nærmer sig et kritisk niveau i forhold til kvalitetskriteriet, bør nitratudvaskningen ud af rodzonen genberegnes, og det bør på denne baggrund overvejes, om der skal indføres arealrestriktioner.