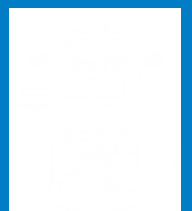


TÅRNBY KOMMUNE

Indsatsplan for
grundvandsbeskyttelse
2020



Titel: Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Tårnby Kommune.

Rapport: Rapporten er udarbejdet af Tårnby Kommune med rådgivning fra Orbicon.

Udgivelsesår: 2020

Hentes fra: www.taarnby.dk

Politisk behandling

På fællesmøde den 18. september 2017 har forslag til indsatsplan været forelagt for og drøftet med et nedsat koordinationsforum i Tårnby Kommune. Forslaget til indsatsplan har efterfølgende været forelagt Tårnby Kommunes Teknik- og Miljøudvalg den 23. april 2020, som her besluttede at sende planforslaget i offentlig høring. Den offentlige høring har foregået fra den 27. april 2020 til den 19. juli 2020. Indsatsplanen er endeligt vedtaget af Kommunalbestyrelsen i Tårnby Kommune den 29. september 2020.

Påvirkning af Natura 2000 områder og særlige arter

Forslag til indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Tårnby 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. Tårnby 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 anlægsstilladelser til projekter, der kan få væsentlig indvirkning på miljøet. 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 /12/.

Forord	5
1. Indledning.....	6
1.1 Definition	6
1.2 Baggrund	6
1.3 Formål	6
1.4 Inddragelse af berørte parter.....	6
1.5 Tidsplan og opfølgning	7
1.6 Rammer.....	7
2. Beskyttelsesområder.....	9
2.1 OD	9
2.2 Beskyttede områder i indsatsplanen	9
3. Opsummering af indsatser og nye retningslinjer.....	12
4. indsatstemaer	14
4.1 Salt grundvand	14
4.1.1 Blødgøring	14
4.1.2 Overvågning og tilpasning af indvindingsstruktur.....	15
4.1.3 Borehuls logging af ledningsevner	15
4.1.4 Reduktion i nedsivning af vejsalt.....	15
4.2 Klorerede stoffer	15
4.3 Pesticider.....	16
4.4 Øvrige miljøfremmede stoffer	17
4.5 Nye stoffer	18
5. Generelle indsatser	19
5.1 Overvågningsprogram.....	19
5.2 "Du bor på dit grundvand"	20
5.3 Boringer og brønde	20
5.4 Generel indsats efter jordforureningsloven.....	21
5.5 Målrettede tilsyn med virksomheder.....	22
5.6 Afledning af spildevand.....	23
5.7 Løbende opdatering af BNBO	23
5.8 Indberetning af data til respektive databaser	24
6. Retningslinjer	25
6.1 LAR	25
6.2 BNBO	25
6.3 Miljøgodkendelser	26
6.4 Sløjfning af boringer	27
6.5 Byudvikling	27
6.6 Jordvarme og ATES.....	27
7. RESUMÉ AF GRUNDVANDSKORTLÆGNINGEN.....	28

8. Referencer	30
Bilag 1 Tårnby Vandværks kildepladser	32
1. Boringer.....	32
2. Indvinding.....	32
3. Konceptuel forståelse	33
4. Modelberegninger af indvindingsopland og transporttider	34
5. Arealanvendelse og forureningskilder	35
6. Behov for indsatser	37

Tårnby Kommune har aktivt arbejdet med grundvandsbeskyttelse i mange år, og dette ønsker kommunen også at gøre fremadrettet. Tårnby 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 TÅRNBYFORSYNING Vand A/S, 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 saltindholdet i det indvundne vand.

En anden afgørende indsats er at undersøge og afhjælpe jord- og grundvandsforurening fra de mange potentielle forureningskilder, der altid vil være at finde i byområder, fx fra virksomheder, benzinstationer, olietanke, trafik m.m. Her har Region Hovedstaden en central rolle i f.h.t. den offentlige undersøgelses- og oprydningssindsats, men kommunen 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 Tårnby 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. Borgerne inddrages ved kampagner mod brug af grundvandstruende stoffer som f.eks. pesticider i haver og på flisearealer. Der skal herudover i de kommende år være fokus på at nedbringe forbruget af vejsalt i Kommunen, da saltindholdet i indvindingsboringerne i forvejen er truet af nedfra kommende salt grundvand, og herunder skal mulighederne for anvendelse af alternative glatførebekæmpelsesmidler også afsøges.

TÅRNBYFORSYNING Vand A/S er den centrale aktør i et overvågningsprogram for grundvandsressourcen, som bl.a. varsler om eventuelle forureningstrusler. Overvågningsprogrammet vil bidrage til, at man kan tilrettelægge driften, så eventuelle trusler kan imødegås, inden forureningen når indvindingsboringerne.

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.

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.

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.

Herudover har Tårnby Kommune og TÅRNBYFORSYNING Vand A/S løbende arbejdet med grundvandsbeskyttelse. Den indvindingsbetingede påvirkning af vandkvaliteten er blevet overvåget via monitorering af vandstanden i alle indvindingsboringer samt årlige boringskontroller af vandkemien.

I forbindelse med anlæg af Øresundsforbindelsen blev indvindingen neddroset og fordelt på flere boringer for at mindske afsænkningen af vandspejlet, og der udføres kontinuerlige målinger af vandspejlet i seks overvågningsboringer for at afpasse afsænkningen med afdræningen til motorvejen. Etableringen af motorvejen frem mod år 2000 har i det hele taget medført en del restriktioner på indvindingen og TÅRNBYFORSYNING Vand A/S kompenseres årligt af Sund & Bælt for dette tab af indvindingsmuligheder.

For at følge udviklingen af vandressourcen har TÅRNBYFORSYNING Vand A/S derfor siden 1995 udarbejdet en årlig redegørelse, som samler de mange målinger af både vandressourcernes udvikling og udviklingen af både naturlige og miljøfremmede stoffer i vandet fra alle indvindingsboringer.

Der gennemføres således et stort og omfattende analyseprogram, som omfatter kontinuerte vandstands-målinger og en årlig boringskontrol i alle drikkevandsboringer, hvor der analyseres for olieprodukter og flygtige aromater, klorerede opløsningsmidler og deres nedbrydningsprodukter, vandblandbare opløsningsmidler, phenoler og alkylphenol samt klorphenoler og en lang række pesticider. Herudover undersøges udvalgte drikkevandsboringer årligt for PFAS-forbindelser, mens andre undersøges hver tredje år.

For at følge saltudviklingen og vurdere risikoen for optrængning af saltvand, bliver der udført månedlige analyser af kloridindholdet i alle boringer.

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 Tårnby Vandværks kildepladser også på sigt skal kunne pumpe godt drikkevand ud til forbrugerne i kommunen uden brug af udvidet vandbehandling på vandværket, som f.eks. omvendt osmose eller aktiv kulfiltrering,

1.4 Inddragelse af berørte parter

Planen er udarbejdet af Tårnby Kommune og har været forelagt og drøftet i kommunens Koordinationsforum (her kaldet Grundvandsforum). Grundvandsforum består foruden Tårnby Kommune af repræsentanter fra TÅRNBYFORSYNING Vand A/S, Region Hovedstaden, Miljøstyrelsen, Dragør Kommune, Københavns Kommune, Sund & Bælt, CPH, Icopal samt interesseorganisationer (Danmarks Naturfredningsforening, lokalafdeling Tårnby, Amagerlands Producentforening) og lodsejere i området.

Der har været nedsat arbejdsgrupper med deltagelse af repræsentanter fra Tårnby og Dragør Kommuner, vandforsyningerne TÅRNBYFORSYNING Vand A/S og HOFOR Vand Dragør A/S samt Region Hovedstaden, Sund & Bælt og CPH. Planens forudsætninger og indsatser er drøftet i arbejdsgrupperne, og resultaterne af gruppernes arbejde er indarbejdet i planen.

1.5 Tidsplan og opfølgning

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

Det er afgørende at følge op på indsatsplanen, fordi de fleste af de indsatser, som er beskrevet i indsatsplanen, tidsmæssigt rækker langt ud over 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 byfortætning m.v., vandforsyningsstrukturen kan ændres via nye pumperater eller nye borer, forureningskilder kan opstå og endelig ændrer grundvandskvaliteten sig over tid.

Opfølgningerne på indsatsplanen skal derfor altid basere sig på inddragelse af nyeste viden. For indsatsen overvågningsprogram for kommende forureningstrusler er der aftalt et evalueringsmøde hvert 2. år med henblik på løbende justering af monitoringen og afledede indsatser. Det er Tårnby Kommune, der varetager formandskabet for denne arbejdsgruppe, hvor TÅRNBYFORSYNING Vand A/S, CPH, Sund & Bælt og Region Hovedstaden også bidrager med deres nyeste viden.

Hver indsatsplanperiode forløber over 6 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 indsatsplanarbejdet tvinge andre aktører til at påtage sig indsatser.

Rammerne for indsatsplanen er givet i bekendtgørelsen om indsatsplaner /2/ samt vejledning om indsatsplaner /11/. 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 Tårnby Vandværks kildepladser, og hele oplandet er stort set udpeget som såkaldte indsatsområde (IO), som har fokus på indsatser over for nitrat, men som her, hvor der ikke er nitrat, udtrykker, at området er sårbart over for nedtrængning af forurenende stoffer.

Mindre arealer er desuden udlagt som et 'prioriteret område' efter vandforsyningslovens § 13a, som muliggør, at der kan medtages områder, som ikke er udpeget som indsatsområde (IO) i grundvandskortlægningen, men hvor grundvandet alligevel er truet af andre stoffer. Det er arealer som for nuværende indgår i oplande til nærliggende afværgeanlæg, men som ved ophøret af disse afværgeanlæg naturligt vil tilgå det nuværende opland til vandværkets kildepladser. Arealerne er afgrænsede på baggrund af beregninger foretaget af Miljøstyrelsen /16/

Nærværende indsatsplan er tæt forbundet med både spildevandsplanen og klimatilpasningsplanen i Tårnby Kommune og må ikke stride imod hverken den statslige Vandområdeplan eller Kommuneplanen.

2. BESKYTTELSESOMRÅDER

2.1 OD

Det tidligere Københavns Amt og senere Naturstyrelsen har udpeget hele området omkring Tårnby Vandværks kildepladser som Områder med Drikkevandsinteresser (OD) og ikke som det højere prioriterede Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD). Tilsvarende har området været lavt prioriteret i prioriteringsrækkefølgen i Region Hovedstadens kortlægning af founede grunde.

Den væsentligste begrundelse for den lave prioritering er, at den fremadrettede vandindvinding i området vurderes at være begrænset, som følge af det salte grundvand, som er på vej op imod det ferske grundvand.

2.2 Beskyttede områder i indsatsplanen

Indsatsplanen dækker oplandet til Tårnby Vandværks kildepladser samt de medtagne prioriterede områder, som vil indgå i dette opland, såfremt de nuværende afværgeoppumpninger ved Tårnby Hovedbibliotek og Icopal ophører (se figur 1).

En del af oplandet til Tårnby Vandværks kildepladser ses at række ind i Københavns 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 5 i bilag 1).

Herudover er der, som vist på figur 1, udpeget boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring alle boringer på Tårnby Vandværks kildepladser baseret på Naturstyrelsens udpegning /5/

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 administrationsgrundlag i forbindelse med Vandplanerne. Der er dog fortsat 300 m beskyttelseszoner i forhold til administration af spildevandstekniske anlæg.

Inden for BNBO ønsker Tårnby Kommune, så vidt det er muligt, ikke grundvandstruende aktiviteter, som f.eks. oplagring og anvendelse af pesticider. Oplysningskampagner mod brug af pesticider og oplysninger om, at "du bor oven på dit grundvand og tæt på indvindingsboringer", vil være en del af en forebyggende indsats inden for BNBO.

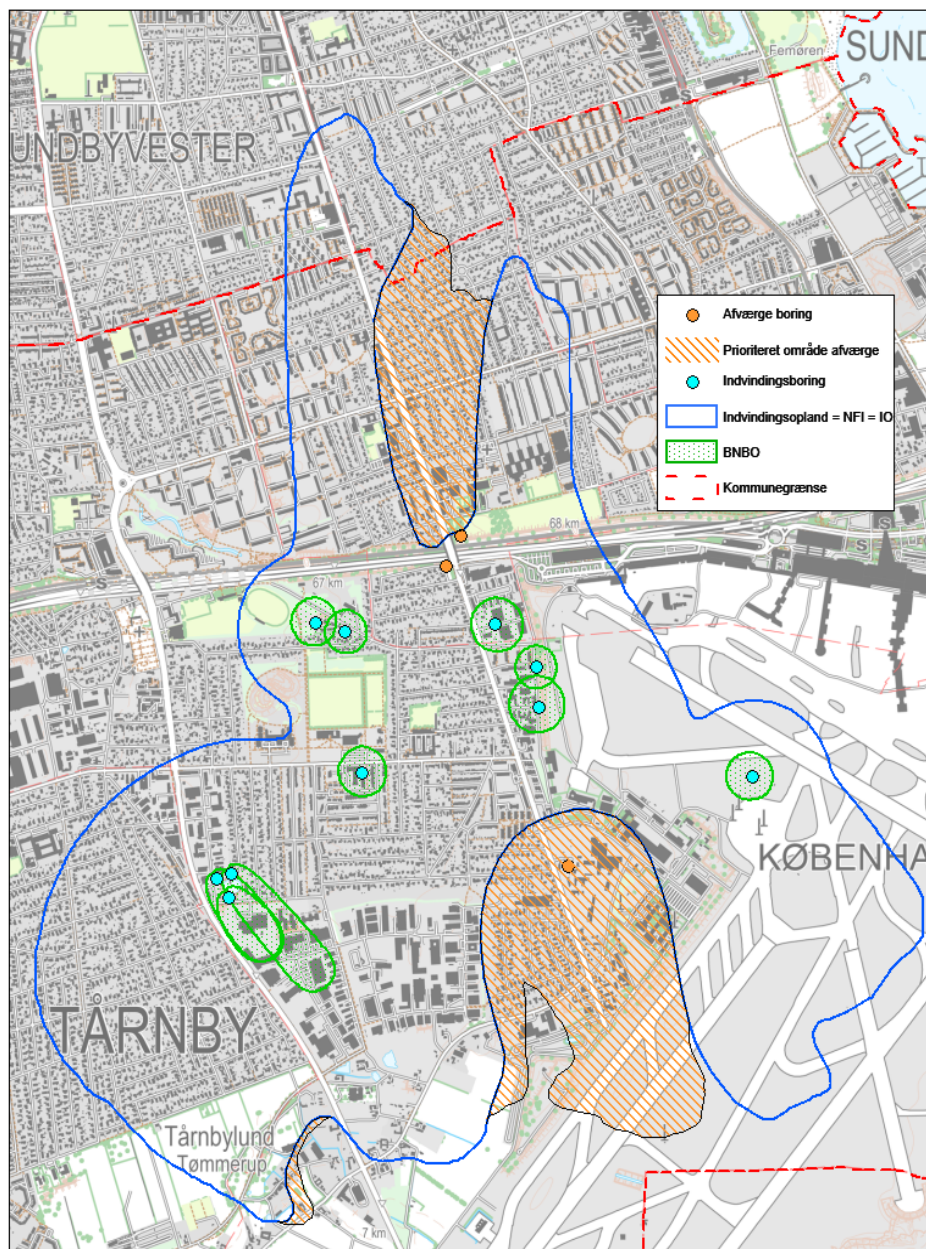
Inden for BNBO kan lovlige bestående forhold, som vurderes at udgøre en konkret trussel for vandforsyningsboringer, reguleres gennem tinglyste aftaler eller påbud, mod fuld kompensation til lodsejeren, jf. § 24 i Miljøbeskyttelsesloven. Navnlig risikoen for spild, uheld eller fejl doseringer indgår i vurderingen af, om der er behov for at sætte ind over for 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 Tårnby Vandværks kildepladser 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 over nitrat i hele oplandet, da det er vurderet, at hele oplandet er sårbart over for nitrat. I praksis anvendes der ikke nitrat i oplandet og udpegningen er derfor nærmere en påmindelse om, at hele oplandet er sårbart over for nedsivning af forurenende stoffer.



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

Udpegningen af Indvindingsopland, Indsatsområde (IO), Nitratsårbare indvindingsområde (NFI) og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) er foretaget af Miljø- og Fødevarerministeriet ved bekendtgørelse nr. 1420 af 28. november 2018 om udpegning af drikkevandsressourcer /13/ baseret på Naturstyrelsens udpegning /5/.

3. OPSUMMERING AF INDSATSER OG NYE RETNINGSLINJER

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

Konsekvensen af en forurening af grundvandet i området er afgørende for Tårnby Kommunes 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 fastlagt i planen gennemføres af en række forskellige parter. I tabel 1 er opsummeret, hvilke indsatser de enkelte parter har ansvar for at gennemføre, og hvordan de enkelte parter bliver berørt af planen.

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"> • Prøvetagning og pejling • Evaluering 	Alle	TÅRNBYFORSYNING Vand A/S, Region Hovedstaden, Sund & Bælt, Tårnby Kommune	Løbende Hvert andet år
Blødgøring af rent vand	Magnesium, Calcium, Natrium	TÅRNBYFORSYNING Vand A/S	Løbende
Tilpasning af indvindingsstruktur	Alle	TÅRNBYFORSYNING Vand A/S	Løbende
Borehuls logging af ledningsevner	Klorid	TÅRNBYFORSYNING Vand A/S, Sund & Bælt A/S	Løbende
Estimat af saltforbrug og nedsivning af vejsalt	Klorid	Tårnby Kommune	Løbende
Kortlægning efter jordforureningsloven	Klorerede m.fl.	Region Hovedstaden	2022-2029
Undersøgelse og oprensning efter jordforureningsloven	Klorerede m.fl.	Region Hovedstaden, Tårnby Kommune	Løbende
Afsøgning af alternative glatførebekæmpelsesmidler	Klorid og natrium	Tårnby Kommune	Første indsatsplan periode
Udarbejdelse af retningslinjer for nedsivning af vejvand	Klorid og natrium	Tårnby Kommune	Første indsatsplan periode
Oplysningskampagner "Du bor på dit grundvand"	Pesticider Salt/ alternativ glatførebekæmpelse	TÅRNBYFORSYNING Vand A/S, Tårnby Kommune	Første indsatsplan periode
Afsøgning af behov for sløjfning af ubenyttede borer og brønde	Alle	Tårnby Kommune	Første indsatsplan periode
Målrådgivning til virksomheder	Alle	Tårnby Kommune	Løbende
Tilstandsvurdering af spildevandsledninger ved kildepladser	Alle	TÅRNBYFORSYNING Vand A/S	Løbende
Indberetning af grundvandsdata til Jupiter databasen	Alle	TÅRNBYFORSYNING Vand A/S, Tårnby Kommune	Årligt / Løbende

På nær indsatsen om "tilstandsvurdering af spildevandsledninger ved kildepladser" har der allerede været aktivitet fra områdets interessenter på alle de viste 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.

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 seks relevante områder, hvor der skal være fokus på retningslinjerne.

Af disse seks 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)

I Bilag 1 er vedlagt en detaljeret gennemgang af boringer, indvinding, konceptuel forståelse, modelberegninger samt arealanvendelse og punktkilder i oplandet til TÅRNBYFORSYNING Vand A/S' kildeplads. 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 indsatsmaer:

- 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 grundvandstruende 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 vurderes alle at stamme fra residualt saltvand fra de dybereliggende dele af grundvandsmagasinet.

Disse residuale salte 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. Så længe der indvindes under kote nul, på en flad ø som Amager, der har været overskyttet af havet i nyere geologisk tid, vil tendensen være, at det salte grundvand bevæger sig op i borerne. Hvis tendensen for alvor skal vende, er der behov for at stoppe eller væsentligt neddrøse indvindingen i området.

Magnesium udgør en særlig problemstilling i Tårnby, idet alle vandværkets indvindingsboringer indvinder vand med et magnesiumindhold, der overskrider kvalitetskriteriet på 50 mg/l. Magnesiumindholdet er naturligt forekommende og skyldes, at der indvindes ionbyttet, delvist saltholdigt vand fra magasinet.

At det er magnesium, der som det første stof har overskredet kvalitetskriteriet, kan være lidt en tilfældighed. På sigt vil indholdet af magnesium sandsynligvis stige endnu mere samtidig med at indholdet af de andre residuale saltstoffer som kalium, natrium og klorid også vil nærme sig kvalitetskriteriet.

En mindre andel af saltindholdet i grundvandet kan også stamme fra vejsaltning, og det vil være relevant at få afklaret denne andel og få minimeret påvirkningen herfra.

Indsatser

4.1.1 Blødgøring

Tårnby Kommune har i 2012 pålagt TÅRNBYFORSYNING Vand A/S at gennemføre en blødgøring af halvdelen af det indvundne vand, svarende til 400.000 m³ om året. Blødgøringen, som efterfølgende er igangsat, sker ved en såkaldt ionbytningsproces, der stort set fjerner indholdet af calcium og magnesium i rentvand. For at opnå et passende indhold af disse stoffer i rentvandet, foretages der en opblanding med den resterende mængde rentvand, som ikke ionbyttes.

Effekten af den anvendte blødgøring er, at rentvandet får et øget indhold af natrium, men et mindsket indhold af calcium og magnesium. Det løser dog ikke det grundlæggende problem med stigende indhold af residuale salte fra dybtliggende grundvand i området.

4.1.2 Overvågning og tilpasning af indvindingsstruktur

Tendensen med det stigende indhold af residuale salte skal overvåges og bør løbende minimeres ved at tilpasse indvindingsstrukturen, så tendensen udvikler sig så langsomt som muligt.

Tilpasningen af indvindingsstrukturen skal indgå som et fast punkt i den tilbagevendende evaluering af overvågningsprogrammet.

4.1.3 Borehuls logging af ledningsevner

Der har tidligere /3/ været målt på ledningsevnerne ned igennem boringer ved brug af udstyr til borehulslogging. Disse målinger viste et stigende indhold af salte med dybden, svarende til den teoretiske forståelse af overgangen fra ferskvand til saltvand. Det bør fastlægges, hvilke boringer der tidligere er undersøgt, samt hvor mange af disse boringer, der fremadrettet er behov for at logge. Formålet med indsatsen er således at følge salt-frontens bevægelse siden 1995, og der skal derfor logges i de samme boringer som blev logget i 1995.

Det er Sund & Bælt, der ejer boringerne, og som i samarbejde med TÅRNBYFORSYNING Vand A/S, bør stå for genmålingen og evalueringen af disse resultater.

4.1.4 Reduktion i nedsivning af vejsalt

En parallel indsats består i en reduktion i nedsivningen af vejsalt, som også udgør en kilde til primært klorid og natrium i grundvandet. Denne kilde formodes dog at være mindre betydelig end den residuale saltpåvirkning, og vil ikke alene kunne redde kildepladserne. Vejsalt kan lokalt udgøre en selvstændig trussel mod grundvandet, men på større skala regnes der kun med en potentiel stigning af kloridindholdet på ca. 30 mg/l fra vejsalt i byområder /6/.

En oplagt indsats er at få kortlagt saltforbruget i området, og vurdere potentialet for at minimere dette forbrug via ændret saltningspraksis (vådsaltning i stedet for tørsaltning, ændring af tærskelgrænser for saltning m.v.). Denne indsats bør varetages af Tårnby Kommune f.eks. med udgangspunkt i historiske data af saltforbruget i kommunen og sammenligning med detaljerede beregninger af nedsivningen i andre Kommuner.

Den langsigtede indsats kan være en afsøgning af alternative glatførebekæmpelsesmidler. Denne indsats bør varetages internt i Tårnby Kommune, og eksternt via tværkommunalt samarbejde med andre kommuner i hovedstadsområdet, som står med den samme udfordring.

Salt har mange skadelige påvirkninger på miljøet (både flora og fauna samt kvaliteten af overfladevand og grundvand) samt på køretøjer, bygninger og vejkonstruktioner. Både nationalt og internationalt er der en stor efterspørgsel på alternative glatførebekæmpelsesmidler. Foreløbigt har alternative midler vist sig at være væsentlige dyrere end salt, men cost benefit analyser på specifikke lokaliteter har vist, at det samlet set kan betale sig at anvende alternative midler /10/.

4.2 Klorerede stoffer

Inden for indsatsområdet findes der flere V2-kortlagte grunde, hvor der er konstateret klorerede stoffer eller klorerede opløsningsmidler. Derudover findes der en del V1-kortlagte grunde, som endnu ikke er undersøgt, men hvor der vurderes at være potentiel risiko for forurening med klorerede stoffer. I grundvandskortlægningen blev der desuden fundet klorerede stoffer i mange boringer i området.

Region Hovedstaden forventer at igangsætte deres detaljerede kortlægning i Tårnby Kommune i 2022 med afslutning i 2029, og når de går i gang, vil de uden tvivl finde en række yderligere punktkilder med klorerede stoffer, hvilket vil effektivisere indsatsen mod spredningen af disse til indvindingsboringerne.

Som det fremgår af kildeplads-redegørelsen i Bilag 1, udgør de klorerede stoffer en potentiel risiko i forhold til alle kildepladser hos TÅRNBYFORSYNING Vand A/S, og der afvæргеoppumpes allerede for klorerede stoffer i den østlige og sydlige del af oplandet.

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 oprensnes, så stofferne ikke havner i indvindingsboringerne. Når stofferne er konstateret i indvindingsboringerne er løsningen typisk at rense med aktivt kul, hvilket er en relativt avanceret og dyr proces.

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

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

På figur 6 Bilag 1 er alle kendte punktkilder i oplandet kategoriseret efter risiko og sammenholdt med det gældende vidensniveau undtagen for lufthavnsområdet. Dette billede er ikke statisk, men derimod et første forsøg på at sammenholde den tilgængelige viden. V2 punktkilden på hele lufthavnens område dækker således over punktkilder, som ikke er kategoriseret.

Selvom ovenstående indsats er vigtig for grundvandsressourcen i området, kan den ikke igangsættes før Region Hovedstaden kommer videre med deres detaljerede kortlægning. Indtil da er det afgørende, at den tværgående evaluering af monitoringen i området (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.

Omvendt er det afgørende for både Tårnby Kommune, TÅRNBYFORSYNING Vand A/S og øvrige interessenter, at Region Hovedstaden, ud over tidspunkt for igangsætning af kortlægningen, også kommer med en klar udmelding om, hvorvidt der vil blive tale om en fuld kortlægning efterfulgt af oprydning.

4.3 Pesticider

BAM er et nedbrydningsprodukt fra pesticiderne 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 mm, og stoffet kan derfor ikke spores tilbage til specifikke lokaliteter/punktkilder, som er tilfældet for de klorerede stoffer.

BAM er fundet flere steder i indsatsområdet, men er generelt faldende. Den korte transporttid i oplandet betyder, at truslen fra BAM sandsynligvis er faldende.

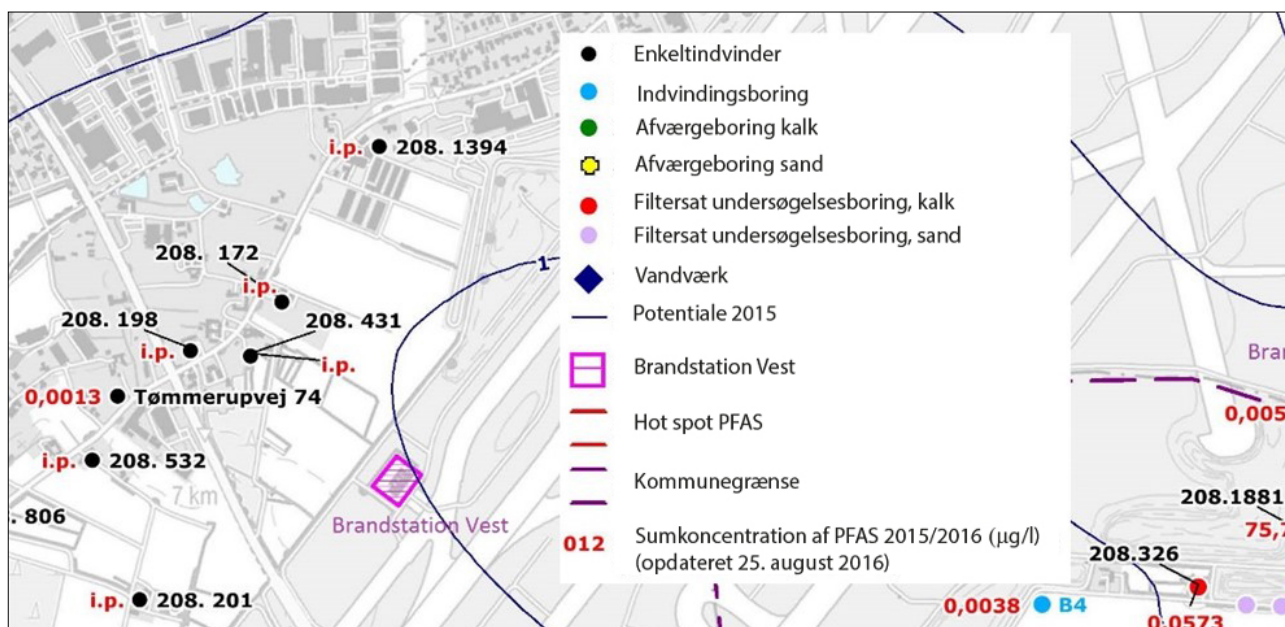
Indsats

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

4.4 Øvrige miljøfremmede stoffer

Ud over de klorerede stoffer og pesticider findes der en lang række andre stoffer, som kan udgøre en trussel for grundvandet. I Tårnby Kommune er det gjort fund af toluen, benzen, diethylether, phenoler og MTBE.

Der er gjort fund af en forurening med PFAS ved Brandstation Vest i CPH, som vist på figur 2. Punktkilden er placeret uden for nærværende indsatsområde, og målinger langs Tømmerupvej antyder, at forureningen fra Brandstation Vest ikke er en trussel med den nuværende indvindingsfordeling på TÅRNBYFORSYNING Vand A/S' kildepladser. Potentialet i området er dog meget fladt og mindre ændringer i oppumpning og nedsivning vil hurtigt kunne ændre på strømnings-retningerne. TÅRNBYFORSYNING Vand A/S undersøger i dag samtlige indvindingsboringer for PFAS-forbindelser.



Figur 2. Indholdet af PFAS i nærområdet til Brandstation Vest i CPH /6/

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

I TÅRNBYFORSYNING Vand A/S' 4 østligste indvindingsboringer (DGU nr. 208.68B, DGU nr. 208.1559, DGU nr. 208.1560 og DGU nr. 208.1392 svarende til henholdsvis Suhrs boring, LU1, LU2 og LU3 beliggende nord-nordøst for området vist i Figur 2), er der i 2019/2020 fundet spor af PFAS-forbindelser, mens der ikke er fundet spor i de øvrige 6 indvindingsboringer. De fundne stofkoncentrationer er langt under grænseværdien for drikkevand på 0,1 µg/l. Kilden til PFAS-fund i forsyningselskabets østligste 4 indvindingsboringer kendes på nuværende tidspunkt ikke.

Indsats

Fundet af PFAS omkring Brandstation Vest (se figur 2), er placeret i et område lige mellem oplandene til henholdsvis TÅRNBYFORSYNING Vand A/S og HOFOR Vand Dragør A/S' kildepladser. I princippet er denne punktkilde derfor placeret uden for nærværende indsatsområde. Den løbende overvågning i området skal afklare, om der sker en spredning til de omkringliggende boringer.

I forhold til de nye fund af PFAS-forbindelser i nogle af forsyningsselskabets indvindingsboringer vil den løbende overvågning i området belyse udviklingen af PFAS-indholdet i indvindingsboringerne.

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.

Ud over 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 udvikling på området, inden undersøgelser iværksættes.

Indsats

Den fremtidige indsats relateret til nye stoffer er at fortsætte bevågenheden i f.h.t. 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

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

- Overvågningsprogram
- Borgerrettede oplysningskampagner om grundvandsbeskyttelse – "Du bor på dit grundvand"
- Boringer og brønde
- Generel indsats efter jordforureningsloven
- Målrettede tilsyn med virksomheder
- Afledning af spildevand
- Opdatering af BNBO på Miljøportalen
- Opdatering af den hydrologiske model for Amager

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 grundvandsspejlet. Tårnby 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:

- TÅRNBYFORSYNING Vand A/S, der gennemfører en udvidet kontrol af grundvandet og drikkevandet. Herudover indberetter TÅRNBYFORSYNING Vand A/S en gang årligt de oppumpede vandmængder.
- Region Hovedstaden, som gennemfører en monitoring af forureningen med klorerede opløsningsmidler ved Brandøvelsespladsen, sydområdet, Københavns Lufthavn. Monitoreringen består af analyser og pejlinger.
- Sund&Bælt, som gennemfører en detaljeret monitoring af grundvandsstanden i en lang række boringer i området.

Tårnby kommune indkalder til evalueringsmøder hvert 2. 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 TÅRNBY FORSYNING Vand A/S' kildepladser?

- Er der sket væsentlige stigninger i indholdet af kritiske stoffer som f.eks. natrium, kalium, magnesium, klorid, nikkel, pesticider, klorerede stoffer og PFAS? 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, boringsnære beskyttelsesområder, "hvad bliver der gjort i området?" og "hvordan kan du selv være med til at beskytte grundvandet?" kunne formidles. Dette gerne ved borgermøder i tilknytning til rundvisning på kildepladser og vandværker, hvor haveejere, grundejerforeninger, skoleklasser m.m. kunne være 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 glatførebeholdningsmidler 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. Tårnby 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 erhvervmæssig 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 /7/.

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.

Tårnby Kommune vil i forbindelse med meddelelse af fornyede indvindingstilladelser til små og store vandindvindinger tilstræbe at sikre, 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

Der 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 kommunen udarbejde en oversigt over alle ubenyttede boringer og brønde.

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

5.4 Generel indsats efter jordforureningsloven

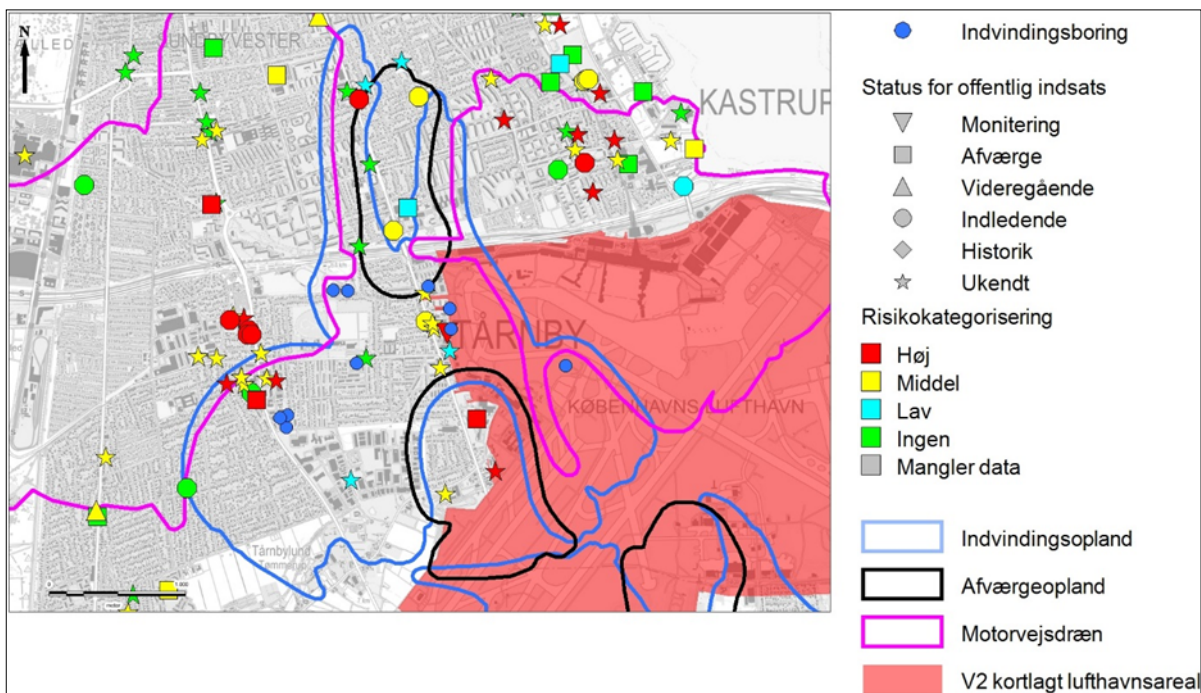
I henhold til jordforureningsloven varetager regionerne opgaven med at kortlægge arealer, hvor jord og grundvand kan være forurenede samt udfører den offentlige undersøgelses- og oprydningssindsats. Kommunerne står for myndighedsbehandling i.f.t. nye forureninger, herunder at påbyde undersøgelser eller 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 forventer at igangsætte deres detaljerede kortlægning i Tårnby Kommune i 2022, og når de går i gang, vil de uden tvivl finde en række yderligere punktkilder med klorerede stoffer, hvilket vil effektivisere indsatsen mod spredningen af disse til indvindingsboringerne. Det bør afklares i hvilket omfang det forventes gennemført.

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 mhp. 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.



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.

Når Kommunen identificerer nye forureninger og Region Hovedstaden kortlægger disse, vil der løbende blive taget stilling til den videre indsats, herunder Kommunens påbudsmuligheder i forhold til at få forureneren 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).

TÅRNBYFORSYNING Vand A/S vurderer konkret, at der er stor risiko for forurening ved de kendte kilder nord for kildepladsen ved Bjørnbaksvej (i den sydvestlige del af oplandet) og Region Hovedstaden opfordres til at prioritere dette område højt.

5.5 Målettede 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 over for grundvandet.

Kommunerne påtager sig endvidere at udføre målettede tilsyn over for grundvandstruende aktiviteter på de virksomheder, som kommunen i henhold til miljøbeskyttelsesloven fører tilsyn med.

Herudover har staten meldt ud /4/, at der som udgangspunkt ikke bør placeres nye potentielt grundvandstruende 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 /4/ i forhold til sikring af områdets grundvandsbeskyttelse.

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

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.

TÅRNBYFORSYNING Vand A/S 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 TÅRNBYFORSYNING Vand A/S fremadrettet tilstandsvurderer risikoledninger (spildevandsledninger/kloakrør) beliggende i BNBO med 6-8 års mellemrum. Eventuelle lækager fra disse strømpeføres, hvilket forhindrer yderligere udsving. I opdateringer af indsatsplanen kan der tages stilling til om frekvensen af ovenstående tilstandsvurdering skal justeres

Lækage fra kloakker udenfor BNBO vurderes ikke at udgøre en betydelig trussel for vandindvindingen, da der ved større afstande og transporttider 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 4.1.4. 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 areal typer i indsatsområdet.

5.7 Løbende opdatering af BNBO

Tårnby Kommune har implementeret BNBO som en del af denne indsatsplan. Afgrænsningen af disse BNBO er beregnet af Miljøstyrelsen /5/ og fremgår af Miljø- og Fødevareministeriets bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer /13/ 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

TÅRNBYFORSYNING Vand A/S, Sund & Bælt, Tårnby 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

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

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

Tårnby Kommune er i gang med at sagsbehandle en lang række 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 kommunen udarbejder retningslinjer for nedsivning af vejvand (såvel som fra P-pladser), 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 overfladevand 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. 100 mg/l i Tårnby Kommune.

6.2 BNBO

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

BNBO udgør den delmængde af indvindingsoplandet hvor transporttiden til indvindingsboringerne er 1 år. Større spild af forurening ved uheld vil derfor relativt hurtigt og ufortyndet kunne nå borerne indenfor BNBO. I BNBO er der derfor lovhjemmel 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 med kort transporttid til indvindingsboringer, og hvad det betyder for dem.

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 fejldoseringer 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 /9/.

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 Fødevarerministeriet 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 erhvervmæssige formål, jf. /14/. Hensigten hermed er at sikre, at der gennem frivillige aftaler eller ved påbud, som bekræftet oven for, ikke som udgangspunkt foregår en erhvervmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO. For hvert BNBO kommunerne risikovurderer, skal kommunerne efter bekendtgørelsens bestemmelse indberette til ministeriet om kommunen på baggrund af risikovurderingen har besluttet ikke at iværksætte indsats til beskyttelse af BNBO mod fare for forurening fra erhvervmæssig anvendelse af pesticider og skal samtidig indberette om årsagen hertil. Ministeriet vil på baggrund af kommunernes indberetninger vurdere, hvorvidt der af ministeriet skal indføres et generelt forbud mod erhvervmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO.

6.3 Miljøgodkendelser

Større virksomheder og husdyrbrug, 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.

Husdyrbrugsloven (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 efter-situationen.

Endvidere kan kommunen, såfremt der konstateres grundvandstruende aktiviteter, også stille nødvendige krav til sikring af grundvandets 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 borer

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

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

6.5 Byudvikling

Ifølge lovgivningen /4/ 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 indsatsplan området udpeget som NFI, og hvis disse arealer ønskes inddraget til byudvikling, er der sandsynligvis også behov for en nærmere redegørelse, jvf. /4/.

6.6 Jordvarme og ATES

Lodrette jordvarmeanlæg og ATES anlæg er omfattet af Miljøvurderingslovens bilag 2 og af jordvarmebekendtgørelsen. Jordvarmebekendtgørelsen /15/ indeholder et forbud mod etablering af dybe jordvarmeanlæg inden for BNBO.

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 grader celsius 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 borer til grundvandsmagasinet. Denne retningslinje vil være gældende inden for indvindingsoplandet.

7. RESUMÉ AF GRUNDVANDSKORTLÆGNINGEN

Grundvandskortlægningen i Tårnby 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 TÅRNBY FORSYNING i Tårnby Kommune og HOFOR i Dragør Kommune. Begge oplande er beliggende udenfor OSD.

Kortlægningsområdets samlede areal er på 14 km². Der er i 2013 tilladt en samlet vandindvinding på 1,55 mio. m³ om året på kildepladserne til de to oplande. Der blev i 2009-2013 indvundet i gennemsnit 1,47 mio. m³ 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 prækvartære 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 drænaforstrømning 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 afværgeoplande og oplandet til motorvejens dræn-afstrømning. Afværgeoplandene 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 nitratindhold over 1 mg/l i borer filteret 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 borer, 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 sportspladser.

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.

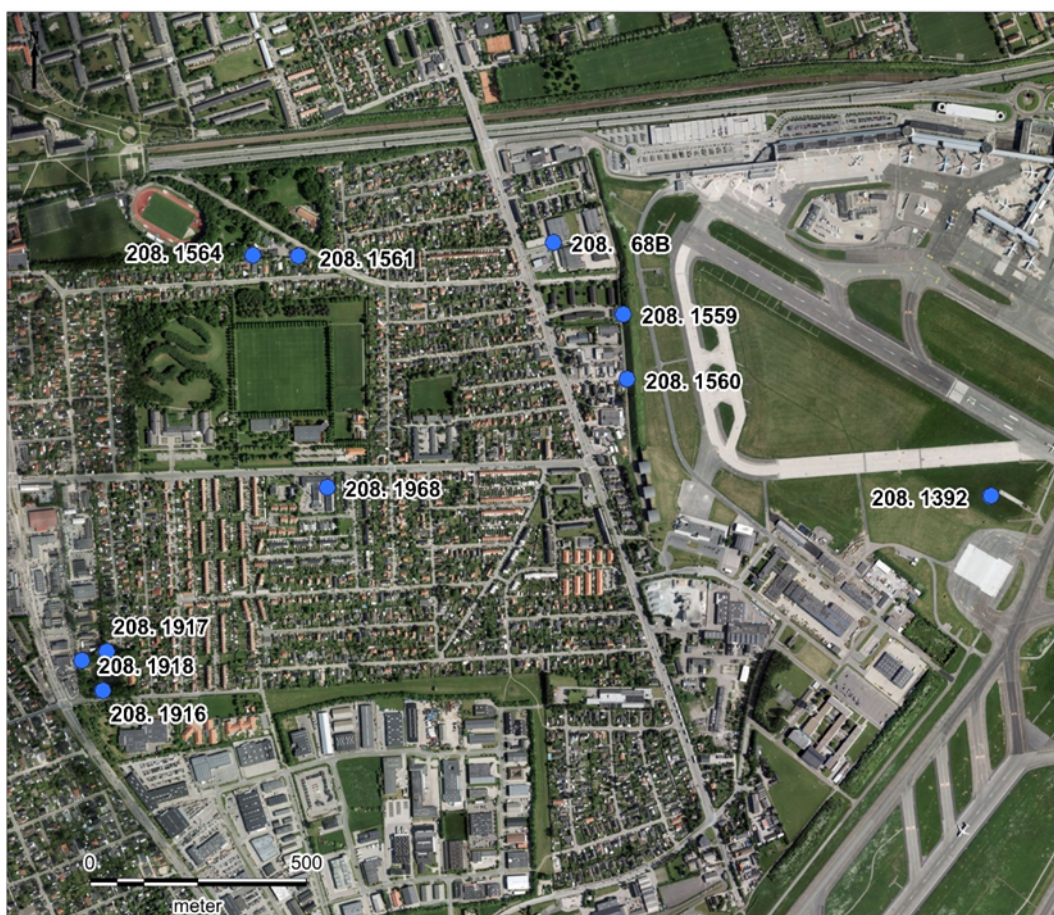
8. REFERENCER

- /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/ DGU Kunderapport nr. 11, 1995. Indvindingsplan for Tårnby Kommunale Vandforsyning. Udført for A/S Øresundsforbindelsen og Tårnby Kommune, DGU 1995.
- /4/ 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
- /5/ Udpegning af BNBO i Tårnby Kommune. Udarbejdet af Naturstyrelsen, 2016
- /6/ Vurdering af danske grundvandsmagasiners sårbarhed over for vejsalt. Udarbejdet Søren Munch Kristiansen, Flemming Damgaard Christensen og Birgitte Hansen for Miljøministeriet, GEUS 2009.
- /7/ Pesticider og vandværker. Udredningsprojekt om BAM-forurening, forureningstrans-port via utætte boringer, Miljøprojekt 732, GEUS 2002.
- /8/ Statslig udmelding til vandplanernes retningslinjer 40 og 41 vedr. byudvikling og Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD). Naturstyrelsen, oktober 2012
- /9/ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse. Bek. nr. 1218 af 25/11/2019 af Miljø- og Fødevareministeriet
- /10/ Cost benefit på alternative glatførebekæmpelsesmidler. Udarbejdet af Orbicon for en række Kommuner, herunder Tårnby og Tårnby. Udgivet 2014
- /11/ Vejledning om indsatsplaner. VEJL nr. 9320 af 21/04/2015 af Miljø- og Fødevareministeriet og VEJL nr. 9015 af 08/01/2019 af Miljø- og Fødevareministeriet
- /12/ Screening for indsatsplan for grundvandsbeskyttelse 2020.
- /13/ Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer. BEK nr. 1420 af 28. november 2018 af Miljø- og Fødevareministeriet
- /14/ Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning. BEK nr. 1476 af 17/12/2019 af Miljø- og Fødevareministeriet
- /15/ Bekendtgørelse om jordvarmeanlæg. BEK nr. 240 af 27/02/2017 af Miljø- og Fødevareministeriet
- /16/ Notat af 21.09.2017 udarbejdet af Orbicon for Miljøstyrelsen Aalborg, jf. Projekt: "Tårnby-Dragør og Herlev-Glostrup, GKO opdatering" – Projektnummer 3641700010.

BILAG 1 TÅRNBY VANDVÆRKS KILDEPLADSER

1. Boringer

Tårnby Vandværk indvinder fra i alt ti boringer, som vist på nedenstående figur 1. To boringer er placeret på Gemmas Allé ved vandværket (DGU nr. 208.1564 og 208.1561). Kildepladsen på Bjørnbaksvej har 3 boringer (DGU nr. 208.1916, 208.1917 og 208.1918), og der er placeret yderligere 3 boringer ved lufthavnen (DGU nr. 208.1559, 208.1560 og 208.1392). Dertil kommer boringen etableret af tidl. handelsgartner Suhr (208.68B) og en boring på Løjtegårdsvej (DGU nr. 208.1968).

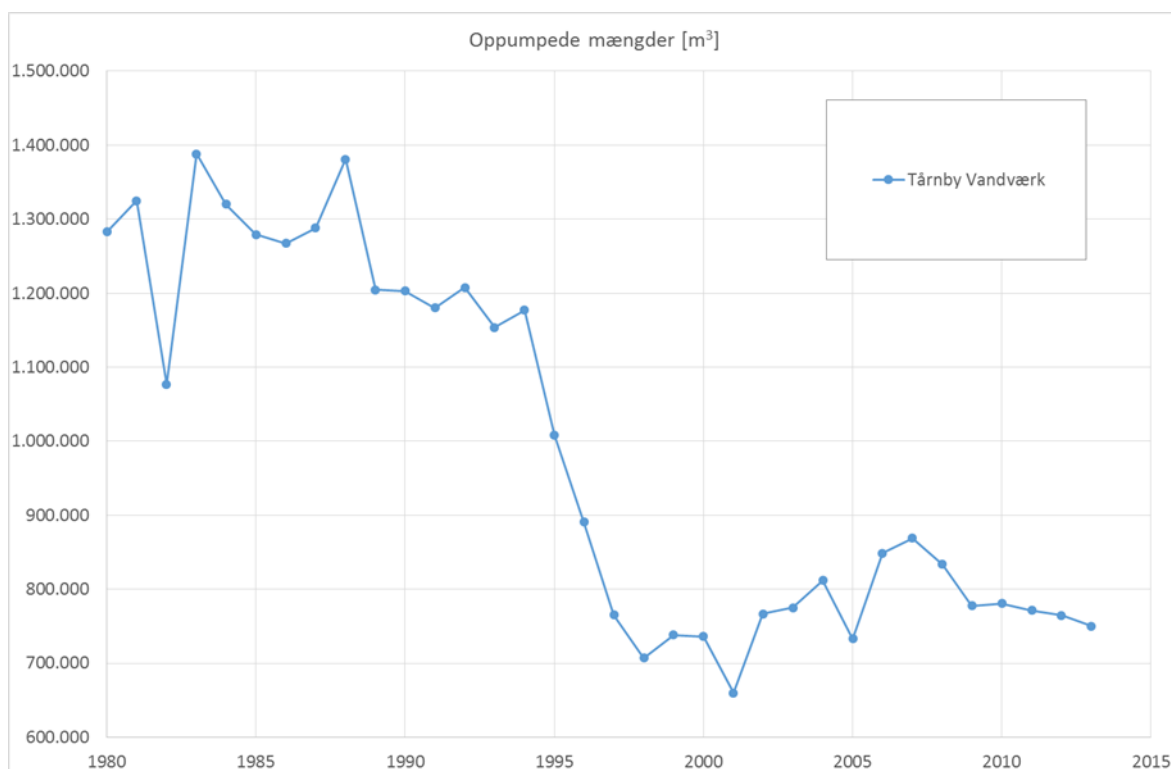


Figur 1. Vandværkets indvindingsboringer på de tre kildepladser

Vandværkets boringer har alle indtag i kalken. I området ved boringerne findes et akkumuleret lerdæklag over kalken på få meters mægtighed, hvilket også svarer til den generelle lerlagstykkelse i oplandet. Under lerdæklaget findes et sandlag fra nogle få til op mod 10 meters mægtighed.

2. Indvinding

Vandværket har en samlet indvindingstilladelse på 800.000 m³/år og indvandt i 2013 knap 750.000 m³, som vist på figur 2. Tidligere i 1980'erne og starten af 1990'erne var niveauet en del højere omkring de 1,2 mio. m³ om året, hvorefter etableringen af motorvejen og den tilhørende afdræning har medført et fald i indvindingen.

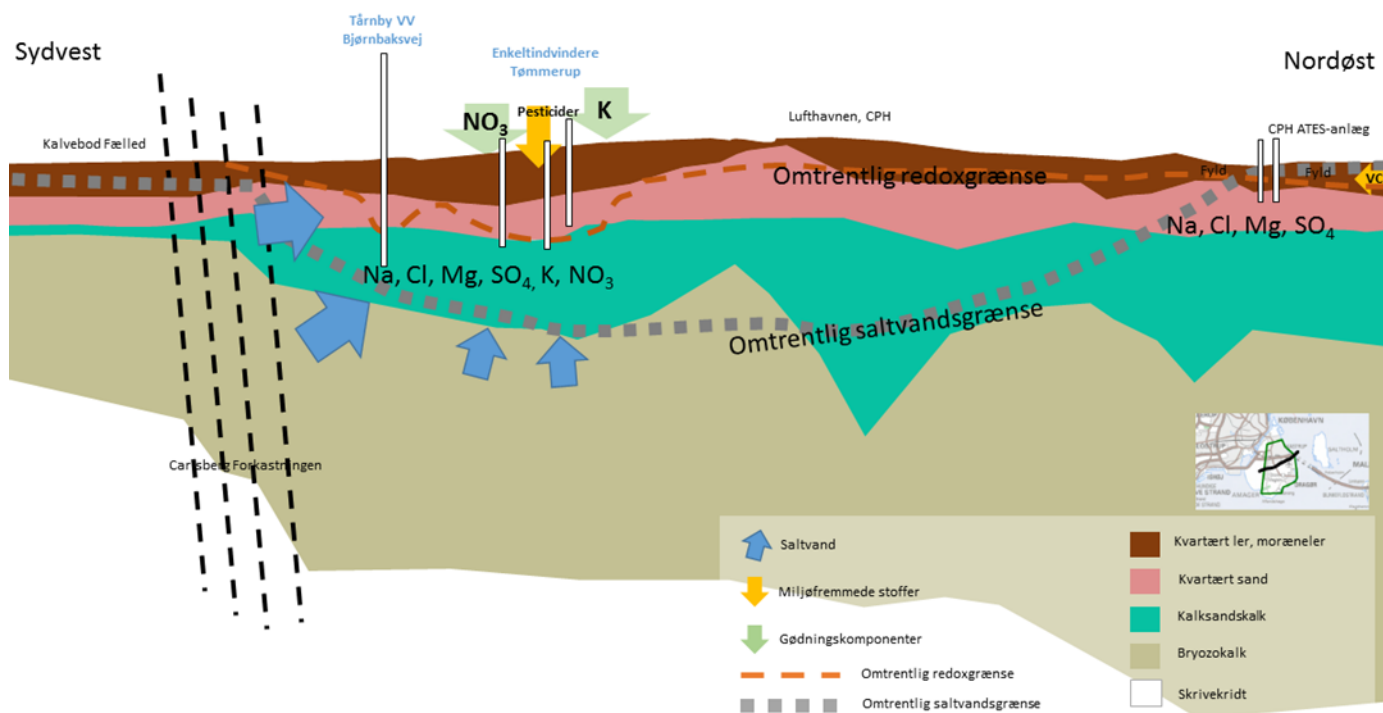


Figur 2. Indvundet mængde ved Tårnby Vandværk.

Vandværket importerer desuden vand fra HOFOR's ledningsnet, hvilket er med til at sænke koncentrationen af magnesium, som overskrider drikkevandskvalitetskriteriet i alle indvindingsboringer.

3. Konceptuel forståelse

På figur 3 er der vist en konceptuel skitse langs kildepladserne til Tårnby vandværk.



Figur 3. Konceptuel skitse langs kildepladserne til Tårnby Vandværk. Ikke alle boreriger er vist på skitsen. Geologien er baseret på den geologiske model. De indtegnede vandkemiske parametre er en konceptuel beskrivelse.

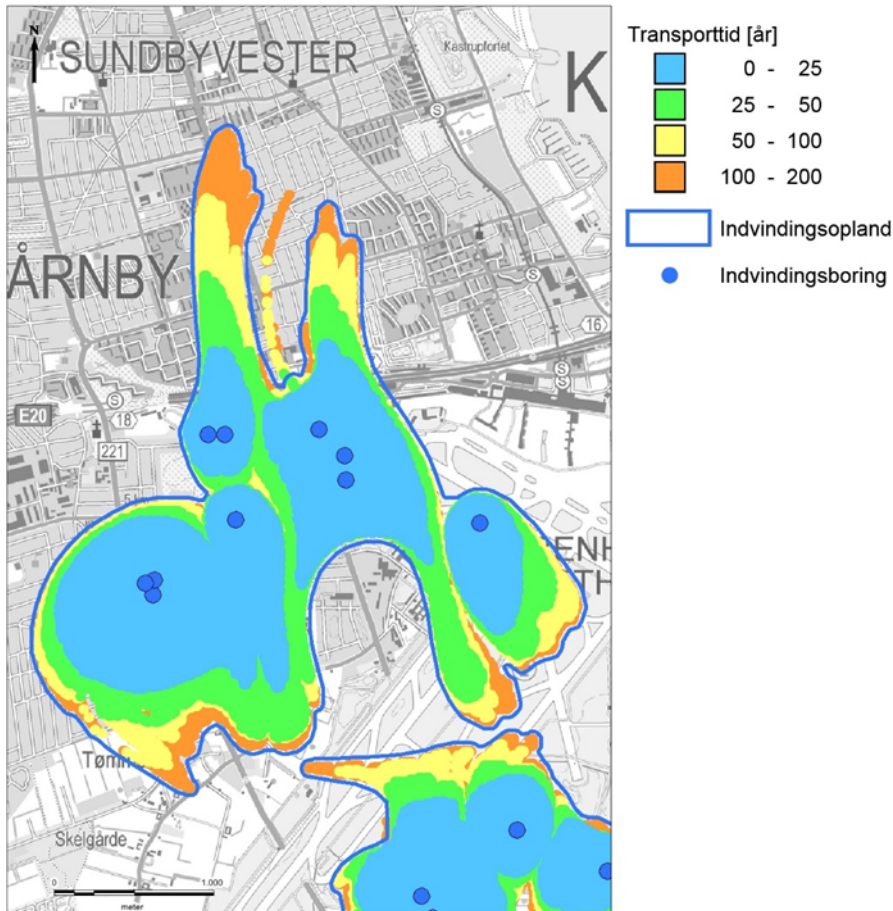
Det indvundne vand er reduceret og har vandtype C. Enkelte boreriger nær Lufthavnen indvinder dog blandingsvand med vandtype Cx (f.eks. DGU nr. 208.1559), hvilket er et tegn på, at redoxfronten ligger i samme dybde som filteret. Borerigerne ved Bjørnbaksvej indeholder ganske høje koncentrationer af klorid, mens borerigerne tættere ved Lufthavnen har mindre kloridindhold. Kloridindholdet i borerigerne ved Bjørnbaksvej kan være styret af Carlsbergforkastningen, der ligger umiddelbart sydvest herfor og kan medføre, at der trækkes salt vand ind fra de inddæmmede områder på Vestamager. Derudover vurderes vejsalt også at være en væsentlig kilde til klorid i området, som følge af det tætte vejnet, men der er ikke udført konkrete estimater af dette bidrag.

Længere mod nordøst findes en række punktkilder med bl.a. TCE, der delvist genfindes i indvindingsborigerne. I denne del af området er vandet som nævnt oven for præget af pyritoxidation, bl.a. med forekomst af arsen, der frigives ved oxidationen af pyrit.

De vandkemiske forhold er yderligere beskrevet i næste afsnit.

4. Modelberegninger af indvindingsopland og transporttider

Grundvandets strømretninger i området er i høj grad styret af afdræningen langs motorvejen og de store vandindvindinger og afværger. Med udgangspunkt i den tilladte indvinding på 800.000 m³/år er der beregnet og optegnet et indvindingsopland til vandværkets boreriger vha. en opstillet grundvandsmodel for området /1/. Indvindingsoplandet er den del af grundvandsmagasinet inden for hvilket, der strømmer grundvand hen mod borerigerne. Som det ses af figur 4 viser modellen /1/, at der sker en grundvandsdannelse i stort set hele det samlede indvindingsopland til vandværket.

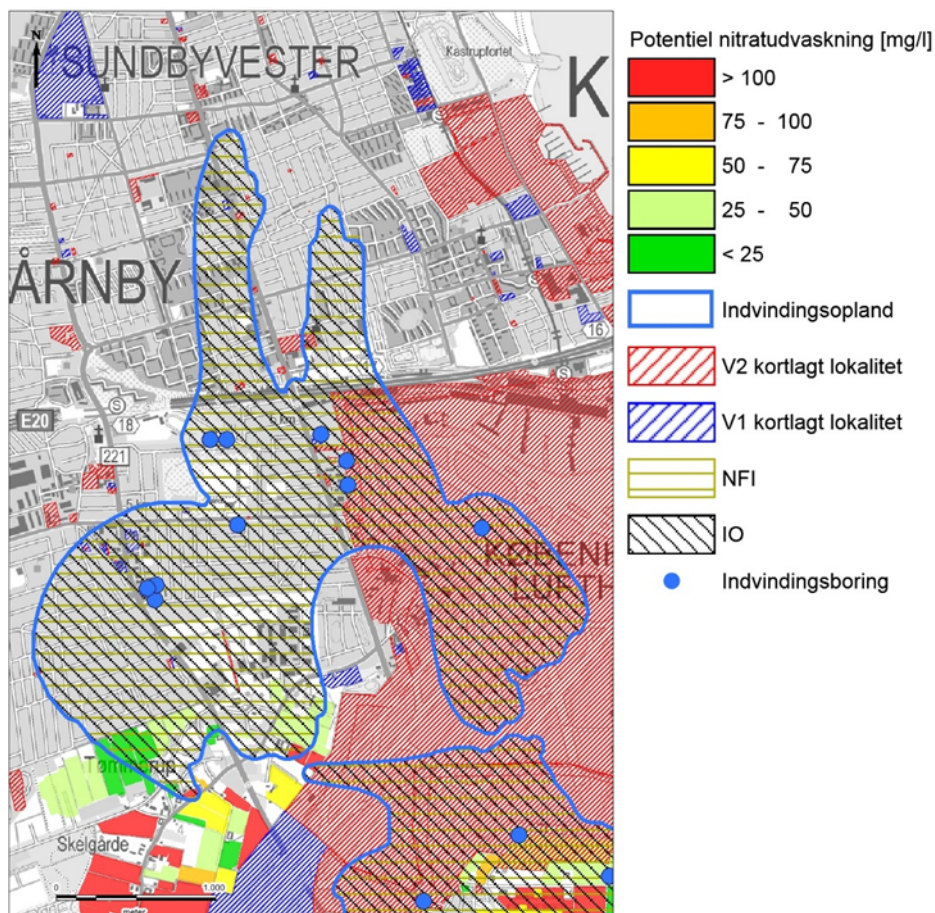


Figur 4. Indvindingsopland og aldersfordeling. Det viste opland er baseret på en tidligere beregning og er ikke identisk med det senest beregnede opland i nærværende indsatsplan.

På figuren er endvidere vist den omtrentlige transport for det vand, der strømmer mod borerne. Som det ses, er der en jævnt stigende alder på grundvandet jo længere væk man kommer fra borerne. Det mest sårbare område er således tættest på borerne, hvor vandet har været kortest tid undervejs. De store områder 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. Samtidig vil der også ske en hurtigere udvaskning af forurenende stoffer som hører fortiden til, som f.eks. BAM, der er et nedbrydningsprodukt fra ukrudtsmidler.

5. Arealanvendelse og forureningskilder

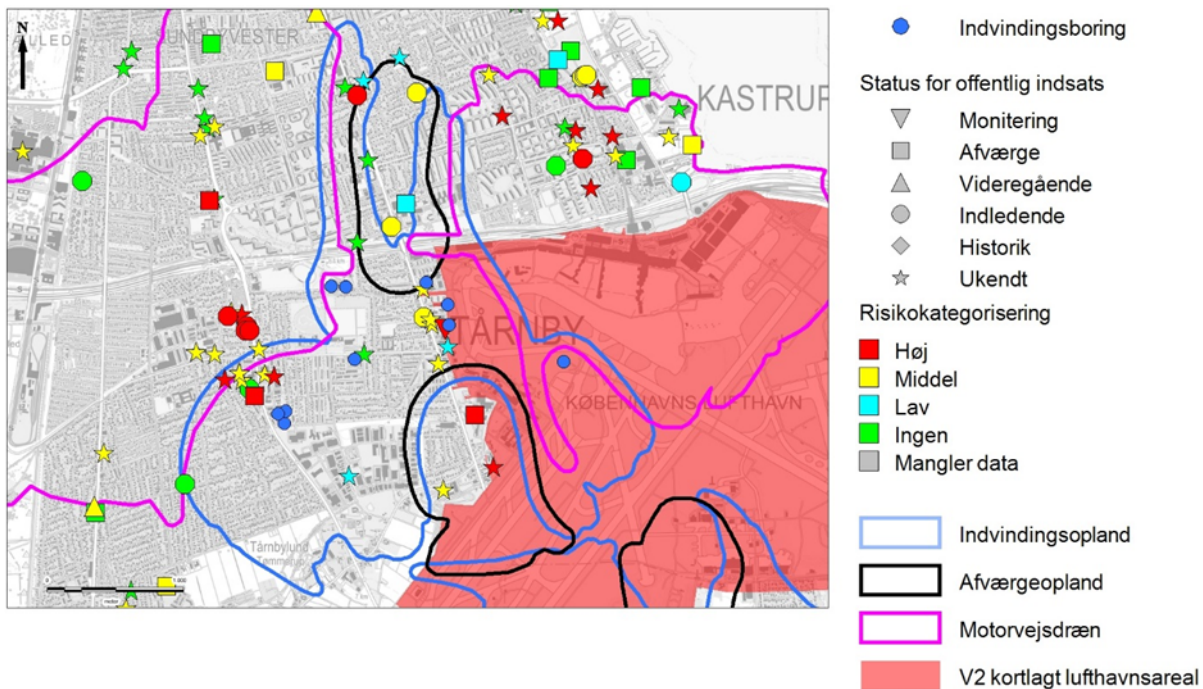
På figur 5 er forureningslokaliteter beliggende i området omkring de tre indvindingsoplande vist sammen med den potentielle nitratudvaskning. Arealanvendelsen inden for oplandet består primært af bymæssig bebyggelse med et stort antal kortlagte forureningslokaliteter. Hele arealet i Lufthavnen er således udpeget som en stor V2 lokalitet og afværgeoppumpningerne til Icopal og ved Tårnby Hovedbibliotek ses at skære sig ind i henholdsvis den sydlige og nordlige del af oplandet. Der ses nogle få landbrugsarealer i den sydvestlige del af oplandet, men udvaskningen af nitrat fra disse arealer vil ikke kunne udgøre en trussel mod kildepladsen.



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.

På figur 5 er de nitratfølsomme indvindingsområder og indsatsområder (IO) endvidere vist. 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. Der er udpeget indsatsområder (IO) i hele NFI. Da både den historiske og fremadrettede anvendelse af nitrat er begrænset, er udpegningsalene et udtryk for, at området generelt er sårbart over for nedsivning af de stoffer, der er anvendt på overfladen.

Figur 5 viser, at der er flere kortlagte forureningskilder i oplandet. I nedenstående figur 6 er vist en kategorisering på risikoen fra de mange punktkilder. Som det ses, er der 5 punktkilder, i kategorien med høj risiko, i oplandet til Tårnby Vandværk. Status på den offentlige indsats på disse fem punktkilder varierer en del, og ny viden fra Region Hovedstaden om truslen vil derfor være afgørende for det samlede trusselsbillede fra punktkilderne i området. Region Hovedstaden har endnu ikke afgjort, hvornår de vil påbegynde den detaljerede kortlægning i området, som givetvis vil afsløre endnu en række punktkilder, som bør indgå i det samlede trusselsbillede for kildepladserne.



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.

6. Behov for indsatser

Residuale salte

De høje indhold af klorid, natrium, magnesium, kalium og sulfat vurderes alle at stamme fra residualt salt vand 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 (se også figur 3). Det er således selve indvindingsstrukturen, der forårsager den stigende tendens, og hvis tendensen for alvor skal vende, er der behov for at stoppe eller væsentligt neddrøse indvindingen i området. Magnesium udgør en særlig problemstilling i Tårnby Kommune, idet alle vandværkets indvindingsboringer indvinder vand med et magnesiumindhold, der overskrider kvalitetskriteriet på 50 mg/l. Magnesiumindholdet er naturligt forekommende og skyldes, at der indvindes ionbyttet, delvist saltholdigt vand fra magasinet.

Den bedste tilgang er overvågning og tilpasning af indvindingsstrukturen, så tendensen udvikler sig så langsomt som muligt. På sigt kan man håbe, at nye teknologier vil gøre det muligt at indvinde på trods af den stigende tendens.

Klorerede stoffer

Der er 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. Region Hovedstaden forventer at igangsætte deres detaljerede kortlægning i Tårnby Kommune i 2022 med afslutning i 2029. 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 afværgen for klorerede stoffer ved henholdsvis 'Icopal' og på 'Tårnby Hovedbibliotek' som vist på figur 6. Herudover pågår også en mindre afværgen i det øvre filter på Tårnby Vandforsynings Suhr-boring i lufthavnen.

Den mest oplagte indsats over for 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 afværgerne ved Icopal og Tårnby Hovedbibliotek accelererer denne proces, og dermed på kort sigt vil kunne indgå i drikkevandsforsyningen til Tårnby Vandforsyning.

PFAS

Der er gjort fund af en forurening med PFAS i den nordvestlige del af lufthavnens område, lige syd for det beregnede opland til Tårnby Vandforsyning. Selvom forureningen er lokaliseret uden for oplandet vil eventuelle ændringer i indvindingsstrukturen meget vel kunne resultere i, at forureningen trækkes ind i indvindingsboringerne. Af hensyn til det fremtidige indvindingspotentiale i området, er det derfor ønskeligt, at der iværksættes indledende undersøgelser af forureningsudbredelsen. Herudover bør der løbende monitoreres for PFAS i oplandet. Københavns Lufthavne, CPH, har udført en indledende undersøgelse af forureningsudbredelsen.

TÅRNBYFORSYNING Vand A/S har i 2019/2020 fundet spor af PFAS-forbindelser i forsyningsselskabets 4 østligste indvindingsboringer (DGU nr. 208.68B, DGU nr. 208.1559, DGU nr. 208.1560 og DGU nr. 208.1392 svarende til henholdsvis Suhrs boring, LU1, LU2 og LU3. Udviklingen følges i den løbende monitoring.

Pesticider

Der er tidligere fundet sprøjtemidler eller nedbrydningsprodukter fra sprøjtemidler i flere boringer tilknyttet Tårnby Vandforsyning. Det er primært nedbrydningsproduktet 2,6-Dichlorbenzamid (BAM), der er fundet i indvindingsboringerne, som er et totalukrudtsmiddel, og kan stamme fra private haver eller renhold af pladser.

BAM vurderes ikke længere at være et problem i området, og ingen fund af sprøjtemidler i indvindingsboringerne overskrider kvalitetskriterierne, og samlet set vurderes det ikke at være nødvendigt med specifikke tiltag i hverken oplandet eller i BNBO.

Der er derimod stadig behov for en jævnlig overvågning (f.eks. hvert fjerde år) af pesticider på både kildepladsen og i oplandet, herunder også 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 vurderes et behov for en jævnlig overvågning (f.eks. hvert fjerde år) 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.