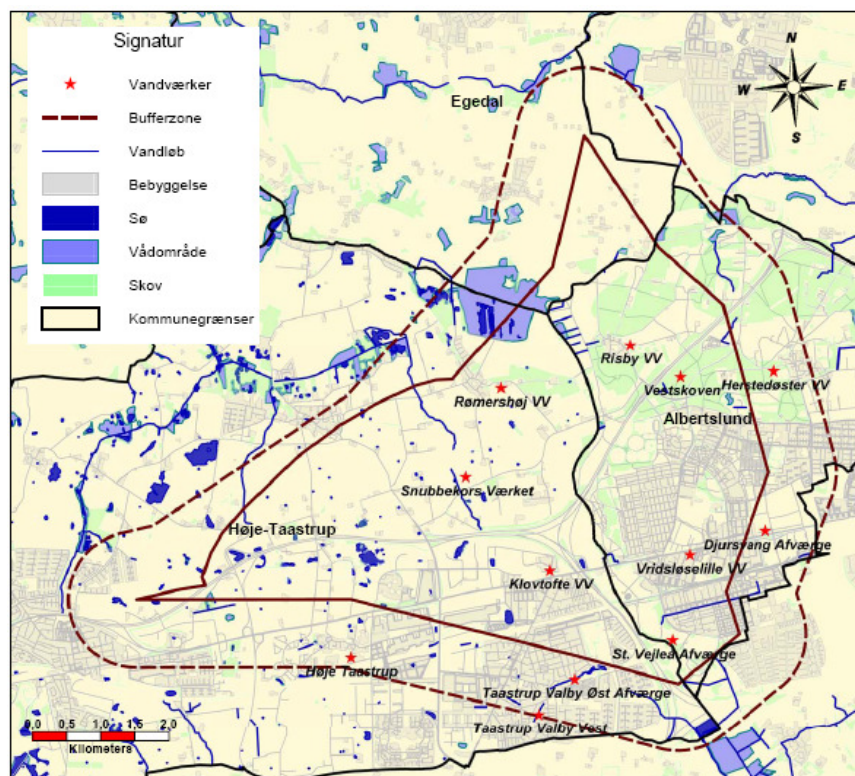


Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i indsatsområde Taastrup Nord

Hovedrapport



Titel

Indsatsplan for grundvandsbeskyttelsen i indsatsområdet Taastrup Nord

Udgivet af

Egedal Kommune, Albertslund Kommune og Høje-Taastrup Kommune

Udgiver Udgivelsesår

Måned 2010.

Tekst, layout og redaktion

Egedal Kommune, Albertslund Kommune og Høje-Taastrup Kommune

Kortmateriale

Københavns Amt, Høje-Taastrup Kommune

Fotos

Høje-Taastrup Kommune og Albertslund Kommune

Tryk

Indholdsfortegnelse

1	FORORD	5
2	RESUMÉ	7
3	INDLEDNING	10
3.1	MILJØMÅL FOR VAND	10
3.2	HVAD ER INDSATSPLANER FOR GRUNDVANDSBESKYTTELSEN?	11
3.3	LÆSEVEJLEDNING	12

REDEGØRELSE

1	PRÆSENTATION AF INDSATSOMRÅDET	13
1.1	VANDVÆRKER OG KILDEPLADSER	14
2	GRUNDLAG FOR VURDERING AF RISIKOEN FRA NUVÆRENDE OG FREMTIDIGE FORURENINGSKILDER.....	17
2.1	BAGGRUND FOR VURDERING AF EN FORURENINGSRISIKO	17
2.2	GEOLOGISKE OG HYDROGEOLOGISKE FORHOLD I RISIKOVURDERINGEN	18
2.2.1	<i>Geologi.....</i>	<i>18</i>
2.2.2	<i>Hydrogeologi</i>	<i>22</i>
2.2.3	<i>Grundvandskemi.....</i>	<i>25</i>
3	BESKYTTELSESOMRÅDER.....	27
3.1	BORINGSNÆRE BESKYTTELSESOMRÅDER - BNBO	27
3.2	INDVINDINGSOPLANDE	28
3.3	NITRATSÅRBARE OMRÅDER	28
3.4	MAGASINFORHOLD.....	30

PÅVISTE FORURENINGER OG POTENTIELLE FORURENINGSKILDER

1	MILJØFREMMEDE OG ANDRE UØNSKEDE STOFFER	31
2	INDUSTRIELLE PUNKTKILDEFORURENINGER	32
3	NØDVENDIGE INDSATSER	34
3.1	GRUNDVANDSFORURENING MED KLOREREDE OPLØSNINGSMIDLER - INDSATS	34
3.2	GRUNDVANDSFORURENING MED MTBE, OLIE- OG BENZINSTOFFER - INDSATS	36
3.3	GRUNDVANDSFORURENING MED PESTICIDER OG BAM - INDSATS.....	38
3.4	GRUNDVANDSFORURENING MED NIKKEL - INDSATS.....	41
3.5	GRUNDVANDSFORURENING MED NITRAT - INDSATS	43
3.5.1	<i>Kvælstof fra husdyr eller kunstgødning.....</i>	<i>43</i>
3.5.2	<i>Spildevandsslam</i>	<i>44</i>
4	SUPPLERENDE INDSATSER	46
4.1	OVERVÅGNING	46
4.2	MÅLRETTEDE TILSYN MED VIRKSOMHEDER.....	47
4.3	BORINGER OG BRØNDE.....	50
4.4	KLOAKKER OG NEDSIVNINGSANLÆG.....	53
4.5	PRIVATES ANVENDELSE AF KEMIKALIER OG PESTICIDER	55
4.6	OPLYSNINGSKAMPAGNER.....	57

INDSATSER FOR VANDVÆRKER I INDSATSOMRÅDE TAASTRUP NORD

1	SNUBBEKORS VÆRKET - INDSATSER.....	58
1.1	BESKRIVELSE AF INDVINDINGSOPLAND	58
1.2	SKEMATISK OVERSIGT OVER INDSATSER.....	58
1.2.1	<i>Klorerede opløsningsmidler</i>	<i>60</i>
1.2.2	<i>Nikkel.....</i>	<i>61</i>
1.2.3	<i>Nitrat</i>	<i>61</i>
1.2.4	<i>Pesticider og BAM.....</i>	<i>63</i>
1.2.5	<i>Overvågning</i>	<i>64</i>
1.2.6	<i>Målrettede tilsyn</i>	<i>65</i>
1.2.7	<i>Boringer og brønde.....</i>	<i>65</i>
2	RØMERSHØJ VANDVÆRK – INDSATSER.....	66
2.1	BESKRIVELSE AF INDVINDINGSOPLAND OG GENEREL VANDKVALITET	66
2.2	SKEMATISK OVERSIGT OVER INDSATSER.....	66
2.2.1	<i>Nitrat</i>	<i>67</i>
2.2.2	<i>Pesticider.....</i>	<i>67</i>
2.2.3	<i>Overvågning</i>	<i>68</i>
2.2.4	<i>Forurenede grunde.....</i>	<i>69</i>
3	KLOVTOFTE VANDVÆRK – INDSATSER	70
3.1	BESKRIVELSE AF INDVINDINGSOPLAND	70
3.2	KLOVTOFTES VANDVÆRKS FREMTID	70
4	VRIDSLØSELILLE VANDVÆRK – INDSATSER.....	71
4.1	BESKRIVELSE AF INDVINDINGSOPLAND	71
4.2	SKEMATISK OVERSIGT OVER INDSATSER.....	71
4.2.1	<i>Indvindingsstrategi og teknisk udbedring af boringerne.....</i>	<i>72</i>
4.2.2	<i>Nikkel.....</i>	<i>73</i>
4.2.3	<i>Klorerede opløsningsmidler</i>	<i>73</i>
4.2.4	<i>Pesticider.....</i>	<i>74</i>
4.2.5	<i>Overvågning</i>	<i>74</i>
4.2.6	<i>Målrettede tilsyn</i>	<i>75</i>
4.2.7	<i>Boringer og brønde.....</i>	<i>76</i>
4.2.8	<i>Kloakker</i>	<i>76</i>
4.2.9	<i>Saltning.....</i>	<i>76</i>
5	RISBY VANDVÆRK – INDSATSER.....	77
5.2	SKEMATISK OVERSIGT OVER INDSATSER.....	77
5.2.1	<i>Overvågning</i>	<i>78</i>
5.2.2	<i>Boringer og brønde.....</i>	<i>79</i>
6	VESTSKOVEN NY KILDEPLADS – INDSATSER.....	80
6.1	BESKRIVELSE AF INDVINDINGSOPLAND.....	80
6.2	SKEMATISK OVERSIGT OVER INDSATSER	80
6.2.1	<i>Overvågning</i>	<i>81</i>
6.2.2	<i>Brønde og boringer</i>	<i>81</i>
7	ST. VEJLE Å KILDEPLADS – INDSATSER.....	83

1 HVAD KOSTER DET OG HVEM BETALER? 84

Kildehenvisninger

Figurfortegnelse

Appendiksfortegnelse

- Appendiks 1: Beregning af boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)
- Appendiks 2: Arten af restriktioner indenfor BNBO

Bilagsfortegnelse

- Bilag 1: Faktaark Snubbekors Værket
- Bilag 2: Faktaark Rømershøj Vandværk
- Bilag 3: Faktaark Klovtofte Vandværk
- Bilag 4: Faktaark Vridsløselille Vandværk
- Bilag 5: Faktaark Risby Vandværk
- Bilag 6: Dårlige/ubenyttede borer og brønde inden for indvindingsopland
- Bilag 7: Oversigt over overvågningsboringer tilknyttet de enkelte vandværker

1 Forord

Albertslund, Egedal og Høje-Taastrup kommuner fremlægger hermed forslag til *Indsatsplan Taastrup Nord* til offentlig høring.

Indsatsplanen skal sikre at fire aktive vandværker, Rømershøj Vandværk og Snubbekors Værket, som er beliggende i Høje-Taastrup Kommune samt Risby Vandværk og Vridsløselille Vandværk, som er beliggende i Albertslund Kommune, kan levere godt drikkevand til deres forbrugere. Derudover beskriver indsatsplanen indvindingen på Klovtofte Vandværk i Høje Taastrup Kommune, som påtænkes nedlagt, en potentiel fremtidig kildeplads i Vestskoven i Albertslund Kommune samt et afværgelanlæg ved KE's kildeplads ved St. Vejleå i Albertslund Kommune. Det er **målet**, at godt drikkevand også på længere sigt skal kunne pumpes ud til forbrugere uden brug af udvidet vandbehandling.

Indsatsplanen er udarbejdet af Egedal, Albertslund og Høje-Taastrup Kommune.

Planen er derudover diskuteret i de tre kommuners *koordinationsfora* for grundvandsbeskyttelse på møde afholdt den 18. juni 2009.

Forslaget til indsatsplanen er udarbejdet i samarbejde med en *interessentgruppe*, som har drøftet de nødvendige tiltag og behovet for kommunikation og formidling omkring indsatsplanlægningen.

Indsatsplanen er en dynamisk plan, hvor effekten af indsatserne og behovet for disse løbende vurderes. Planperioden for denne indsatsplan er valgt til at være 5 år og planen vil i planperioden blive revideret, hvis ny viden ændrer forudsætningerne for de valgte indsatser.

Denne indsatsplan skal fungere som et redskab for de parter der skal bidrage til at følge op på de indsatser, der skal til for at beskytte grundvandet for de aktive kildepladser i indsatsområdet. Derfor er **målgruppen** "en blandet flok" – de private og kommunale vandværker, kommunerne og kommunernes koordinationsforum.

Som baggrund for denne indsatsplan er der gennemført en detaljeret kortlægning af grundvandet i indsatsområdet. Kortlægningen har omfattet en analyse af geologiske, hydrologiske og grundvandskemiske data. Kortlægningsarbejdet er udført af det tidligere Københavns Amt og er sammenfattet i en række rapporter. Se referenceliste /3, 5, 13/.

Formålet med kortlægning af området, har været at vurdere kendte og potentielle forureningstrusler i forhold til grundvandsmagasinet og i forhold til indvindingsinteresserne i området, ved at opstille detaljerede hydrogeologiske og grundvandskemiske tolkningsmodeller for området. Under opstillingen af tolkningsmodellerne er der fokuseret på:

- Geologi: Områdets geologiske opbygning, herunder mægtigheden af beskyttende lerlag og udbredelsen af forskellige grundvandsmagasiner
- Hydrogeologi: Grundvandsstrømning gennem området, indvindingsoplande til nuværende og fremtidige grundvandsboringer (kildepladser), vandbalanceforhold og vandløbspåvirkning ved

Deltagere i koordinationsfora:

- Høje-Taastrup, Albertslund og Egedal kommuner
- Greve, Ishøj, Allerød, Ballerup, Roskilde, Frederikssund kommuner
- Vandforsyningen i Høje-Taastrup Kommune
- Vandrådet i Høje-Taastrup Kommune
- Risby og Ølstykke Vandværk
- Region Hovedstaden
- Miljøcenter Roskilde
- Københavns Energi
- Landboforeningen Gefion
- Plantedirektoratet
- Teknik og Miljøudvalget i Egedal Kommune
- Sjællandsk Familielandbrug og Nordsjællandsk Landboforening
- Københavns Statsskovdistrikt
- Kontaktudvalget for vandværker i Egedal Kommune
- Danmarks Naturfredningsforening
- Dansk Industri
- Danmarks Naturfredningsforening - Albertslund
- Albertslund Vandforsyning

Interessentgruppe:

- Høje-Taastrup, Albertslund og Egedal kommuner
- Rømershøj Vandværk, Snubbekors Værket, Klovtofte Vandværk, Risby Vandværk og Albertslund Vandforsyning
- Vandrådet i Høje-Taastrup Kommune
- Vandrådet: Fløng Vandværk
- Region Hovedstaden
- Miljøcenter Roskilde
- Københavns Energi
- Det Biovidenskabelige fakultet

opstart af Snubbekors Værket (Høje-Taastrup Kommune) og den påtænkte nye kildeplads i Vestskoven (Albertslund Kommune)

- Grundvandskemi: Niveau og udvikling af grundvandskemiske stoffer som nitrat, sulfat, jern, nikkel mv. samt fund og udbredelse af miljøfremmede stoffer som f.eks. klorerede opløsningsmidler, pesticider og olie- og benzinstoffer.

Lovgivning

Indsatsplanen er udarbejdet i henhold til nedenstående liste over gældende lovgivning og planer for området:

- Bekendtgørelse nr. 1430 af 13. december 2006 om indsatsplaner /1/
- Bekendtgørelse nr. 1756 af 22. december 2006 om miljømål mv. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (miljømålsloven) /23/
- Miljøministeriet. Bekendtgørelse nr. 1757 af 22/12 2006. Bekendtgørelse af lov miljøbeskyttelse (miljøbeskyttelsesloven)/19/
- Miljøministeriet. Bekendtgørelse nr. 1026 af 20. oktober 2008 om vandforsyning mv. (vandforsyningsloven) /22/
- Miljøstyrelsen: Vejledning nr. 2 2007: Borningsnære beskyttelsesområder – BNBO /18/
- Miljøministeriet: Bekendtgørelsen nr. 1449 af 11/12 2007 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg /11/
- Miljøministeriet: Bekendtgørelsen nr. 555 af 09/06 2001 om forebyggelse af jord- og grundvandsforurening fra benzin – og dieselsalgsanlæg /14/
- Københavns Amt. Regionplan 2005, på http://www.blst.dk/planlaegning/RP05_amter /15/

Miljøvurdering

I henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer /29/ skal offentlige myndigheder gennemføre en miljøvurdering af lovfæstede planer og programmer. Miljøvurderingen skal udføres for planer og programmer, der fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser til projekter. Endvidere skal der udføres en miljøvurdering, hvis der kan ske væsentlige påvirkninger af et udpeget internationalt beskyttelsesområde.

Forslaget til indsatsplan for grundvandsbeskyttelse for Taastrup Nord omfatter ikke rammer for tilladelser til fremtidige anlæg og medfører ikke væsentlig påvirkning af internationalt naturbeskyttelsesområde. Det er derfor i henhold til § 4 i ovennævnte lov vurderet, at der ikke skal udarbejdes en miljøvurdering af indsatsplanen. Offentliggørelse af denne afgørelse om miljøvurderingen vil ske samtidig med den offentlige høring af indsatsplanen. Afgørelsen kan ikke påklages, jf. § 76, nr. 1 i lov om vandforsyning /22/ mv.

2 Resumé

I denne indsatsplan er der fokus på de fem vandværker - Rømershøj, Klovtofte, Vridsløselille og Risby vandværker, der tilsammen indvinder ca. 750.000 m³ samt det nye vandværk, Snubbekors Værket, der har en indvindingstilladelse på 1 mio. m³ pr. år. Snubbekors Værket, som ejes af HTK Vand A/S, blev delvist driftsklar til levering af drikkevand i slutningen af 2008 og skal på længere sigt helt erstatte indvindingen på Klovtofte Vandværk.

Udover de eksisterende vandforsyninger, indgår ligeledes i indsatsplanen, en endnu ikke etableret kildeplads i Vestskoven samt afværgeanlægget ved Store Vejle Å, hvorfra der foregår en intensiv afværgepumpning på ca. 1,2 mio. m³ pr. år. Begge anlæg er beliggende i Albertslund Kommune.

De tiltag der vurderes nødvendige til beskyttelse af grundvandet i indsatsområde Taastrup Nord kan opdeles i 11 indsats temaer: fem **nødvendige indsatser** og seks **supplerende indsatser**.

De fem **nødvendige** indsatser er basale i grundvandsbeskyttelsen og nødvendige for at sikre kvaliteten på kort og på langt sigt. De seks **supplerende indsatser** skal hver især styrke beskyttelsen eller bidrage til en forbedret grundvandskvalitet.

Nødvendige indsatser:

- Klorerede opløsningsmidler
- MTBE og andre benzinkomponenter
- Pesticider og BAM
- Nikkel
- Nitrat

Supplerende indsatser:

- Overvågning
- Målerettede tilsyn med virksomheder
- Boringer og brønde
- Kloakker og nedsivningsanlæg
- Privates anvendelse af kemikalier og pesticider
- Oplysningskampagner

Sammenfatning af eksisterende viden omkring vandværker og kildepladser:

- Snubbekors Værket, som ejes af HTK Vand A/S, er beliggende i Høje-Taastrup Kommune og blev delvist driftsklar til levering af drikkevand i november 2008. Værkets årlige indvindingstilladelse er på 1. mio. m³. Værket indvinder vand fra fire boringer. Indvindingsoplandet består overvejende af landbrugsarealer, der primært anvendes til kunstgødte planteavl og nitratbelastningen er derfor lav i forhold til landsgennemsnittet. Dog er der, i en vandanalyse i den vestlige del af indvindingsoplandet, påvist et nitratindehold 84 mg/l. Ingen af de kortlagte forureningskilder i området vurderes at kunne udgøre en forureningsrisiko for kildepladsen. På nuværende tidspunkt vurderes der ikke at være nogen akutte trusler mod vandforsyningen, men der bør dog fortsat være fokus på udviklingen af nitrat- og pesticidindholdet i grundvandet i indvindingsoplandet til Snubbekors Værket. Det Biovidenskabelige Fakultet driver forsøgsmarker i en stor del af indvindingsoplandet og Høje-Taastrup Kommune vil derfor gennemgå, hvorvidt anvendelsen af kvælstof og pesticider på forsøgsmarkerne vurderes at kunne give anledning til væsentlige påvirkninger af grundvandsressourcen i området. Endvidere vil der blive ført tilsyn med opbevaring og håndtering af pesticider på fire gartnerier, beliggende indenfor og umiddelbart på grænsen af indvindingsoplandet til Snubbekors Værket.
- Klovtofte Vandværk er beliggende i Høje-Taastrup Kommune og ligger i et industriområde med mange potentielle forureningskilder. Vandværket har siden 1987 haft problemer med klorerede opløsningsmidler. Efter en periode fra 1995 til 2000 uden indvinding, påbegyndtes indvindingen igen i 2000 med 250.000 m³/år – ca. halvdelen af den oprindelige indvinding. Efter indvindingen er genoptaget med den reducerede ydelse, er der sket et markant fald i koncentrationen af klorerede opløsningsmidler. På grund af problemerne med vandkvaliteten har Høje-Taastrup Kommune i længere tid haft ønske om at lukke Klovtofte Vandværk. I dag er indvindingen ved

Klovtofte Vandværk derfor stort set ophørt og erstattet af det nye Snubbekors Værk, som har en årlig tilladt indvindingsmængde på 1.0 mio. m³. Der er endnu ikke taget stilling til, hvorvidt indvindingsboringen ved Klovtofte Vandværk, ved indvindingsophøret, skal sløjges eller anvendes på anden vis, f.eks. som monitoringsboring

- Rømershøj Vandværk er beliggende i Høje-Taastrup Kommune og har én indvindingsboring. Vandværket indvinder på nuværende tidspunkt ca. 1.300 m³/år og vandkvaliteten er fortsat god. Der ligger én kortlagt forureningskilde indenfor indvindingsoplandet til Rømershøj Vandværk, hvor der ved tidligere undersøgelser er påvist forurening med pesticider, olieprodukter og chlorerede opløsningsmidler. For at klarlægge, hvorvidt den påviste forurening kan udgøre en risiko for vandforsyningen i området, har Region Hovedstaden iværksat en afgrænsende forureningsundersøgelse i juni-august 2009. Resultaterne af undersøgelsen forelå i januar 2010, men resultaterne er, inden denne indsatsplans vedtagelse, endnu ikke valideret af Region Hovedstaden. Dog viser undersøgelserne, at den påviste forurening med primært pesticider, umiddelbart ikke udgør en uacceptabel risiko for det primære grundvand nedstrøms ejendommen eller Rømershøj Vandværk /30/. Der er opstillet et monitoringsprogram for Rømershøj Vandværk med henblik på at følge udviklingen af pesticider i indvindingsboringen. Da hovedparten af indvindingsoplandet til Rømershøj Vandværk er beliggende i et område, som er udpeget som "mest" nitratsårbart, vil Høje-Taastrup Kommune følge udviklingen af nitrat i indvindingsboringen og hos enkeltindvindere i området.
- Vridsløselille Vandværk er beliggende i Albertslund Kommune i et by - og erhvervsområde og indvinder omkring 400.000 m³ pr. år. I indvindingsoplandet til vandværket, er der gennemført en række hydrogeologiske undersøgelser med henblik på fortsat at kunne udnytte grundvandsressourcen og forbedring af vandkvaliteten. Der er i alle tre indvindingsboringer målt nikkelkoncentrationer over grænseværdien for drikkevand. Derfor opblandes det indvundne vand med importeret vand fra Københavns Energi, så det overholder drikkevandskriteriet. Derudover er der påvist indhold af klorerede opløsningsmidler og pesticider i drikkevandet. Disse miljøfremmede stoffer påvises typisk i indvindinger beliggende i by- og i erhvervsområder i det nære opland til vandværker. Der er kortlagt flere potentielt og påvist forurenede lokaliteter i nærområdet til vandværket, som vurderes at kunne udgøre en trussel mod indvindingen. Derfor undersøges Albertslund Vandforsyning mulighederne for at sprede indvindingen til Vestskoven. Derudover skal muligheder for renovering af boringer og indvindingsstrategi kortlægges samt overvågningen optimeres. Endelig skal der laves en særlig tilsynsrunde for virksomheder med grundvandstruende aktivitet og der skal gennemføres kampagner mod anvendelsen af pesticider.
- Risby Vandværk er beliggende i Albertslund Kommune. Vandværkets årlige indvinding er på 5.000 m³/år. Der er i 2004 etableret en ny boring. Indvinding fra den nye boring minimerer risikoen for lokalt relaterede vandkvalitetsproblemer. Umiddelbart vurderes der ikke at være kendte trusler i forhold til den fremtidige indvinding på vandværket. Der skal fortsat være fokus på overvågning af grundvandskvaliteten og vandværket skal sløjfe den gamle indvindingsboring.
- Ny kildeplads i Vestskoven. Der er i 1999-2006 udført en række hydrologiske og vandkemiske undersøgelser i Vestskoven med henblik på udpegning af en ny kildeplads i Albertslund Kommune, herunder etablering af tre prøveboringer. Ved undersøgelserne er der konstateret et lavt indhold af nikkel, hvilket har været et stort problem på Vridsløselille Vandværk og en væsentlig faktor til at Albertslund Kommune opgav indvindingsplanerne i Egelundsparken og Birkelundsparken. Vandkvaliteten og ydelsen udviser en god vandressource. Der er søgt om en årlig indvindingsmængde på 1 mio. m³. Før der gives tilladelse til indvindingen, skal påvirkninger af vand- og vådområder dog kortlægges i en VVM-redegørelse. Udarbejdelsen af VVM-redegørelsen forventes afsluttet i 1. halvår af 2010. Risikoen for forurening med miljøfremmede stoffer er meget lille - de største risici over for indvinding i området er Risby losseplads og slaggedeponierne. Indtil der er taget endelig stilling til indvindingsmulighederne, skal der fortsat være en overvågning af grundvandskvaliteten.
- St. Veje Å afværgeanlæg. Københavns Energi, der ejer kildepladsen, har ikke søgt om en fornyelse af indvindingstilladelsen, der udløber i 2010. Kildepladsen er beliggende i Albertslund Kommune, men indvindingsoplandet ligger primært i Høje-Taastrup Kommune. I indvindingsoplandet til St. Veje Å, er der udført omfattende undersøgelser af forureningsspredningen. Der er konstateret indhold af miljøfremmede stoffer og nikkel over grundvandskriteriet på kildepladsen. Kildepladsen benyttes ikke til vandforsyning og i dag driver

Region Hovedstaden afværgepumpninger fra boringerne. I 2002 igangsatte det tidligere Københavns Amt et udredningsprojekt med det formål, at undersøge mulighederne for fremtidig indvinding i bl.a. St. Vejle Å oplandet. Udredningsprojektet blev i 2003 videreført i en neddrøsting af St. Vejle Å kildeplads til 700.000 m³ i 8 måneder. I dag indvindes dog fortsat 1,2 mio. m³/år fra kildepladsen. Undersøgelserne viste, at der var fordele og ulemper ved at gennemføre det rapporterede projekt. Af fordele kan nævnes en øget udstrømning af grundvand til St. Vejle Å og en forbedring af grundvandskvaliteten i området. Ulemperne er relateret til en stigning i grundvandsspejlet i de nærliggende boligområder. Region Hovedstaden, der nu står for driften af afværgepumpningen, vil løbende evaluere og revurdere disse 6 eksisterende afværgeboringer på kildepladsen på baggrund af overvågningen og den generelle prioritering af afværgeindsatsen.

3 INDLEDNING

3.1 Miljømål for vand

I 2000 vedtog **EU Vandrammedirektivet** /20/ efter hvilket medlemslandene er forpligtet til at varetage disse rammer for beskyttelse og planlægning af deres vandområder, såvel overfladevande (vandløb og søer, kystvande, vådområder m.m.) som grundvand. Disse rammer blev implementeret i dansk lovgivning i den såkaldte **Miljømålslov** /23/. Miljømålsloven sætter nye rammer for den fremtidige administration af vand og natur og indeholder bl.a.:

- konkrete mål, som f.eks., at "forringelse af tilstanden af alle overfladevandområder og alle grundvandsforekomster skal forebygges"
- rammerne for udarbejdelsen af **vandplaner**, som binder myndighederne til at sikre, at Danmarks overfladevand og grundvand opnår og sikres en "**god tilstand**" inden udgangen af år 2015

Målet om "god tilstand" betyder, at vandløbene, søerne og den kystnære del af havet skal rumme gode livsbetingelser for dyr og planter. Menneskelige påvirkninger må kun føre til mindre afvigelser i forhold til, hvad man kunne finde ved uberørte forhold.

For grundvandet betyder det, at vandindvindingen på længere sigt ikke må overstige grundvandsdannelsen, og at grundvandet skal have god kemisk kvalitet.

Rammerne i Miljømålsloven udfyldes via de statslige vandplaner, som sendes i høring i 2010 af Staten (Miljøministeriet), hvorefter det vil være kommunernes opgave hver især at udarbejde deres egne handleplaner. De kommunale handleplaner skal sikre udmøntningen af vandplanen, ved at opstille konkrete indsatser som begrænser den menneskelige påvirkning af søer, vandløb, kystvande, fjorde og grundvand.

Planerne bliver bindende, og derved styrende, for kommunernes administration på spildevandsområdet, drikkevandsområdet, landbrugsområdet og hele naturarbejdet omkring vandløb, søer, kystvande og beskyttede arealer.

De konkrete tiltag som indarbejdes i handleplanerne skal være iværksat inden udgangen af 2012, og endelig skal alle vandområder have opnået deres målsætning om "god tilstand" inden udgangen af år 2015.

3.2 Hvad er indsatsplaner for grundvandsbeskyttelsen?

I Danmark har vi en national målsætning for vores drikkevandsforsyning. Forsyningen skal være baseret på rent grundvand – bl.a. uden pesticider, klorerede opløsningsmidler, oliekomponenter og forhøjede indhold af problemstoffer som f.eks. nitrat og nikkel.

Som hovedregel må vandet kun gennemgå en helt simpel rensning inden det sendes ud til forbrugerne. Men nogle steder er man blevet indhentet af fortidens synder, så man i dag står uden mulighed for at forsyne borgerne med rent drikkevand.

Da der sjældent gives tilladelse til videregående rensning af vandet, er konsekvensen, at vandværker over hele landet har været tvunget til at lukke borer og forsøge at finde nye kildepladser.

En ændring af vandforsyningsloven i 1999 medførte, at de tidligere amter, som dengang var ansvarlig for kortlægning af grundvandsressourcen skulle lave en prioriteret kortlægning af grundvandet – og denne kortlægning skulle følges op af planer for beskyttelse af grundvandet. Med lovændringen blev der indført begreberne **”indsatskortlægning”** og **”indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse”**.

De tidligere amter delte Danmark op i ”Områder med særlige drikkevandsinteresser” (OSD), ”Områder med drikkevandsinteresser” (OD) og ”Områder med begrænset drikkevandsinteresser”. Indsatskortlægningen blev prioriteret i OSD og blev derfor påbegyndt i disse områder først.

Indtil strukturreformen trådte i kraft i 2007, var det de tidligere amter, der lavede både indsatskortlægningen og indsatsplanerne. I dag er det de statslige Miljøcentre, der laver kortlægningen, mens kommunerne er ansvarlige for at lave de efterfølgende indsatsplaner for grundvandsbeskyttelsen.

En indsatsplan er en handlingsplan, der beskriver, hvad der konkret skal iværksættes for at beskytte grundvandet i et bestemt område.

Kommunerne skal med udgangspunkt i ”Bekendtgørelsen om indsatsplaner /1/”, udarbejde indsatsplanerne i områder, hvor det er nødvendigt med en særlig indsats for at beskytte grundvandsressourcen.

Indsatsplanen skal indeholde et resumé af indsatskortlægningen og en vurdering af forureningskilder og den skal beskrive de virkemidler (indsatser), som skal afhjælpe og forebygge forurening af grundvandet. Endvidere skal indsatsplanen indeholde en tidsplan for, hvornår, og af hvem indsatsen skal gennemføres.

En indsatsplan er en dynamisk plan, hvor effekten af indsatserne og behovet for disse løbende vurderes.

Formålet med udarbejdelsen af indsatsplanerne, er at sikre borgerne rent drikkevand – nu og i fremtiden.

3.3 Læsevejledning

Indsatsplanen består af en **hovedrapport** og en **resumérapport**.

Hovedrapport

Hovedrapporten er opdelt i følgende fire dele:

Redegørelse

Redegørelsen indeholder baggrunden for indsatsplanen, herunder en opsummering af resultaterne af den geologiske og hydrogeologiske kortlægning samt kortlægning af arealanvendelsen. Redegørelsen afsluttes med en beskrivelse af de områder, hvor grundvandet vurderes at være særligt sårbart over for forurening og hvor der skal ydes en særlig beskyttelse for at begrænse risikoen for en evt. fremtidig forurening.

Påviste forureninger og potentielle forureningskilder

I dette afsnit beskrives indledningsvis, hvilke stoffer der er uønsket i drikkevandet samt hvilke industrielle punktkildeforureninger, der udgør eller kan udgøre en potentiel grundvandsrisiko i indsatsområdet. Herefter gennemgås de fem forureningstyper, som vurderes at udgøre den største trussel mod grundvandet, herunder deres tilstedeværelse i grundvandet samt de nødvendige indsatser, der skal iværksættes for at beskytte grundvandet. Afslutningsvis gennemgås andre forureningstrusler samt supplerende indsatser, som på længere sigt skal være med til at beskytte drikkevandet.

Indsatser for vandværker i indsatsområdet Taastrup Nord

Dette afsnit indeholder skematiske oversigter over de indsatser, der skal gennemføres inden for indvindingsoplandene til vandværkerne i indsatsområdet Taastrup Nord. I skemaerne angives desuden, hvordan indsatserne skal gennemføres og hvem der ansvarlig for indsatserne.

Økonomi

I dette afsnit angives et økonomisk overslag over, hvad gennemførelsen af indsatserne koster.

Resumérapport

Resumérapporten er et kortfattet sammendrag af indsatsplan Taastrup Nord. Den giver et hurtigt overblik over grundvandskvaliteten og forureningstrusler i indsatsområdet og over de indsatser, der skal iværksættes for at beskytte grundvandet i indsatsområdet Taastrup Nord. Alt fagsprog, kemiske stoffer, deres opførelse i grundvandet, giftighed, forkortelser, lovgivning m.m. bliver forklaret i fakta bokse. Formålet med fakta boksene er at give alle læsere, uanset faglig baggrund, mulighed for at læse og forstå indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse.

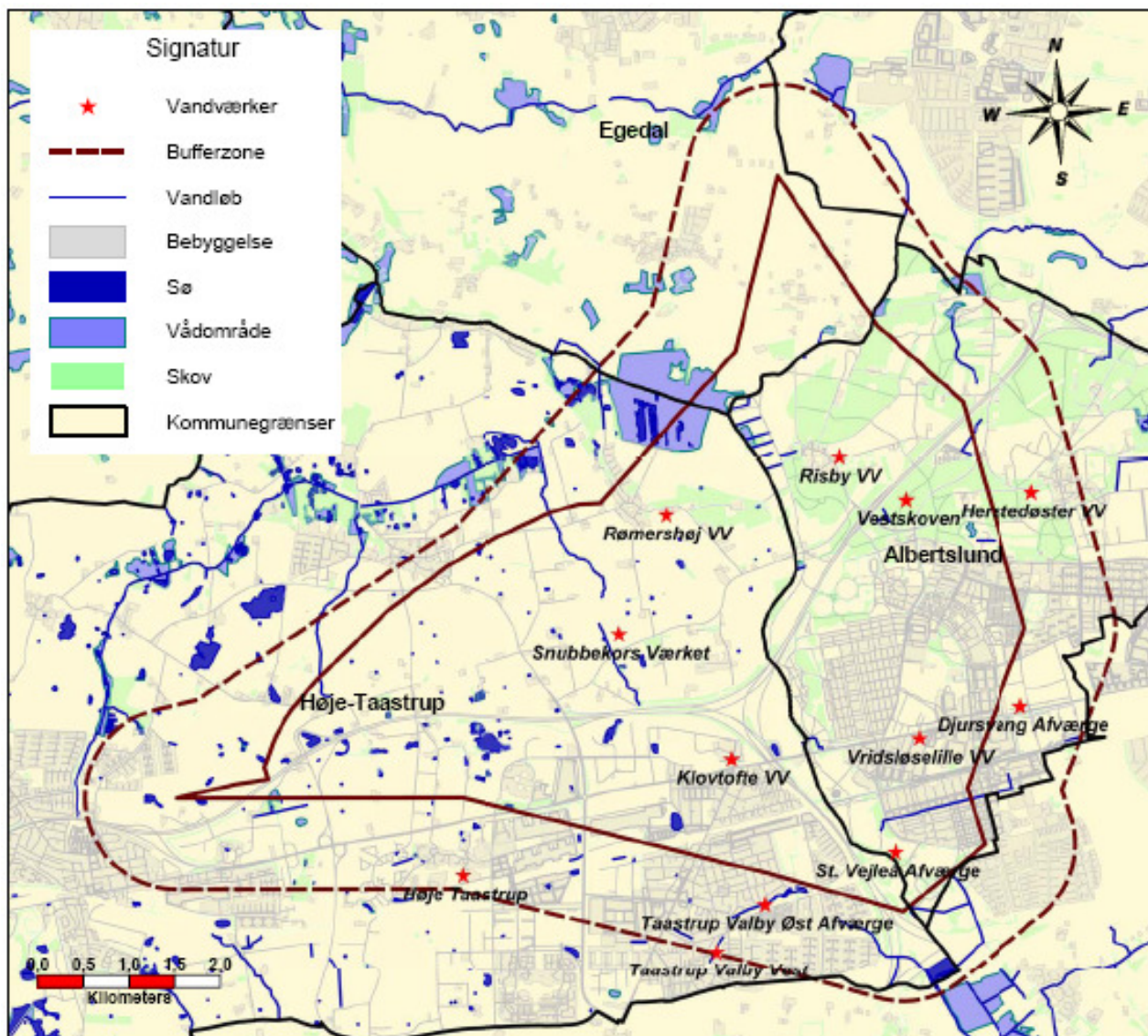
Resumérapporten indeholder en generel beskrivelse af:

- hvad indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse er og hvorfor disse skal udarbejdes
- hvor forureningen af grundvandet kommer fra
- hvilke grundvandstruende aktiviteter og kemiske stoffer der udgør en trussel for grundvandet i indsatsområdet
- hvilke indsatser der generelt skal til for at beskytte grundvandet i Indsatsområde Taastrup Nord samt hvem der er ansvarlig for at gennemføre indsatserne
- Økonomi i forbindelse med implementering af indsatser

REDEGØRELSE

1 Præsentation af indsatsområdet

Indsatsområdet Taastrup Nord dækker den østlige del af Høje-Taastrup Kommune, den vestlige del af Albertslund Kommune samt et lille hjørne af den sydligste del af Egedal Kommune. Arealet udgør 33,8 km². Omkring indsatsområdet er indtegnet en bufferzone på cirka 1 km. således, at forhold umiddelbart uden for området også vurderes.



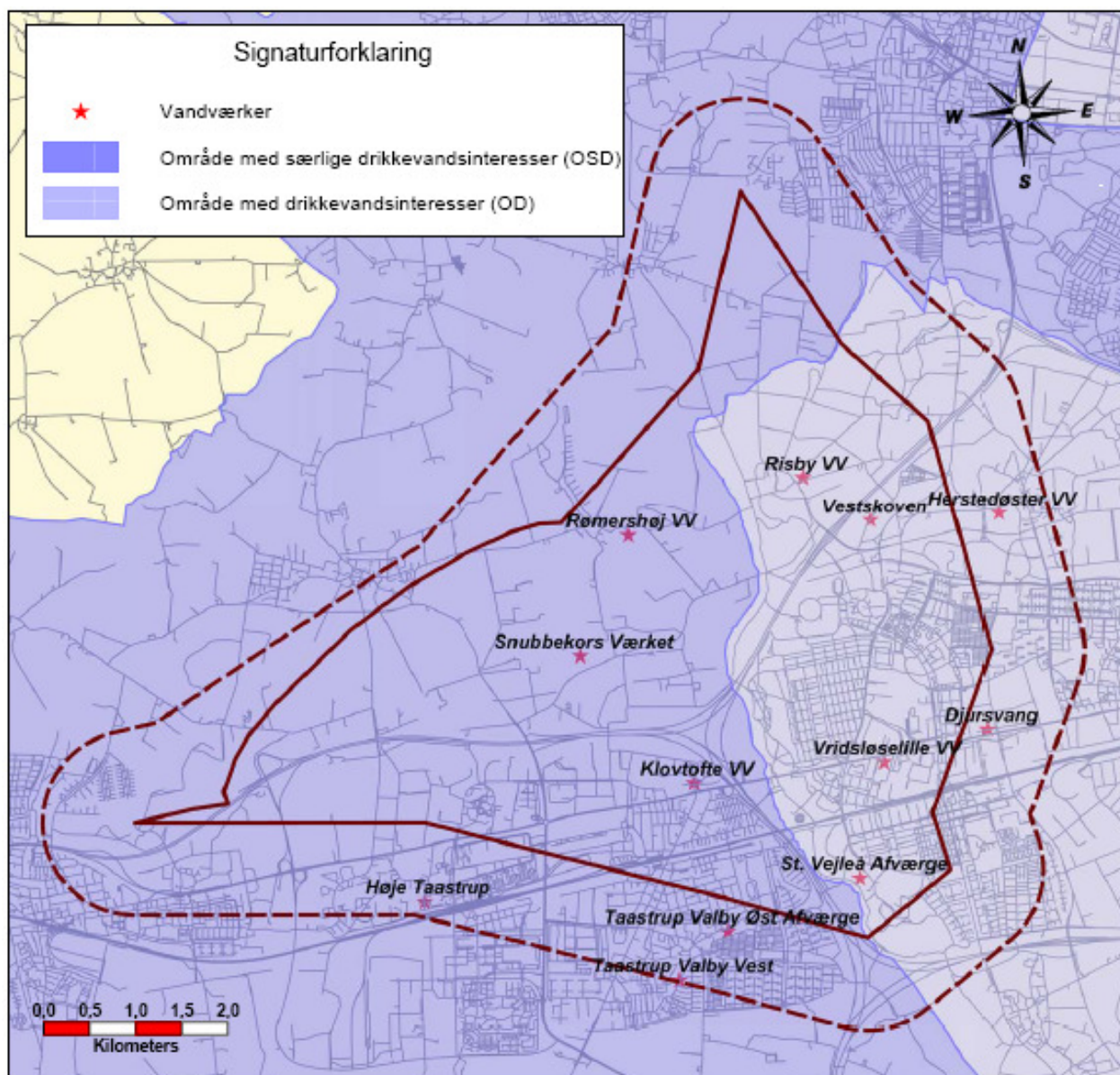
Figur 1. Beliggenhed af Taastrup Nord indsatsområde med angivelse kommunegrænser, vandværker og bufferzone omkring indsatsområdet.

For at Snubbekors Værket kan beskrives fuldt ud i nærværende indsatsplan, er indsatsområde Taastrup Nord på figur 1, udvidet i forhold til angivelsen i kortlægningsmaterialet /3/. Udvidelsen betyder, at hele indvindingsoplandet til Snubbekors Værket er medtaget i indsatsområdet. Se også figur 3, hvor indvindingsoplandet for Snubbekors Værket er angivet.

Den vestlige del af indsatsområdet er domineret af landbrug med små lokale by- og skovområder. I dette område er fokus derfor rettet mod landbrugets nitratlbelastning. I den nordlige del af indsatsområdet findes Vestskoven med enkelte spredte landbrugsområder, mens det i indsatsområdets sydlige del og

sydøstlige del domineres af byområderne, Albertslund og Taastrup. I disse områder er fokus derfor rettet mod konstaterede lokale forureninger og potentiel mulige lokale forureninger.

De dele af indsatsområdet der ligger i Høje Taastrup og Egedal kommuner er udpeget som "områder med særlige drikkevandsinteresser" (OSD), mens den del af indsatsområdet, der ligger i Albertslund Kommune er udpeget som "område med drikkevandsinteresser" (OD). De bynære områder omkring hovedstaden ligger generelt udenfor OSD og Albertslund Kommune er derfor gået sammen med de andre kommuner på Vestegnen, som heller ikke ligger i OSD, og startet Vestegnens Vandsamarbejde. I dette regi har Albertslund Kommune selv påbegyndt en kortlægning af grundvandet og grundvandstruslerne.



Figur 2. Områder med særlige drikkevandsinteresser i Taastrup Nord indsatsområde.

1.1 Vandværker og kildepladser

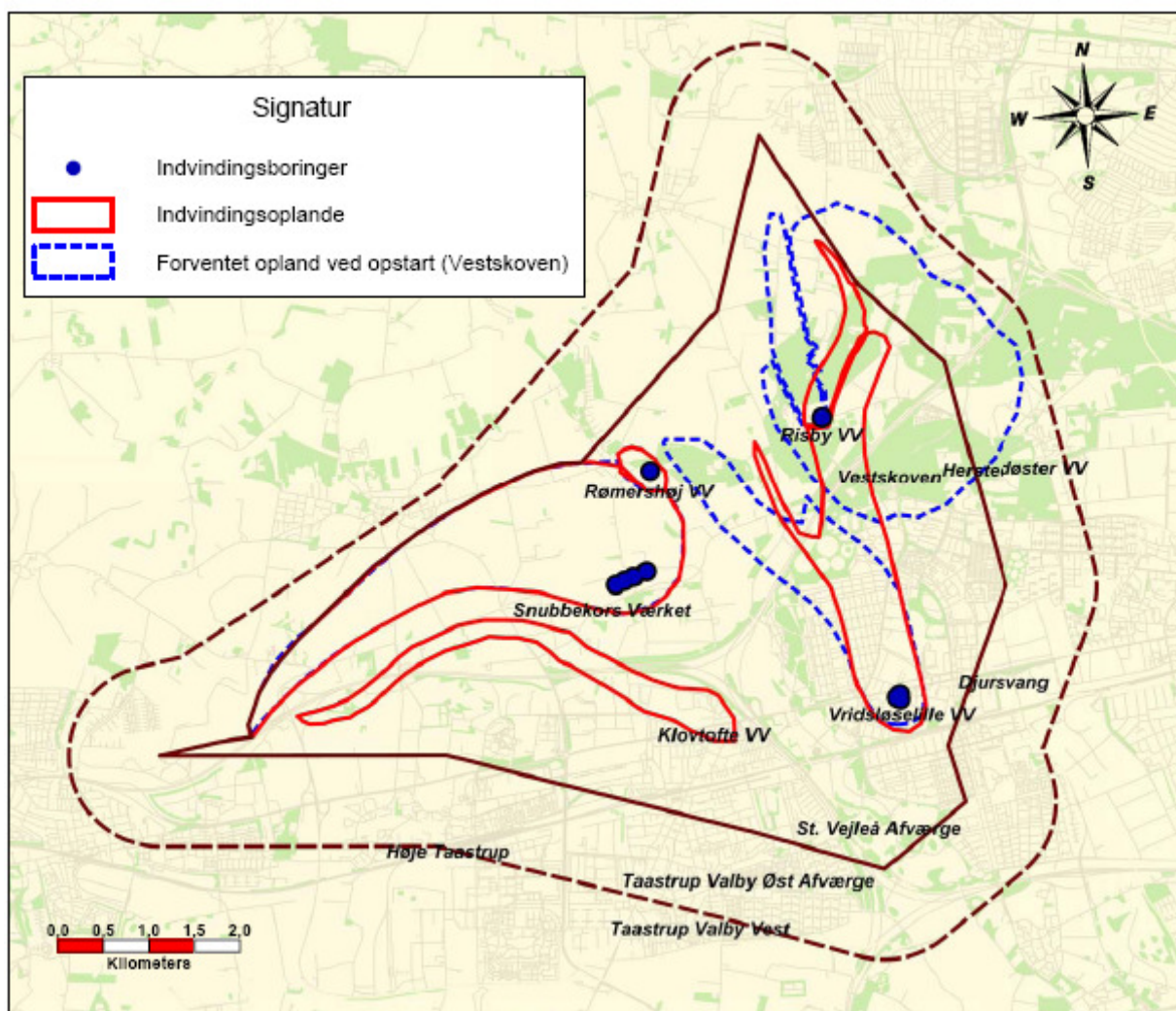
I denne indsatsplan er der fokus på de fire aktive vandværker, Rømershøj, Klovtofte, Vridsløselille og Risby vandværker, der tilsammen indvinder ca. 750.000 m³ grundvand pr. år. Derudover er der fokus på det nye vandværk, Snubbekors Værket, som ejes af HTK Vand A/S, der har en indvindingstilladelse på 1 mio. m³ pr. år.

Udover de eksisterende vandforsyninger, indgår en endnu ikke etableret kildeplads i Vestskoven i planen. Albertslund Kommune har søgt om en indvindingstilladelse på op til 1 mio. m³ grundvand pr. år ved denne nye kildeplads. Indvindingen fra Vridsløselille Vandværk skal revurderes, når der foreligger en afklaring på indvindingsmulighederne i Vestskoven.

Planen omhandler endvidere afværgeanlægget ved St. Vejle Å, hvor der foregår en intensiv afværgepumpning på ca. 1,2 mio. m³ pr. år. Vandet ved afværgeanlægget har ikke været anvendt til drikkevand siden 1987 pga. af fund af klorerede opløsningsmidler, men skal alene sikre, at forureningen med klorerede opløsningsmidler, ikke spredes yderligere til grundvandsmagasinerne i området.

For Klovtofte Vandværk har der i mange år været problemer med klorerede opløsningsmidler i det oppumpede vand, hvorfor vandværket skal lukkes inden udgangen af år 2009. Udfasningen er allerede påbegyndt og indvindingen på Klovtofte Vandværk er i dag stort set erstattet af det nye Snubbekors Værk.

Vandværker og de tilhørende indvindingsoplande er vist på figur 3. Afgrænsningen af indvindingsoplandene er bestemt på baggrund af partikelsimuleringer ved brug af amtets regionale grundvandsmodel -KAM2004 /16/.



Figur 3. Beliggenhed af Taastrup Nord indsatsområde med angivelse af vandværker og tilhørende indvindingsoplande.

Af tabel 1 angives den årlige tilladte indvindingsmængde for vandværker og kildepladser i indsatsområdet. Endvidere angives den årlige oppumpede vandmængde fra St. Vejleå afværgelanlæg.

Tabel 1. Vandindvinding og kildepladser i 2008.

Kildeplads	Bemærkninger	Indvindingstilladelse m ³ /pr. år	Kommune
Vridsløselille Vandværk	Aktivt	400.000 ¹⁾	Albertslund
Risby Vandværk	Aktivt	10.000	Albertslund
Snubbekors Værket	Aktivt	1.000.000	Høje-Taastrup
Rømershøj Vandværk	Aktivt	1.300	Høje-Taastrup
Klovtofte Vandværk	Aktivt, nedlukkes inden udgangen af år 2009	511.000 ²⁾	Høje Taastrup
St. Vejle Å Kildeplads	Afværgelanlæg	1.200.000	Albertslund
Vestskoven Kildeplads	Ikke i drift. Ansøgning foreligger. VVM redegørelse skal udarbejdes	1.000.000 ³⁾	Albertslund

1) Når der skal gives ny indvindingstilladelse og resultater fra VVM-redegørelsen i Vestskoven foreligger, skal indvindingsmængden fra vandværket revurderes.

2) Indvindingen varierer da vandværket er under nedlukning og skal erstattes af Snubbekors Værket inden udgangen af år 2009. I nedlukningsfasen må indvindingen på Klovtofte Vandværk og Snubbekors Værket tilsammen ikke overstige en samlet indvindingsmængde på 1.000.000 m³/år.

3) Der foreligger en ansøgning fra Albertslund Kommune om en ny kildeplads i Vestskoven. Ansøgningen lyder på en årlig indvindingsmængde på op til 1 mio. m³. Inden der gives tilladelse, skal der udarbejdes en VVM redegørelse, som forventes påbegyndt medio 2009

Den samlede indvinding af grundvand har således været omkring ca. 2,61 mio. m³ i år 2008.

2 Grundlag for vurdering af risikoen fra nuværende og fremtidige forureningskilder

Forureningen af grundvandet kan stamme fra en lang række af kilder, og normalt skelnes der mellem *punktkilde-, liniekilde- og fladekildeforureninger*.

2.1 Baggrund for vurdering af en forureningsrisiko

For at kunne vurdere en forureningsrisiko i forhold til indvindingen fra et vandværk, er det nødvendigt at kende stoffernes egenskaber. Størrelsen og udbredelsen af forureningen har også en betydning, men risikoen afhænger primært af nedenstående tre forhold:

- Stoffernes opløselighed og mobilitet
- Stoffernes giftighed
- Stoffernes evne til at blive nedbrudt

Herudover afhænger risikoen for grundvandsforurening af stoffernes videre skæbne på vej til vandværket.

Første fase er forureningens vej fra kilden og til den når grundvandsmagasinet. I denne fase har flere faktorer større eller mindre betydning. En del af disse faktorer er:

- Geologien, herunder lerlagstykkelser
- Grundvandsdannelsen
- Sekundære grundvandsmagasiner over drikkevandsmagasinet
- Hydrogeologiske forhold (grundvandets strømning)

Anden fase er stoffernes skæbne, fra de når grundvandsmagasinet til de når indvindingsboringerne. Her er primært 2 forhold afgørende:

- Transporttid (afstand) – jo længere opholdstid, jo større chance for nedbrydning og fortynding
- Vandtypen (nedbrydningsmuligheder)

Alle disse forhold indgår sammen med generelle erfaringer i risikovurderingen af de enkelte forureningskilder. De generelle erfaringer, der indgår i risikovurderingen kan f.eks. være viden omkring, hvilke forurenende aktiviteter, der er eller har været i området omkring den påviste forurening, samt hvilke forurenende stoffer der anvendes, eller har været anvendt i forbindelse med den aktuelle aktivitet.

Fakta om punktkilder

Punktkilder er forureningskilder med begrænset arealudbredelse, som f.eks. en enkelt ejendom. Det er typisk en forureningstype, der opstår som følge af uhensigtsmæssig indretning af en virksomhed, spild ved håndtering af kemikalier eller i forbindelse med utætte tanke og rørføringer.

Punktkildeforureninger er kendetegnet ved, at både mængder og koncentrationer kan være meget høje og denne forureningstype udgør derfor en potentiel stor risiko for grundvandsforurening.

Fakta om fladekilder

Fladekildeforureninger er knyttet til almindelig arealanvendelse, typisk til landbrugets anvendelse af pesticider og nitrat. Gentagne brug af kritiske stoffer i store mængder, kan i sidste ende resultere i en forurening af grundvandet.

Forureningskoncentrationerne ved fladekildeforureninger er forholdsvis mindre end ved punktkildeforureninger. Men ofte er det på meget store områder, der tilføres f.eks. pesticider eller nitrat og derfor kan den samlede belastning i landbrugsområder udgøre et problem for grundvandet

Fakta om linjekilder

Liniekilder er en type af forureninger, der findes langs jernbaner, veje og kloakker. Ved veje og jernbaner er det typisk intensiv ukrudtsbekæmpelse eller saltning, der kan medføre forurening. Forurening fra kloakker kan forekomme som følge af meget dårlig vedligeholdelse og utætheder.

Koncentrationerne af de kritiske stoffer er oftest lavere end ved punktkildeforureninger. Den samlede belastning fra ukrudtsbekæmpelse langs jernbaner kan dog udgøre en risiko.

2.2 Geologiske og hydrogeologiske forhold i risikovurderingen

Den geologiske, hydrogeologiske og grundvandskemiske kortlægning for området, udarbejdet af det tidligere Københavns Amt er detaljeret beskrevet i /3/. Formålet med kortlægningen har været, at vurdere og beskrive forhold omkring grundvandsmagasinet og indvindingsinteresserne i området. I det følgende gives et sammendrag af resultaterne som baggrund for at kunne foretage en risikovurdering af de mulige forureningskilder.

2.2.1 Geologi

Landskabet i indsatsområdet har overordnet en jævn form, der i høj grad er styret af *prækvartær-overfladens* beliggenhed.

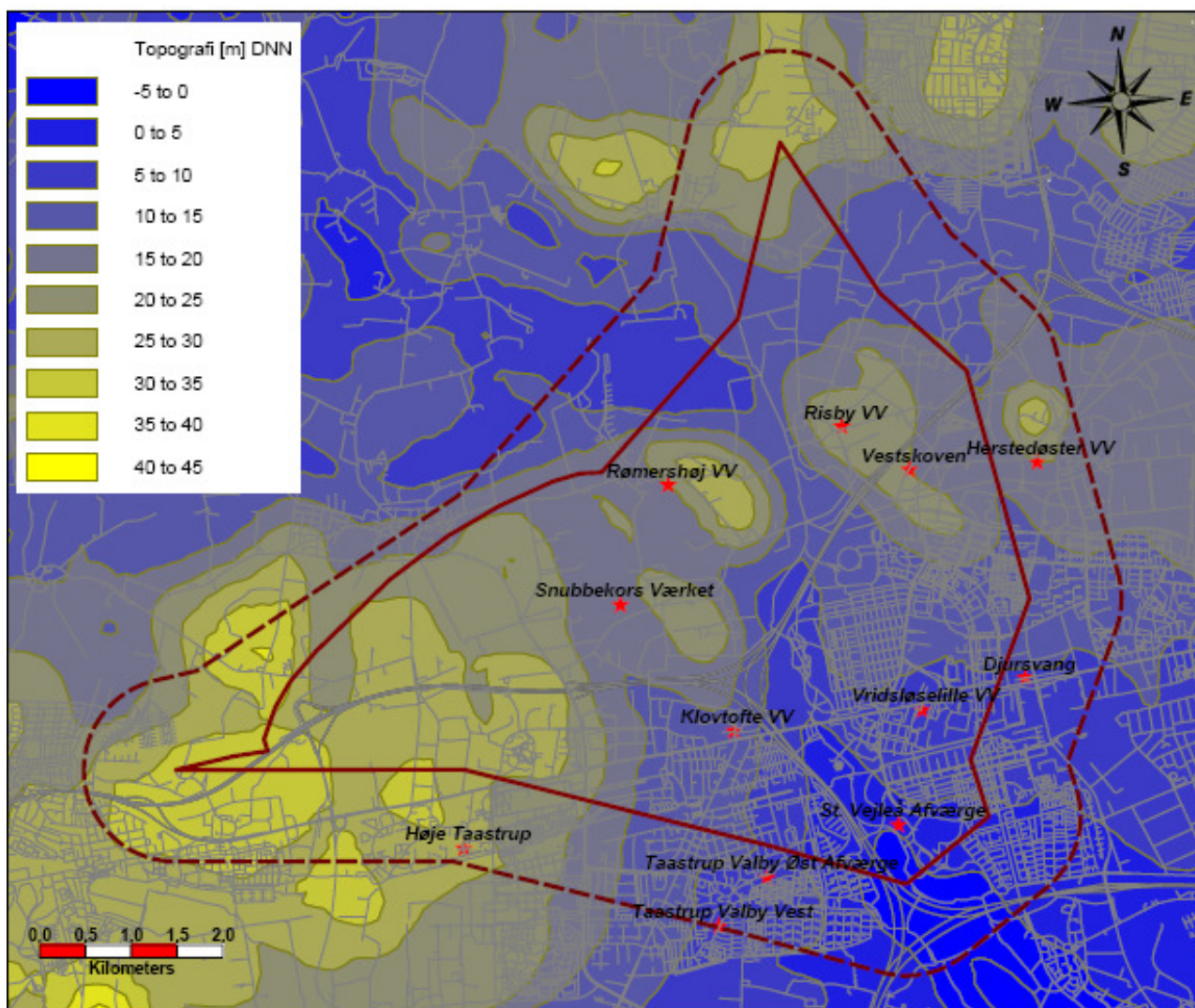
Terrænkoten i området varierer mellem *kote* 0 og +35 meter. De højeste områder (*kote* +25 m. til + 35 m.) ses i den sydvestlige del af indsatsområdet, og strækker sig mod nordøst over Snubbekors Værket og Rømershøj Vandværk til Vestskoven i den nordøstlige del af indsatsområdet. Mellem Rømershøj Vandværk og Vestskoven findes en lavning, hvor terrænkoten aftager til +15 m. til +20 m. I denne lavning findes St. Vejle Å, som indenfor indsatsområdet strækker sig fra vådområdet ved Porsemosen i nordvest (*terrænkote* +10 m. til +15 m.) til St. Vejle Ådal i indsatsområdets sydøstlige hjørne. St. Vejle Ådal er en *smeltevandsdal*, hvis nordlige del er beliggende i *kote* + 10 m., mens den del af dalen, som ligger i indsatsområdets sydlige del, er beliggende i *kote* + 2,5 m. Topografien for området kan ses på figur 4.

Fakta om prækvartær-overflade, kote og smeltevandsdal:

Prækvartær-overfladen: Oversiden af de geologiske lag, der er aflejret før istiderne. I området består prækvartære lag af kalk.

*Kote: Koten definerer terrænets højde over havniveau (*kote* 0).*

Smeltevandsdal: En landskabsform dannet under sidste istid.



Figur 4. Topografi i indsatsområdet Taastrup Nord.

I forbindelse med indsatskortlægningen er der opstillet en detaljeret geologisk model, som dækker hele indsatsområdet. Modellen er baseret på borningsoplysninger fra 168 borer indenfor indsatsområdet, og har dannet grundlaget for den hydrogeologiske detailkortlægning, der er nødvendig for at kunne forstå, hvordan transporten af grundvandet og forureningsspredning foregår inden for indsatsområdet.

Vandværkerne indvinder grundvand fra det primære grundvandsmagasin, som i området er identisk med kalken i undergrunden. Den øverste del af kalken er oftest *opsprækket*, og har dermed en relativ høj *hydraulisk ledningsevne* og er derfor meget vandførende.

Grundvandsmagasiner, som ligger over kalken og som ikke har nævneværdig hydraulisk kontakt med kalken på grund af ler, kaldes sekundære magasiner. Disse magasiner består af sandede og grusede aflejringer med høj hydraulisk ledningsevne.

Fakta om opsprækket kalk og hydraulisk ledningsevne

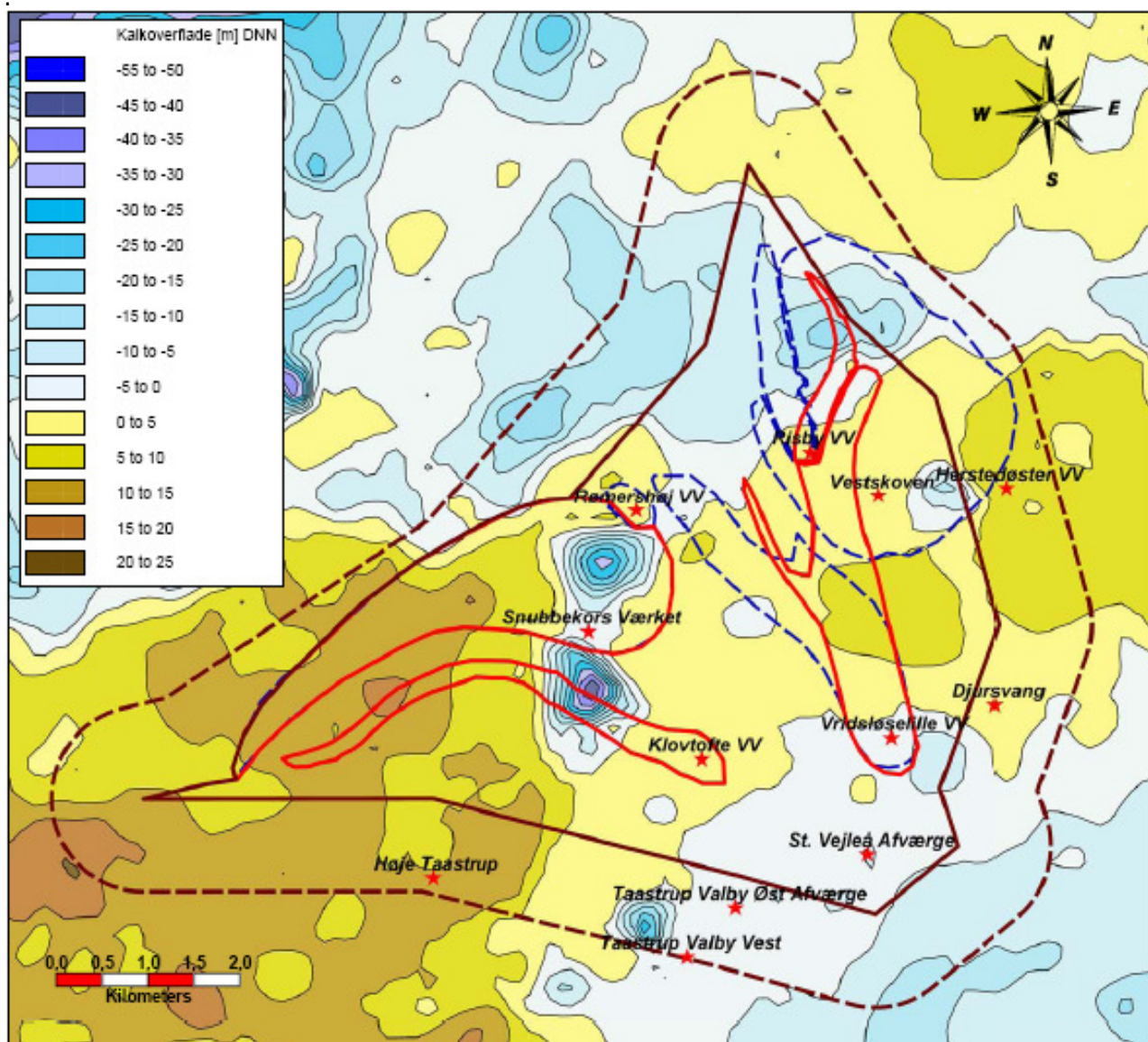
Opsprækket kalk: Normalt er kalken meget kompakt, men de øverste 5-10 meter af kalken er opsprækket. Sprækkerne er dannet som følge af tryk og bevægelser fra isen, der lå i området under sidste istid.

Hydraulisk ledningsevne: Hydraulisk ledningsevne er et udtryk for porøse mediers opsprækkethed og evne til at lede vand

Nedenstående figur 5, viser i hvilken dybde kalkoverfladen findes i indsatsområdet. Som det var tilfældet for terrænkoten (se forrige figur 6) ligger kalken højest i den sydvestlige del af indsatsområdet (kote +10 m. til +25 m.). Fra det sydvestlige hjørne øges dybden med 5-10 m. mod nordøst, hvor kalken igen ligger højere i området omkring Vestskoven (kote +10 m. til +15 m.). Ved området omkring Rømershøj

og Snubbekors Værket ses markante lavninger i kalken svarende til Dybendalsgrøften. Lavningerne er fyldt med sandende og grusede aflejringer, der udgør et lokalt højt ydende sekundært grundvandsmagasin. Kortlægningen indikerer, at lavningen udgør en langstrakt dal, der strækker sig gennem Høje Taastrup.

I området omkring St. Vejle Ådal er kalken beliggende lavt (kote -5 m. til +5 m.), og mod nord findes den dybeste placering af kalken indenfor indsatsområdet, bortset fra i lavningerne. Her er kalken beliggende i kote 0 til -15 m.



Figur 5. Beliggenheden af kalkoverfalden, præsenteret sammen med indvindingsoplande og vandværker i Taastrup Nord indsatsområde.

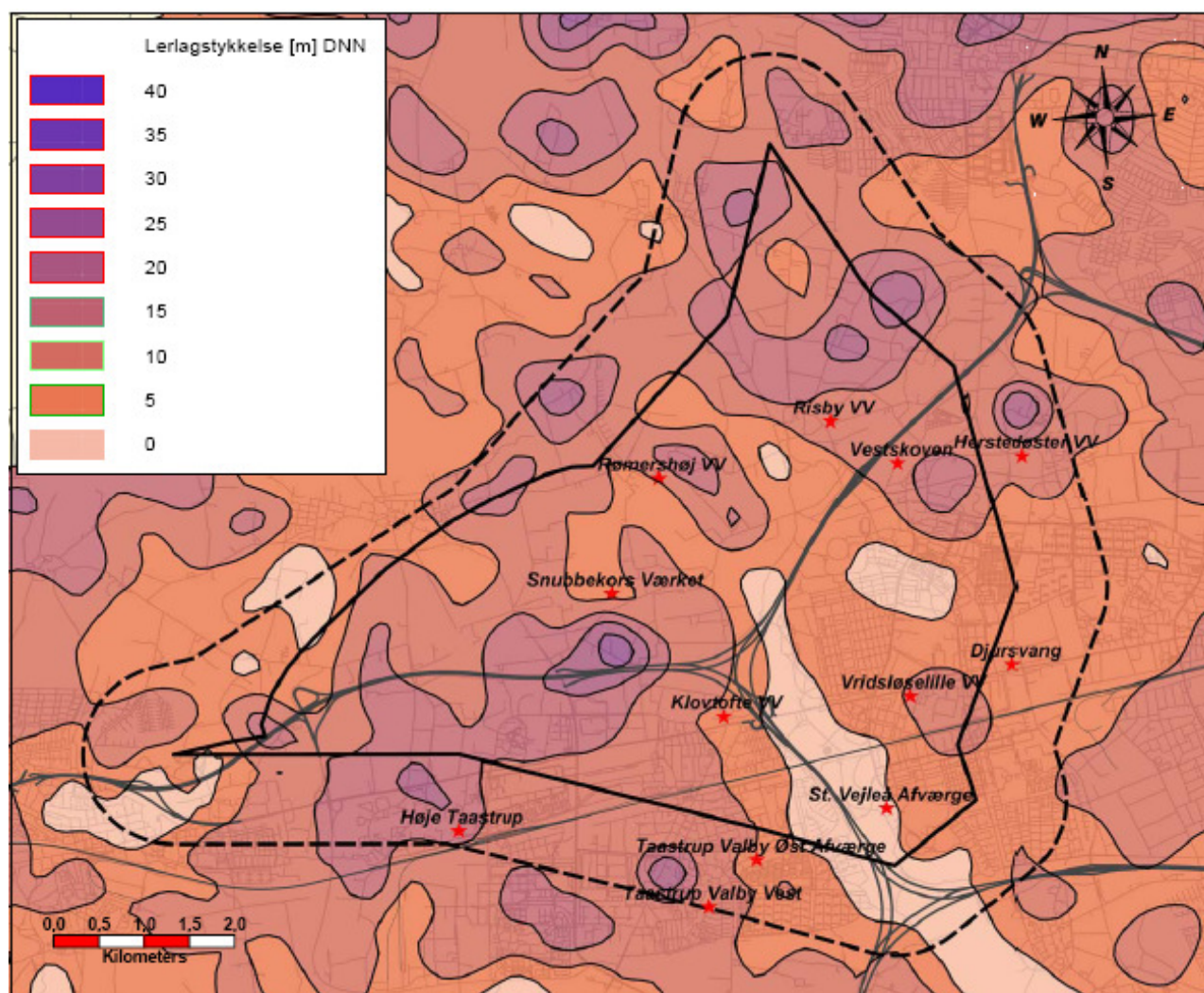
Kalkoverfladens beliggenhed er vigtig af flere grunde, når der skal indvindes vand fra det primære grundvandsmagasin. Jo højere kalken ligger, jo lettere er det at få adgang til den. Det er dog ikke udelukkende en fordel at kalken ligger højt, da højtliggende kalk ofte er sårbart overfor forureninger fra jordoverfladen.

Fakta om primære og sekundære magasiner

I Danmarks skelnes der mellem det primære grundvandsmagasin, der er et ofte dybereliggende grundvandsmagasin, hvorfra der kan hentes drikkevand og sekundære grundvandsmagasiner, der ofte er højereliggende grundvandsmagasiner uden væsentlig indvindingsmæssig interesse.

Sårbarheden afhænger bl.a. hvilke typer af jordlag, som ligger over kalken og hvor mægtige (tykke) disse lag er. Overlejres kalken af lerlag vil den normalt være bedre beskyttet mod forurening end hvis kalken ligger under jordlag, der udelukkende består af sandede og grusede aflejringer. Vand transporteres meget langsomt i lerlag, og forureningsstoffer er mere tilbøjelige til at bindes og tilbageholdes i lerlag end i sand/gruslag. Der er dog også andre faktorer, der spiller ind på sårbarheden overfor forurening, herunder f.eks. grundvandspotentialet, strømningsretning og vandkemien.

I indsatsområdet Taastrup Nord består jordlagene over kalken af kvartære istidsaflejringer. Lagene er karakteriseret ved vekslende lag af ler og sand/grus. Udbredelsen af de enkelte kvartære jordlag varierer ofte kraftigt både horisontalt og vertikalt.



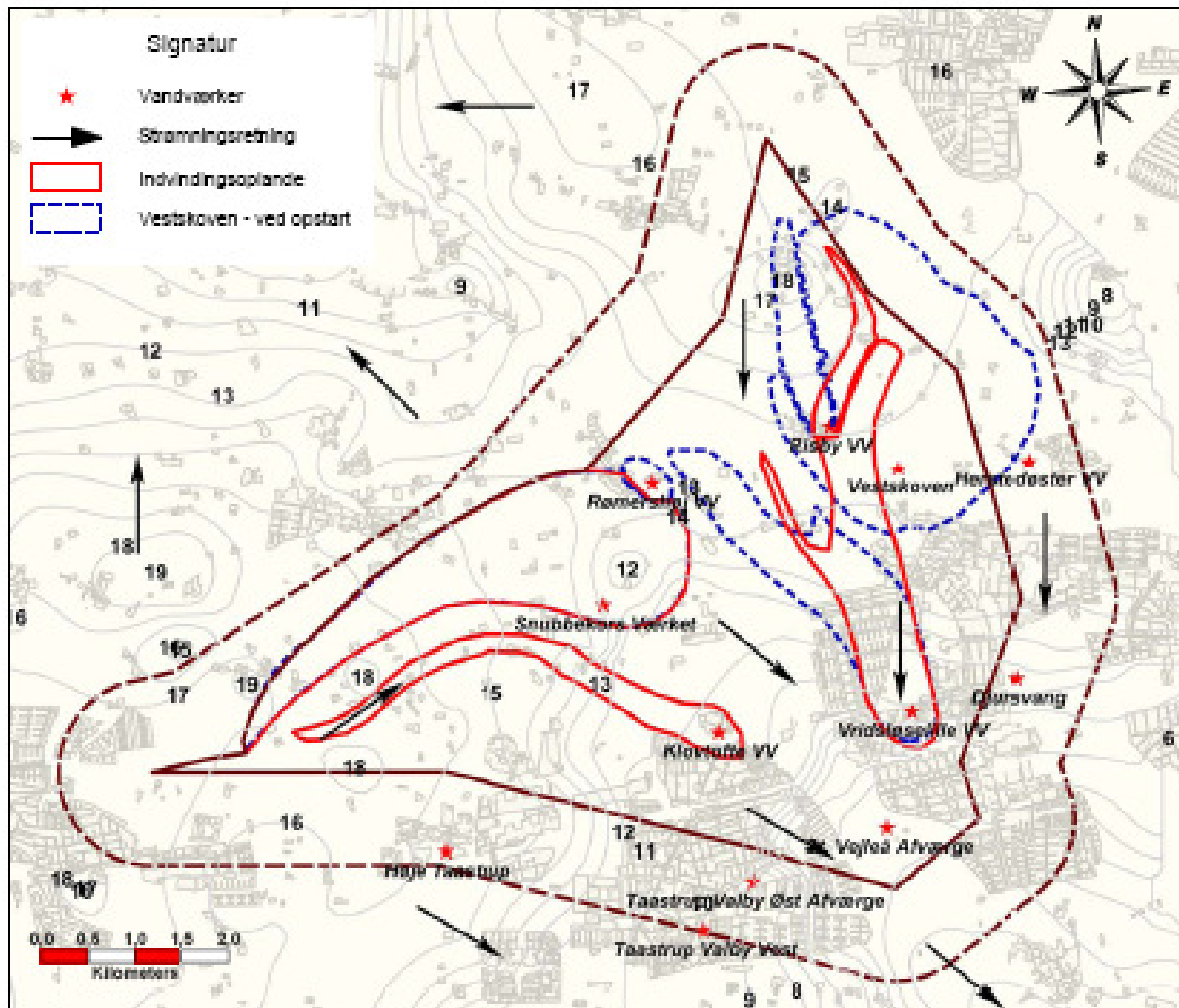
Figur 6. Samlede mægtighed af lerdæklag i indsatsområdet Taastrup Nord.

Det ses af figur 6, at området omkring St. Vejle Ådal er præget af dæklag med en meget ringe mægtighed (tykkelse) på kun 0-5 m. I hele den sydøstlige del af indsatsområdet, samt i to kiler, der omkranser Rømershøj Vandværk, er kalken overlejret af jordlag, hvor mægtigheden af lerdæklaget er mindre end 10 m. Disse områder er, pga. den ringe mægtighed af lerdæklaget, generelt dårligt beskyttet mod forurening.

Den største mægtighed af lerdæklaget ses i den nordlige del samt i området syd og sydvest for Snubbekors Værket. I den nordlige del findes dæklag af 15-25 m. tykkelse. Det samme gør sig gældende i den sydvestlige del, dog findes der lokalt lerdæklag med endnu større mægtighed (over 30 m.) syd for Snubbekors Værket. Disse områder er pga. lerlagets store mægtighed generelt godt beskyttet mod forurening.

2.2.2 Hydrogeologi

De hydrogeologiske forhold beskriver vandtransporten og risikoen for forureningsspredning i grundvandsmagasinerne. Af nedenstående figur 7 angives strømningsretningen af det primære grundvandsmagasin.

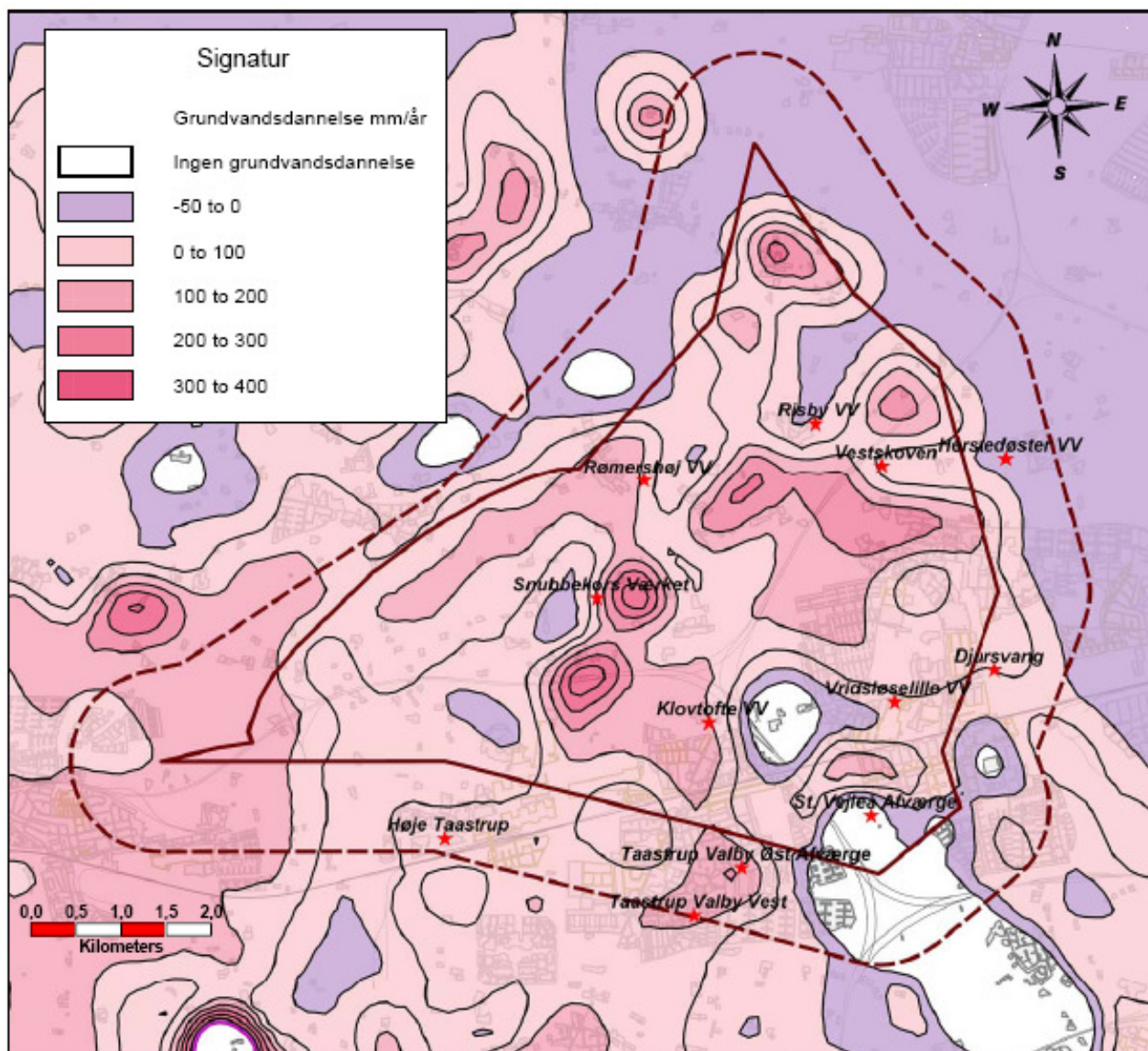


Figur 7. Grundvandsstrømning i det primære grundvandsmagasin i indsatsområdet Taastrup Nord.

I indsatsområdet er grundvandsstrømningen i det primære grundvandsmagasin fra vest og nord mod øst og sydøst til St. Vejle Å og St. Vejleå afværgeanlæg. Umiddelbart nord og vest for indsatsområdet sker der desuden en afstrømning ud af området gennem Nybølle Å.

I figur 8 angives grundvandsdannelsen til det primære magasin i mm./år.

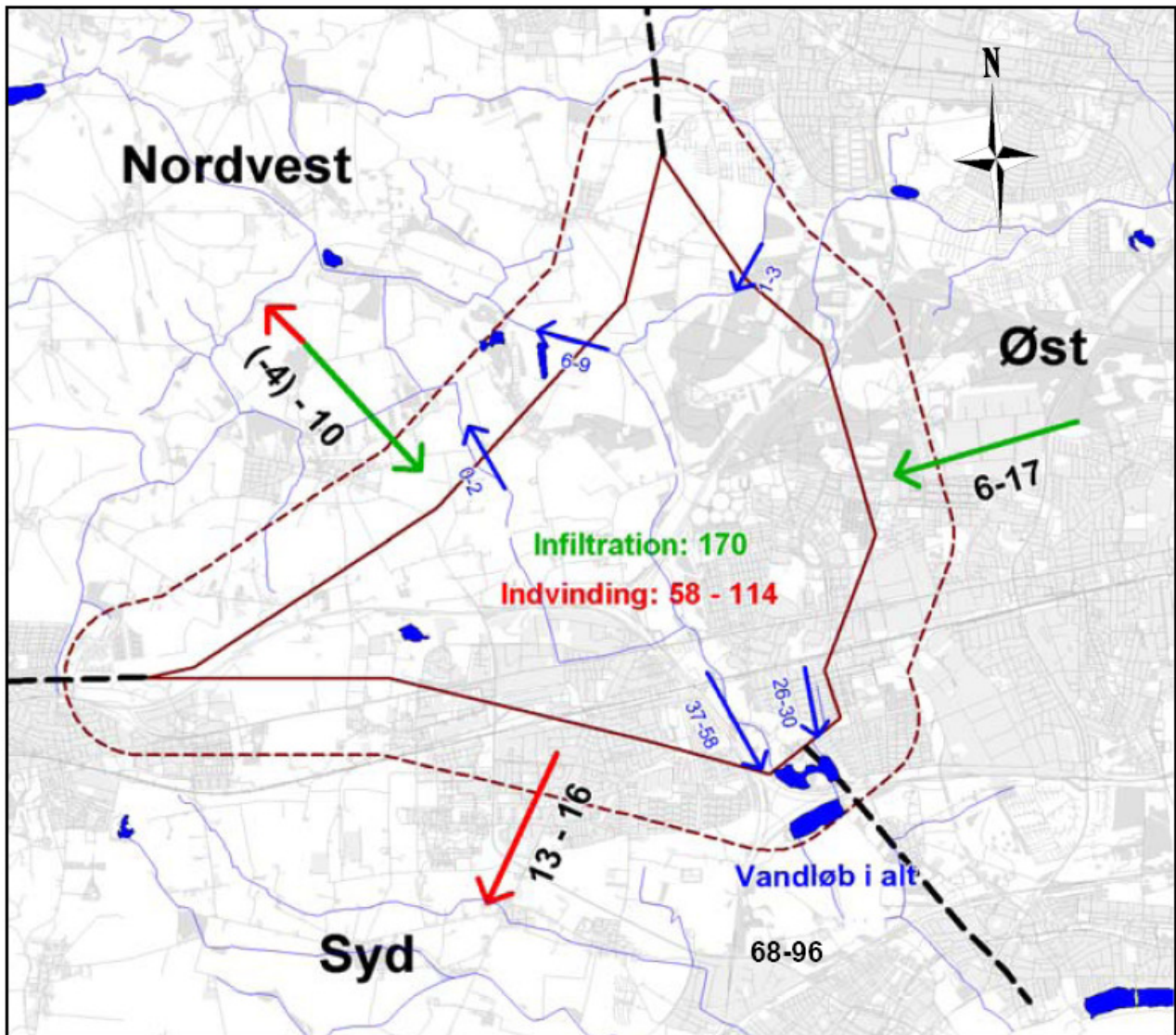
Den mængde vand der infiltrerer ned i jorden er i gennemsnit 250 mm./år, men varierer mellem 0 og 350 mm./år. Den mindste infiltration er i befæstede og bebyggede områder, mens der er størst infiltration i områdets vestlige og nordlige del, hvor skov og landbrug dominerer.



Figur 8. Grundvandsdannelse til primært magasin i indsatsområdet Taastrup Nord.

På figur 9 er vandbalancen for området simuleret med en grundvandsmodel. Modellen beskriver hvordan og i hvor store mængder vandet transporteres til og fra området. Dermed beskrives vandtransporten til og fra tre tilstødende områder, infiltrationen, indvindingen og afstrømningen gennem vandløb.

Vandbalancen for de udførte modelsimuleringer er præsenteret i figur 9. Pga. af store variationer i nettobalancen kan op til 30 % af den samlede vandmængde der tilføres, komme fra de tilstødende områder.



Figur 9. Vandbalance for indsatsområdet. Grønne og røde pile angiver nettobalancen for hhv. tilstrømmet og udstrømmet vand i området, mens blå pile angiver vand der strømmer fra området i gennem vandløb. Alle tal er i mm./år.

I den sydøstlige del af området er udstrømningen styret af afstrømning gennem St. Vejle Å, mens udstrømningen i nordvest sker i de sekundære magasiner og styres af afstrømning til Nybølle Å. Denne afstrømning er dog kun ca. 15 % af afstrømningen gennem St. Vejle Å.

Det nye vandværk, Snubbekors Værket og en evt. ny indvinding i Vestskoven, vil medføre en reduceret afstrømning gennem vandløb, men også en øget tilstrømning fra tilstødende områder.

Københavns Amts grundvandsmodel (KAM) har beregnet at vandføringen i St. Vejle Å reduceres med 500.000 m³/år (16 l/s) som følge af indvinding fra Snubbekors Værket. Endvidere viser modelberegningerne, at en indvinding i Vestskoven vil reducere vandføringen i St. Vejle Å med yderligere

300.000 m³/år (10 l /s). Indvinding i Vestskoven vil også påvirke Nybølle Å med 100.000 m³/år (3 l/s) /3/.

Ansøgningen om indvinding fra en ny kildeplads i Vestskoven, er VVM-pligtig (**V**urdering af **V**irkning på **M**iljøet), hvilket betyder at der skal udarbejdes kommuneplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse, inden Albertslund kommunen kan meddele vandindvindingsstilladelse efter § 20 i Vandforsyningsloven.

VVM-redegørelsen har til formål at belyse, vurdere og informere om den ansøgte vandindvindings miljø- og naturmæssige konsekvenser, således at projektet gennemføres med størst mulig hensyntagen til miljøet og lever op til kravene i statslige vand- og naturplaner.

Redegørelsen vil indeholde en kortlægning af grundvandsressourcen og vand- og naturinteresser i området samt en vurdering af indvindingens påvirkninger af omkringliggende natur- og vådområder. Til brug for vurderingerne anvendes den senest opdaterede grundvandsmodel, hvor den nyeste viden for området inddrages, herunder også viden om de fremtidige indvindinger i og udenfor indsatsområdet. I den forbindelse vil tidligere beregninger af vandføringspåvirkningerne (herunder Amtets KAM-model) blive revurderet og resultaterne vil sammen med de statslige vandplaner ligge til grund for en beslutning om der kan etableres en kildeplads eller ej.

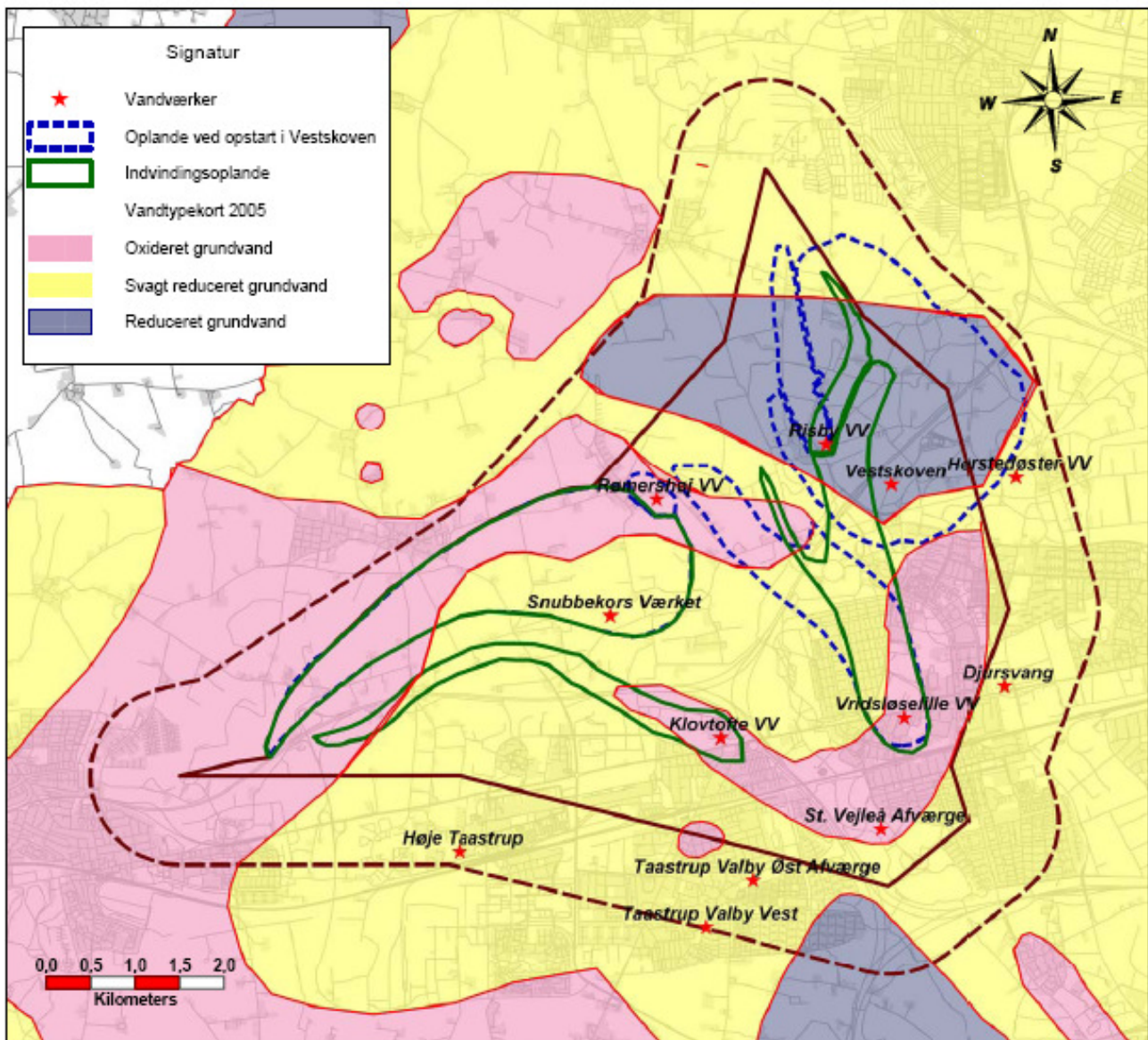
2.2.3 Grundvandskemi

Kortlægningen af geokemiske og grundvandskemiske forhold beskriver den nuværende grundvandskvalitet, men kan også kvalificere den fremtidige grundvandskvalitet.

I forhold til beskyttelsen af vandressourcen er vandtypen en relevant parameter, da den udtrykker hvilket redoxmiljø der er dominerende i et givent grundvandsmagasin, og dermed udtrykker hvilke biologiske nedbrydningsprocesser der kan forventes at foregå.

Vandtyper opdeles i oxideret, svagt reduceret og reduceret vand. Vandtypen indikerer beskyttelsen af grundvandsmagasinet. Hvis magasinet indeholder ilt er det ofte et overfladenært grundvandsmagasin, som sjældent vil være godt beskyttet. Dvs. at de dårligst beskyttede grundvandmagasiner er dem, hvor vandtypen er "oxideret" og de bedst beskyttede områder er dem hvor vandtypen er "reduceret".

I figur 10 er vandtypekortet for det primære grundvandsmagasin vist med en fordeling mellem oxideret, svagt reduceret og reduceret grundvand. Vandtypekortet over den grundvandskemiske sammensætning er udtryk for de processer vandet har gennemgået fra infiltrationssted frem til boringen.



Figur 10. Vandtyper i det primære magasin i indsatsområdet Taastrup Nord.

Vandtypen er i ca. 80 % af indsatsområdet, karakteriseret som svagt reduceret. Der er fundet oxideret grundvand i områder i indvindingsoplandet til vandværkerne: Vridsløselille, Klovtofte, Rømershøj og Snubbekors Værket. Der ses kun reduceret vand i Vestskoven.

3 Beskyttelsesområder

Som en del af kortlægningen indenfor indsatsområdet Taastrup Nord, er der udpeget områder, hvor grundvandet vurderes at være særlig sårbart over for forurening. Udpegningen af beskyttelsesområderne, skal sammen med planerne for den fremtidig indvinding, anvendes til at vurdere, hvor der skal ydes særlig beskyttelse for at begrænse risikoen for en evt. fremtidig forurening.

Indenfor indsatsområdet, er der udpeget fire beskyttelsesområder:

- Boringsnære beskyttelsesområder - BNBO
- Indvindingsoplande
- Nitratsårbare indvindingsområder med stor, nogen og lille sårbarhed
- Områder med frit grundvandsmagasin

I det følgende beskrives de fire beskyttelsesområder, samt den faglige begrundelse for udpegningen af områderne. Udstrækningen og den geografiske placering af beskyttelsesområderne er angivet på figur 11 og 12. De to figurer skal anvendes med henblik på en prioritering af rækkefølgen af indsatserne.

3.1 Boringsnære beskyttelsesområder - BNBO

Formålet med angivelsen af de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), er dels at forhindre eller begrænse risikoen for forurening af grundvandet i indvindingsboringens nærområde og derved beskytte drikkevandet, dels at give mulighed for at forbedre overvågningen af grundvandskvaliteten.

Indenfor BNBO, som er markeret i indsatsplanen omkring indvindingsboringerne, ønskes der, så vidt det er muligt, ikke grundvandstruende aktiviteter. Hvis dette ikke opnås frivilligt har kommunen mulighed for at nedlægge forbud eller påbud mod grundvandstruende forhold.

Indenfor BNBO kan der efter § 24 i Miljøbeskyttelsesloven nedlægges forbud eller påbud på en række forhold f.eks. anvendelsen af pesticider, oplag og håndtering af kemikalier mv. Restriktionerne skal have til formål at forhindre, at der sker en forurening eller begrænse risikoen for uheld, der kan medføre en forurening af grundvandet og dermed boringen. Normalt vil der først forsøges opnået en frivillig aftale inden der evt. anvendes forbud eller påbud. Hvorvidt der skal betales erstatning i anledning af et forbud eller påbud indenfor 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.

Beregninger af BNBO er gennemført på baggrund af Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2007 /18/. Beregning af BNBO for de enkelte vandværker og Vestskoven Kildeplads, er vedlagt i appendiks 1 og kortbilag med BNBO for hvert vandværk er vedlagt i faktaarkene for vandværkerne i bilag 1-5. Placeringen af BNBO fremgår desuden af figur 11.

Som det ses af figur 11 dækker BNBO ikke hele indvindingsoplandet til de enkelte vandværker, men kun nærområdet til indvindingsboringerne. I et enkelt tilfælde, gældende for Snubbekors Værket, dækker BNBO helt op til 650 meter fra indvindingsboringerne. Det er vigtigt at hele indvindingsoplandet beskyttes og udpegning af BNBO sker især med henblik på at målrette indsatsen. Udpegning af BNBO'er skal således ses som et supplement til den generelle grundvandsbeskyttelse - områder hvor man skal være særlig opmærksom på grundvandsbeskyttelse.

3.2 Indvindingsoplande

På baggrund af kortlægningsresultater er der foretaget en afgrænsning af de *indvindingsoplande*, der knytter sig til de enkelte vandværkers kildepladser. Afgrænsningen af indvindingsoplandene er bestemt på baggrund af partikelsimuleringer ved brug af det tidligere Københavns Amts regionale grundvandsmodel - KAM2004 /16/. Placeringen og størrelsen af indvindingsoplandene er bestemt ud fra boringsplacering, oppumpede vandmængder, nedbøren, grundvandets potentiale og en vurdering af øvrige kortlægningsresultater, især mht. den geologiske model for området.

Fakta om indvindingsoplande

Et vandværks indvindingsopland er det område, hvor grundvand strømmer hen til vandværkets boring. Størrelsen af indvindingsoplandet afhænger af grundvandsdannelsen, den oppumpede vandmængde, grundvandets strømretning og magasinets evne til at afgive vand.

Enhver forurening på jordoverfladen inden for indvindingsoplandet kan risikere at havne i vandværkets drikkevand.

Det er indenfor disse indvindingsoplande, at vandværker henter deres vand. Disse områder prioriteres højt, når der skal igangsættes projekter, som kan forbedre grundvandets kvalitet eller afværge forurening.

3.3 Nitratsårbare områder

Ifølge Miljømålsloven skal grundvandskortlægningen bl.a. resultere i udpegninger af nitrutfølsomme områder og indsatsområder mht. nitrat, samt vurdering af nitratsårbarheden. I dag er der udlagt nitrutfølsomme indvindingsområder i Regionplan 2005 /15/ som er ophævet til landsplandirektiv indtil Vandplanerne vedtages. Indenfor de nitrutfølsomme indvindingsområder, gælder der en række retningslinjer med hensyn til regulering af brugen af kvælstof. Det er Staten som er ansvarlig for at revidere udpegningen af de nitrutfølsomme indvindingsområder på baggrund af grundvandskortlægningen. Kommunerne har ikke modtaget en revision af de nitrutfølsomme indvindingsområder i henhold til Regionplan 2005 og derfor opereres der i denne indsatsplan med begrebet *nitratsårbare områder*.

Det tidligere Københavns Amt har i forbindelse med grundvandskortlægningen udpeget nitratsårbare områder med et program som hedder SI-Ajour. Programmet anvender som input 3 parametre: infiltration, vandtype og lerlagstykkelse, som alle har indflydelse på et områdes nitrat sårbarhed.

Beregningen er en samlet vurdering og vægtning af størrelsen af infiltrationen, vandtypen og lerlagstykkelsen. Lerlagstykkelsen, dvs. mægtigheden af det beskyttende lag over grundvandsmagasinet, vægter højest i denne sammenhæng. Med SI-Ajour programmet er det muligt at inddele indsatsområde Taastrup Nord i følgende tre kategorier:

- Mest nitratsårbare områder
- Mindre nitratsårbare områder
- Beskyttende områder

Fakta om nitratsårbare områder

Flere faktorer har betydning for et områdes sårbarhed overfor nitrat. De vigtigste er:

Dæklagstykkelse: Tykkelsen af lerlaget over grundvandsmagasinet har betydning for, hvor meget nitrat der når grundvandet - jo mere ler jo bedre beskyttelse.

Infiltration: Infiltrationen er et andet ord for den mængde vand, der siver ned i jorden. Infiltrationen er derfor styrende for, hvor meget grundvand der dannes i et område. Jo mere grundvand der dannes, jo større sårbarhed er der overfor nedsivende stoffer.

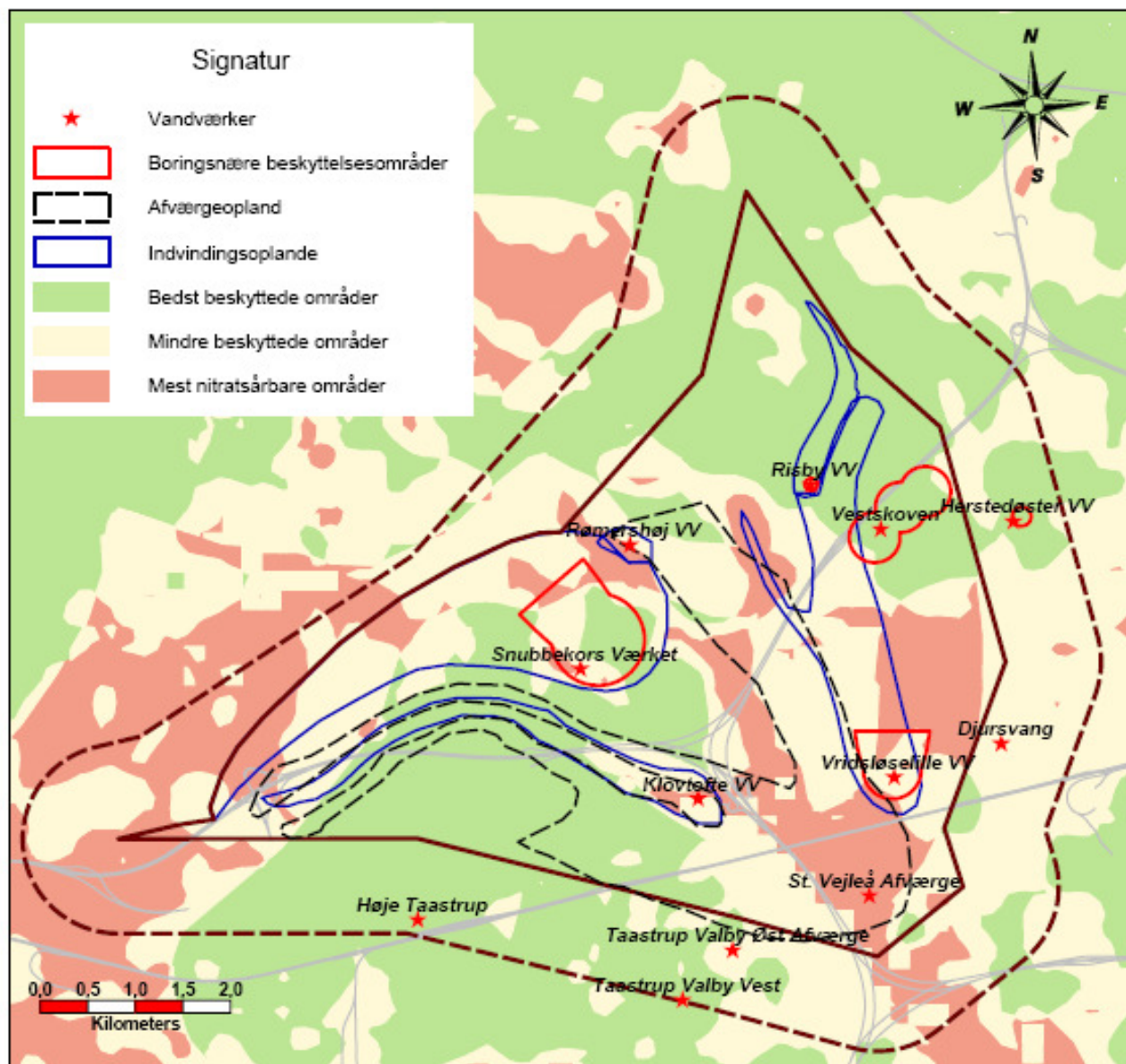
Vandtyper: Grundvandets kemiske sammensætning afspejler alle de påvirkninger vandet har været udsat for på dets vej fra overfladen og ned til grundvandsmagasinet. Ved bestemmelse af vandtypen kan man typisk se, hvorvidt grundvandet er påvirket af menneskelige aktiviteter.

Ved sammenligning af de nitrutfølsomme indvindingsområder udpeget i Regionplan 2005 /15/ og de "mest" nitratsårbare indvindingsoplande beregnet med programmet SI-Ajour, fremgår det, at der overordnet set er sammenfald mellem de "mest" nitratsårbare områder og den eksisterende udpegning af nitrutfølsomme indvindingsområder i Regionplanen.

Et områdes sårbarhed overfor nitrat kan i mange sammenhænge anvendes i en vurdering af et områdes generelle sårbarhed overfor andre grundvandstruende forureninger. Dette skyldes, at disse tre parametre (lerlagstykkelse, infiltration og vandtypen) også har betydning for, hvorvidt andre typer forureninger udgør en risiko overfor grundvandet. Det bør dog bemærkes at nedbrydningshastigheden af miljøfremmede stoffer ikke er ens, men at den afhænger af stoftypen samt af hvilket kemiske miljø

stoffet befinder sig i. Derfor bør et områdets sårbarhed over nitrat kun anvendes som "guideline" i forbindelse med vurderinger af sårbarheden overfor andre typer forureninger.

På figur 11 angives de nitratsårbare områder i sammen med indvindingsoplande og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO).



Figur 11. Nitratsårbare områder præsenteret sammen med indvindingsoplande og BNBO.

Beregninger fra SI-Ajour viser, at de bedst beskyttede områder findes i indsatsområdets nordlige og sydvestlige del, mens de sårbare områder dominerer i indsatsområdets centrale og sydøstlige del. Indvindingsoplandene til Risby Vandværk og den potentielle kildeplads i Vestskoven ligger i beskyttede områder, hvorimod indvindingsoplandene til Vridsløselille, Kløvtofte og Rømershøj vandværker samt en stor del af indvindingsoplandet til Snubbekors Værket, ligger i områder klassificeret som enten "mindre sårbare" eller "mest" sårbare områder.

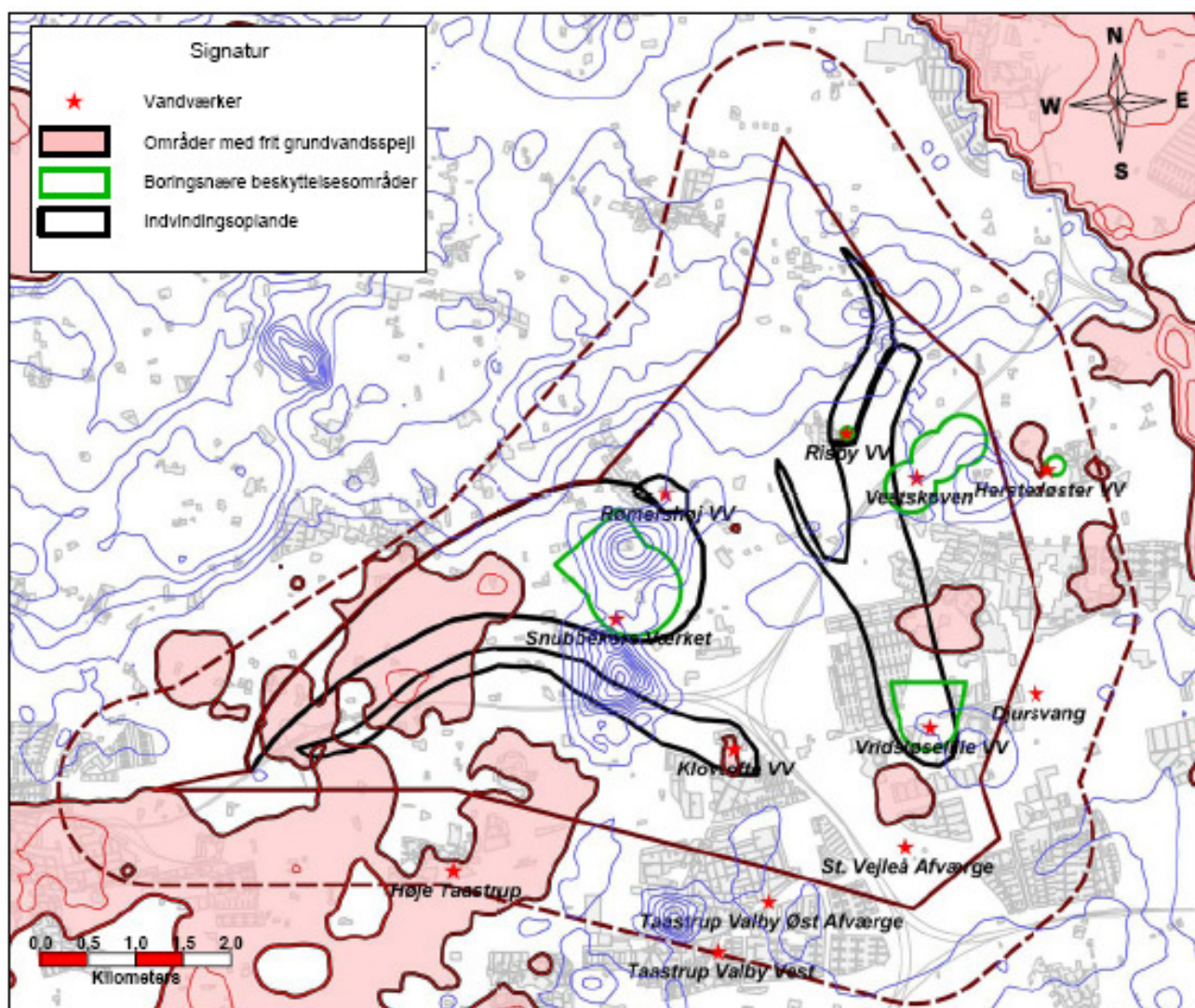
3.4 Magasinforhold

Når der er *frit grundvandsspejl* vil området være mere sårbart overfor nedsivende forurening, da et frit grundvandsspejl uden sekundært magasin/bremssende lerlag medfører høj permeabilitet og en høj vertikal strømning mod grundvandsmagasinet – og dermed større mulighed for hurtig spredning af forurening til grundvandsmagasinet.

På figur 12 er magasinforholdene præsenteret sammen med indvindingsoplande og de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO).

Fakta om frit vandspejl

Frit vandspejl er en situation, hvor overfladen af grundvandet er nede i selve grundvandsmagasinet. Herved vil der være ilt til stede i den øverste del af kalken over grundvandet, hvilket kan medføre ugunstige geokemiske processer som nikkelfrigivelse. Frit vandspejl kan være naturligt forekommende, men kan også skyldes en for stor lokal indvinding af vand.



Figur 12. Magasinforhold præsenteret sammen indvindingsoplande og BNBO.

Kortlægningen viser, at der er frit vandspejl i store dele af den sydvestlige del af området, samt to mindre områder i den østlige del, herunder i indvindingsoplandet til Vridsløselille og Klovtofte vandværker samt den vestlige del af indvindingsoplandet til Snubbekors Værket. Der ses at være *spændt magasin*, og dermed bedre beskyttelse, ved Rømershøj og Risby vandværker, samt ved potentiel kildeplads i Vestskoven og i hovedparten af indvindingsoplandet til Snubbekors Værket, Vridsløselille og Klovtofte vandværker.

Fakta om spændte magasinforhold

Et spændt magasin er det modsatte af et frit magasin. Pga. et højt tryk ligger grundvandsspejlet så højt, at magasinet er vandmættet.

PÅVISTE FORURENINGER OG POTENTIELLE FORURENINGSKILDER

1 Miljøfremmede og andre uønskede stoffer

Grundvandets redoxforhold er en afgørende parameter for miljøfremmede stoffers mobilitet.

Kortlægningen af grundvandskemien har vist, at miljøfremmede stoffer, som olie-/benzinstoffer og andre stoffer fra lossepladser, har begrænset mobilitet. Årsagen er formentlig en kombination af biologisk nedbrydning under oxiderede eller svagt reducerende forhold, kraftig fortynding og det faktum at olie lægger sig ovenpå vandspejlet og derfor har en begrænset udbredelse i forhold til f.eks. klorerede opløsningsmidler.

Fakta om redoxforhold

Redox = REDucere og OXidere. Beskriver den kemiske proces, der foregår når et stof reduceres, mens et andet oxideres (iltes). Når f.eks. ilten fjernes fra et stof vil dette blive reduceret.

Andre stoffer, som f.eks. klorerede opløsningsmidler, trænger dybere ned i det primære magasin og er sværere nedbrydelige under disse forhold, hvilket afspejler sig i langt flere fund i grundvandet indenfor indsatsområdet – selv under hensyntagen til, at prøvetagningen ofte er fokuseret på risikoområder og særlige undersøgelsesboringer. Pesticidnedbrydningsproduktet BAM har generelt meget dårlige naturlige nedbrydningsegenskaber under både oxiderede og reducerede miljøer og findes ofte, hvor der analyseres efter stoffet.

For alle kildepladser i området er der risiko for påvirkning med miljøfremmede stoffer. Dette skyldes, at en stor del af det grundvand, der dannes, også indvindes igen, og dermed vil mobile stoffer med tiden transporteres med grundvandet igennem det hydrologiske kredsløb til indvindingen. Den korte hydrauliske opholdstid i den opsprækkede kalk er en væsentlig risikofaktor, da den relative hurtige transport gennem sprækker nedsætter tilbageholdelsen af de miljøfremmede stoffer.

Risikostofferne er primært nikkel og miljøfremmede stoffer som MTBE (tilsætningsstof til benzin), BAM og klorerede opløsningsmidler. Nikkel kan ikke kategoriseres som et miljøfremmet stof, men da frigivelsen af nikkel til grundvandet til dels skyldes menneskeskabte faktorer som overindvinding af grundvand, er den medtaget under samme kategori som de miljøfremmede stoffer.

I tabel 2 angives en oversigt over dels de udvalgte miljøfremmede stoffer og dels de typiske forureningskilder.

Tabel 2. Miljøfremmede stoffer og typiske forureningskilder.

Miljøfremmede stoffer	Klorerede opløsningsmidler, MTBE, oliekomponenter, pesticider, BAM
Typiske forureningskilder	Pesticidpunkt- og fladekilder, kvælstofbelastning fra landbruget, igangværende virksomheder, spildevandsledninger og enkeltudledninger, privates anvendelse af pesticider og kemikalier, dårlige brønde og boringer
Andre risikostoffer	Nikkel

2 Industrielle punktkildeforureninger

Industrielle punktkildeforureninger skyldes spild, uheld, brud på rør og tanke på erhvervs- og industriejendomme samt lossepladser og kemikaliedeponier.

Det tidligere Københavns Amt (nu Region Hovedstaden) har i de sidste mange år opsporet og kortlagt forureninger med grundvandskritiske stoffer på erhvervs- og industriejendomme. De grundvandskritiske stoffer der har været, og fortsat er fokus på, er f.eks. de klorerede opløsningsmidler, MTBE, olie og benzin.

Region Hovedstaden har således gennemgået og kortlagt (V1- og V2-kortlagt) en meget stor del af de nuværende og tidligere erhvervs- og industriejendomme, hvorfor der er et godt overblik over denne type forureninger i indsatsområdet.

Da der er langt flere forureninger i Region Hovedstaden end der kan undersøges og ryddes op, prioriterer Regionens undersøgelse og oprydning af de forureninger, der truer grundvandet og/eller menneskers sundhed først. Den prioriterede liste for undersøgelse eller oprydning af de kortlagte ejendomme, kan ses på Region Hovedstadens hjemmeside www.regionh.dk.

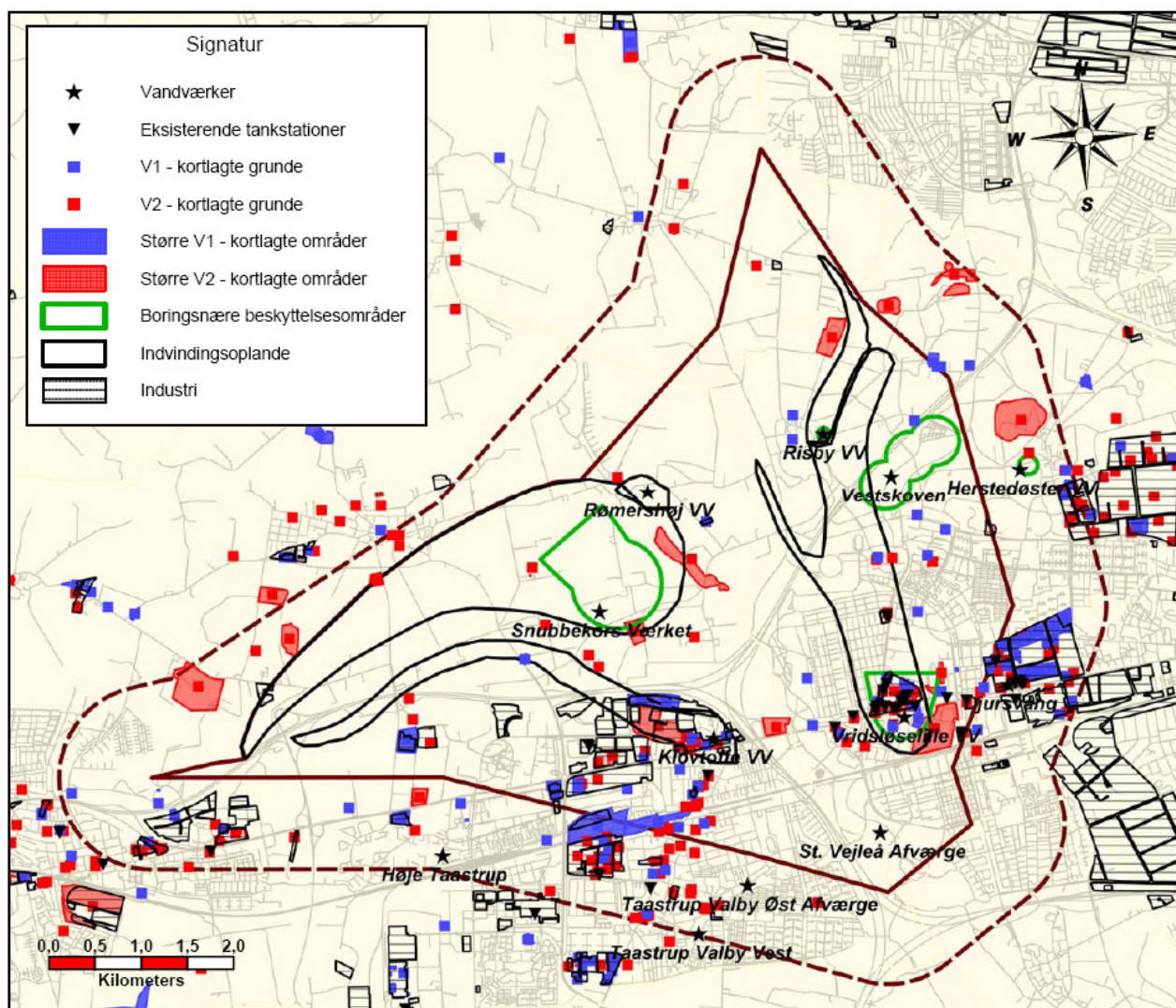
Fakta om V1- og V2-kortlægning

En grund kortlagt på vidensniveau 1 betyder, at der er mistanke om, at grunden kan være forurenet. Mistanken baserer sig på gennemgang af byggesagsarkiver, historiske oplysninger mm., som har givet viden om, at der har fundet forurenende aktiviteter sted på grunden.

En grund kortlagt på vidensniveau 2 betyder, at der er konstateret forurening på grunden baseret på forureningsundersøgelser.

På figur 13, fremgår placeringen af følgende punktkilder i indsatsområdet. Punktkilder udenfor indsatsområdet er ligeledes angivet på temakortet.

- V1-kortlagte grunde
- V2-kortlagte grunde
- OM - grunde (tidligere servicestationer tilmeldt Oliebranchens Miljøpulje (OM))
- Eksisterende tank- og servicestationer
- Industriområder, hvor der af erfaring vides, at der findes mange punktkilder



Figur 13. Placering af punktkilder inden for indsatsområdet Taastrup Nord præsenteret sammen med BNBO og indvindingsoplande.

Indenfor indsatsområdet Taastrup Nord findes der pr. primo 2009 i alt 64 grunde, der er kortlagt på vidensniveau 2 (V2) og 46 grunde, der er kortlagt på vidensniveau 1 (V1). Langt den overvejende del af de V2-kortlagte grunde, er forurenet enten med klorerede opløsningsmidler eller olie- og benzinkomponenter.

Fordelingen af V1 og V2 kortlagte ejendommen i de tre kommuner inden for indsatsområdet, fremgår af nedenstående tabel 3.

Tabel 3. Oversigt over V1- og V2 kortlagte grunde fordelt på kommuner i indsatsområdet.

Kommune	Antal V1-kortlagte grunde	Antal V2-kortlagte grunde
Albertslund Kommune	25	26
Egedal Kommune	0	1
Høje-Taastrup Kommune	21	37

3 Nødvendige indsatser

I planen er der fokus på 11 indsatsstemaer, som udgøres af fem **nødvendige indsatser** og seks supplerende indsatser, der på sigt skal være med til at sikre en tilfredsstillende grundvandskvalitet.

I det følgende afsnit gennemgås de fem nødvendige indsatser, herunder hvor de uønskede stoffer er påvist samt i hvor høje koncentrationer.

Det er nødvendigt at gennemfører indsatser for følgende stoffer:

- Klorerede opløsningsmidler
- MTBE og andre benzinkomponenter
- Pesticider og BAM
- Nikkel
- Nitrat

3.1 Grundvandsforurening med klorerede opløsningsmidler - indsats

Inden for indsatsområde Taastrup Nord findes der et stort antal V2-kortlagte grunde, hvorpå der er konstateret punktkildeforurening med *klorerede opløsningsmidler*. Derudover findes der en del V1-kortlagte grunde, som endnu ikke er undersøgt, men hvor der vurderes, at være potentiel risiko for at der forefindes forurening med klorerede opløsningsmidler.

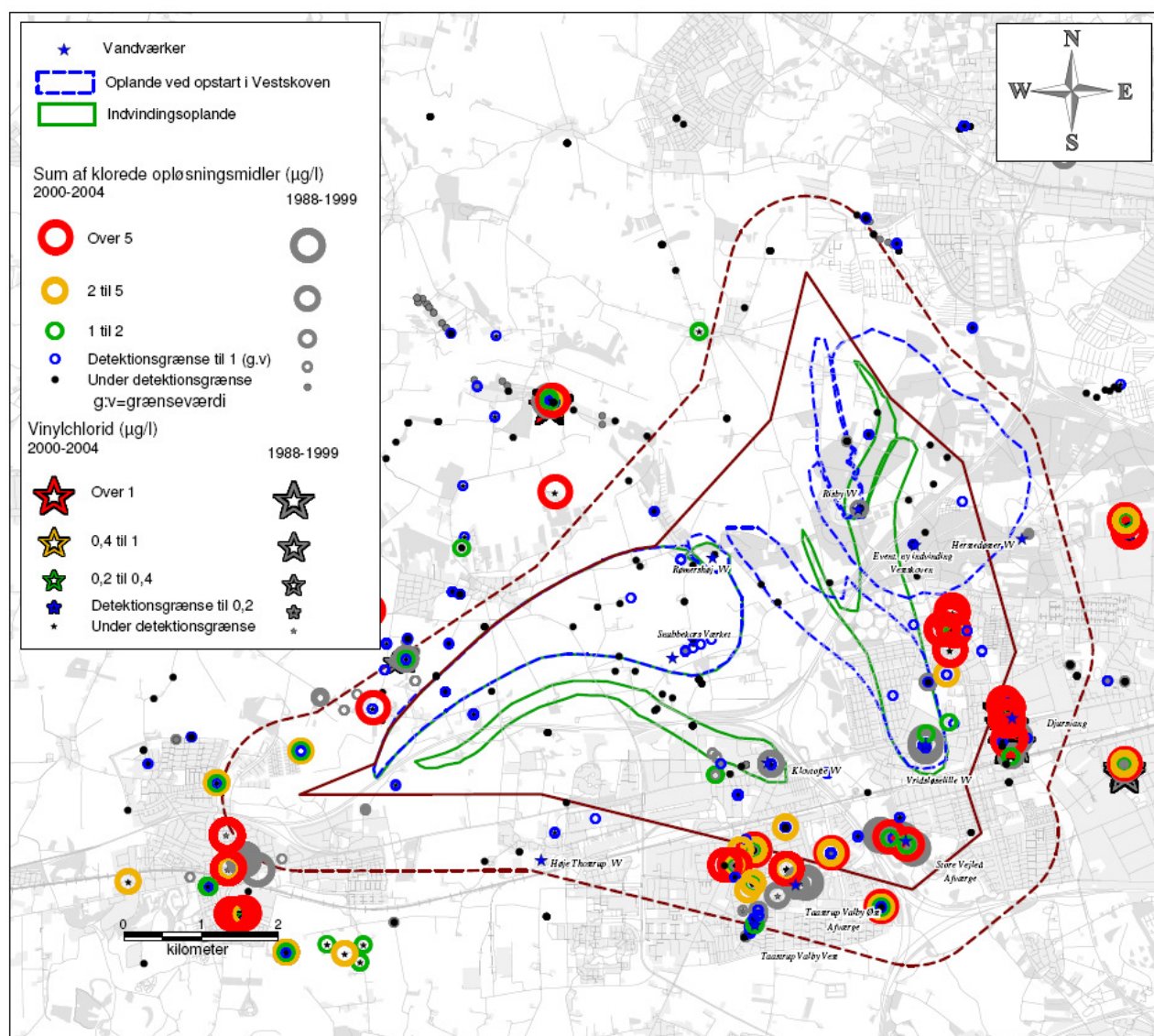
Derudover er der i mange grundvandsanalyser påvist høje koncentrationer af klorerede opløsningsmidler.

Fakta om klorerede opløsningsmidler

De klorerede opløsningsmidler, der findes i grundvandsmagasinerne, er primært stofferne triklorethylen (TCE), tetrachlorethylen (PCE) og disses nedbrydningsprodukter diklorethylener (DCE) og vinylklorid (VC).

På figur 14 er indholdet af klorerede opløsningsmidler i grundvandsanalyser indenfor indsatsområde Taastrup Nord opdelt i fem niveauer, der repræsenterer summen af koncentrationen af de klorerede opløsningsmidler.

Grænseværdien for indhold af klorerede opløsningsmidler i drikkevand er 1 µg/l.



Figur 14. Klorerede opløsningsmidler påvist i grundvandsanalyser.

Risiko

Som det fremgår af figur 14, er de væsentligste forureninger med klorerede opløsningsmidler påvist i den sydlige og sydøstlige del af indsatsområdet.

Påvisning af klorerede opløsningsmidler er den primære årsag til at flere vandværker i den sydlige del af indsatsområdet enten er taget ud af produktion, eller er droslet ned. Dette gælder specielt for Klovtofte Vandværk, som pga. mange års fund af klorerede opløsningsmidler, er under nedlukning og skal erstattes af det nye Snubbekors Værket.

Indsats

Undersøgelser har vist, at hvis der ikke gribes ind over for forureninger med klorerede opløsningsmidler, kan den periode, hvor stofferne opløses og udvaskes, tage op til flere hundrede år. Den lange periode gør, at rensning af vandet på vandværker, ved hjælp af aktivt kul, ikke er et særligt godt alternativ til oprydning på de forurenende grunde.

Indsatsen over de mange påviste grundvandsforureninger med klorerede opløsningsmidler, består dels i at Region Hovedstaden prioriterer oprydning eller afværge på de forurenede grunde med klorerede opløsningsmidler, der vurderes at udgøre den største trussel mod de eksisterende vandværker og kildepladser i indsatsområdet. Dels at Regionen fortsætter både afværgepumpningen og overvågningen af Store Vejle Å Afværge.

3.2 Grundvandsforurening med MTBE, olie- og benzinstoffer - indsats

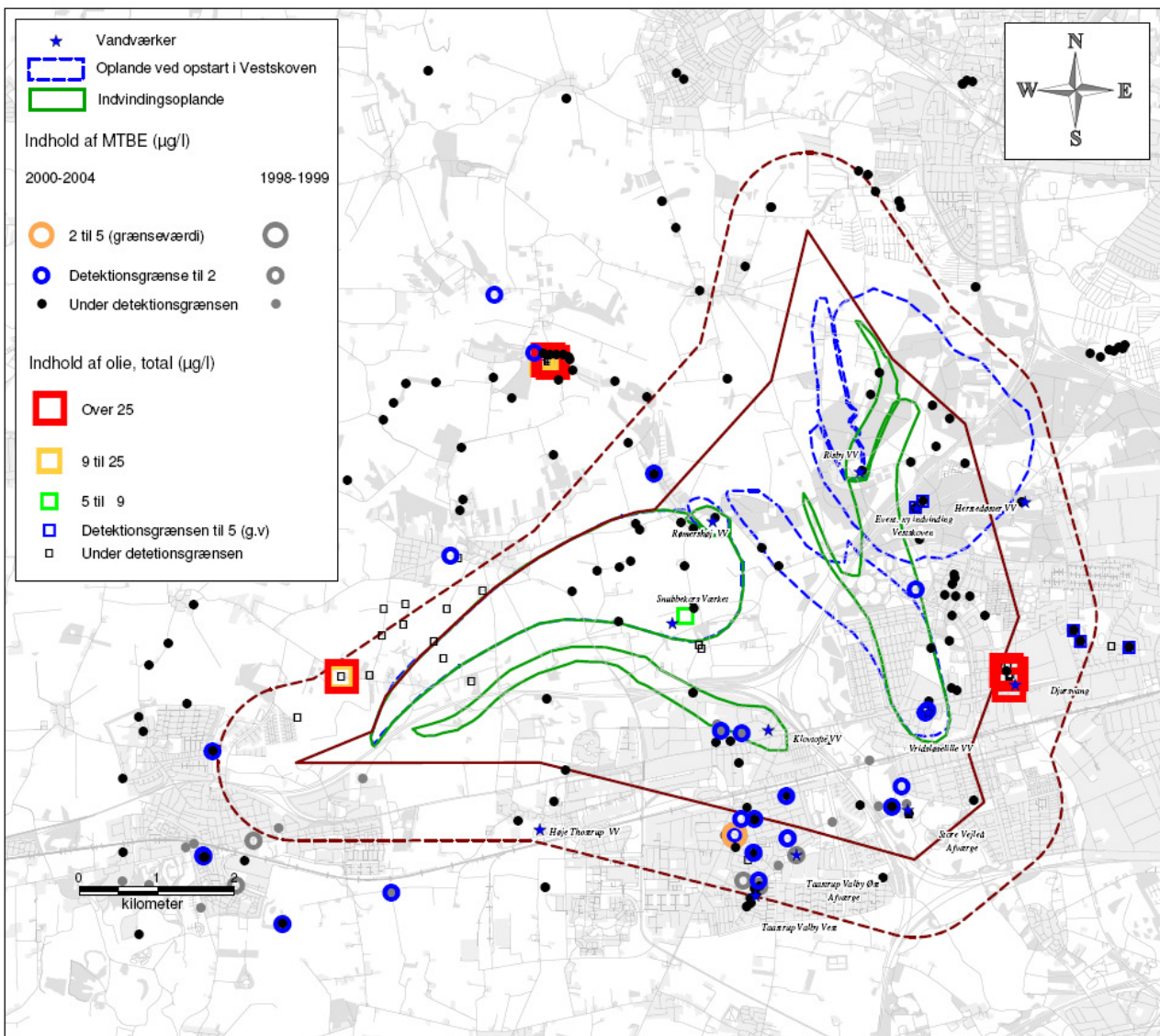
Indenfor indsatsområdet, er der analyseret for *MTBE* og olie- og benzinkomponenter i omkring 60 borer.

Af nedenstående figur 15 angives indholdet af oliekomponenter og MTBE påvist i grundvandsanalyser.

Grænseværdien for indhold af MTBE i drikkevand er 2 µg/l og for indhold af oliekomponenter 5 µg/l (afgang fra vandværk).

Fakta om MTBE

MTBE (~~methyl-tertiær-butylether~~) er et tilsætningsstof i benzin, som i Danmark er blevet anvendt som erstatning for bly siden 1985. Forekomsten af MTBE i grundvandet knytter sig derfor udelukkende til benzinforureninger fra servicestationers benzinudslip.



Figur 15. Oliekomponenter og MTBE påvist i grundvandsanalyser.

Af figur 15 fremgår det, at der indenfor byområder i indsatsområdet, er påvist MTBE i ca. 1/3 af grundvandsanalyserne (dog under gældende krav til drikkevand), hvorimod der ikke er påvist MTBE indenfor i landbrugsarealerne i indsatsområdet /3/. Dette stemmer godt overens med det faktum, at de fleste eksisterende servicestationer er lokaliseret i byområdet.

Risiko

Der er kun påvist indhold af olie i en enkelt af de nye borer ved Snubbekors Værket, men det vurderes at olien stammer fra prøvetagningsudstyret eller er tilført magasinet under opføringen af boringen.

Indsats

Indsatsen består i, at der fortsat gøres en indsats for at forhindre at nye og/eller tidligere benzin- og olieforureninger, vil komme til at udgøre en trussel for grundvandet i Indsatsområde Taastrup Nord.

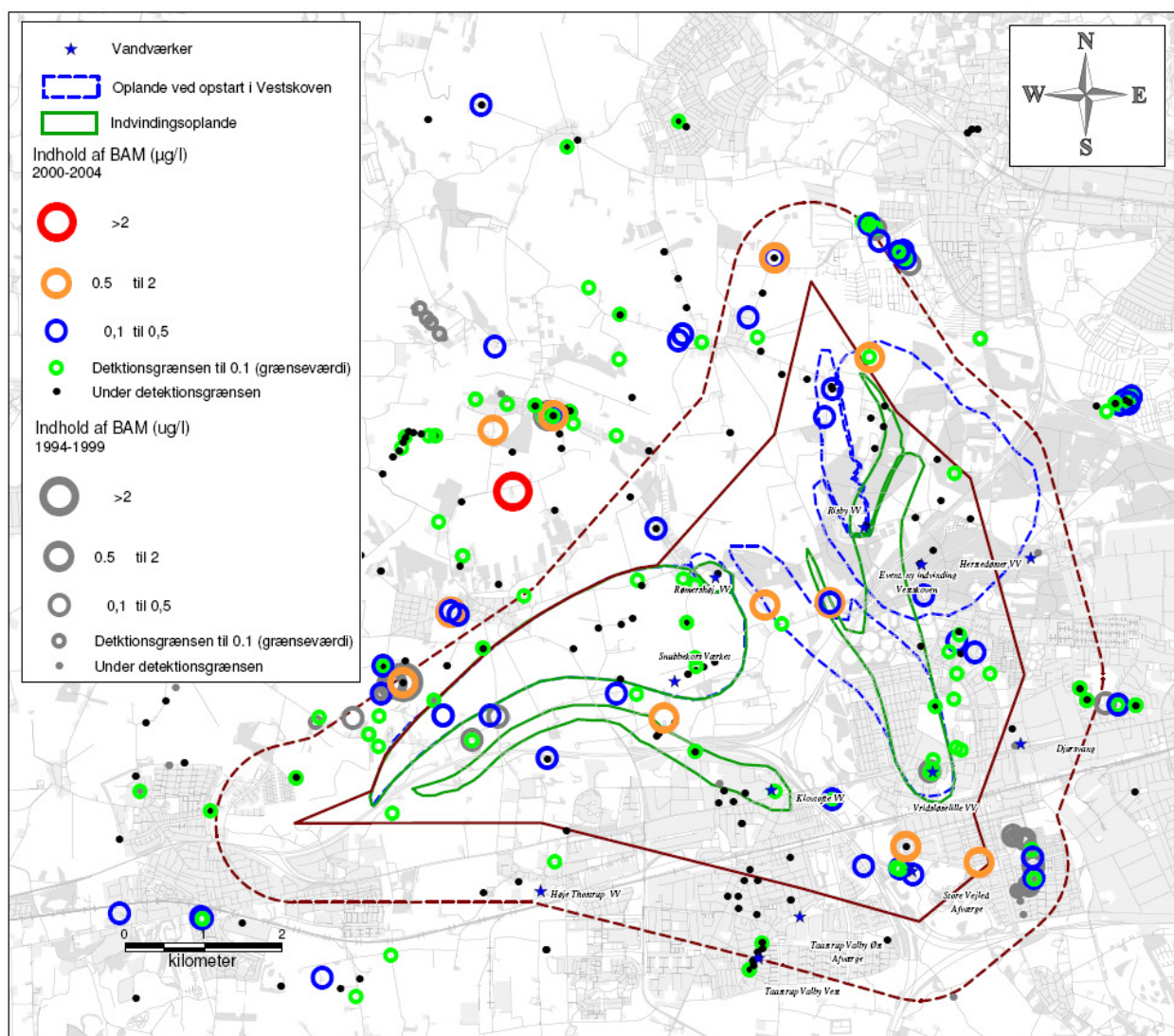
I Miljøstyrelsens bekendtgørelse om forebyggelse af jord- og grundvandsforurening fra benzin – og dieselsalgsanlæg /14/ fremgår en række regler for indretning og drift af benzin- og dieselsalgsanlæg, transportørens forpligtigelse samt andre bestemmelser. Det er ejeren af anlægget, som har ansvaret for at kravene i bekendtgørelsen overholdes. Bekendtgørelsen omfatter ikke benzin- og dieselanlæg, der er tilmeldt Oliebranchens Miljøpulje.

Benzinstationer er ikke omfattet af kommunernes tilsynsfrekvens og en indsats er, at der fremover skal føres regelmæssige tematiske tilsyn med benzinanlæg indenfor indsatsplanens område. På tematiske tilsyn skal alle aktiviteter som er omfattet af bekendtgørelse om forebyggelse af jord- og grundvandsforurening fra benzin og dieselsalgsanlæg /14/ gennemgås.

3.3 Grundvandsforurening med pesticider og BAM - indsats

Indenfor indsatsområdet Taastrup Nord, er der analyseret for BAM og andre pesticider i op mod 100 borer.

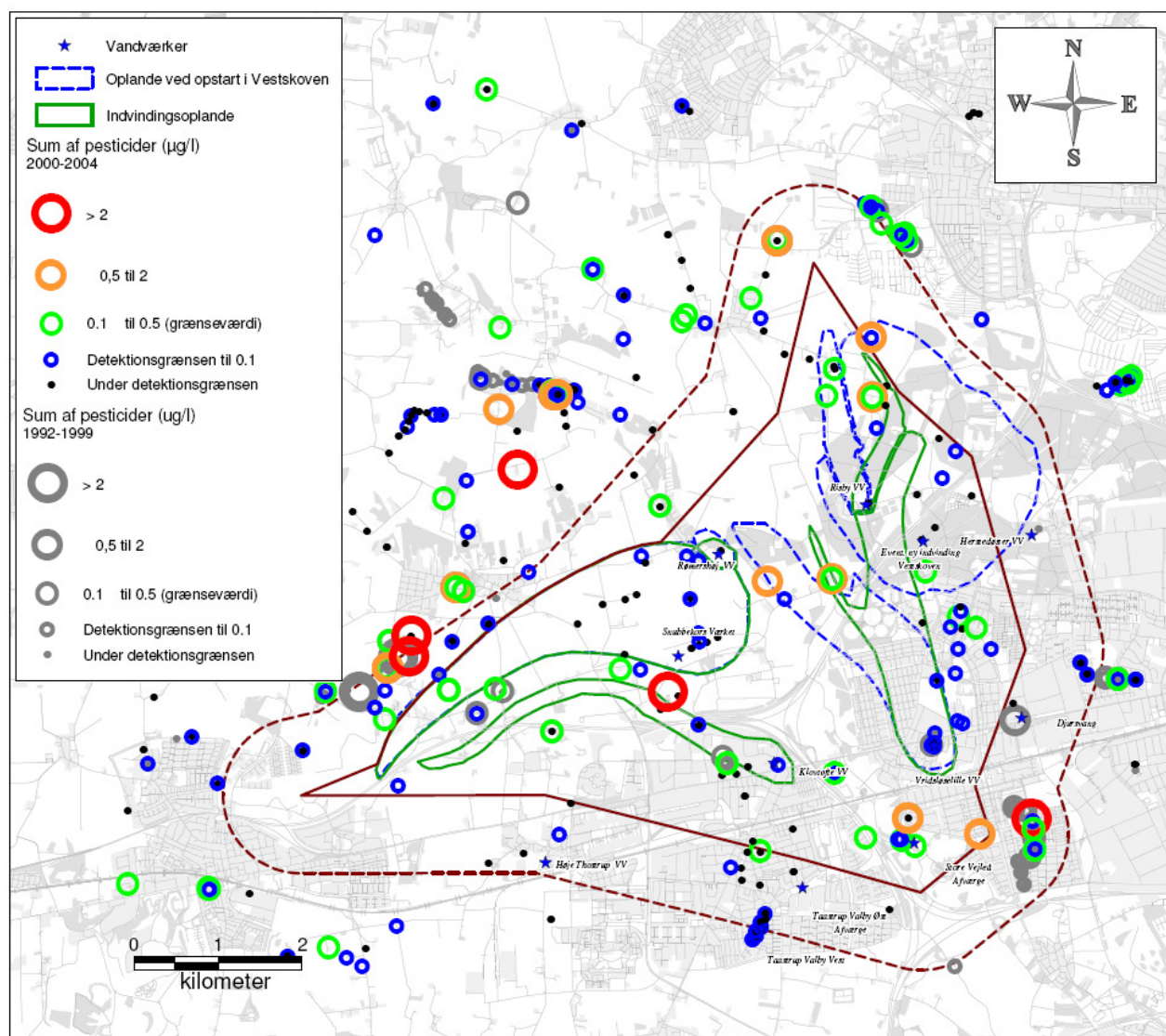
Af nedenstående figur 16 angives, indholdet af BAM påvist i grundvandsanalyser. Grænseværdien for indhold af BAM i drikkevand er 0,1 µg/l.



Figur 16. BAM påvist i grundvandsanalyser.

Af nedenstående figur 17 angives, summen af pesticider påvist i grundvandsanalyser. Grænseværdien for indhold af pesticider (summen) i drikkevand er 0,1 µg/l.

Pesticidbelastningen er opgjort for perioden 1998-2000 og belastningen er således alene opgjort for de pesticider som anvendes i dag og ikke tidligere anvendte pesticider, som muligvis er på vej mod grundvandsmagasinerne.



Figur 17. Pesticider påvist i grundvandsanalyser.

Risiko

Inden for indsatsområdet er der påvist pesticider og BAM i ca. 2/3 af de analyserede vandprøver. Påvisningerne findes over hele indsatsområdet i både land og by. De fundne pesticider forekommer primært som pesticidnedbrydningsproduktet BAM /3/.

Indsats

Indsatsen overfor BAM og pesticidforurening er at følge udviklingen af de allerede påviste forureninger samt at udføre ekstra kontrolmålinger på de indvindingsbøringer,

Fakta om BAM

BAM (2,6-dichlor**benzamid**) er et nedbrydningsprodukt fra pesticiderne dichlorbenil og chlorthiamid der blev brugt i perioden fra 1965 til 1997, hvor stofferne blev forbudt. Pesticiderne er ukrudtsmidler og blev solgt under handelsnavnene Prefix og Casoron. Stofferne har været brugt til bekæmpelse af ukrudt på en lang række forskellige arealer som for eksempel vandværksgrunde, gårdspladser til landbrugsdrift, gartnerier, haveange, legearealer, sportspladser, fortove og stier. Ukrudtsmidlerne var et granulat som kunne strøs direkte ud på jorden. Granulatet opløses når det regner og herefter siver nedbrydningsproduktet ned i jorden. I perioden fra 1965 til 1997 har der i gennemsnit været brugt 29.000 kg pr. år af de to aktive stoffer dichlorbenil og chlorthiamid.

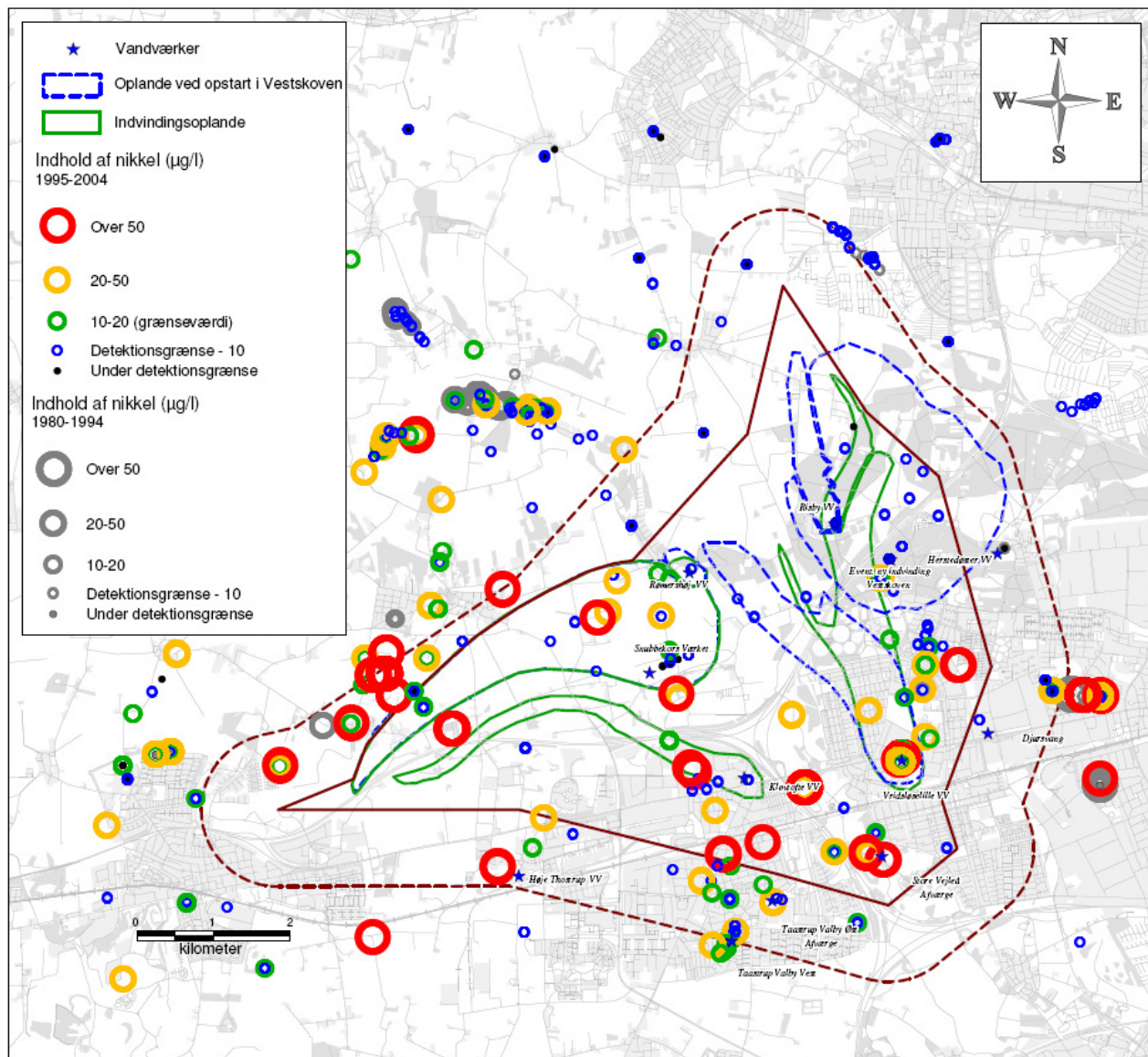
PÅVISTE FORURENINGER OG POTENTIELLE FORURENINGSKILDER

der ligger tæt på en allerede påvist grundvandsforurening med BAM eller pesticider.

3.4 Grundvandforurening med nikkel - indsats

Inden for indsatsområdet Taastrup Nord, er der analyseret for *nikkel* i omkring 80 borer.

Af nedenstående figur 18 angives, indholdet af nikkel påvist i grundvandsanalyser. Grænseværdien for indholdet af nikkel i drikkevand er 20 µg/l.



Figur 18. Nikkel påvist i grundvandsanalyser.

Risiko

Nikkelindholdet er forhøjet mange steder i den sydlige del af indsatsområdet. Mest markant er det i de områder, hvor der foregår eller har foregået en intensiv oppumpning af grundvand.

De højeste koncentrationer af nikkel er påvist i indsatsområdets sydlige del. Herunder omkring Snubbekors Værket, Klovtofte Vandværk, Store Vejle Å afværgeanlæg samt Vridsløselille Vandværk.

Fakta om Nikkel

Nikkel findes naturlig i kalken i form af nikkelholdigt pyrit. Når grundvandstanden sænkes som følge af kraftig oppumpning risikere man at ilt trænger ned i kalken og oxiderer pyriten – dette kaldes pyritoxidation. Ved denne iltning frigøres – via en række kemiske processer – nikkel, og nikkelindholdet i grundvandet vil stige. På dette tidspunkt nytter det ingenting at mindske indvindingen og hæve grundvandsspejlet igen. Ved at hæve det igen, frigives der endnu mere nikkel til grundvandet, da en del af det frigjorte nikkel findes i jordmatrixen.

Indsats

Indsatsen overfor nikkelp problemer består i, at kommunerne følger en fremtidig indvindingsstrategi for vandværker og kildepladser og dermed minimerer risikoen for fremtidige nikkelp problemer. Indvindingsstrategien omhandler en styring af indvindingen med henblik på at bibeholde et fast vandspejl og optimere boringerne i forhold til "barometerånding", dvs. at boringerne tættes, således at der ikke trænger ilt ned i boringerne.

3.5 Grundvandsforurening med nitrat - indsats

3.5.1 Kvælstof fra husdyr eller kunstgødning

Kvælstof tilføres landbrugsjord som hovedregel i form af enten husdyr- eller kunstgødning. Kvælstof (ammonium), der i øvrigt også dannes naturligt i jorden, omsættes af bakterier til *nitrat*, som herefter kan udvaskes til grundvandet.

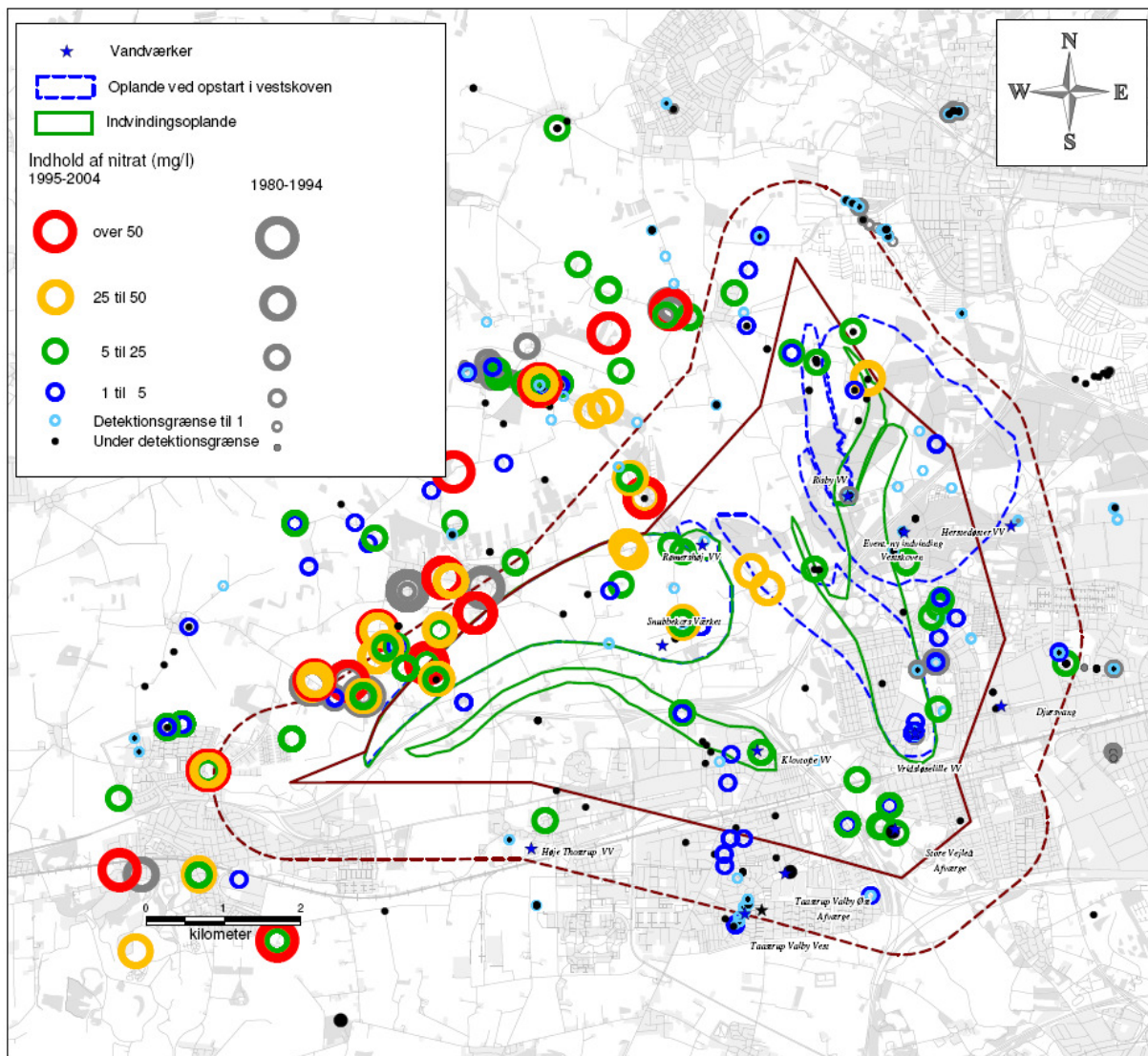
Jordlagenes evne til at reducere nitrat afhænger først og fremmest af forekomsten af dæklag, der kan bidrage til nedbrydningen af kvælstof. Med andre ord afhænger nitratudvaskningen til grundvandet af et områdes sårbarhed overfor nitrat. Se også figur 11 i afsnit 3.3 under "redegørelse" om udpegnig af nitratsårbare områder.

Fakta om nitrat

Nitrat i høje koncentrationer i drikkevand kan give problemer i forbindelse med omsætning til nitrit i mave-tarmkanalen og risiko for omdannelse af blodets hæmoglobin til methæmoglobin, der ikke kan transportere ilt rundt i kroppen ("blå børn"). Nitrat kan også reagere i kroppen med aminosyrer og danne nitrosaminer, som er kræftfremkaldende.

Indenfor indsatsområdet Taastrup Nord, er der analyseret for nitrat i ca. 100 borer.

Af nedenstående figur 19 angives indholdet af nitrat påvist i grundvandsanalyser. Grænseværdien for indholdet nitrat i drikkevand er 50 mg/l.



Figur 19. Nitrat påvist i grundvandsanalyser.

Risiko

En analyse af området har vist at en stor del af indsatsområdet er nitratsårbart. Beregninger af nitratudvaskningen har ligeledes påvist, at en del af indsatsområdet er belastet med et nitratoverskud, som udvaskes fra rodzonen. Nitratoverskuddet er alene relateret til landbrugsområderne, hvorfor vandforsyningerne med indvindingsopland beliggende i disse områder: Snubbekors Værket, Rømershøj og Klovtofte Vandværk, i højere grad er påvirket end vandforsyninger med indvindingsoplande beliggende i områder med blandet arealanvendelse.

For Snubbekors Værket er beregnet en maksimal nitratkoncentration for det konservative tilfælde uden nitratnedbrydning på ca. 30 mg/l, mens den tilsvarende koncentration for Rømershøj Vandværk er beregnet til ca. 40 mg/l. Der er i den vestlige del af oplandet til Snubbekors Værket generelt fundet nitratkoncentrationer med værdier svarende til de beregnede. Dog viser beregningerne at nitratkoncentrationen er væsentlig lavere såfremt nitrat omsættes. I ét tilfælde er der, i den vestlige del af indvindingsoplandet til Snubbekors Værket, påvist indhold af nitrat på til 84 mg/l. Denne påvisning fremgår dog ikke af figur 21, da nitratinholdet på figuren er baseret på grundvandsanalyser fra før 2004. Nitratinholdet på 84 mg/l er påvist i en grundvandsanalyse fra 2005.

For indvindinger i Vestskoven og Risby Vandværk forventes det udvaskede nitrat ikke at udgøre et problem, da nitratbelastningen i indvindingsoplandene er moderat og oplandene ligeledes er klassificeret som beskyttede områder. Tilsvarende er gældende for oplandet til Vridsløselille Vandværk, der i mindre grad er nitratbelastet.

De konstaterede fund af nitrat i grundvandet samt de beregnede koncentrationer i det infiltrerende grundvand ligger under grænseværdien for drikkevand. Overordnet set kan det, på baggrund af beregningerne, konstateres at nitrat i sig selv ikke udgør en alvorlig trussel mod vandkvaliteten ved den nuværende indvindingssituation under forudsætning af, at den nuværende nitratbelastning ikke øges.

Indsats

Indsatsen overfor nitrat er, at der sættes fokus på nitrat indenfor de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og de "mest" nitratsårbare dele af indvindingsoplandene til vandværkerne. De "mest" nitratsårbare områder er angivet på figur 11. Indsatsen kan bl.a. bestå i, at Kommunerne følger udviklingen af indholdet af nitrat i vandværksboringer og hos enkeltindvindere.

Det vurderes primært relevant at følge nitratudviklingen i indvindingsoplandet til Snubbekors Værket, som er beliggende i Høje-Taastrup Kommune. Snubbekors Værket v/HTK Vand A/S, vil i samarbejde med Høje-Taastrup Kommune, følge udviklingen af nitrat i forbindelse med den generelle overvågning af vandkvaliteten på Værket. Endvidere vil Høje-Taastrup Kommune gennemgå anvendelsen af kvælstof på de forsøgsmarker som drives af Det Biovidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet. Forsøgsmarkerne er beliggende indenfor det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) til Snubbekors Værket.

Indsatsen skal gennemføres i samarbejde mellem Høje-Taastrup Kommune, Det Biovidenskabelige Fakultet og Snubbekors Værket v/HTK Vand A/S.

3.5.2 Spildevandsslam

Udbringning af spildevandsslam eller andet affald til bl.a. jordbrugsformål kræver ikke lokal tilladelse, men det skal overholde fastsatte krav i Slambekendtgørelsen /2/ til indholdet af bl.a. miljøfremmede stoffer. Slammet kan betragtes som et gødningsmiddel, dvs. en nitratkilde, der med fordel kan spredes ud på landbrugsjorden.

I takt med den stigende bekymring i samfundet op igennem 90'erne for udbredelse af skadelige stoffer i miljøet, er kravene til kvaliteten af slam steget. I Slambekendtgørelsen /2/ er der således opstillet grænseværdier for de fire miljøfremmede og uønskede kemiske stoffer, LAS (vaskeaktiv sæbestof), nonylphenoler (findes bl.a. i kosmetik og vaskepulver), DEHP (blødgørere i bl.a. plast) og PAH (tjærestoffer).

Slambekendtgørelsen indeholder foruden krav til indholdet af miljøfremmede stoffer også retningslinjer for at den samlede mængde tilførsel af næringsstoffer i form af affald og husdyrgødning ikke må overstige 170 kg totalkvælstof og 30 kg totalfosfor pr. ha. pr. år. Spildevandsslam eller andet affald, der

ifølge Slambekendtgørelsen skal udbringes til jordbrugsformål, skal anvendes til gødskningsformål og indgå i gødningsplanlægningen og gødningsregnskabet.

Risiko

Spildevandsslammet betragtes som en potentiel nitratkilde på niveau med andre organiske gødningsprodukter. Endvidere indeholder spildevandsslammet en række miljøfremmede stoffer. Derfor er udbringningen først og fremmest kritisk i de "mest" nitratsårbare områder som er udpeget i kortlægningen. De udpegede nitratsårbare områder er angivet på figur 11 i afsnit 3.3 under "Redegørelse".

Indsats

Det er kommunerne der fører tilsyn med, at reglerne i Slambekendtgørelsen overholdes. Dette gøres i samarbejde med Plantedirektoratet som fører tilsyn med kvaliteten af slam fra offentlige spildevandsanlæg og biologisk behandlet kildesorteret affald fra husholdninger, institutioner og private virksomheder. Kommunerne kan som tilsynsmyndighed nedlægge forbud mod anvendelsen af affald til jordbrugsformål, såfremt det vurderes at anvendelsen medfører forurening eller risiko herfor, jf. § 32 i Slambekendtgørelsen /2/.

Kommunerne vil forsøge at reducere eksisterende udbringninger af spildevandsslam eller andet affald til jordbrugsformål, såfremt udbringningsarealerne er placeret indenfor de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) som samtidig er udpeget som "mest" nitratsårbare jf. figur 11 i afsnit 3.3 under "Redegørelse". Kommunerne vil behandle hver ansøgning individuelt.

Indsatsen skal gennemføres i samarbejde mellem kommunerne og landbrugsvirksomhederne. Reduktion af mængderne af spildevandsslam kan desuden gennemføres gennem aftaler med de kommuner der leverer spildevandsslammet

Endvidere skal indsatsen i Høje-Taastrup Kommune, gennemføres i samarbejde med Det Biovidenskabelige Fakultet, som driver forsøg med spildevandsslam i indvindingsoplandet til Snubbekors Værket.

4 Supplerende indsatser

Foruden de fem nødvendige indsatser skal de seks **supplerende** indsatser på længere sigt være med til at sikre en tilfredsstillende grundvandskvalitet.

I det følgende gennemgås de seks supplerende indsatser:

Supplerende indsatser:

- Overvågning
- Målrettede tilsyn med virksomheder
- Boringer og brønde
- Kloakker og nedslivningsanlæg
- Privates anvendelse af kemikalier og pesticider
- Oplysningskampagner

4.1 Overvågning

I bekendtgørelsen om indsatsplanlægning for grundvandsbeskyttelse/1/ fremgår det, at indsatsplanen skal indeholde en angivelse af hvem og i hvilket omfang, der skal gennemføres overvågning af truende forureningskilder og kvaliteten af grundvandet.

Formålet med den fremtidige overvågning er løbende at følge udviklingen i grundvandets tilstand. Målet er at få mulighed for at gribe ind, inden større dele af grundvandsmagasinet bliver forurenede samt at følge den tidsmæssige udvikling i både vandkvalitet og grundvandspotentiale. Overvågningsprogrammet skal have lokalt udgangspunkt, hvorfor det er de lokale vandværker og kommunerne, der skal indsamle og evaluere deres data.

Indsats og fremtidigt pejleprogram

Det foreslås, at der gennemføres en dækkende synkronpejlerunde hvert år. Formålet med en årlig synkronpejlerunde er at overvåge udviklingen af det primære grundvandspejl.

I øjeblikket foretager Albertslund Kommune, Høje-Taastrup Kommune, Københavns Energi og Region Hovedstaden regelmæssig pejling af grundvandsstanden i en række boringer i indsatsområdet. Dette er detaljeret beskrevet i "Moniteringsrapport for Taastrup Nord Indsatsområdet /12/.

Albertslund Kommune varetager allerede et omfattende pejleprogram til bestemmelse af grundvandsstanden og gennemfører årligt en "Stor Pejledag" i kommunen i regi af Vestegnens Vandsamarbejde. Derudover pejles kvartalsvis i boringer i Vestskoven omkring den potentielle fremtidige kildeplads.

Høje-Taastrup Kommune står for registrering af grundvandsspejlet i en række boringer og moser omkring Vridsløsemagle og Sengeløse, mens Københavns Energi pejler fire boringer i forbindelse med monitering for St. Vejle Å afværgenanlæg.

Tilsvarende Albertslund Kommune vil Høje-Taastrup og Egedal kommuner, fra 2009, gennemføre en årlig "Store Pejledag" af kommunens boringer.

Endvidere vil både Albertslund, Egedal og Høje-Taastrup Kommune – forsøge at få Miljøcenter Roskilde til at løfte opgaven med en fælles pejledag af grundvandsstanden i hele Miljøcenter Roskildes ansvarsområde.

Med henblik på overvågning af truende forureningskilder og vandkvaliteten i indsatsområdet har Albertslund og Høje-Taastrup Kommune, i samarbejde med vandværkerne i indsatsområdet, opstillet moniteringsprogrammer for hvert vandværk. I moniteringsprogrammet angives, hvilke stoffer der skal analyseres for (grundvandskemi), prøvetagningshyppighed, prøvetagningsprocedure og anbefalinger til prøvetagning samt omkostningerne forbundet hermed. Forslag til moniteringsprogram for hvert vandværk, er nærmere beskrevet under afsnittet "Indsatser for vandværker indsatsområdet Taastrup Nord".

4.2 Måltrettede tilsyn med virksomheder

Eksisterende virksomheder kan forurene grundvandet med forskellige stoffer alt efter virksomhedstype og hvilke aktiviteter, der foregår på virksomheden. Forurening fra affaldsoplag, nedgravede tanke, spild, utætte kloakledninger, olieudskillere mv. kan udgøre en trussel mod grundvandet.

Virksomhederne kan opdeles i 4 kategorier:

- Listevirksomheder er større produktionsvirksomheder, anlæg eller indretninger der i henhold til miljøbeskyttelsesloven betragtes som særligt forurenende. Listevirksomheder må ikke etableres, udvides eller ændres bygningsmæssigt eller driftsmæssigt, herunder med hensyn til affaldsfrembringelsen, på en måde, som indebærer forøget forurening, før etableringen, udvidelsen eller ændringen er miljøgodkendt.
- Virksomheder omfattet af brugerbetalingsbekendtgørelsens bilag 1 /24/ er de mindre produktionsvirksomheder, som reguleres af de generelle bekendtgørelser og vejledninger fra Miljøstyrelsen, f.eks. aftapning af kemikalier, trykkerier og mindre metalforarbejdende virksomheder, som sagtens kan have grundvandstruende aktiviteter.
- Virksomheder omfattet af branchebekendtgørelser er autoværksteder, benzinstationer samt renserier. Disse virksomheder reguleres særskilt af bekendtgørelser, der fastsætter regler med henblik på forebyggelse og begrænsning af forurening fra disse virksomhedstyper.
- Øvrige virksomheder er omfattet af § 42 i miljøbeskyttelsesloven (f.eks. gartnerier og lagerhoteller). Etablering, udvidelse og drift af sådanne virksomheder er ikke underlagt rutinemæssige miljøtilsyn eller særlige godkendelsesprocedurer i henhold til miljølovgivningen, men kommunen kan stille krav om forureningsbegrænsende foranstaltninger for at forebygge/hindre miljøgener.

Kommunen er forpligtiget til at føre periodiske tilsyn med listevirksomheder, virksomheder omfattet af brugerbetalingsbekendtgørelsens bilag 1 og nogle typer branchevirksomheder hvert 3. år og for landbrugsvirksomheder minimum hvert 6. år. Kommunen kan vælge at sætte tilsynsfrekvensen op, hvis en virksomhed vurderes at udgøre en forøget risiko for påvirkning af omgivelserne eller hvis virksomheden er beliggende i et sårbart område.

Tilsyn med øvrige virksomhedstyper udføres, når der modtages klager, ved mistanke om uregelmæssigheder, i forbindelse med miljørelaterede kampagner/tematilsyn o.l. Albertslund Kommune fører tilsyn med udvalgte § 42 virksomheder hvert fjerde år.

I forbindelse med tilsynene registrerer kommunen forhold omkring spildevand, affald, støj- og luft-, jord- og grundvandsforurening. Da der i de seneste år er konstateret mange jord- og grundvandsforureninger er der stigende fokus på håndtering og opbevaring af kemikalier og affald.

Kommunerne skal foretage tilsyn med særligt fokus på grundvandsbeskyttelse og informere virksomhederne om deres ansvar i forhold til grundvandsbeskyttelse og vigtigheden af deres håndtering af f.eks. miljøfremmede stoffer.

Inddeling af virksomheder efter forureningsrisici

Ud fra lister over virksomheder i kommunernes virksomhedsdatabase er der udarbejdet en kategorisering af virksomhederne efter branchelisterne i databasen. Kategoriseringen baserer sig på følgende parametre:

- Branchescore: Branchescoresystemet baserer sig på, at der til hver branche knyttes en kvalitativ vurdering af forureningsrisikoen indenfor en given branche; høj mellem eller lav. Vurderingen afspejler branchens generelle karakter. Autoophug er tildelt en høj score, mens plastvirksomheder ligger som mellescore og serviceerhverv ligger på en lav score.
- Stofscore: Udover branchescoren tildeles hver branche en stofscore ud fra det stof, der vurderes at være det mest grundvandskritiske.

Stofscoresystemet er baseret på Københavns Amts projekt: Stofspecifik prioritering af punktkilder, udarbejdet af NIRAS og senest afrapporteret i 2004 med en brugervejledning /29/. Risikoen over for grundvand er fastsat ud fra stoffets mobilitet, persistens (nedbrydelighed under aerobe forhold) og farlighed – alle fordelt på niveauerne høj, mellem eller lav.

Ud fra de to score kategoriseres brancherne i tre grupper: Én gruppe, hvor branchen udgør en potentiel grundvandsrisiko, én gruppe hvor branchen udgør en mindre potentiel grundvandsrisiko og til sidst én gruppe, hvor der ikke er grundvandsrisiko.

Risiko

På baggrund af den geografiske fordeling er der gennemført en kategorisering af virksomhederne jf. følgende tabel 4.

Tabel 4. Kategorisering af virksomheder.

Klovtofte Vandværk	Indenfor næroplandet (300 meters radius) ligger der 5 virksomheder, hvor branchen tilhører gruppe af virksomheder med potentiel grundvandsrisiko. Heraf er fire autoværksteder og den sidste tilhører virksomhedskategorien maskinfabrikker, -værksteder på 100-1000 m². Herudover ligger der i en afstand på 1 km en enkelt virksomhed (overfladebehandling) der tilhører samme gruppe. Herudover ligger der inden for samme område dels et garageanlæg dels en vognmandsvirksomhed, der tilhører gruppen af virksomheder med mindre grundvandsrisiko.
Snubbekors Værket	Nærmeste virksomheder i gruppen med mindre grundvandsrisiko er to entreprenørvirksomheder, beliggende ca. 1 km. fra indvindingsboringerne. Indenfor indvindingsoplandet og i næroplandet til det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO), findes to eksisterende gartnerivirksomheder (§ 42-virksomhed), den ene er V2-kortlagt og vurderes at udgøre en potentiel grundvandsrisiko mht. pesticider. Umiddelbart udenfor indvindingsoplandet (i sydvestlig retning), er der registret en eksisterende gartnerivirksomhed, som ligeledes er V2-kortlagt og som vurderes at kunne udgøre en potentiel grundvandsrisiko mht. pesticider. Indenfor indvindingsoplandet og inden for BNBO, findes ca. 150 ha landbrugsjord, som bl.a. rummer faciliteter og forsøgsmarker til brug for forskning og undervisning for Det Biovidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet (DBF). Forsøgsgårdene er fordelt på fire gårde: Bakkegården, Rørrendegård, Snubbekorsgård og Højbakkegård. Bakkegården er eksperimentarium for udvikling af fremtidens økologiske jordbrug. Endvidere forskes der bl.a. i anvendelsen af byernes affald som gødning i landbruget. Staldene på Rørrendegård huser landbrugsforsøgsdyr. Markerne er præget af folde, hvor dyr græsser og på de øvrige marker arbejdes der bl.a. med nedsivning til dræn og der forskes i planterens optagelse af næringsstoffer. På Snubbekorsgård anvendes en del af arealerne som økologiske dyrkningssystemer. På Højbakkegård findes driftsbygninger og forsøgsfaciliteter i form af væksthuse og klimakamre. Endvidere er Københavns Universitets nye stordyrshospital opført på Højbakkegårdens arealer. Den nøjagtige anvendelse af gødningsstoffer og pesticider på forsøgsmarkerne er ikke klarlagt, hvorfor der på nuværende tidspunkt fortsat er usikkerhed om, hvorvidt forsøgsmarkerne udgør en potentiel grundvandsrisiko.

Vridsløselille Vandværk	Området omkring Vridsløselille Vandværk er præget af bymæssig bebyggelse fra 60'erne og 70'erne. I denne periode er flere virksomhedstyper som servicestationer og autoværksteder etableret omkring Roskildevej, hvilket sammen med værkstedsgården, der er et decideret industri- og erhvervsområde, giver en høj koncentration af virksomhedstyper med potentiel grundvandsrisiko. Indenfor det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) til Vridsløselille Vandværk, findes der 7 virksomheder i kategorien maskinfabrikker, -værksteder på 100-1000 m², 6 virksomheder tilknyttet jern og metalindustrien, 5 autoværksteder, samt en virksomhed med fotokemikalier. Derudover er Materialegården også beliggende inden for BNBO til vandværket. Alle disse virksomheder kan ud fra branchekendskabet være potentielt grundvandstruende.
Vestskovens Kildeplads	Syd for Vestskovens Kildeplads findes der en enkelt virksomhed i kategorien jern- og metalindustri. Herudover er der et værksted i Vestskoven.
Risby og Rømershøj Vandværk	Der er ingen virksomheder med potentiel eller mindre potentiel grundvandsrisiko ved indvindingerne og indenfor deres indvindingsopland.
St. Vejle Å	De fleste virksomheder ligger i en afstand på mere end 1 km. Fra kildepladsen. Typen er de nærmeste potentielt grundvandstruende virksomheder er autoværksteder og servicestationer.

Indsats

Mange forureninger har et industrielt eller erhvervsmæssigt udspring. Formålet med en indsats overfor virksomhederne er derfor at reducere risikoen for fremtidige forureninger.

Det er kommunernes opgave at regulere og føre tilsyn med langt de fleste virksomheder. Staten regulerer nogle af de større virksomheder samt fører tilsyn med kommunale affaldshåndteringsanlæg og spildevandsanlæg. Tilsynet med virksomheder er en vigtig indsats mod forebyggelse af grundvandsforureninger. Tilsynsmyndigheden kan dels kontrollere om virksomheden overholder de krav, som er stillet i godkendelsen, og dels blive opmærksom på forhold i virksomheden, der kan medføre en risiko for grundvandsforureninger.

Såfremt en virksomhed er beliggende i et sårbart grundvandsområde, skal indsatsen afspejles i at tilsynsfrekvensen sættes op, så virksomhederne får oftere tilsyn.

Som det fremgår af gennemgangen af virksomheder, er der grundvandstruende virksomheder beliggende i indvindingsoplandene til Klovtofte Vandværk (Høje-Taastrup Kommune), Snubbekors Værket (Høje-Taastrup Kommune) og Vridsløselille Vandværk (Albertslund Kommune).

Da Klovtofte Vandværk er under nedlukning og erstattes af Snubbekors Værket, vurderer Høje-Taastrup Kommune, at der ikke er behov for en udvidelse af virksomhedstilsynene i oplandet til Klovtofte Vandværk.

Indenfor og umiddelbart på grænsen af indvindingsoplandet til Snubbekors Værket, vurderer Høje-Taastrup Kommune, at der er behov for tilsyn med i alt 4 gartnerivirksomheder (§ 42 virksomheder).

Derudover vil Høje-Taastrup Kommune fortsætte med at føre målrettede tilsyn på alle relevante virksomheder og større landbrug i indsatsområdet med særlig fokus på opbevaring og anvendelse af grundvandstruende stoffer.

I Albertslund Kommune vil der fortsat føres lovpligtige tilsyn med listevirksomheder og bilag 1 virksomheder og frivillige tilsyn på udvalgte § 42 virksomheder. Ved miljøtilsynet er det en fast del at kontrollere grundvandstruende aktiviteter.

I 2010 vil Albertslund kommune lave en særlig tilsynsrunde på de 20 virksomheder, som er beliggende indenfor BNBO og hvor der vurderes at være grundvandsstruende aktiviteter.

Albertslund Kommune vil fortsat udsende forvaltningens Miljøavis til virksomheder i kommunen hvert kvartal, udarbejde informationsmateriale og opdatere kommunens hjemmeside for virksomhederne om vejledning i håndtering og opbevaring af kemikalier.

Tilsynene i både Høje-Taastrup og Albertslund kommuner vil bl.a. tage afsæt i Miljøministeriets orientering om "Forebyggelse af jord- og grundvandsforurening på industrivirksomheder ved udvalgte aktiviteter, nr. 6, 2008. Orienteringen kan anvendes som en håndbog for virksomheder samt kommunale og statslige miljømyndigheder.

Benzinstationer er ikke omfattet af kommunernes tilsynsfrekvens, men både Egedal, Albertslund og Høje-Taastrup Kommuner vil fremover føre regelmæssige tematiske tilsyn med benzinanlæg indenfor indsatsplanens område. På tematilsynet skal alle aktiviteter som er omfattet af bekendtgørelse om forebyggelse af jord- og grundvandsforurening fra benzin og dieselsalgslæg /14/ gennemgås.

4.3 Boringer og brønde

Brønde og boringer punkterer jordlag, der filtrerer og tilbageholder de forureninger, der måtte komme på jordoverfladen. Små mængder af f.eks. sprøjtemiddel eller olie, der via en boring, som er i dårlig tilstand, ender i undergrunden og kan forurene store mængder værdifuldt grundvand og gøre det uegnet til drikkevand. Derfor har kommunerne fokus på tilstanden af boringer og brønde som led i den forebyggende grundvandsbeskyttelse.

Det tidligere Københavns Amt har i samarbejde med kommunerne i perioden 1999-2002 tilstandsvurderet og registreret boringer og brønde i et stort område, som indbefatter indsatsområde Taastrup Nord. Data herom er indlagt i en database. Det generelle billede fra registreringen var, at 24 % af boringernes og brøndenes tilstand var så ringe, at det vurderes, at overfaldevand kan trænge ned i grundvandsmagasinet. 95 % af de boringer og brønde som var i dårlig tilstand, lå på ejendomme i det åbne land og bliver brugt til vandforsyning af husholdningen /27/.

Albertslund, Egedal og Høje-Taastrup kommuner er godt i gang med at tage hånd om de mangler, der er konstateret i forbindelse med borigsregistreringen. Udgangspunktet for kommunerne er, at det er ejeren af boringen eller brønden som skal afholde udgifterne for sløjfning og renovering. I Egedal Kommune kan ejere af ubenyttede boringer og brønde dog søge om at få finansieret af deres boring/brønd af Grundvandspuljen.

Fakta om Grundvandspuljen

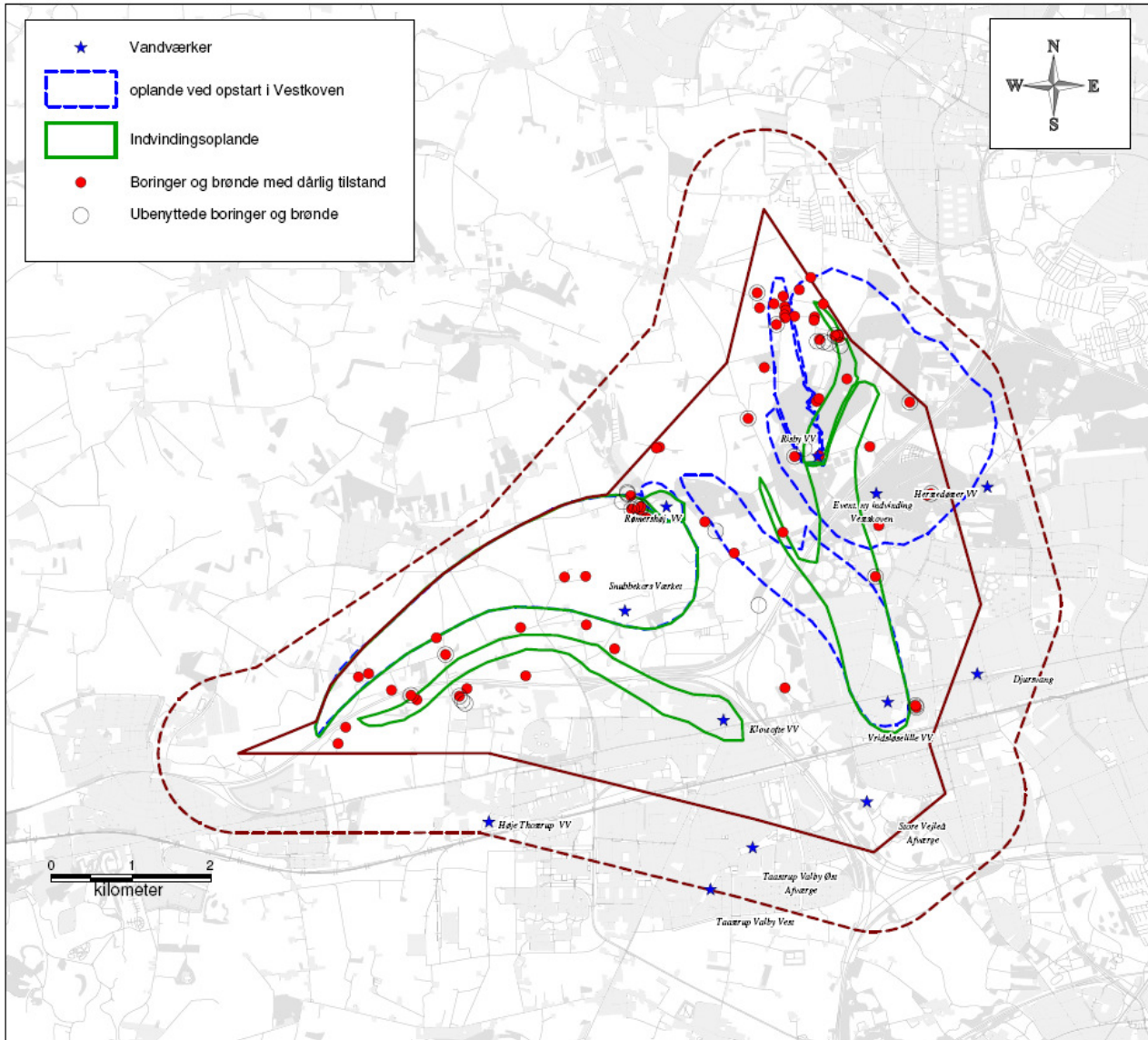
Grundvandspuljen er et vandsamarbejde indgået mellem vandværker i Egedal Kommune og Københavns Energi. Som led i grundvandsbeskyttelsen finansierer Grundvandspuljen sløjfning af boringer og brønde i Egedal Kommune som var ubenyttede før 21. november 2007.

Høje-Taastrup Kommune har siden 1976 haft fokus på indretningen af private boringer og brønde som bruges til vandforsyning i kommunen og har gode erfaringer fra dialogen med ejerne af disse anlæg. Udgangspunktet for at forbedre de mangler, som er konstateret ved registreringen af boringer og brønde har derfor også været dialog. Nøgleord er frivillighed fra ejernes side og assistance fra kommunen via tekniske anvisninger ved tilsyn for at få indrettet indvindingsanlægget på korrekt vis. Høje-Taastrup Kommune har afholdt to borgermøder for ejere af boringer og brønde, der var kategoriseret som værende i dårlige tilstand. Møderne blev derfor brugt til, at kommunen uddybede, hvordan indvindingsanlæggenes tilstand kunne forbedres. Status i 2004 var, at cirka 70 % af husejere med et anlæg i dårlig stand, enten havde foretaget forbedringer på anlæg, eller oplyst, at de ville gennemføre arbejdet med forbedringer /28/.

Albertslund Kommune har også haft fokus på udbedring af de boringer og brønde som ved registreringen blev vurderet i dårlig tilstand. Størstedelen af disse ligger i Vestskoven og Albertslund Kommune har et løbende samarbejde med Skovdistriktet om at ubenyttede boringer og brønde sløjfes og mangler udbedres.

Risiko

Inden for indsatsområdet ligger der primo 2009 i alt 62 borer og brønde, hvis tilstand er vurderet som dårlig ved registreringen i 1999-2002 og som kommunerne ikke efterfølgende har kendskab til skulle have fået forbedret tilstanden. Derudover ligger der yderligere 32 ubenyttede borer og brønde indenfor indsatsområdet. Se figur 20.



Figur 20. Oversigt over ubenyttede og dårlige brønde og borer i Indsatsområde Taastrup Nord.

Antallet af boringer og brønde som ikke benyttes samt boringer som er kategoriseret som værende i dårlig stand fremgår af nedenstående tabel 5.

Tabel 5. Kategorisering af boringer og brønde indenfor indsatsområdet.

Kommune	Antal boringer/brønde vurderet i dårlig tilstand	Antal ubenyttede boringer/brønde
Albertslund Kommune	16	11
Egedal Kommune	21	8
Høje-Taastrup Kommune	25	13
I alt	62	32

16 af de 62 borer og brønde der er i dårlig tilstand og 12 af de 32 ubenyttede borer og brønde ligger indenfor et indvindingsoplandet til et eksisterende vandværk i indsatsområdet. Se figur 20.

I afsnit "Indsatser for vandværker i indsatsområdet Taastrup Nord" angives under det enkelte vandværk, DGU nr. på de borer og brønde, som er beliggende indenfor indvindingsoplandene og som ikke benyttes eller som er kategoriseret som værende i dårlig tilstand

I bilag 6 er der opstillet et skema over alle de DGU nr. på borer og brønde, som er beliggende indenfor indvindingsoplande til vandværker.

Indsats

Inden for planperioden vil kommunerne sikre, at de 11 ubenyttede borer og brønde indenfor indvindingsoplande til almene vandværker sløjfes. Kommunerne kan med hjemmel i Vandforsyningslovens § 36 /22/ vælge at give påbud om sløjfning af overflødige borer og brønde.

For borer og brønde som er i dårlig tilstand og som også er i brug, vil kommunerne sætte fokus på tilstanden af borer og brønde, i forbindelse med næste undersøgelse af kvaliteten af drikkevandet fra borer og brønde. Ejere af private vandforsyningsanlæg skal undersøge vandkvaliteten fra anlægget hvert 5. år.

Foruden de 32 ubenyttede borer og brønde, ejer Region Hovedstaden 23 undersøgelses- og/eller monitoringsboringer i Taastrup Nord Indsatsområde. En række af de 23 borer, som Regionen ejer, indgår eller har indgået i monitoringsprogrammer i forhold til kortlagte forurenede grunde. Region Hovedstaden forventer inden for en 1-2 års periode at gennemgå alle regionens eksisterende monitoringsprogrammer i Taastrup Nord Indsatsområde. Såfremt Regionen konkluderer, at regionens monitoringsprogrammer stoppes eller reduceres, vil regionens ubenyttede borer som hovedregel blive sløjfet. Såfremt kommunerne eller de kommunale vandforsyninger ønsker at overtage nogle af de borer som regionen påtænker at sløjfe, vil dette være muligt.

Indenfor indsatsområdet, gælder følgende retningslinjer for ubenyttede borer og brønde:

Kommunalbestyrelserne i Albertslund, Egedal og Høje-Taastrup Kommune har vedtaget, at et tidligere indvindingsanlæg i dag skal sløjfes, når ejendomme tilsluttes almen vandforsyning. Kommunerne vil ved udstedelse af en indvindingsstilladelse til en ny vandindvindingsboring stille vilkår om at det tidligere indvindingsanlæg sløjfes. Dersom ejeren imidlertid ønsker at anvende anlæggets drikkevand til erhvervsformål, kan vedkommende ansøge om tilladelse hertil, jf. vandforsyningsloven § 33 /22/. Dersom tilladelsen opnås, vil anlægget være at betragte som et nyt anlæg, der skal overholde bestemmelserne i bekendtgørelsen nr. 1000 af 26. juli 2007 /29/. Tilladelsen gives for en periode under relevante vilkår.

4.4 Kloakker og nedsivningsanlæg

Kloakker

Mange kloakker er gamle og utætte, og de udgør dermed en potentiel trussel for grundvandet. Udsivningen fra spildevand fra kloakker kan dog kun ske der, hvor kloakledningerne ligger over grundvandspejlet. I områder, hvor de ligger under grundvandsspejlet, vil der typisk ske en indsivning til kloakken.

Forureningskilder fra kloakker afspejler det opland, som kloaknettet dækker. Typiske forureningsstoffer dækker alt fra mikroorganismer, næringssalte, metaller og miljøfremmede komponenter som detergenter, blødgørere og organiske opløsningsmidler.

I Miljøstyrelsens Miljøprojekt 685, 2002 /13/ er der gennemført en række undersøgelser af udsivning af spildevand fra afløbssystemer i pilotskala. Undersøgelserne har vist, at der generelt er væsentlig mindre udsivning end antydnet i tidligere undersøgelser. Miljøstyrelsens konklusioner, at udsivningen fra utætte kloakker stadig skal tages alvorligt, men at risikoen ofte vil være ringe og skal vurderes i hvert enkelt tilfælde. Undersøgelsen viser også, at der i forbindelse med brud på kloakker vil ske en væsentlig reduktion og tilbageholdelse af en del af de stoffer, der findes i spildevandet, f.eks. forsvandt de bakterier, der blev undersøgt fuldstændigt. Undersøgelsen antyder, at noget lignende er tilfældet med DEHP (blødgøringsmiddel) og anioniske tensider (vaskemiddelkomponent).

Udsivningen fra kloakker udgør den største risiko i de områder, hvor kloakkerne ligger i den umættede zone. Det vil dog være vanskeligt at isolere en given forureningssammenhæng til kloakkerne. Baggrunden er, at spildevandet afspejler de aktiviteter, der foregår i kloakoplandet og dermed også afspejler andre forureninger f.eks. jordforureninger i området. Kun ganske få stoffer som anioniske detergenter f.eks. LAS stammer med stor sikkerhed fra spildevandet og ikke andre kilder.

Risiko

Stort set hele Albertslund Kommune er kloakeret og der er kun ganske få huse i Vestskoven som har nedsivningsanlæg (under 30 husstande). I Høje Taastrup Kommune er der omkring 320 ejendomme der ikke er kloakeret. I Egedal Kommune er området omkring Hede Enge kloakeret.

De indvindinger der er udsat for den største trussel fra kloakker er Vridsløselille og Klovtofte Vandværk, som ligger i bynær bebyggelse. I indvindingen ved Vridsløselille Vandværk er der truffet et varierende indhold af DEHP på op til 1,6 µg/l og et indhold af anioniske detergenter LAS på op til 44 µg/l. Indholdet antyder, at der er en påvirkning fra spildevandsledningerne. Generelt er niveauerne faldende, hvilket tyder på en reduceret påvirkning fra kloakkerne i de senere år. Drikkevandskriteriet er 2 µg/l og 100 µg/l for henholdsvis DEHP og LAS. Faldet kan tilskrives en øget renoveringsindsats af kloakker i Albertslund kommune, hvor der bl.a. er lavet en stor kortlægning og renoveringsindsats af kloakker i området omkring Vridsløselille vandværk.

Ved Rømershøj Vandværk passerer en kommunal spildvandlektion 5 meter fra indvindingsboringen. Der er endnu ikke påvist forurening i indvindingsboringen som kan relateres til spildevandsledningen.

Indsats

I Albertslund Kommune er der følgende målsætning for spildevand:

1. Mængden af uvedkommende vand i spildevandsystemet skal reduceres med 50 %
2. Inden for en radius af 300 meter fra drikkevandsboringer må der ikke ske udsivning af spildevand fra det kommunale afløbssystem
3. Spildevandet må ikke indeholde koncentrationer af miljøfremmede stoffer, der overstiger grænseværdierne i spildevandsslam, der må udbringes på landbrugsjord
4. Regnvand må ikke indeholde koncentrationer af miljøfremmede stoffer, der oversiger grænseværdierne til nedsivning

Opfyldning af målsætningerne vurderes i høj grad, at kunne reducere risiko for en påvirkning af grundvandet. Det er endnu for tidligt at vurdere, om de seneste års systematiske renoveringsindsats har medført en opfyldelse af de ønskede målsætninger. Albertslund Kommune udarbejder en ny spildevandsplan i løbet af 2009.

Derudover har Albertslund Kommune en ordning med overtagelse af de privates kloakstikledninger, så disse kommer til at indgå i kommunes systematiske renoveringsindsats og dermed forventes at få en bedre stand, hvorved nedsivning til grundvand minimeres.

I Høje-Taastrup Kommune foreligger der en spildevandsplan fra 2004 /26/. I løbet af år 2011 forventes der at blive udarbejdet en ny spildevandsplan for kommunen. Planen fra 2004 beskriver de generelle og specifikke tiltag kommunen planlægger indenfor spildevandsområdet. Et af initiativerne er TV-inspektion af ledningsstrækninger, hvor der ikke foreligger digitale TV-rapporter, eller hvor inspektionerne er foretaget for mere end 10 år siden samt forbedring af spildevandsrensning for ejendomme med bundfældningstanke i det åbne land.

Nedsivningsanlæg

For at sikre en tilfredsstillende vandkvalitet i vandløb og søer vedtog Folketinget i 1997 en revision af Miljøbeskyttelsesloven som medfører, at ejendomme i det åbne land, der bidrager til forurening af søer og vandløb, skal forbedre rensningen af deres spildevand.

For at forbedre spildevandsrensningen skal kommunerne påbyde ejere af ejendomme i det åbne land forbedret rensning. Rensekravene er fastsat i Regionplan 2005 i forhold til målsætningen af de nedstrøms liggende vandløb i oplandet. Kravene til rensning afspejler indholdet af organisk stof, fosfor og ammonium.

Som følge af renskravene, har der i de senere år været en generel tendens til, at spildevandshåndteringen går fra direkte udledning til søer og vandløb i retning af simple nedsivningsanlæg med mekanisk forrensning.

De stoffer, der forventes at forekomme i nedsivningsanlæggene, er de samme som i kloakker, dog kan der her ses bort fra industrielt spildevand. Nedsivningsanlæggene vurderes at udgøre en begrænset risiko for det primære grundvandsmagasin i det åbne land.

Tilladelser til nedsivning kan meddeles efter en konkret vurdering af hver enkelt sag. Der er i Regionplan 2005, som efterfølgende er indarbejdet i kommuneplanerne, fastsat retningslinier for administrationen af nedsivningstilladelser. Herudover kan kommunerne i forbindelse med tildeling af indvindingstilladelser fastsætte beskyttelseszoner omkring indvindingen, hvor der ikke tillades nedsivning.

Risiko

Der er kun få enkeltudledninger af spildevand i nærzonen til indvindinger i indsatsområdet Taastrup Nord. Dog er der registreret hhv. 15 nedsivningsanlæg indenfor indvindingsoplandet til Snubbekors Værket, 2 indenfor indvindingsoplandet til Vridsløselille Vandværk samt ingen i indvindingsoplandet til Rømershøj, Risby og Klovtofte Vandværk /26, 27/.

Indsats

Indsatsen overfor forurening fra nedsivningsanlæg til husspildevand består primært i, at der i forhold til nyetablering anbefales, at der ikke gives tilladelse til nedsivning af husspildevand i nitratfølsomme områder, samt at administrationen af tilladelser i øvrigt skal følge retningslinier i Regionplan 2005 herfor.

Endvidere består indsatsen i at der generelt i forbindelse med nyetableringer anbefales godkendte alternativer til nedsivning f.eks. minirensningsanlæg.

4.5 Privates anvendelse af kemikalier og pesticider

I løbet af de sidste 10 år er der arbejdet på at begrænse brugen af pesticider. Miljøstyrelsen har forbudt en lang række stoffer, og mange nye såkaldte minimidler er blevet udviklet, f.eks. Roundup. Disse stoffer vil ifølge producenterne og Miljøstyrelsen udgøre en langt mindre trussel mod grundvandet end de tidligere anvendte midler. Herudover sælges produkterne ofte som "klar til brug" midler. Disse produkter reducerer risikoen for fejldoseringer ved anvendelsen.

Der findes ingen officiel statistik over salget og anvendelsen af kemikalier og pesticider til private. Generelt er forbruget lavt sammenlignet med anvendelsen i mere professionelle sammenhænge. Markedet for pesticider til private områder udgør ifølge Dansk Planteværn under 1 % af det totale forbrug.

Dansk Planteværn har i januar 2006 /13/ overfor det tidligere Københavns Amt oplyst, at der i 1993 blev solgt ca. 24 tons plantebeskyttelsesmidler (målt som aktivstof) og ca. 183 tons mosmidler til private. I 1997 var salget faldet til ca. 14,5 tons og mosmidlerne faldet til 53,5 tons.

I 2001 foretog Dansk Planteværn et kvalificeret skøn og kom frem til at salget af plantebeskyttelsesmidler stadig er på ca. 14,5 tons, mens de jernsulfat-baserede mosmidler tilsyneladende helt var forsvundet fra markedet.

I tiden siden 2001 vurderer Dansk Planteværn, at salget af egentlige plantebeskyttelsesmidler er steget en del igen, men at salget er indsnævret til at bestå af ganske få aktivstoffer. Langt den overvejende del af ukrudtsbekæmpelsen, foregår efter Dansk Planteværns vurdering med glyphosat-midler (glyphosat er aktivstoffet i ukrudtsmidlet Roundup), og på insekticidsiden er der næsten kun paraffinolie tilbage.

Et forsigtigt skøn fra Dansk Planteværn over salget i 2004 er et sted mellem 20 og 25 tons aktivstof, fordelt med ca. 65 % til glyphosat og 25 % til paraffinolie, mens resten, efter Dansk Planteværns vurdering, formentlig udgøres af nogle phenoxysyremidler til græsplæner.

Mosmidlerne fortjener ifølge Dansk Planteværn en særlig bemærkning. Baggrunden er, at da der i 1996 blev indført afgifter på alle bekæmpelsesmidler, steg priserne kraftigt på midler til privat anvendelse. Da mosmidler hovedsageligt bestod af jernsulfat, opstod der et vist salg af ren jernsulfat til private fra materialister og byggemarkeder, hvorved man fik en væsentlig besparelse i forhold til at købe et godkendt plantebeskyttelsesmiddel med stort set samme indhold.

Det vil sige, at der i perioden fra 1993-1997 tilsyneladende var et markant fald i privates forbrug af pesticider, hvorefter forbruget frem til 2004 ifølge Dansk Planteværns tal, igen er steget til det oprindelige niveau.

I forhold til privates anvendelse af kemikalier findes der, som tidligere nævnt, ingen statistik. Men opmærksomheden på de lokale miljøforhold har sandsynligvis i et eller andet omfang bevirket en reduktion i privates anvendelse af kemikalier. Herudover er mange opløsningsmiddelbaserede produkter erstattet med vandbaserede, mens visse særligt kritiske stoffer som triklorethylen og tetraklorethylen ikke længere, eller kun i meget begrænset omfang, sælges i detailhandlen.

Risiko

Privates håndtering af pesticider og andre kemikalier er ofte uprofessionel, hvilket muligvis kan øge risikoen for spild, uheld og fejldosering. Til gengæld er de mængder som private anvender begrænsede.

Indsats

Både Høje-Taastrup Kommune og Albertslund Kommune informerer bredt om affaldsordninger, genbrugsstationer, indsamling af farligt affald med miljøbil osv. Albertslund kommune orienterer om korrekt affaldssortering i den husstandsomdelte årlige affaldskalender. Hermed udføres der en betydelig indsats i forhold til at gøre private opmærksom på deres ansvar for miljøet. Denne indsats kunne eventuelt suppleres med et særligt fokus på grundvandskrisiske stoffer.

Albertslund Kommune skal som medlem af Vestegnens Vandsamarbejde i gang med en kortlægning af de privates brug af pesticider, hvem de er, hvilke typer af pesticider de køber og hvordan de håndterer dem.

PÅVISTE FORURENINGER OG POTENTIELLE FORURENINGSKILDER

Det er især relevant for Vridsløselille Vandværk, der ligger i et byområde. I den sammenhæng er der lavet hjemmesiden www.vandigrunden.dk, hvor der gives gode råd til en sprøjtefri have. Derudover bidrager Agendacenter Albertslund med til at informere borgere om at undgå pesticider.

4.6 Oplysningskampagner

Indsatsplanen sætter rammerne for beskyttelsen af grundvandsressourcen i indsatsområdet Taastrup Nord, men ansvaret for beskyttelsen ligger hos enhver der anvender området, hvad enten man arbejder eller bor her. Derfor er det vigtigt at informere om de tiltag hver enkelt kan gøre for at beskytte grundvandet.

Kommunerne skal derfor ved tilsyn på virksomheder, landbrug, gartnerier m.v. informere om grundvandsressourcen, således at der af denne vej skabes incitament til grundvandsbeskyttende adfærd.

Albertslund Kommune udarbejder i regi af Vestegnens Vandsamarbejde løbende informationskampagner overfor borgerne. I perioden 2009-2011 laves en informationskampagne rettet mod borgerne om begrænsning af brugen af pesticider, se www.vandigrunden.dk. I den forbindelse skal det undersøges, hvem det er der anvender pesticider, således at kampagnen kan målrettes disse. Desuden fortsættes der med at udarbejde årlige grønne regnskaber for alle boligområder, så borgerne informeres om deres vandforbrug og hvad de kan gøre for at begrænse det.

Albertslund Kommune har fremvisninger af Vridsløselille Vandværk for kommunens skoleelever. Her gennemgås vandværket og der informeres om grundvand og trusler mod forurening.

Albertslund kommune udarbejder derudover Miljøavis for virksomhederne, Agendacenter Albertslund laver opsøgende arbejde i forhold til borgerne og der sættes fokus på haveejeres pesticidforbrug på den årlige Grøn dag.

Høje-Taastrup Kommune har i mange år, i forbindelse med vandværks- og virksomhedstilsyn oplyst om grundvandsbeskyttelse, men vil udvide denne indsats ved at udarbejde oplysningsfoldere til vandværker, landmænd og større virksomheder om pesticid-fri ukrudtbekæmpelse og grundvandsbeskyttende adfærd.

I Høje-Taastrup Kommune tilbydes alle 3. – 7. classes børn, som har naturteknik, undervisningstimer i hvorfor vi skal passe på vandet. I denne forbindelse tilbydes klasserne at besøge det nye Snubbekors Værket, hvor der bliver smagt på vand og vist rundt på vandværket.

Egedal Kommune oplyser løbende virksomheder og landbrug om korrekt håndtering af pesticider og kemikalier. Derudover findes der information på kommunens hjemmeside, herunder oplysningskampagner omkring sløjfning af olietanke.

INDSATSER FOR VANDVÆRKER I INDSAT SOMRÅDE TAASTRUP NORD

1 Snubbekors Værket - indsatser

1.1 Beskrivelse af indvindingsopland

På baggrund af en række undersøgelser i den nordlige del af Høje-Taastrup Kommune blev der i oktober 2001 givet tilladelse til etablering af en kildeplads ved Snubbekorsgaard med en indvinding på 1 mio. m³/år. Der er efterfølgende etableret i alt fire borer i med DGU nr. 200.4454 (SNU 1), 200.4943 (SNU 2), 200.4937 (SNU 3) og 200.4938 (SNU 4). Snubbekors Værket, som ejes af HTK Vand A/S, blev driftsklar til levering af drikkevand til forbrugerne medio 2008. Fordelingen af indvindingen skal fordeles således at SNU 1, 2 og 3 hver især skal indvinde 300.000 m³/år og SNU 4 i alt 100.000 m³/år /17/. Placeringen af indvindingsboringerne fremgår af figur 3, side 16.

Snubbekors Værket fik, i januar 2005, en forlængelse af indvindingstilladelsen indtil den 31.12.2014.

Umiddelbart omkring de fire borer findes øverst 8-16 meter moræneler, efterfulgt af 2,5-9 meter morænegrus og 1-3 meter sten og kalkholdig moræneler. Det er usikkert, hvorvidt det nedre morænelerslag er gennemgående i området. Morænegrusen udgør - afhængigt af udstrækningen af den nedre moræneler - muligvis et sekundært magasin. Vest for kildepladsen findes, ved Dybendals Grøft, en depression i kalken - Dybendalssænkningen. Kalkoverfladen ligger her ned til 45 meter lavere end i den øvrige del af området. Den senest opførte dybe boring viser, at der kun findes tynde lerlag i de kvartære lag, som har fyldt depressionen op. Langtidsprøvepumpning i indvindingsboringerne indikerer desuden, at depressionen udgør et stort reservoir i form af et højtydende sekundært magasin, som direkte kan være overlagt kalkmagasinet uden tilstedeværelse af beskyttende lerlag. Dermed er der i praksis frie magasinforhold i kalken i en stor del af indvindingsoplandet.

Der er fundet svagt reduceret vandtype i kildepladsboringerne, og delvist oxideret vandtype i det sekundære magasin nær kildepladsen samt i den øverste del af det primære magasin. En aldersdatering viser at grundvandet generelt er fra 1960'erne, men at der pga. fund af BAM, sandsynligvis er tale om en blandingsvandtype med langt yngre vand i toppen. Der er fundet indhold af BAM i flere kalkboringer i området i varierende koncentrationer og i to tilfælde over grundvandskriteriet.

1.2 Skematisk oversigt over indsatser

De 11 relevante indsatsområder er blevet gennemgået indenfor indvindingsoplandet og BNBO, til Snubbekors Værket. De indsatser der foreslås gennemført inden for indvindingsoplandet er angivet i tabel 6.

Hvert af de punkter, der er relevante indenfor indvindingsoplandet eller BNBO, uddybes nærmere i det følgende.

Tabel 6. Indsatser indenfor indvindingsoplandet til Snubbekors Værket.

Tema	Problem	Tiltag	Hvem er ansvarlig?	Tidsplan	Økonomi ¹⁾
Nikkel	Ingen forhøjede værdier i indvindingsboringerne, men fund af nikkel på 35-68 µg/l over 600 meter opstrøms kildepladsen	Overvågning af vandspejlsænkningen ved Snubbekors Værket	HTK Vand A/S	2009-2014	40.000 kr. ²⁾
Nitrat	Forhøjede værdier 25-84 mg/l målt i (årstal 1995-2005) i primært magasin i næroplandet for kildepladsen (DGU)	Følge udviklingen af nitrat i vandværksboringerne og hos enkeltindvindere indenfor BNBO og indvindingsområdet (se	Høje-Taastrup Kommune, HTK Vand A/S	2010-2014	0 kr.

	nr. 200.5231, 200.5145 og 200.4175)	under overvågning generelt) Bedre dokumentation for arealanvendelsen på arealer tilhørende det Biovidenskabelige Fakultet	Høje-Taastrup Kommune i samarbejde med HTK Vand A/S og Det Biovidenskabelige Fakultet v/Københavns Universitet.	2010-2014	75.000 kr.
		Kontrollere mængderne og forsøge at reducere eksisterende udbringninger af spildevandsslam eller andet affald til jordbrugsformål, såfremt udbringningsarealerne er placeret indenfor BNBO samt i områder udpeget som "mest" nitratsårbare	Høje-Taastrup Kommune, landbrugs-virksomheder, Det Biovidenskabelige Fakultet v/Københavns Universitet, HTK Vand A/S	2010-2014	15.000 kr.
Pesticider og BAM	Ingen fund af BAM i indvindingsboringerne. Fund af høje BAM-koncentrationer i sekundære magasiner og på nærliggende gårdspladser indenfor indvindingsoplandet. Fund af andre pesticider i terrænært grundvand i indvindingsoplandet Der er registreret fire gartnerivirksomheder næroplanet til vandværket. Håndtering og opbevaring af pesticider	Rådgivning/kampagner om håndtering og anvendelse af pesticider i form af kampagner rette mod privat anvendelse af pesticider. Landbrug: Sikring eller etablering af vaske- og påfyldningspladser til pesticidesprøjtning Gartnerier: Tilsyn med opbevaring og anvendelsen af pesticider på de fire gartnerier se under "målrettede tilsyn"	Høje-Taastrup Kommune Plantedirektoratet Høje-Taastrup Kommune Høje-Taastrup Kommune	2010-2014 2010-2014 2010 og 2012	25.000 kr. ? (se målrettede tilsyn)
Overvågning generelt	Varslingssystem	Overvågning af grundvandskvaliteten i indvindingsoplandet for nitrat, nikkel og pesticider. BTEX, pesticider, klorerede opløsningsmidler	HTK Vand A/S Region Hovedstanden	2010-2014	65.000 kr. 250.000 kr. ³⁾
Målrettede tilsyn	Forebyggende handlinger	Målrettede grundvandsrelaterede tilsyn på fire gartnerier. Tilsyn med opbevaring og anvendelsen af pesticider	Høje-Taastrup Kommune	2010 og 2012	20.000 kr.
Boringer og brønde	10 dårlige og/eller ubenyttede boringer	Opdatering af miljødatabase/JUPITER	Høje-Taastrup Kommune	2010-2011	15.000 kr.

	og brønde. Risiko for forurening af grundvandsressourcen	og administration ved sløjfning af borer/brønd Sløjfning/renovering af borer i dårlig form. Sløjfning af ubenyttede borer	Brønd-/boringssejer	2010-2014	100.000 kr.
Forurenede grunde/ punktkilder	Fem V2-kortlagte ejendomme, hvoraf 3 er beliggende inden for indvindingsoplandet	Snubbekorsgård losseplads monitoreres på nuværende tidspunkt af Region. Stenagergård Grusgrav (fyldplads), Bondehøjvej 6B (tidligere gartneri), Hyldevangen 10 (gartneri) og Tørvevej 2 (gartneri) udgør en ringe risiko og har dermed en lav prioritering på Regionens liste over forurenede grunde	Region Hovedstaden	?	? ⁴⁾
Nedsivningsanlæg	Der er registreret ca. 15 nedsivningsanlæg inden for indvindingsoplandet	Inden for BNBO, som samtidig er udpeget som nitratfølsomt (i henhold til retningslinjer i Regionplan 2005), må der ikke gives tilladelse til nedsivning af spildevand medmindre der kan redegøres for, at nedsivningen kan ske uden risiko Ved nyetablering skal godkendte alternativer anbefales	Høje-Taastrup Kommune	2010-2014	0 kr.
Udgifter i alt					355.000 kr.
- heraf udgifter for HTK Vand A/S					105.000 kr.
- heraf udgifter for Region Hovedstaden					? ⁴⁾
- heraf udgifter for Høje-Taastrup Kommune					150.000 kr.
- heraf udgifter for brønd- og boringsejer					100.000 kr.

¹⁾ Udgifter der skal holdes inden for eksisterende budget gældende for planperioden 2010-2014.

²⁾ HTK Vand A/S foretager allerede denne overvågning af vandspejlsænkningen, og der er således ikke tale om en meromkostning for HTK Vand A/S

³⁾ Skønnede udgifter til monitorering af Snubbekorsgård losseplads

⁴⁾ Regionens udgifter forbundet med evt. yderligere undersøgelse på de fem V2-kortlagte ejendomme er ikke fastlagt

1.2.1 Klorerede opløsningsmidler

Baggrund

På kantet af indvindingsoplandet til Snubbekors Værket ligger Snubbekorsgård losseplads. På lossepladsen er der fundet tromler og dunke med farve/lakrester. Deponeringen har tilsyneladende foregået i to gamle tørvegrave. Det primære magasin er lokalt ved lossepladsen beskyttet af ca. 4 meter moræneler. Region Hovedstaden har udført omfattende undersøgelser og på baggrund af en risikovurdering over for ressourcen foretages løbende en monitorering af grundvandskvaliteten.

Forureningen på lossepladsen vurderes umiddelbart ikke at udgøre en trussel for Snubbekors Værket, da lossepladsen pt. ligger nedstrøms Snubbekors Værket. Dog kan en indvinding på op til 1.0 mio. m³ ved Snubbekors Værket, muligvis ændre grundvandsstrømningerne i området.

Tabel 7. Punktkilder inden for indvindingsoplandet, hvor forurening med klorerede opløsningsmidler er påvist.

Aktivitet (169-261)	Adresse	Status	Risiko – klorerede opløsningsmidler
Losseplads 169-0004	Snubbekorsvej 16/24a	Omfattende undersøgelse og monitoring. Påvist mindre indhold af klorerede opløsningsmidler i terrænnært grundvand. Der er ikke påvist pesticider eller klorerede opløsningsmidler eller kulbrinter i kalken. Region Hovedstaden monitorer løbende grundvandet omkring lossepladsen	Moniteringen foregår pga. risikoen for en utæt tromle i lossepladsen. Kun i tilfælde af denne situation vurderes forureningen at kunne true kalkmagasinet i området og evt. Snubbekors Værket.

Indsats

Indsatsen over for lossepladsen består derfor i at den eksisterende monitoring af lossepladsen, som forestås af Regionen, fortsættes.

1.2.2 Nikkel

Baggrund

Der er etableret 4 indvindingsboringer ved Snubbekors Værket. Vandspejlet ligger i især i den ene af disse fire boringer ligger kun ganske få meter over kalkoverfalden. Det er derfor nødvendigt at styre og overvåge vandspejlets afsænkning for at sikre, at vandspejlet ikke når ned i kalken.

Indsats

HTK Vand A/S foretager jævnligt grundvandspejlinger i 6 boringer i nærområdet til Snubbekors Værket. Der pejles på DGU nr. 200.4383, 200.5145 (øver og nedre filter), 200.4382, 200.4756, 200.4263 og 200.3399. De 6 pejleboringer benyttes kun til at kontrollere grundvandsniveauet i den periode, hvor Snubbekors Værket køres op til den forventede indvinding på 1 mio. kubikmeter pr. år. Når Snubbekors Værket har nået den ønskede indvinding, og der samtidig ses en stabilisering, vil vandværket overgå til at følge det monitoringsprogram, som er godkendt af Høje-Taastrup Kommune i forbindelse med indvindingstilladelsen fra oktober 2001. I indvindingstilladelsens vilkår, er der bl.a. opstillet krav til, at vandspejlet under indvindingen ikke må sænkes ned i kalken.

1.2.3 Nitrat

Baggrund

Der er mål forhøjede værdier 25-45 mg/l i 1995-2004 i primært magasin i næroplandet for kildepladsen (DGU nr. 200.5231, 200.5145). I den østlige del af indvindingsoplandet er der, i en aktiv monitoringsboring (DGU nr. 200.4175), påvist et indhold af nitrat på 84 mg/l, som overstiger drikkevandskriteriet på 50 mg/l. Området hvor der er påvist dette høje indhold af nitrat, er karakteriseret som meget nitratsårbart samtidigt med at der er frie magasinforhold i dette område. Region Hovedstaden ejer denne boring og fører aktiv monitoring på udviklingen af vandkvaliteten.

Landbrugsjord udgør stort set hele indvindingsoplandet til Snubbekors Værket. Af de opdyrkede arealer indenfor indvindingsoplandet, udgør forsøgsmarker for Det Biovidenskabelig Fakultet ved Københavns Universitet en betydelig andel på omkring 150 ha. Forsøgsmarkerne er beliggende i den centrale del af indvindingsoplandet til Snubbekors Værket, herunder indenfor BNBO. En del af arealet dyrkes økologisk.

Den nøjagtige anvendelse af gødningsstoffer og pesticider på forsøgsmarkerne er ikke er klarlagt, hvorfor der på nuværende tidspunkt fortsat er usikkerhed om, hvorvidt forsøgsmarkerne udgør en potentiel grundvandsrisiko.

Husdyrtætheden er i forvejen lav i området inden for indvindingsoplandet – hestehold er dog ikke medregnet heri. Husdyrholdet består overvejende af svin og kvæg. Såvel husdyrhold som hestehold giver anledning til nitratpåvirkning, men grundet den generelle lave husdyrtæthed vurderes det samlet set ikke at kunne bidrage væsentlig til nitratbelastningen i området.

Med jævne mellemrum bliver der udspreddt spildevandsslam på ca. 65 ha inden for indvindingsoplandet til Snubbekors Værket. I 2002 blev der udspreddt 836 ton og i 2005 blev der udspreddt 297 ton fra Skævinge Centralrenseanlæg. Dette anslå til at have givet en kvælstofbelastning på 7.500 kg N i 2002 og 2.500 kg N i 2005. Til sammenligning er den årlige totale kvælstofbelastning fra landbruget indenfor

indvindingsoplandet til Snubbekors Værket ca. 7.200 ton N/år. Udspredning af spildevandsslam opgøres i gødningsregnskaberne og er således medregnet i den totale opgørelse af kvælstofbelastningen.

Store dele af indvindingsoplandet er udpeget som meget nitratsårbart. Endvidere findes der områder i den vestlige del af indvindingsoplandet, hvor der vurderes at være frie magasinforhold. Generelt vurderes det dog at den nuværende nitratpåvirkning ikke giver anledning til kritiske nitratkoncentrationer i grundvandet.

Indsats

Indsatsen overfor nitratbelastningen består i en langtidssikring af den fremtidige arealanvendelse. Store dele af indvindingsoplandet og hele arealet indenfor det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) til Snubbekors Værket, anvendes af Det Biovidenskabelig Fakultet (DBF) til faste og variable forsøgsmarker, hvilket gør arealanvendelsen uforudsigelig på længere sigt.

Høje-Taastrup Kommune og Snubbekors Værket v/HTK Vand A/S, har i april 2009, etableret formel kontakt med DBF og har indgået aftale med DBF om løbende informationsudveksling og dialog omkring den nuværende og den fremtidige anvendelse af de forsøgsmarker, der er beliggende indenfor BNBO til vandværket og til dels også inden for resten af indvindingsoplandet. Det Biovidenskabelig Fakultet har bidraget med detaljeret oversigter omkring de forsøg, der udføres på deres marker. Oversigterne indeholder derudover lister over anvendelsen af gødning, pesticider mv. på forsøgsmarkerne. Høje-Taastrup Kommune vil gennemgå disse oversigter for derigennem at kunne vurdere, hvorvidt driften på forsøgsmarkerne giver anledning til væsentlig påvirkning med bl.a. nitrat.

1.2.4 Pesticider og BAM

Baggrund

Det er på baggrund af en række kildepladsundersøgelser vurderet, at BAM er det mest kritiske stof i forbindelse med risiko for pesticidpåvirkning af Snubbekors Værket. Der er i den forbindelse udtaget prøver fra en række brønde og borer indenfor indvindingsoplandet og der er flere steder påvist indhold på op til 0,1 µg/l. Ved to enkeltindvindere er der dog fundet indhold af BAM på hhv. 1,64 µg/l (Hyldevangen) og 0,9 µg/l (Ole Rømers Vej). I det terrænære grundvand under en gårdsplads ved Rørrendegård, er der fundet indhold af BAM på 2,5 µg/l. Ved prøvetagning i forbindelse med udarbejdelse af fase 2 kortlægningen i 2004 /3/ er det påviste indhold af BAM i de sekundære magasiner ved Rørrendegård og Snubbekorsgaard dog kun 0,014-0,058 µg/l.

Der er ikke påvist pesticider eller BAM i nogen af de 4 indvindingsboringer til Snubbekors Værket.

Der er registreret 4 gartnerier/væksthuse hhv. på grænsen og indenfor indvindingsoplandet til Snubbekors Værket: Tørvevej 2, Tørvevej 4, Hyldevangen 10 og Ole Rømersvej 21. Oplysningerne omkring driften og eventuel anvendelse og håndtering af pesticider på disse ejendomme er meget sparsomme og bør derfor kortlægges.

Da størstedelen af indvindingsoplandet udgøres af landbrugsarealer sammenholdt med at flere områder i den nordlige og vestlige del af indvindingsoplandet er udpeget som meget nitratsårbart, skal der gennemføres forebyggende og målrettede kampagner om korrekt opbevaring, anvendelse og håndtering af pesticider i landbruget. Dette tiltag kan være med til at forebygge fremtidig forurening med pesticider.

Pesticider anvendes ikke kun i landbruget eller i gartnerier, men også til sprøjtning af haver, stier, skovarealer mv.

Tabel 8. Punktkilder indenfor indvindingsoplandet, hvor forurening med pesticider er påvist.

Aktivitet (169-261)	Adresse	Status	Risiko – pesticider
Gårdsplads	Rørrendegård	Geoprobe-undersøgelse Påvist indhold af BAM i terrænært grundvand: 2,51 µg/l I 2004 er der i sekundært grundvand kun påvist indhold af BAM på 0,014 µg/l.	Forureningen truer kalkmagasinet i området og vil bidrage til en generel forurening af kalkmagasinet, men vurderes ikke umiddelbart at udgøre en risiko for Snubbekors Værket
Gartneri 169-164	Hyldevangen 10	V2-Undersøgelse Påvist pesticider i terrænært grundvand: Total 237 µg/l på afbrændingsplads, totalt 177 µg/l på gårdsplads	Forureningen truer kalkmagasinet i området og kan udgøre en trussel overfor Snubbekors Værket. Forureningspåvirkningen i kalken er ikke undersøgt. På naboejendommen Hyldevangen 6, er der påvist et BAM-indhold på 1,64 µg/l
Gartneri 169-144	Tørvevej 2	V2-undersøgelse Påvist pesticider i terrænært grundvand på 0,27 µg/l	Forureningen kan udgøre en risiko for kalkmagasinet, og vil bidrage til en generel forurening af kalkmagasinet, men vurderes ikke at udgøre en risiko for Snubbekors Værket

Indsats

Indsatsen overfor pesticidproblemer består i at Høje-Taastrup Kommune yder målrettet rådgivning om håndtering og anvendelsen af pesticider indenfor indvindingsoplandet f.eks. i form af kampagner rettet mod landbruget, gartnerier/væksthuse og de almindelige borgere.

Høje-Taastrup Kommune vil fortsætte tilsyn med pesticidopbevaringen og -håndteringen på landbrugsbedrifter i kommunen, og vil i fremtiden have ekstra fokus på bedrifter beliggende indenfor det boringsnære beskyttelsesområde til Snubbekors Værket, samt i de nitratsårbare områder indenfor indvindingsoplandet. Indsatsen skal gennemføre i samarbejde med Plantedirektoratet.

Høje-Taastrup Kommune vil gennemføre tilsyn på hvert af de fire eksisterende gartnerier/væksthuse med henblik på at få klarlagt, hvorvidt der anvendes pesticider i driften, og i så fald, hvilke og hvordan de opbevares. Herigennem vil det kunne klarlægges om aktiviteterne på disse gartnerivirksomhederne udgør en potentiel trussel mod grundvandet i området.

Høje-Taastrup Kommune og Snubbekors Værket v/HTK Vand A/S, starter dialog med Det Biovidenskabelige Fakultet omkring frivillig udlægning af sprøjtefri zoner i de nitratsårbare områder, beliggende indenfor BNBO til vandværket

1.2.5 Overvågning

Vidensniveauet omkring industrielle punktkilder og pesticid punktkilder i området er generelt højt. Ingen af de kortlagte kilder vurderes umiddelbart at udgøre en akut risiko for kildepladsen.

Intensiv grundvandsindvinding medfører øget risiko for at trække oxideret vand ned i kalken, og sænkningerne kan i værste tilfælde skabe frit vandspejl i kalken. Derfor ligger fokus i den forslåede monitorering på to fronter – overvågning af nitrat og nikkel. Da området er præget af landbrugsdrift er pesticider desuden medtaget som analyseparameter.

Tabel 9. Overvågningsprogram for Snubbekors Værket.

Boring – DGU. nr.	Formål	Analyseprogram	Frekvens	Ansvarlig
En af de 4 indvindingsboringer	Råvandskvalitet	Boringskontrol	Hvert år faldende til hvert 3. år Hvert år faldende til hvert 3. år	HTK Vand A/S
		Pesticider		
DGU nr. 200.5145 (nederste filter)	Råvandskvalitet	Boringskontrol	Hvert år faldende til hvert 3. år Hvert år faldende til hvert 3. år	HTK Vand A/S
		Pesticider		
DGU nr. 200.5231	Råvandskvalitet	Boringskontrol	Hvert år faldende til hvert 3. år Hvert år faldende til hvert 3. år	HTK Vand A/S
		Pesticider		
Boring på Snubbekorsvejens losseplads	Formål	Analyseprogram	Frekvens	Ansvarlig
DGU nr. 200.4417 Nuværende	Monitorering af lossepladsen	BTEXN	Hvert år	Region Hovedstaden
		Klorerede stoffer	Hvert år	
		(Pesticider)	Hvert år	

Monitorering af Snubbekorsvejens losseplads forestås af Region Hovedstaden på boring DGU nr. 200.4417. Foruden denne monitoringsboring, kan det være en relevant strategi at etablere en boring mellem lossepladsen og kildepladsen. Det primære formål med denne boring er at kunne fastlægge strømningsretningen fra lossepladsen samt at kunne vurdere, hvorvidt strømningsretningen evt. ændres mod den nye kildeplads. Såfremt strømningsretningen ændres mod den nye kildeplads, kan boringen ligeledes inddrages som monitoringsboring.

Frekvensen i analyseprogrammet falder til hvert 2. år, når der ikke er påvist indhold af miljøfremmede stoffer over grænseværdien i to på hinanden følgende analyserunder. Frekvensen falder til hvert 3. år,

når der igen ikke er påvist indhold af miljøfremmede stoffer over grænseværdien i 2 på hinanden følgende analyserunder.

Det foreslåede kriterium for fastsættelse af prøveintensiteten bibeholdes i 5 år. Herefter bør der være opnået en betydelig forståelse for de betydende mekanismer i grundvandsmagasinet omkring Snubbekors Værket. Efter 5 års monitoring vil det være relevant at udføre en revision af de opnåede data, med det formål at optimere monitoringsprogrammet

1.2.6 Målrettede tilsyn

Der ligger 2 eksisterende gartnerier (Tørvevej 2 og 4) i indvindingsoplandet og 2 på grænsen af indvindingsoplandet til Værket (Hyldevangen 10, Ole Rømersvej 21). Oplysningerne omkring driften og eventuel anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer på disse ejendomme er meget sparsomme og bør derfor kortlægges. Høje-Taastrup Kommune vil derfor føre målrettede tilsyn på disse 4 gartnerier.

1.2.7 Boringer og brønde

Baggrund

Inden for indvindingsoplandet findes der 10 dårlige og/eller ubenyttede boringer, jf. nedenstående tabel 10.

Tabel 10. Dårlige og ubenyttede boringer og brønde indenfor indvindingsoplandet til Snubbekors Værket.

Boringsnummer DGU nr.	Status
200.4756	Dårlig tilstand *
200.4788	Ubenyttet og i dårlig tilstand
200.4579	Ubenyttet
200.4726	Ubenyttet
200.4787	Ubenyttet
200.4584	I brug og i dårlig tilstand
200.3399	Dårlig tilstand
200.495A	Dårlig tilstand
200.4779	Dårlig tilstand
200.505 (200.2242)	Dårlig tilstand

*Boringen anvendes i monitoringsprogrammet for overvågning af mosepåvirkning i forhold til indvindingen på Snubbekors Værket.

Indsats

Inden for planperioden vil kommunerne sikre, at de ubenyttede boringer og brønde sløjfes, jf. retningslinje i "Påviste forureningskilder og potentielle forureningskilder" afsnit 4.4.

1.2.8 Nedsivningsanlæg

Baggrund

Indenfor indvindingsoplandet til Snubbekors Værket er der registreret ca. 15 nedsivningsanlæg. Ingen af nedsivningsanlæggene er registreret indenfor BNBO til Vandværket.

Indsats

Indsatsen overfor forurening fra nedsivningsanlæg til husspildevand består primært i, at der i forhold til nyetablering anbefales, at der ikke gives tilladelse til nedsivning af husspildevand indenfor BNBO og i nitratfølsomme områder, samt at administrationen af tilladelser i øvrigt skal følge retningslinier i Regionplan 2005 herfor. Ved nyetablering skal godkendte alternativer anbefales.

2 Rømershøj Vandværk – indsatser

2.1 Beskrivelse af indvindingsopland og generel vandkvalitet

Rømershøj Vandværk har én indvindingsboring med DGU nr. 200.3877. Vandværket indvandt i år 2006 1.250 m³ vand. Vandkvaliteten på Rømershøj Vandværk er umiddelbart god og der er ikke påvist indhold af miljøfremmede stoffer i vandværksvandet. Nitratbelastningen i området er moderat. Såfremt vandværket mod forventning skulle få kvalitetsproblemer er resten af lokalområdet tilknyttet offentlig vandforsyning.

Filtersætningen er ukendt og der foreligger ikke nogen geologisk beskrivelse af lagfølgen i boringen fra 1959. Den overordnede geologi i området udgøres øverst af 10-15 meter moræneler med indslag af smeltevandssand. Herunder træffes kalken, hvorfra der indvindes grundvand. Indvindingsoplandet dækker kun et begrænset område lige omkring boringen.

2.2 Skematisk oversigt over indsatser

De 11 relevante indsatsområder er blevet gennemgået indenfor indvindingsoplandet til Rømershøj Vandværk.

Der er ikke beregnet BNBO for indvindingen ved Rømershøj Vandværk, som i 2008 var på 1.241 m³. Den anvendte metode til fastlæggelse af BNBO, vurderes ikke egnet til så lille en ydelse.

De indsatser der skal gennemføres indenfor indvindingsoplandet er angivet i tabel 11. Hvert af de punkter, der er relevante indenfor indvindingsoplandet, uddybes nærmere i det følgende.

Tabel 11. Indsatser indenfor indvindingsoplandet til Rømershøj Vandværk.

Tema	Problem	Tiltag	Hvem er ansvarlig?	Tidsplan	Økonomi ¹⁾
Nitrat	Ingen forhøjede værdier – men nitratsårbart område	Følge udviklingen af nitrat i vandværksboringen og hos enkeltindvindere indenfor indvindingsområdet	Høje-Taastrup Kommune/ Rømershøj Vandværk	2010-2014	0 kr.
Pesticider	Ingen pesticider påvist i indvindingsboringer – men sårbart område	Tilsyn med de aktive landbrugs opbevaring af pesticider	Høje-Taastrup Kommune	2010-2014	0 kr.
		Følge udviklingen af pesticider i indvindingsboringen	Rømershøj Vandværk	2009-2011	(se under overvågning)
		Landbrug: Sikring eller etablering af vaske- og påfyldningspladser til pesticidesprøjtning	Plantedirektoratet/Høje-Taastrup Kommune	2010-2014	?
Overvågning generelt	Påvisning af pesticider i nærområdet til indvindingsoplandet Påvisning af BTEX nord for indvindingsoplandet	Overvågning af grundvandskvaliteten i indvindingsoplandet med fokus på pesticider og BTEX'er,	Høje-Taastrup Kommune i samarbejde med Rømershøj Vandværk	2009-2011	10.000 kr.
Målerettede tilsyn	Ingen virksomheder i indvindingsoplandet – i dag kun landbrug	Der må ikke etableres grundvandstruende virksomheder inden for indvindingsoplandet, herunder servicestationer o.l., jf.	Høje-Taastrup Kommune	2010-2014	0 kr.

		§ 19 og § 33 i Miljøbeskyttelsesloven /19/			
Boringer og brønde	Ingen dårlige eller ubenyttede boringer og brønde indenfor indvindingsoplandet	Ingen	-	-	0 kr.
Forurenede grunde/ punktkilder	En V2 kortlagt lokalitet. Ole Rømers Vej 41 (tidligere produkthandler, autoværksted, sprøjteværksted)	Region Hovedstaden har i juni-august 2009 gennemført en undersøgelse på ejendommen ²⁾	Region Hovedstaden	2009-2010	?
Kloakker	Kommunal spildevandsledning ca. 5 meter fra indvindingsboringen	Tilstandsvurdering ved Tv-inspektion foretaget i 2000. Spildevandsledningen fundet i orden	HTK Kloak A/S	Ingen	0 kr.
Udgifter i alt					10.000kr.
- heraf udgifter for Rømershøj Vandværk					10.000 kr.
- heraf udgifter for Region Hovedstaden					?

¹⁾ Udgifter der skal holdes indenfor eksisterende budget gældende for planperioden 2010-2014.

²⁾ Resultaterne af undersøgelsen /30/ forelå i januar 2010, men resultaterne er, inden denne indsatsplans vedtagelse, endnu ikke valideret af Region Hovedstaden. Dog viser undersøgelse, at den påviste forurening med primært pesticider, umiddelbart ikke udgør en uacceptabel risiko for det primære grundvand nedstrøms ejendommen eller Rømershøj Vandværk /30/. Høje-Taastrup Kommune afventer Region Hovedstadens endelige godkendelse af undersøgelsesresultaterne.

2.2.1 Nitrat

Baggrund

Hele indvindingsoplandet udgøres stort set af landbrugsjord. Indvindingsoplandet er meget sårbart overfor belastning med nitrat. Den nuværende nitratpåvirkning giver ikke anledning til kritiske nitratkoncentrationer i grundvandet. Men det skal sikres, at den nuværende nitratbelastning ikke øges i fremtiden - hverken som fladebelastning i form af intensiveret gødning, slamudbringning, eller i form af en forøgelse af husdyrtætheden i området.

Inden for indvindingsoplandet til Rømershøj Vandværk, er der ikke registreret dyrehold - hestehold er ikke medregnet heri.

Indsats

Indsatsen overfor nitrat er, at der sættes fokus på nitrat indenfor indvindingsområdet, der udpeget som meget nitratsårbart. Kommunen vil f.eks. følge udviklingen af indholdet af nitrat i vandværksboringen og hos enkeltindvindere.

Indsatsen skal gennemføres i samarbejde mellem kommunen, landbrugsvirksomhederne og vandværket.

2.2.2 Pesticider

Baggrund

Der er ikke fundet BAM eller andre pesticider i indvindingsboringen på Rømershøj Vandværk. Derimod er der på en V2-kortlagt ejendom ca. 400 m. nordvest for vandværket, påvist høje værdier af forskellige pesticider (bl.a. BAM) i det sekundære grundvandsmagasin /11, 30/. På baggrund heraf, har Region Hovedstaden i juni-august 2009 gennemført en undersøgelse af den V2-kortlagte ejendom. Resultaterne af undersøgelsen forelå i januar 2010 og er endnu ikke valideret af Region Hovedstaden. Dog viser undersøgelsen, at den påviste forurening med pesticider umiddelbart ikke udgør en uacceptabel risiko for det primære grundvand nedstrøms den V2-kortlagte ejendom eller Rømershøj Vandværk. Høje-Taastrup Kommune afventer Region Hovedstadens endelige godkendelse af undersøgelsesresultaterne.

Tabel 12. Punktkilder, hvor forurening med pesticider er påvist

Aktivitet	Adresse	Status	Risiko – pesticider
Tidligere produkthandler, autoværksted og sprøjteværksted Kortlæg. nr. 169-00261	Ole Rømers Vej 41	Der er gennemført en V2-undersøgelse /30/. Undersøgelsen viser, at der er påvist seks forskellige pesticider og tre nedbrydningsprodukter af pesticider, og i syv af de udtagne vandprøver er de fundne indhold højere en Miljøstyrelsens kvalitetskriterier (op til 20 gange for BAM og op til knap fire gange for de øvrige pesticider)	Resultaterne af den afgrænsende undersøgelse forelå i januar 2010. Undersøgelserne viser, at den påviste forurening med primært pesticider, umiddelbart ikke udgør en uacceptabel risiko for det primære grundvand nedstrøms ejendommen eller Rømershøj Vandværk /30/. Det bemærkes at resultaterne fra undersøgelsen, inden denne indsatsplans vedtagelse, endnu ikke valideret af Region Hovedstaden.

Indsats

Indsatsen overfor den påviste forurening på Ole Rømers Vej 41 er, at Høje-Taastrup Kommune anbefaler, at Rømershøj Vandværk gennemfører en øget kontrolhyppighed for organiske mikroforureninger med henblik på kontrol med drikkevandets indhold af pesticider, jf. afsnit 2.2.3 "Overvågning generelt".

Da størstedelen af indvindingsoplandet består af landbrugsarealer sammenholdt med at området er meget nitratsårbar, er indvindingsoplandet generelt i risikozonen for påvirkning med pesticider.

Indsatsen over for pesticidproblemer er forebyggende og består i at Høje-Taastrup Kommune fører kontrol med de aktive landbrug og deres opbevaring af pesticider.

Plantedirektoratet vil fortsat føre kontrol med anvendelsen af pesticider på bl.a. landbrugsbedrifter samt sikre at vaske- og påfyldningspladser for pesticidesprøjtning overholder de gældende regler på området.

2.2.3 Overvågning

Baggrund

Vandværket indvinder vand af høj kvalitet. Der er meget få kendte og potentielle forureningskilder i området.

Indsats

Nedenstående forslag til udvidelse af monitoreringen skal:

- Sikre at de påviste miljøfremmede stoffer nord og nordvest for indvindingsboringen opdages såfremt de når boringen
- Fungere som en generel indikator på vandkvaliteten i området

Tabel 13. Monitorering på Rømershøj Vandværk.

Rømershøj VV	Formål	Analyseprogram	Frekvens	Ansvarlig
DGU 200.3877 Nuværende	Iht. ¹⁾	Boringskontrol	Hvert 5. år	Rømershøj Vandværk
DGU 200.3877 Udvidet	Overvågning af nærliggende forurening på V2-kortlagt ejendom	Pesticider og BTEX'er	Første gang i 2009 Anden gang i 2011	Rømershøj Vandværk

¹⁾ Bekendtgørelse nr. 1449 af 11/12 2007 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg

Undersøgelse for pesticider og BTEX'er i 2011 udføres kun såfremt der påvises indhold af de miljøfremmede stoffer i prøvetagningen i 2009, som udføres i forbindelse med boringskontrollen.

2.2.4 Forurenede grunde

Baggrund

Der er én V2-kortlagt lokalitet på tæt på til indvindingsoplandet til vandværket, Ole Rømers Vej 41 (tidligere produkthandler, autoværksted, sprøjteværksted) se også afsnit 2.2.2 side 67.

Indsats

Region Hovedstaden har i juni-august 2009 gennemført en afgrænsende undersøgelse af den påviste forurening med pesticider, chlorerede opløsningsmidler og olieprodukter på Ole Rømers Vej 41. Resultaterne af den afgrænsende undersøgelse forelå i januar 2010 og er, inden denne plans vedtagelse, endnu ikke valideret af Region Hovedstaden. Dog viser undersøgelserne, at den påviste forurening umiddelbart ikke udgør en uacceptabel risiko for det primære grundvand nedstrøms ejendommen eller Rømershøj Vandværk /30/.

3 Klovtofte Vandværk – indsatser

3.1 Beskrivelse af indvindingsopland

Klovtofte Vandværk har én indvindingsboring (DGU nr. 201.332) beliggende i selve vandværksbygningen midt i industriområdet nord for Roskildevej og hele den indvundne vandmængde bliver således hentet fra én boring. Vandværket som er beliggende i Høje-Taastrup Kommune ejes af HTK Vand A/S. Vandværket indvandt i 2008 250.000 m³ grundvand. Vandværket har en indvindingstilladelse på 511.000 m³ pr. år.

Indvindingen har været midlertidigt stoppet i perioden 1995-2000 pga. forurening med klorerede opløsningsmidler. I 2000 blev indvindingen genoptaget med halvdelen af den tidligere indvinding. Ved opstart i 2000 blev der i indvindingsboringen målt indhold af klorerede opløsningsmidler på 0,09-0,24 µg/l primært 1,1,1-trichlorethan) og indhold af BAM på op til 0,071 µg/l. På grund af problemerne med klorerede opløsningsmidler har Høje-Taastrup Kommune i længere tid haft ønske om at lukke indvindingen ved Klovtofte Vandværk.

Indvindingsoplandet til Klovtofte Vandværk strækker sig mod nordvest og omfatter dels et industrikvarter og dels landbrugsområder i den fjernere del af indvindingsoplandet. I indvindingsboringen er der fundet 5 meter moræneler efterfulgt af Danienkalk. Inden for indvindingsoplandet findes Dybendals Grøft karakteriseret ved en kraftig depression i kalkoverfladen. Her har de kvartære sand- og lerlag en tykkelse på over 70 meter.

3.2 Klovtoftes Vandværks fremtid

I forbindelse med indvindingstilladelsen til det nye vandværk, Snubbekors Værket v/HTK Vand A/S, er det beskrevet, at Klovtofte indvindingen neddrøses samtidig med at indvindingen på Snubbekors Værket forøges til den tilladte indvindingsmængde på 1,0 mio. m³/år. Der er i forbindelse med tilladelsen angivet en tidshorisont frem til 2010, men indvindingen på vandværket er dog allerede i dag stort set ophørt og erstattet af det nye Snubbekors Værket.

Der er endnu ikke taget stilling til, hvorvidt indvindingsboringen ved Klovtofte Vandværk, ved indvindingsophøret, skal sløjdes eller anvendes på anden vis, f.eks. som monitoringsboring.

4 Vridsløselille Vandværk – indsatser

4.1 Beskrivelse af indvindingsopland

Vridsløselille Vandværk har tre indvindingsboringer, beliggende lige ved vandværket ved Vridsløselille Skole. Boringerne har DGU nr. 207.2997 (B1), 207.2998 (B2) og 200.3244 (B3). Vandværket har tilladelse til at indvinde 400.000 m³ om året. Tilladelsen udløber 1. april 2010. Pga. høje nikkelkoncentrationer blandes vandet fra vandværket med vand fra København Energi inden det pumpes ud fra vandværket. Fordelingen af indvinding på boringsniveau er 45 % til hhv. B1 og B3 og 10 % til B2.

Indvindingsoplandet omkring boringerne er karakteriseret ved bymæssig bebyggelse med bolig- og erhvervsområder. Indvindingsoplandets nordligste del går ind i Vestskovens arealer. Den bynære beliggenhed gør kildepladsen sårbar overfor miljøfremmede stoffer som klorerede opløsningsmidler og pesticider. Der er også fund af disse stoffer i grundvandet fra boringerne. Det nuværende indvindingsopland vil ændre sig, hvis der indvindes i Vestskoven.

Den naturlige beskyttelse, i form af dækkende lerlag ved boringerne, er omkring 10 meter og der indvindes fra indstrømning i åbenstående bryozokalk 15-18 m.u.t. I indvindingsoplandet er der store områder, hvor der kun er 5 m ler over grundvandsmagasinet og et område med 0 m. ler. Indenfor BNBO er der et sårbart område nord for boringerne. Infiltrationen er fordelt ud over hele oplandet, men størst i den nordlige del. Infiltrationen er i størrelsesordenen 50-200 mm/år.

Magasinet omkring kildepladsen er spændt i rovandssituationer, mens magasinet er frit ved indvinding. Grundvandet fra boringerne er en vandtype med et højt indhold af nikkel, hvilket kan tilskrives frit vandspejl under drift. Der er dog stor forskel i nikkelindholdet fra de enkelte boringer, hvilket kan være vanskeligt at forklare ud fra vandtype og pyritoxidation.

4.2 Skematisk oversigt over indsatser

De 11 relevante indsatsområder er blevet gennemgået inden for indvindingsoplandet og det boringsnære beskyttelsesområde, BNBO, til Vridsløselille Vandværk. De indsatser der foreslås gennemført indenfor indvindingsoplandet er angivet i tabel 14.

Tabel 14. Indsatser inden for indvindingsoplandet til Vridsløselille Vandværk.

Tema	Problem	Tiltag	Hvem er ansvarlig?	Tidsplan	Økonomi ¹⁾
Teknisk udbedring af boringerne	Gamle, korte indvindingsboringer – øger muligheden for forringet vandkvalitet	Ombygning eller erstatningsboring	Albertslund Vandforsyning	2010-2011	200.000 kr.
Nikkel	Forhøjede værdier af nikkel i alle indvindingsboringer	Udarbejde indvindingsstrategi	Albertslund Vandforsyning	2009-2010	150.000 kr.
Klorerede opløsningsmidler	Fund af klorerede opløsningsmidler i indvindingsboringer	Udarbejde indvindingsstrategi	Albertslund Vandforsyning	2009-2010	(se under nikkel)
		Overvågning	Albertslund Vandforsyning/Regionen ²⁾	2010-2014	(se under overvågning)
		Kortlægning/oprydning af forureninger	Region Hovedstaden	2010-2014	?
		Målttede virksomhedstilsyn	Albertslund Kommune	2010	(se under målttede tilsyn)
Pesticider og BAM	Fund af pesticider i indvindingsboringer	Udarbejde indvindingsstrategi	Albertslund Vandforsyning	2009-2010	(se under nikkel)
		Kildeopsporing for dichlorprop	Albertslund Vandforsyning	2010-2014	0 kr.

		Overvågning	Albertslund Vandforsyning	2009-2011	(se under overvågning)
		Oplysningskampagner til borgere om håndtering og minimering af brugen af pesticider	Albertslund Vandforsyning/ Vestegnens Vandsamarbejde/ Agendacenter Albertslund	2010	50.000 kr.
		Målrættede virksomhedstilsyn	Albertslund Kommune		(se under målrættede tilsyn)
Overvågning	Følge og forbedre udvikling i grundvandsstand og kvalitet	Opdatere eksisterende overvågningsprogram mht. miljøfremmede stoffer	Albertslund Vandforsyning og Regionen	2009-2010	125.000 kr. ? ²⁾
		Pejling af grundvandsstand	Albertslund Vandforsyning	2010-2014	50.000 kr.
		Årlig opfølgning på driften og afrapportering af overvågningen	Albertslund Vandforsyning/ Vestegnens Vandsamarbejde	2010-2014	50.000 kr.
Målrættede tilsyn	Forebygge forureninger	Målrættede tilsynsrunde ved særlig grundvandstruende virksomheder i BNBO	Albertslund Kommune	2010	30.000 kr.
		Fokus på grundvandstrusler ved de alm. virksomheds- tilsyn	Albertslund kommune	2010-2014	0 kr.
Boringer og brønde	Der er to ubenyttede boringer i indvindingsoplandet til vandværket. Risiko for forurening af grundvands- ressourcen	Opdatering af miljødatabase/JUPITER og administration ved sløjfning af boringer/brønd	Albertslund Kommune	2010-2014	5.000 kr.
		Sløjfning eller renovering af dårlige/ubenyttede boringer	Boringsejer	2010	30.000 kr.
Kloakker	Risiko for udsivning	Systematisk renovering af kloakker	Spildevands- forsyningen	2010-2014	0 kr.
Salt	Forhøjet saltindhold i indvindingsboringer	Kortlægning af saltning i nærområdet til boringerne	Albertslund kommune/ Albertslund Vandforsyning	2010	0 kr.
Udgifter i alt				690.000 kr.	
- heraf udgifter for Albertslund Vandforsyning				625.000 kr.	
- heraf udgifter for Albertslund Kommune				35.000 kr.	
- boringsejer				30.000 kr.	
- heraf udgifter for Region Hovedstaden				?	

¹⁾Udgifter der skal holdes indenfor eksisterende budget gældende for planperioden 2010-2014.

²⁾ Regionens udgifter forbundet med overvågningen er ikke kendt

4.2.1 Indvindingsstrategi og teknisk udbedring af boringerne

Baggrund

Vandkvaliteten i boringerne er præget af, at indvindingen foregår i et byområde, med tidligere og nuværende grundvandstruende aktiviteter. Derudover er indvindingsboringerne gamle (fra 30'erne) og de

er ikke indrettet optimalt i forhold til grundvandskvaliteten – der er risiko for barometerånding og deraf stort nikkelindhold i det indvundne vand. Samtidig er borerne meget korte og der indvindes fra den øverste indstrømningszone kalken og dermed i den mest ubeskyttede del af grundvandsmagasinet.

Indsats

På baggrund af en status over udviklingen i borerne de seneste 10 – 20 år, primært med fokus på nikkel, dichlorprop og klorerede opløsningsmidler udarbejdes en indvindingsstrategi for kildepladsen.

På det grundlag tages stilling til, hvilke konkrete indsatser der er nødvendige. Det vil være etablering af erstatningsboringer, boringsrenovering, indvindingsstrategi osv.

4.2.2 Nikkel

Baggrund

Der er forhøjet indhold af nikkel i alle indvindingsboringer. Selv om der indvindes med jævn oppumpning ses der ikke et fald i indholdet af nikkel. I B2 er indholdet højere (50 µg/l) end de øvrige to borer (25-32 µg/l)- også selv om ydelsen er ¼ i forhold til B1 og B3.

En mulig forklaring på de fortsatte høje nikkelværdier er sandsynligvis, at barometerånding igennem borerne har forårsaget pyritoxidation, og at der i dag forekommer en sekundær frigivelse af nikkel på grund af hævnning af vandspejlet.

Indsats

Der skal udarbejdes en nikkelstrategi inden der søges om fornyet tilladelse. I strategien skal emner som vandspejlet omkring borerne, forbedringsmuligheder af pumpestrategi og betydningen af boringernes tilstand kortlægges.

4.2.3 Klorerede opløsningsmidler

Baggrund

Der er fund af klorerede opløsningsmidler i alle tre indvindingsboringer – PCE i alle tre borer, TCE og cis-1,2 DCE i to borer. I de senere år viser indholdet af klorerede opløsningsmidler en svagt faldende tendens. Værdierne ligger alle under kriteriet for drikkevand.

Der er mange potentielle forureningskilder i området – primært industriområdet Værkstedskvarteret lige opstrøms kildepladsen og Galgebakke Sønder Losseplads lidt nordligere. Der har været en stor oprydningsindsats i området af Region Hovedstaden, bl.a. oprydning af Nyvej 10 lige overfor vandværket (tidligere renseri) og Værkstedskvarteret.

Af kilder til forurening med klorerede opløsningsmidler er der 8 V2-kortlagte punktkilder, 8 V1-kortlagte punktkilder og ét V1-kortlagt fladeareal (Værkstedskvarteret).

Der er registreret 20 virksomheder indenfor det boringsnære beskyttelsesområde BNBO, som har grundvandstruende aktivitet: 7 maskinværksteder/maskinbrikker, 6 virksomheder tilknyttet jern- og metalindustri, 1 servicestation, 1 virksomheder der håndterer fotokemikalier og Materialegården med stor maskinpark og benzinpåfyldning.

Indsats

Der skal udarbejdes en indvindingsstrategi for klorerede opløsningsmidler, hvor forbedringsmuligheder af pumpestrategi og betydningen af boringernes tilstand kortlægges.

Vandforsyningen optimerer den eksisterende overvågning mht. grundvandskvalitet og vandstand. Der fokuseres især på risikoen fra Værkstedskvarteret, Lyn Vask (Herstedvesterstræde 56) og Galgebakken Sønder Losseplads. På baggrund af data fra overvågningen udarbejdes der en årlig statusrapport, så udviklingen af de klorerede opløsningsmidler i grundvandsmagasinet nøje følges.

Region Hovedstaden fortsætter deres kortlægning/oprydning af forurenede grunde.

Albertslund Kommune har fortsat fokus på grundvandstrusler ved de lovpligtige og frivillige tilsyn på virksomhederne. Albertslund kommune laver en særlig tilsynsrunde i 2010 på virksomheder med grundvandstruende aktivitet.

4.2.4 Pesticider

Baggrund

Der er fundet BAM i alle tre indvindingsboringer og dichlorprop i en af borerne. I de seneste analyser ligger indholdet af BAM i alle tre borer under 0,03 µg/l, og BAM-indholdet har igennem de seneste år været faldende. Derimod er indholdet af dichlorprop steget i boring B1 og er nu oppe på 0,117 µg/l.

Dichlorprop er i dag kun godkendt i enkelte plænerensmidler, men stoffet har tidligere været et af de mest anvendte pesticider i Danmark. I dag anvendes dichlorprop kun i ganske små mængder, og de relative høje koncentrationer af stoffet i boring B1 skyldes derfor snarere en ukendt punktkilde (f.eks. en nedgravet pesticidrest) end den godkendte anvendelse i plænerensmidler.

Indsats

Der udføres i samarbejde med Regionerne en kildeopsporing for den ukendte dichlorprop forurening, og på baggrund heraf udarbejdes en indvindingsstrategi.

Vandforsyningen optimerer den eksisterende overvågning mht. grundvandskvalitet og vandstand, og der udarbejdes årlige statusrapporter over grundvandskvaliteten.

Albertslund Kommune har fortsat fokus på grundvandstrusler ved de lovpligtige og frivillige tilsyn på virksomhederne.

Vandforsyningen, i regi af Vestegnens Vandsamarbejde, laver en kortlægning og informationskampagne over for private brug af pesticider.

Agendacenter Albertslund fortsætter med at informere private om grundvandstruslen i forbindelse med brug af pesticider.

4.2.5 Overvågning

Baggrund

Vridsløselille Vandværk er med sin placering i bolig- og industriområde truet af de mange aktiviteter, der er i området, idet der er flere punktkilder med potentiel forureningstrussel for vandværkets indvinding.

Derudover viser de forhøjede nikkelindhold, at der er foregået pyritoxidation på grund af indvindingen, da grundvandmagasinet er frit under drift.

Vridsløselille vandværk har allerede i dag et omfattende overvågningsprogram, hvor vandkvaliteten overvåges ud over de lovpligtige analyser. Det gøres af for at følge grundvandskvaliteten intensivt pga. fund af miljøfremmede stoffer og forhøjet nikkel i vandet fra indvindingsboringerne.

Indsats

For at følge udviklingen i grundvandskvaliteten og for at kunne varsle om en eventuel uheldig udvikling af i vandkvaliteten har Vandforsyningen udarbejdet et overvågningsprogram for området, som er vist i tabel 15 og 16. Overvågningen implementeres i 2009, og resultaterne afrapporteres i en årlig statusrapport.

Tabel 15. Monitoringer på Vridsløselille Vandværk.

DGU nr.	Lokal nr.	Lovpligtig analysefrekvens	Analyseprogram	Frekvens	Ansvarlig
Alle borer	B1, B2, B3		Nikkel	4 pr. år	Albertslund Vandforsyning
207.2997	B1	1 hvert 4. år	B, K, A P	1 pr. år 1 pr ½ år	Albertslund Vandforsyning
207.2998	B2	1 hvert 4. år	B, P, K, A	1 pr. år	Albertslund Vandforsyning
200.3244	B3	1 hvert 4. år	B, P, K, A	1 pr. år	Albertslund Vandforsyning
B: Hovedbestanddele – fra Miljøstyrelsens vejledning P: Pesticider – de obligatoriske 23 pesticider fra Miljøstyrelsens vejledning samt glyphosat og AMPA hvert 3. år K: Klorerede opløsningsmidler – Miljøstyrelsens vejledning samt TCE, cis-DCE, vinylchlorid, 1,1- DCE, trans-DCE, 1,1- og 1,2-dichlorethan A: Aromater – Benzen, Toluen, Ethylbenzen, Xylener, MTBE og Naphtalen					

Tabel 16. Overvågningsprogram i overvågningsboringer.

Boring – DGU. nr.	Formål	Analyseprogram	Frekvens	Ansvarlig
200.4420	Vandkvalitet nedstrøms værkstedsgården	B, P, K, A, PAH'er og phenoler	1. pr. år	Albertslund Vandforsyning
200.4184	Galgebakken Losseplads	B, P, K, A	1. pr. år	Regionen/ Albertslund Vandforsyning
200.4185	Galgebakken Losseplads	B, P, K, A	1. pr. år	Regionen/ Albertslund Vandforsyning
200.4409	Galgebakken Losseplads + naturlig grundvandskvalitet	B, P, K, A	1. pr. år	Regionen/ Albertslund Vandforsyning
200.4410	Galgebakken Losseplads + naturlig grundvandskvalitet	B, P, K, A	1. pr. år	Regionen/ Albertslund Vandforsyning
200.4411	Galgebakken Losseplads + naturlig grundvandskvalitet	B, P, K, A	1. pr. år	Regionen/ Albertslund Vandforsyning
200.3743	Naturlig grundvandskvalitet	B, P, K, A	1. pr. år	Albertslund Vandforsyning
200.3744	Naturlig grundvandskvalitet	B, P, K, A	1. pr. år	Albertslund Vandforsyning
200.4221	Støjvold + naturlig grundvandskvalitet	B, Nikkel og metaller	1. pr. år	Albertslund Vandforsyning
200.5729	Støjvold + naturlig grundvandskvalitet	Nikkel og metaller	1. pr. år	Albertslund Vandforsyning

B: Hovedbestanddele – fra Miljøstyrelsens vejledning
 P: Pesticider – de obligatoriske 23 pesticider fra Miljøstyrelsens vejledning samt glyphosat og ampa hvert 3. år
 K: Klorerede opløsningsmidler – Miljøstyrelsens vejledning samt TCE, cis-DCE, vinylchlorid, 1,1- DCE, trans-DCE, 1,1- og 1,2-dichlorethan
 A: Aromater - Benzen, Toluen, Ethylbenzen, Xylener, MTBE og Naphtalen

Pejling af grundvandsstanden

Vandforsyningen skal fortsat deltage i den årlige St. Pejledag.

Vestegnens Vandsamarbejde har planlagt at udvide overvågningen af vandspejlet med kvartalsvise pejlinger.

Årlig opfølgning på driften og afrapportering af overvågning

På baggrund af monitoreringen i området udarbejdes der en årlig statusrapport over vandstand og vandkvalitet, hvor der bl.a. optegnes tidsserier er for de problematiske stoffer, som nikkel, klorerede opløsningsmidler og pesticider. På baggrund heraf vurderes udviklingen i grundvandskvaliteten og driften på vandværket optimeres.

4.2.6 Målrettede tilsyn

Baggrund

Der er mange virksomheder i indvindingsoplandet til kildepladsen. 20 af disse vurderes at have grundvandstruende aktivitet. Generelt har kommunen stor fokus på rådgivning af virksomheder mht. at forebygge grundvandsforurening fra disse virksomheder, det gælder ved både de lovpligtige og de frivillige tilsyn på virksomhederne.

Indsats

Albertslund Kommune vil i 2010 lave en særlig tilsynsrunde på de 20 virksomheder, hvor de har fokus på grundvandsbeskyttelse.

4.2.7 Boringer og brønde

Baggrund

Der er to ubenyttede boringer i indvindingsoplandet til Vridsløselille Vandværk.

Tabel 17. Ubenyttede boringer og brønde indvindingsoplandet til Vridsløselille Vandværk.

Boringsnummer DGU nr.	Status
200.4870	Ubenyttet boring
200.673	Ubenyttet boring

Indsats

I 2010 vil Albertslund kommune sikre, at de to ubenyttede boringer sløjfes.

Kommunen skal løbende opdatere boringsdatabasen med nye informationer om boringernes tilstand og om de benyttes eller ej.

4.2.8 Kloakker

Baggrund

Udledning fra spildevandsledninger kan udgøre en risiko for forurening. Kommunen har i de seneste år gennemført en systematisk renovering af kloakledninger, således er alle hovedledninger renoveret og p.t. pågår der renovering af de private stikledninger.

Indsats

Den systematiske renoveringsindsats af kloakledninger fortsætter.

4.2.9. Saltning

Baggrund

En undersøgelse foretaget af Vestegnens Vandsamarbejde har vist, at indvindingsboringerne er påvirket af vejsaltning. Kloridindholdet er dog konstant omkring 100-150 mg/l, og klorid er derfor generelt ikke et problem, da der synes at være en stationær tilstand mellem det vand der infiltrerer og den belastning med klorid, der kommer fra saltning.

Indsats

Vandforsyningen skal kortlægge, hvordan der saltes indenfor BNBO, og om der kan saltes mere skånsomt.

5 Risby Vandværk – indsatser

Risby Vandværk indvinder fra en ny indvindingsboring, som blev etableret i 2004. Boringen har DGU. nr. 200.5217. Boringen er 34,5 meter dyb og er ført 8 meter ned i kalken. Fra 16-22 meter er der et sekundært magasin bestående af grus og sand. Indvindingsoplandet er generelt godt beskyttet. Vandtypen i boringen er reduceret med et højt indhold af ammonium. Vandet der indvindes har en god naturlig grundvandskvalitet, og der er ikke konstateret miljøfremmede stoffer eller forhøjede værdier af nikkel og nitrat.

Boringen er placeret i udkanten af Risby by, lige ved vandværket. Indvindingsoplandet går mod nordøst og ind i skovområdet ved Risby Mark.

Der findes ingen kendte forureningskilder inden for indvindingsoplandet. Nærmeste kendte forurening er Risby Losseplads, som monitoreres af regionen.

Københavns Statsskovdistrikt anvender kun pesticider i forbindelse med nyplantning, og der er hovedsageligt tale om fredskov. Dermed er der begrænset brug af pesticider. Hertil kan dog komme et bidrag fra privates anvendelse af pesticider i Risby.

5.2 Skematisk oversigt over indsatser

De 11 relevante indsatsområder er blevet gennemgået inden for indvindingsoplandet Risby Vandværk. De indsatser, der skal gennemføres inden for indvindingsoplandet, er angivet i tabel 18. Hvert af de punkter, der er relevante inden for indvindingsoplandet, uddybes nærmere i det følgende.

Tabel 18. Indsatser inden for indvindingsoplandet til Risby Vandværk.

tabel 16. Indsætser inden for indvindingsoplandet til Risby Vandværk.

Tema	Problem	Tiltag	Hvem er ansvarlig?	Tidsplan	Økonomi ¹⁾
Overvågning	Følge og forbedre udvikling i grundvandsstand og kvalitet	Overvågningsprogram	Risby Vandværk/ Albertslund Vandforsyning	2010-2014	6.000 kr.
		Pejling af grundvandet	Albertslund Vandforsyning	2010-2014	0 kr.
		Årlige vandværksmøder	Risby Vandværk/ Albertslund Kommune	2010-2014	0 kr.
		Overvågning Risby Losseplads	Albertslund Vandforsyning og Regionen	2010-2014	25.000 kr. ? ²⁾
Boringer og brønde	7 dårlige og ubenyttede boringer og brønde Risiko for forurening af grundvandsressourcen	Opdatering af miljødatabase/JUPITER og administration ved sløjfning af boringer/brønd	Albertslund Kommune	2010-2014	10.000 kr.
		Sløjfning eller renovering af dårlige/ubenyttede boringer	Brønd-/boringsejer/ Risby Vandværk/ Grundvandspuljen i Egedal Kommune	2010	90.000 kr.
Udgifter i alt					131.000 kr.
- heraf udgifter for Risby Vandværk					21.000 kr.
- heraf udgifter for Region Hovedstaden					?
- heraf udgifter for Albertslund Vandforsyning					25.000 kr.
- heraf udgifter for Albertslund Kommune					10.000 kr.
- heraf udgifter for Grundvandspuljen i Egedal Kommune					55.000 kr.
- heraf udgifter for boringsejere					20.000 kr.

¹⁾ Udgifter der skal holdes indenfor eksisterende budget gældende for planperioden 2010-2014.

²⁾ Regionens udgifter forbundet med overvågningen er ikke kendt

5.2.1 Overvågning

Baggrund

Risby Vandværk følger allerede et overvågningsprogram mht. analyser af vandet i indvindingsboringen. Det vurderes ikke at være nødvendigt at overvåge andre borer end selve indvindingsboringen, men det er vigtigt at overvågningen løbende revurderes.

Indsats

Der foreslås følgende overvågningsprogram af grundvandet:

Tabel 19. Monitoring i Risbys Vandværks boring.

DGU nr.	Lovpligtig analysefrekvens	Analyseprogram	Frekvens	Ansvarlig
200.5217	1 hvert 5. år	B, P, K, A	1 hvert 2. år*)	- Risby Vandværk hvert 5. år (lovpligtigt) - Albertslund Vandforsyning: de resterende analyser. Analysefrekvensen skal kun være hvert 2. år såfremt der indvindes i Vestskoven.
B: Hovedbestanddele – fra Miljøstyrelsens vejledning P: Pesticider – de obligatoriske 23 pesticider fra Miljøstyrelsens vejledning samt glyphosat og AMPA (hver 2. gang) K: Klorerede opløsningsmidler – Miljøstyrelsens vejledning samt TCE, cis-DCE, vinylchlorid, 1,1- DCE, trans-DCE, 1,1- og 1,2-dichlorethan A: Aromater: Benzen, Toluen, Ethylbenzen, Xylener, MTBE og Naphtalen				

Pejlinger af grundvandsstanden

Det er ikke nødvendigt, at vandværket selv pejler grundvandet i oplandet til vandværket, da Albertslund Vandforsyningen allerede gør dette i forbindelse med St. Pejledag, herunder også i vandværkets boring. Vandforsyningen skal derfor levere disse data til vandværket.

Årlige vandværksmøder:

Albertslund Kommune skal tage initiativ til at indkalde vandværket til årlige statusmøder. Her skal vandanalyser diskuteres og overvågningsprogrammet skal revurderes. Derudover skal kommunen give en generel orientering om de aktiviteter, der sker i kommunen på grundvandsområdet – lovgivning, konkrete undersøgelser m.v.

Overvågning af Risby Losseplads.

Regionen skal fortsætte monitoreringen af Risby Losseplads i de borer, som er vist i tabel 20, og årligt videregive monitoringsresultater til kommunen. Albertslund Vandforsyning analyserer for pesticider.

Tabel 20. Overvågningsprogram i overvågningsboringer.

Boring – DGU. nr.	Formål	Analyseprogram	Frekvens	Ansvarlig
200.4312	Overvågning Risby Losseplads	B, P, K, A,	1. pr. år	Regionen /Albertslund Vandforsyning
200.4313	Overvågning Risby Losseplads	B, P, K, A	1. pr. år	Regionen/ Albertslund Vandforsyning

5.2.2 Boringer og brønde

Der er følgende ubenyttede boringer og brønde i dårlig tilstand i indvindingsoplandet til vandværket, se. tabel 21.

Tabel 21. Dårlige og ubenyttede boringer og brønde indenfor indvindingsoplandet til Risby Vandværk.

Boringsnummer DGU nr.	Status
200.649	Dårlig tilstand
200.4827 ikke sløjfet - egedal	Dårlig tilstand
200.4826 ikke sløjfet - egedal	Ubenyttet boring
200.4828 sløjfet - egedal	Ubenyttet boring
200.274 sløjfet	Ubenyttet boring
200.2884	Ubenyttet boring
200.4881 sløjfet - egedal	Ubenyttet boring

Boring DGU nr. 200.274 er Risby Vandværks gamle indvindingsboring.

Indsats

Risby Vandværk skal sløjfe boring 200.274 i 2010.

Derudover skal Albertslund Kommune sikre, at to dårlige boringer renoveres.

Tre ubenyttede boringer og én dårlig boring ligger i Egedal Kommune. Her kan boringsejere søge Grundvandspuljen om hjælp til sløjfning af boringerne.

6 Vestskoven ny Kildeplads – indsatser

6.1 Beskrivelse af indvindingsopland

Der er i perioden 1999-2006 udført en række hydrogeologiske og vandkemiske undersøgelser i Vestskoven med henblik på at lave en ny kildeplads med indvinding på op til 1 mio. m³. P.t. er der lavet tre borer, men der forventes at skulle etableres yderligere tre borer og nyt vandværk såfremt kildepladsen etableres. Dette vil der tages stilling til, når VVM-redegørelsen for kildepladsen er lavet primo 2010.

De tre borer har DGU nr. 200.4572, 200.4889 og 200.4890 og ligger ca. 800 meter sydøst for Risby Vandværk.

I borerne er der 15-18 meter kvartære dæklag bestående af moræneler med indslag af sand på op til 3 meter. DGU nr. 200.4572 er 100 meter dyb for at undersøge tilstedeværelsen af vandførende lag i det dybereliggende skivekridt. Dette blev dog ikke fundet, men til gengæld vandførende lag i Danienkalken 49-59 m.u.t. De øvrige to borer er 65 meter dybe og her blev der fundet dybereliggende vandførende lag, hhv. 30-40 m.u.t. (DGU nr. 200.4889) og 42-65 m.u.t. (DGU nr. 200.4890). Størstedelen af vandet strømmer dog ind fra øvre vandførende lag.

Boring DGU nr. 200.4572 er ikke velegnet som indvindingsboring pga. dårlig virkningsgrad. De to øvrige borer er udført som åbne kalkboringer. Der er målt høj transmissivitet i DGU nr. 200.4889 og spændt magasin i alle borer.

Vandkvaliteten i borerne er god. Der er lavt nikkelindhold og vandtypen er karakteriseret som reduceret. Der er undersøgt for miljøfremmede stoffer, herunder pesticider og klorerede opløsningsmidler, men kun påvist indhold af detergenter langt under grundvandskriteriet.

Der er stor grundvandsdannelse syd og nord for BNBO.

6.2 Skematisk oversigt over indsatser

De 11 relevante indsatsområder er blevet gennemgået indenfor indvindingsoplandet og BNBO til Vestskovens Kildeplads.

Nedenfor er en skematisk oversigt over indsatserne for en eventuel kildeplads. Såfremt der bliver givet indvindingsstilladelse, vil indsatserne blive revurderet. Hvert af de punkter, der er relevante indenfor indvindingsoplandet eller BNBO, uddybes nærmere i det følgende. Der udregnes ikke økonomi i forbindelse med indsatserne før der foreligger en VVM-redegørelse og evt. tilladelse til indvinding fra kildepladsen.

Tabel 22. Indsatser indenfor indvindingsoplandet til Vestskovens Kildeplads.

Tema	Problem	Tiltag	Hvem er ansvarlig?	Tidsplan	Økonomi ¹⁾
Overvågning	Følge og forbedre udvikling i grundvandsstand og kvalitet	Overvågningsprogram	Albertslund Vandforsyning	2011-2014	? (afklares 2010 i forbindelse med VVM)
		Pejling af grundvandet	Albertslund Vandforsyning	2010-2014	(se Vridsløselille Vandværk)
		Fortsat overvågning Risby Losseplads	Regionen	2010-2014	(se Risby Vandværk)
		Fortsat overvågning Naverland 26AB	Albertslund Vandforsyning/Vestegnens Vandsamarbejde/Regionen	2010-2014	-
Borer og brønde	19 dårlige og ubenyttede borer og brønde	Opdatering af boreringsdatabase/JUPITER databasen	Albertslund Kommune	2010-2014	-

	Risiko for forurening af grundvandsressourcen	Sløjfning eller renovering af dårlige/ubenyttede boringer	Albertslund Kommune/Albertslund Vandforsyning/Grundvandspuljen	2013-2014	-
--	---	---	--	-----------	---

¹⁾ Udgifter der skal holdes indenfor eksisterende budget gældende for planperioden 2010-2014.

6.2.1 Overvågning

Baggrund

Der er ikke konstateret forurening med klorerede opløsningsmidler i indvindingsboringerne – ej heller i Risby Vandværks indvindingsboring, som ligger i indvindingsoplandet. Eneste kendte forureningskilde er Risby Losseplads, hvor Regionen laver løbende monitoring. Der er ikke konstateret forurening med klorerede opløsningsmidler fra lossepladsen siden 1999.

Syd for indvindingsoplandet ligger Galgebakken Sønder Losseplads, hvor Regionen ligeledes monitorer forureningen.

Albertslund Vandforsyning monitorer i regi af Vestegnens Vandsamarbejde og i samarbejde med Regionen den meget voldsomme forurening med klorerede opløsningsmidler fra Naverland 26 AB, ca. 2 km. øst og sydøst for boringerne. Umiddelbart udgør denne forurening ingen risiko for den fremtidige kildeplads i Vestskoven. Men såfremt forureningen medfører, at Glostrup og KE må lukke for deres indvindinger opstrøms forureningen, kan forureningen på lang sigt muligvis udgøre en risiko for indvindingen i Vestskoven.

Der er ikke påvist pesticider i indvindingsboringerne. Der er dog fundet BAM i enkelte boringer i indvindingsoplandet og omkring Risby Losseplads. En undersøgelse i 1994 af boringer i Vestskoven påviste pesticidfund i 20 % af boringerne, dog alle under drikkevandskravet. Der blev anvendt pesticider til skovens etablering i 1960'erne, mens der i dag kun anvendes pesticider i begrænset omfang ved nyplantning. Risikoen for pesticidforurening vurderes derfor som lille.

Nitrat vurderes ikke som problematisk for en eventuel indvinding, idet vandanalyser hovedsagligt viser et indhold på under 1 mg/l. Ved modellering af nitratbelastningen i indvindingsoplandet findes resultater på 16 mg/l ved beregning uden nedbrydning og et resultat på 2 mg/l ved beregning med nedbrydning.

I udkanten af indvindingsoplandet ligger Herstedhøje, hvor der er deponeret blyslugger, Risby Mark, hvor der er deponeret affaldsslugger, Risby Losseplads, hvor der er deponeret dagrenovation, affaldsslugger, flyveaske, og andet affald og Harrestrup Mose Losseplads, hvor der er deponeret haveaffald og kloakslam. Da alle de deponerede affaldstyper vurderes at have en lav mobilitet sammenholdt med at de alle ligger i udkanten af det beregnede indvindingsopland, vurderes de ikke at udgøre nogen forureningsrisiko overfor den eventuelle nye kildeplads.

Indsats

Der vil blive udarbejdet et overvågningsprogram mht. vandkvalitet, såfremt der gives indvindingstilladelse.

Grundvandsstanden i indvindingsoplandet pejles i forbindelse med St. Pejledag og derudover pejles i 7 boringer hvert kvartal.

Regionen fortsætter overvågningen af Risby Losseplads

Albertslund Vandforsyning i regi af Vestegnens Vandsamarbejde og Regionen overvåger forureningen fra Naverland 26AB

6.2.2 Brønde og boringer

Baggrund

Der er 19 dårlige/ubenyttede boringer i det potentielle indvindingsopland, heraf 11 i Albertslund Kommune og 8 i Egedal Kommune.

Indsats

Der vil blive taget stilling til, om de dårlige/ubenyttede boringer skal renoveres eller sløjfes, når det er afklaret om der gives indvindingstilladelse.

Albertslund Kommune vil løbende opdatere boringsdatabasen med nye oplysninger om boringerne i kommunen.

7 St. Vejle Å kildeplads – indsatser

Baggrund

Siden 1983 har der foregået en afværgepumpning fra indvindingsboringerne på St. Vejle Å kildeplads, der er en af KE's kildepladser til Thorsbro Vandværk. Afværgepumpningen blev oprindeligt sat i drift for at undgå forurening af kildepladsen "Taastrup Valby". Afværgepumpningen drives p.t. af Region Hovedstaden. Der oppumpes ca. 1,2 mio. m³ grundvand om året. Kildepladsen er forurenet med klorerede opløsningsmidler – de højeste indhold i boringerne ligger på 3-6 µg/l. Det er på nuværende tidspunkt usikkert, hvad formålet med afværgepumpningen er.

Der er tidligere lavet et forsøg med neddrøsling af afværgeindvindingen. Københavns Amt stoppede forsøget i 2004 med den begrundelse, at der er risiko for oversvømmelse af kældre i området.

Indsatser

Københavns Energi har ikke søgt om fornyelse af indvindingstilladelse, der udløber i 2010. Der er derfor ikke udarbejdet indsatser for kildepladsen. Men en så stor indvinding har betydning for den samlede udnyttelse af grundvandsressourcen i området, og det er derfor vigtigt at oppumpningen optimeres.

I planperioden laves dog følgende tiltag:

Albertslund Vandforsyning vil i forbindelse med VVM-redegørelsen for en ny kildeplads i Vestskoven vurdere påvirkningerne af en reduceret oppumpning fra St. Vejle Å.

Der vil i indsatsplanens planperiode blive igangsat en dialog mellem parterne Albertslund og Høje-Taastrup Kommuner, Region Hovedstaden og Københavns Energi, med det formål at opstille en handlingsplan for den endelige afvikling af afværgeoppumpning på St. Vejle Å kildeplads. Alternativt skal der findes en mulighed for at nyttiggøre vandet.

ØKONOMI

1 Hvad koster det og hvem betaler?

Indsatsplan Taastrup Nord beskriver en række forebyggende foranstaltninger, som har det overordnede mål at sikre grundvandskvaliteten i indsatsområdet, hvor Snubbekors Værket, Rømershøj Vandværk, Vridsløselille Vandværk og Risby Vandværk indvinder deres vand. Den samlede tilladelse til vandindvinding er på ca. 1,4 million m³/år.

Indsatsplanen skal leve op til 2 overordnede krav:

- Den skal være helhedsorienteret og dække alle betydende problemstillinger. Målet er at sikre, at indsatserne virker og at væsentlige trusler ikke overses.
- Der skal være en rimelig balance mellem værdien af de grundvandsressourcer, indsatsplanen søger at beskytte, og de økonomiske omkostninger ved indsatsplanen.

Økonomibetragtningerne er baseret på overordnede skøn over de omkostninger/ressourcer, der vil være i forbindelse med gennemførelse af de indsatser, der vurderes at være nødvendige for at beskytte grundvandsressourcen i Taastrup Nord.

Vandværker og andre ejere af vandforsyningsanlæg, hvor der årligt indvindes mere en 6.000 m³ grundvand, opkræves årligt en afgift på 30,5 øre pr. kubikmeter tilladte mængde grundvand. Heraf skal de 21,9 øre dække Miljøministeriets udgifter til opgaver som kortlægning af grundvandsressourcen og de resterende 8,6 øre skal dække kommunernes udgifter til udarbejdelse af indsatsplaner. Derimod er der ikke afsat økonomiske midler til finansiering og implementering af de indsatser, som anbefales i indsatsplanerne. Afgiften reguleres årligt af Staten og ovenstående beløb gælder for 2009.

Omkostningerne er udregnet for planperioden 2010-2014 for hele indsatsområdet. Økonomi for Vestskoven er ikke medregnet i tabel 23, da kildepladsen endnu ikke er i drift.

Tabel 23. Omkostninger til gennemførelse af indsatser for planperioden 2010-2014.

Indsats	Økonomi ca. kr.	Hvem betaler?
Nikkel ¹⁾	190.000,-	Vandværker (HTK Vand A/S, Albertslund Vandforsyning)
Nitrat	90.000,-	Høje-Taastrup Kommune
Pesticider og BAM	75.000,-	Albertslund Vandforsyning/ Vestegnens Vandsamarbejde/ Agendacenter Albertslund Høje-Taastrup Kommune
Overvågning af grundvandskvaliteten ^{2,4)}	281.000,-	Vandværker (HTK Vand A/S, Rømershøj Vandværk, Albertslund Vandforsyning), Vestegnens Vandsamarbejde og Region Hovedstaden ⁴⁾
Store Pejledag og udarbejdelsen af potentialekort	185.000,-	Albertslund Vandforsyning, Egedal og Høje-Taastrup Kommuner
Kildepladsrenovering	200.000,-	Albertslund Vandforsyning
Boringer og brønde	165.000,-	Brønd-/boringsejer, Risby Vandværk
	55.000,-	Grundvandspuljen i Egedal Kommune
	30.000,-	Albertslund Kommune, Høje-Taastrup Kommune
Målrettede tilsyn ³⁾	50.000,-	Albertslund Kommune, Høje-Taastrup kommune
Forurenede grunde	? - ⁴⁾	Region Hovedstaden
Koordinering og opfølgning på indsatsplan, herunder datahåndtering	110.000,-	Albertslund, Egedal, Høje-Taastrup kommuner
Omkostninger i alt	Ca. 1.431.000,-	

¹⁾ Udarbejdelse af nikkelstrategi og overvågning af vandspejlssænkning

²⁾ Opstillede monitoringsprogrammer i forbindelse med ekstra overvågning af bl.a. nærliggende forureninger

³⁾ Ekstra målrettede tilsyn ud over dem kommunen har tilsynspligt med

⁴⁾ Regionens udgifter forbundet med overvågning er ikke fastlagt

Nedenstående tabel 24 synliggør, hvilke omkostninger der er for kommunerne, vandværkerne og ejer af dårlige eller ubenyttede boringer eller brønde, når grundvandet i indsatsområdet Taastrup Nord skal beskyttes.

Tabel 24. Omkostninger til gennemførelse af indsatser fordelt på kommuner, vandværker m.fl.

Hvem betaler?	Omkostninger til gennemførelse af indsatser ca. kr.
Høje-Taastrup Kommune	320.000,-
Albertslund Kommune	65.000,-
Egedal Kommune	30.000,-
Albertslund Vandforsyning	675.000,-
Risby Vandværk	21.000,-
Rømershøj Vandværk	10.000,-
HTK Vand A/S	105.000,-
Brønd-/boringsejer	150.000,-
Grundvandspuljen i Egedal Kommune	55.000,-
Region Hovedstaden	? - ¹⁾
Omkostninger i alt	Ca. 1.431.000,-

¹⁾ Udgifterne er ikke fastlagt.

KILDEHENVISNINGER

KILDEHENVISNINGER

- /1/ Miljøministeriet: Bekendtgørelse nr. 1430 af 13/12 2006 om indsatsplaner
- /2/ Miljøministeriet: Bekendtgørelse nr. 1650 af 13/12 2006 om anvendelse af affald til jordbrugsformål (**Slambekendtgørelsen**)
- /3/ Hedeselskabet, 2005: Endelig kortlægning og anbefalinger til indsatser for Taastrup Nord Indsatsområde. Detailkortlægning, fase 2. (rekvirent Københavns Amt)
- /4/ www.oliebranchen.dk
- /5/ Hedeselskabet, 2004: Kortlægning af grundvandsressourcens beskyttelse, trusler og muligheder for Taastrup Nord indsatsområde. Detailkortlægning, fase 1. (rekvirent Københavns Amt)
- /6/ Miljø Horisont. Nummer 4, april 2008. Artikel: "Den store vandværksdræber"
- /7/ DHI Institut for Vand og Miljø, november 2004: Notat: Fylde- og vaskepladser for sprøjtning. Problemer, konsekvenser for grundvandsressourcen og mulige indsatser
- /8/ www.dlg.dk "sprøjteteknik"
- /9/ Hedeselskabet, 2005: Resumérapport: Kortlægning af grundvandsressourcens beskyttelse og trusler samt anbefalinger til indsats. (rekvirent Københavns Amt)
- /10/ Hedeselskabet, juli 2005: Indledende forureningsundersøgelse. Ole Rømers Vej 41, 2630 Taastrup. (rekvirent Københavns Amt)
- /11/ Miljøministeriet: Bekendtgørelsen nr. 1449 af 11/12 2007 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg
- /12/ Hedeselskabet, marts 2006: Monitoringsrapport for Taastrup Nord Indsatsområde (rekvirent Københavns Amt)
- /13/ Hedeselskabet, maj 2006: Tillægsrapport til fase 2 undersøgelser for Taastrup Nord Indsatsområde (rekvirent Københavns Amt)
- /14/ Miljøministeriet: Bekendtgørelsen nr. 555 af 09/06 2001 om forebyggelse af jord- og grundvandsforurening fra benzin – og dieselsalgsanlæg
- /15/ Regionplan 2005, på http://www.blst.dk/planlaegning/RP05_amter
- /16/ Københavns Amt, 2004: Stationær grundvandsmodel på regional skala – KAM 2004.
- /17/ Snubbekors Værket: Pers kom. v/ vandchef Kim René Hansen, november 2008
- /18/ Miljøstyrelsen: Vejledning nr. 2 2007: Boringsnære beskyttelsesområder – BNBO
- /19/ Miljøministeriet: Bekendtgørelse nr. 1757 af 22/12 2006. Bekendtgørelse af lov miljøbeskyttelse (**Miljøbeskyttelsesloven**)
- /20/ EU's Vandrammedirektiv direktiv 2000/60/EF af 22/12 2000. Fastlægger rammer for beskyttelsen af vandmiljøet.
- /21/ Miljøministeriet: Pesticidplan 2004-2009 for nedsættelse af pesticidanvendelsen og pesticidbelastningen

- /22/ Miljøministeriet: Bekendtgørelse nr. 1026 af 20/10 2008. Lov om vandforsyning mv.
(Vandforsyningsloven)
- /23/ Miljøstyrelsen: Bekendtgørelse nr. 1756 22/12 2006. Lov om miljømål mv. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder **(Miljømålsloven)**
- /24/ Miljøministeriet: Bekendtgørelsen nr. 453 af 21/05 2006. Brugerbetaling for godkendelse og tilsyn efter lov om miljøbeskyttelse samt lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyr
(Brugerbetalingsbekendtgørelsen)
- /25/ Høje-Taastrup Kommune: Spildevandsplan 2004-2007 for Høje-Taastrup Kommune
- /26/ Albertslund Kommune: Forslag til Spildevandsplan 2003
- /27/ Rambøll, oktober 2002: Kortlægning af borer og brønde i Københavns Indsatsområde 1.b.
(rekvirent Københavns Amt)
- /28/ Vestegnens Vandsamarbejde I/S. Sløjfning af borer og brønde. Rambøll. 8. januar 2008
- /29/ Miljøministeriet: Bekendtgørelse nr. 1398 af 22/10 2007 af lov om miljøvurdering af planer og programmer.
- /30/ COWI, december 2009: Afgrænsende forureningsundersøgelse på Ole Rømersvej 41, 2630 Taastrup (rekvirent Region Hovedstaden)

FIGURFORTEGNELSE

FIGURFORTEGNELSE

Figur nummer	Titel	Side nummer
Figur 1	Beliggenhed af indsatsområde Taastrup Nord sammen med bufferzone omkring indsatsområdet samt placering af vandværker og kildepladser.	13
Figur 2	Områder med særlige drikkevandsinteresser i Taastrup Nord indsatsområde	14
Figur 3	Beliggenhed af Taastrup Nord indsatsområde med angivelse af vandværker og tilhørende indvindingsoplande	15
Figur 4	Topografi i indsatsområdet Taastrup Nord	19
Figur 5	Beliggenheden af kalkoverfalden præsenteret sammen med indvindingsoplande og vandværker i Taastrup Nord indsatsområde	20
Figur 6	Samlede mægtighed af lerdæklag i indsatsområdet Taastrup Nord	21
Figur 7	Grundvandsstrømning i det primære grundvandsmagasin i indsatsområdet Taastrup Nord	22
Figur 8	Grundvandsdannelse til primært magasin i indsatsområdet Taastrup Nord	23
Figur 9	Vandbalance for indsatsområdet. Grønne og røde pile angiver nettobalancen for hhv. tilstrømmet og udstrømmet vand i området, mens blå pile angiver vand der strømmer fra området i gennem vandløb. Alle tal er i mm/år	24
Figur 10	Vandtyper i det primære magasin i indsatsområdet Taastrup Nord	26
Figur 11	Nitratsårbare områder præsenteret sammen med indvindingsoplande og BNBO	29
Figur 12	Magasinforhold præsenteret sammen med indvindingsoplande og BNBO	30
Figur 13	Placering af punktkilder inden for indsatsområdet Taastrup Nord	33
Figur 14	Klorerede opløsningsmidler påvist i grundvandsanalyser	35
Figur 15	Olie- benzin, MTBE påvist i grundvandsanalyser	36
Figur 16	BAM påvist i grundvandsanalyser	38
Figur 17	Pesticider påvist i grundvandsanalyser	39
Figur 18	Nikkel påvist i grundvandsanalyser	41

Figur 19	Nitrat påvist i grundvandsanalyser	43
Figur 20	Oversigt over ubenyttede og dårlige brønde og borer i Taastrup Nord	51

APPENDIKSFORTEGNELSE

Appendiks 1

Beregning af boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

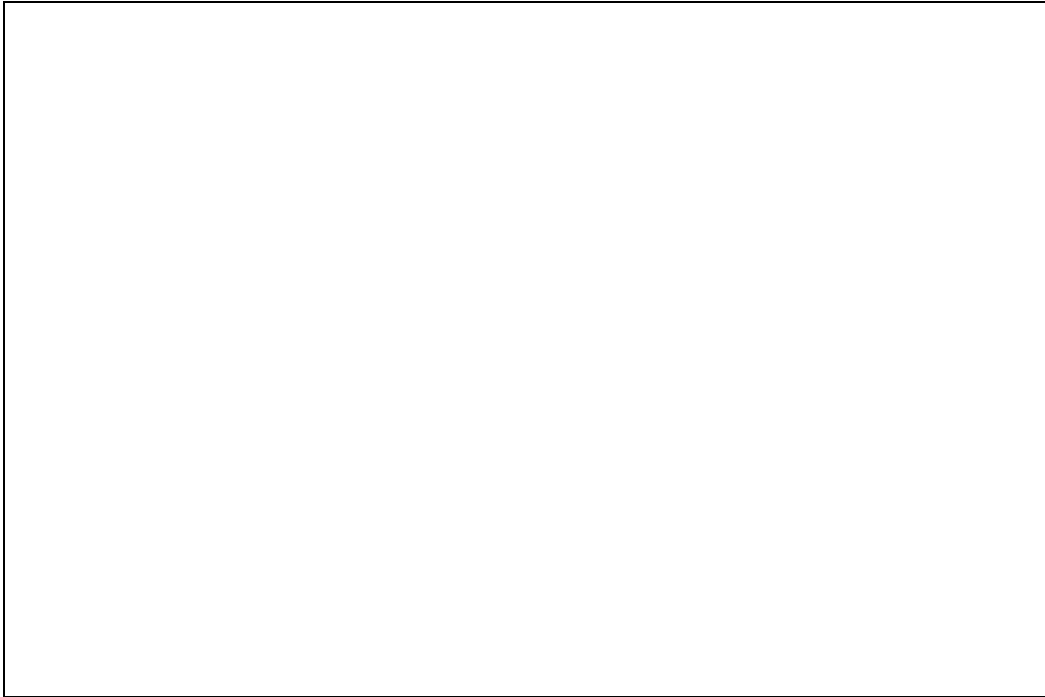


Albertslund Kommune

Taastrup Nord området

Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

April 2009



Albertslund Kommune

Taastrup Nord området

Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

April 2009

Ref 8776004

JAN081217Av0

Version

Dato 2009-04-28

Udarbejdet af JAN/KRB

Kontrolleret af FDC

Godkendt af LIC

Indledning

Rambøll har for Albertslund Kommune udført rådgivningsydelsen - Fastlæggelse af boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). De boringsnære beskyttelsesområder er fastlagt for indvindingsboringer i Taastrup Nord indsatsområde og ved Herstedøster Vandværk.

Fastlæggelsen af de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) er udført med baggrund i Miljøstyrelsens vejledning nr. 2 fra 2007 "Boringsnære beskyttelsesområder – BNBO".

Rapporten indledes med en beskrivelse af den metodik der er anvendt til bestemmelsen af de boringsnære beskyttelsesområder. Herefter kommer en beskrivelse af de data, der ligger til grund for bestemmelsen og en præsentation af de beregnede BNBO'er.

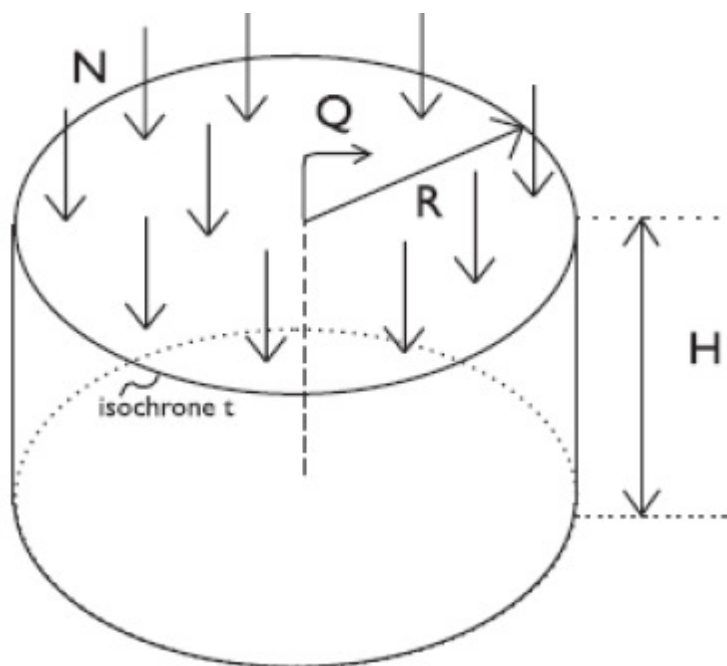
Metodik

Udpegningen af boringsnære beskyttelsesområder for kildepladserne i Taastrup Nord området tager udgangspunkt i vejledningen fra Miljøstyrelsen /1/.

Metoden til udpegningen af BNBO, som er foreslået anvendt i vejledningen, relaterer sig til prøvetagningsfrekvensen for de organiske mikroforureninger i en indvindingsboring. Princippet er, at hvis der etableres et repræsentativt net af monitoringsboringer langs BNBO's yderste afgrænsning, vil det teoretisk medføre, at der ikke vil indvindes forurennet grundvand mellem to boringskontroller.

I vejledningen beskrives, hvordan BNBO's størrelse kan beregnes efter et meget simpelt hydrogeologisk princip, hvor der beregnes en fast radius i forhold til boringens indvindingsmængde. Beregningen er baseret på en volumetrisk balance mellem oppumpet vandmængde og mængden af vand i magasinet. Princippet er illustreret på figur 2.1. Det antages, at magasinet har en konstant mættet tykkelse H , og at den cylindriske rand af radius R er afgrænset af en maksimal strømningstid t hen til boringen, samt at grundvandspotentialet er fladt, dvs. uden gradient.

Det er yderst sjældent at grundvandspotentialet er helt fladt, og den helt simple metode vil derfor i mange tilfælde give for lille beskyttelse i opstrøms retning og for stor beskyttelse i nedstrøms retning. Derfor er der også i vejledningen angivet en metode til at korrigere placeringen af BNBO, når gradienten på grundvandspotentialet kendes.

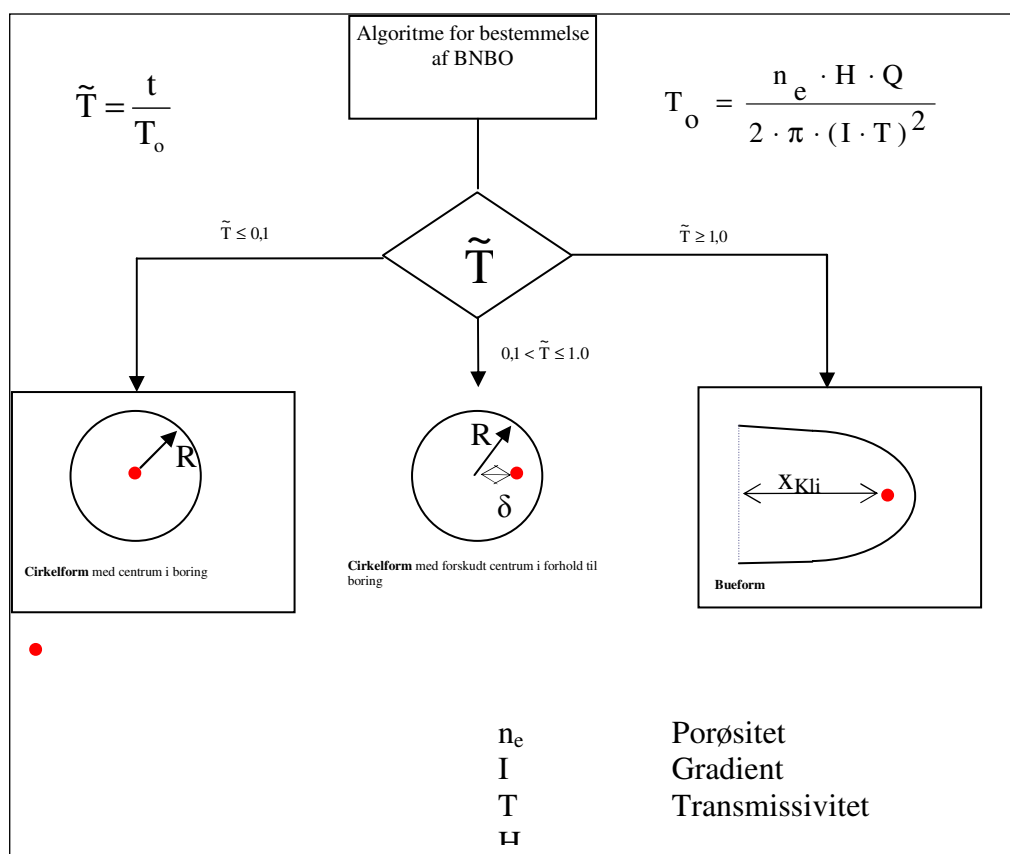


Figur 2.1 Illustration af beregningsprincippet. Figuren er taget fra ref. /2/

Vejledningen anbefaler imidlertid, at hvis der foreligger mere detaljerede oplysninger, bør de anvendes til vurdering af formen, placeringen og størrelsen af BNBO. Hvis eksempelvis magasinets naturlige potentiale eller grundvandsspejl har en høj gradient, kan dette give grundlag for at afvige fra den cirkulære form eller koncentriske form. For tilfældet kildepladserne i Taastrup Nord området findes der forholdsvis detaljerede oplysninger om bl.a. gradienter og strømningsretninger. Derfor er der også for udpegningen af BNBO'er for kildepladserne i Taastrup Nord området valgt at supplere metoden beskrevet i vejledningen med en metode beskrevet i /2/ og /3/. Metoden tager i større grad hensyn de lokale hydrogeologiske forhold.

I den anvendte metode vil formen af det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) enten være en cirkelform eller en bueform. Hvor det er en cirkelform vil BNBO være centreret omkring boringen eller forskudt i forhold til boringen.

Størrelsen og formen af BNBO bestemmes af størrelsen af den dimensionsløse transporttid - $\tilde{T}$. Definitionen af den dimensionsløse transporttid og algoritmen for bestemmelsen af BNBO er illustreret på figur 2.2. Af figuren fremgår bl.a. hvornår formen af BNBO vil være en cirkelform eller bueform.



Figur 2.2 Algoritme for bestemmelse af BNBO modificeret fra ref. /2/.

Boringsnære beskyttelsesområder for kildepladserne i Taastrup Nord området

Kildepladser og indvindingsmængder

Der er beregnet boringsnære beskyttelses områder for de følgende fem vandværker/kildepladser i Taastrup Nord området:

- Herstedøster Vandværk
- Risby Vandværk
- Vridsløselille Vandværk
- Vestskoven
- Snubbekors Værket

Vandværkernes indvindingsboringer og den tilladte indvinding fordelt på boringerne er vist i tabel 3.1.

Vandværk	DGU-nummer	Indvinding (m³/år)
Herstedøster Vandværk	200.5367	20000
Risby Vandværk	200.274	10000
Vridsløselille Vandværk	200.3244	175000
Vridsløselille Vandværk	207.2997	175000
Vridsløselille Vandværk	207.2998	50000
Vestskoven	200.4572	166667
Vestskoven	200.4889	166667
Vestskoven	200.4890	166667
Vestskoven	<i>Ny boring 1</i>	166667
Vestskoven	<i>Ny boring 2</i>	166667
Vestskoven	<i>Ny boring 3</i>	166667
Snubbekors Værket	200.4454	300000
Snubbekors Værket	200.4943	300000
Snubbekors Værket	200.4937	300000
Snubbekors Værket	200.4938	100000

Tabel 3.1: Kildepladser der indgår i beregningen af boringsnære beskyttelsesområder

Der er ikke beregnet BNBO for indvindingen ved Rømershøj Vandværk, som i 2008 var på 1.241 m³. Den anvendte metode til fastlæggelse af BNBO vurderes ikke egnet til så lille en ydelse.

Indvindingsboringerne og de tilladte vandmængder hørende til Vridsløselille Vandværk lægges i beregningerne af BNBO sammen i én fiktiv indvindingsboring beliggende i midtpunktet mellem de eksisterende boringer. Dette gøres fordi boringerne ligger så tæt at der vil være en betydelig påvirkning mellem de enkelte boringer og de dermed hydrogeologisk set vil fungere som én indvindingsboring. Uden en sammenlægning af boringerne er resultatet separate BNBO'er med stort overlap og et underestimeret BNBO.

Ligeledes lægges alle 4 borerer hørende til Snubbekors Værket sammen i  n fiktiv boring. De 6 indvindingsboringer hørende til kildepladsen i Vestskoven lægges i beregningerne sammen to og to.

Datagrundlag og parametervalg

Datagrundlaget og valget af parametre, som ligger til grund for fastlæggelsen af de boringsnære beskyttelsesområder, er beskrevet i efterfølgende afsnit.

Følgende parametre indgår i beregningen af BNBO:

- Strømningstid, t
- Indvindingsmængde, Q
- Porøsitet, n_e
- Transmissivitet, T
- Magasintykkelse, H
- Gradient, I
- Strømningsretning, α

I tabel 3.2 er de anvendte parametre vist. Indvindingsm ngderne ses i ovenstående tabel 3.1.

Vandværk	DGU-nummer	T-værdi (m^2/s)	Strømnings-tid (dage)	Potentiale-gradient (o/oo)	Strømnings-retning (vinkel i forhold til vest)	Tykkelse af magasin (m)	Porøsitet
Herstedøster VV	200.5367	0,0052	730	0,29	-35	10	0,15
Risby VV	200.274	0,0035	730	0,53	-100	10	0,15
Vridsløselille VV	200.3244 ¹	0,0045	365	2,86	270	10	0,15
Vridsløselille VV	207.2997 ¹	0,0045	365	2,86	270	10	0,15
Vridsløselille VV	207.2998 ¹	0,0045	365	2,86	270	10	0,15
Vestskoven	200.4572 ²	0,0032	365	0,67	270	10	0,15
Vestskoven	200.4889 ²	0,0032	365	0,67	270	10	0,15
Vestskoven	200.4890 ³	0,0032	365	0,67	270	10	0,15
Vestskoven	Ny boring 1 ³	0,0032	365	0,67	270	10	0,15
Vestskoven	Ny boring 2 ⁴	0,0031	365	0,67	270	10	0,15
Vestskoven	Ny boring 3 ⁴	0,0031	365	0,67	270	10	0,15
Snubbekors Værket	200.4454 ⁵	0,0138	365	2,22	-45	10	0,15
Snubbekors Værket	200.4943 ⁵	0,0138	365	2,22	-45	10	0,15
Snubbekors Værket	200.4937 ⁵	0,0138	365	2,22	-52,5	10	0,15
Snubbekors Værket	200.4938 ⁵	0,0138	365	2,22	-52,5	10	0,15

Tabel3.2: Parametre anvendt ved beregning af BNBO. Markeringerne ^{1,2,3,4,5} angiver at borerne er slået sammen i beregningerne af BNBO.

Strømningstid

Ifølge ref. /1/ skal strømningstiden fastlægges ud fra frekvensen af kontrollen for organiske mikroforureninger. Kontrolfrekvensen fastlægges afhængigt af indvindingsmængden og ifølge værdierne angivet i tabel 3.3.

Indvindingsmængde	Kontrolfrekvens
m ³ /år	Antal dage
3.000 – <35.000	730
35.000 – <350.000	365
350.000 – <1,5 mio.	182
1,5 mio. – <2,66 mio.	122
2,66 mio. – >3,5 mio.	91

Tabel 3.3. Angiver kontrolfrekvensen for organiske mikroforureninger i dage ved forskellig indvindingsmængde /4/.

På baggrund af kontrolfrekvensen vist i tabel 3.3 og indvindingsmængderne er strømningstiden bestemt for de enkelte indvindingsboringer.

Porøsitet

Transporthastigheden i grundvandet afhænger af *porevandshastigheden*, som er lig med Darcy hastigheden delt med den effektive porøsitet. Den effektive porøsitet har herved stor betydning for størrelsen af BNBO.

Kildepladserne i Taastrup Nord området indvinder fra kalken, hvor porøsiteten udgøres af et sprækkevolumen og et matrixvolumen. Sprækkeporøsiteten udgør ca. 1-5 %, mens matrixporøsiteten udgør i størrelsesorden 20-35 %, /5/, /6/ og /7/. Det er valgt at anvende en effektiv porøsitet på 15 %, som er en blanding af sprækkeporøsitet og matrix porøsitet.

Transmissivitet

I beregningen af BNBO indgår kalkens transmissivitet. Det er valgt at anvende transmissivitetsværdier (T-værdi) udtrykket fra NOVANA-modellen, i punkterne svarende til beliggenheden af de enkelte indvindingsboringer.

Der er valgt at anvende NOVANA-modellens T-værdier frem for boringsspecifikke værdier fordi modellens værdier forventes at repræsentere oplandet, mens de boringsspecifikke kun repræsenterer T-værdien lokalt ved boringen.

Magasintykkelse

Tykkelsen af den zone i kalken, hvor hovedparten af strømningen foregår, vil variere mellem boringerne, men det er valgt at anvende en fast tykkelse på 10 meter, svarende til den, der anvendes i Vestegnens Grundvandsmodel, ref. /8/ og ref. /9/. I grundvandsmodellen forudsættes, at de øverste 10 meter af kalken er opsprækket, og at hovedparten af strømningen derfor er begrænset til denne zone.

Gradient og strømningsretning

Vurdering af gradientens størrelse og retning tager udgangspunkt i potentialekortet for 2007, se ref. /10/.

Parameterfølsomhed

Størrelsen og formen af de beregnede beskyttelsesområder er afhængig af de foretagne parametervalg. Transmissivitet og porøsitet er varieret, for at give et mål for følsomheden af resultatet over for de valgte parametre.

Transmissiviteten betyder primært noget for hvor langt opstrøms beskyttelsesområdet går. Ved høje transmissiviteter vil beskyttelsesområdet gå langt opstrøms, mens det er meget smalt omkring indvindingsboringen og kun vil gå et lille stykke nedstrøms for boringen.

For at tage højde for usikkerheden på transmissiviteten og for at beskyttelsesområdet ikke bliver for småt i den umiddelbare nærhed af indvindingsboringerne, adderes beskyttelsesområdet beregnet med den halve transmissivitet.

Den effektive porøsitet kendes ikke præcist og vurderes at variere meget. Derfor er den anvendte porøsitet også behæftet med en betydelig usikkerhed. En nøjagtig fastlæggelse af den effektive porøsitet er desværre forholdsvis vanskelig at fortage. Det er valgt, at illustrere betydningen af den effektive porøsitet ved også at lave en beregning af BNBO'er med en værdi på 10%. Det understreges dog, at det er en effektiv porøsitet på 15%, der er anvendt i den endelige udpegning af BNBO'erne.

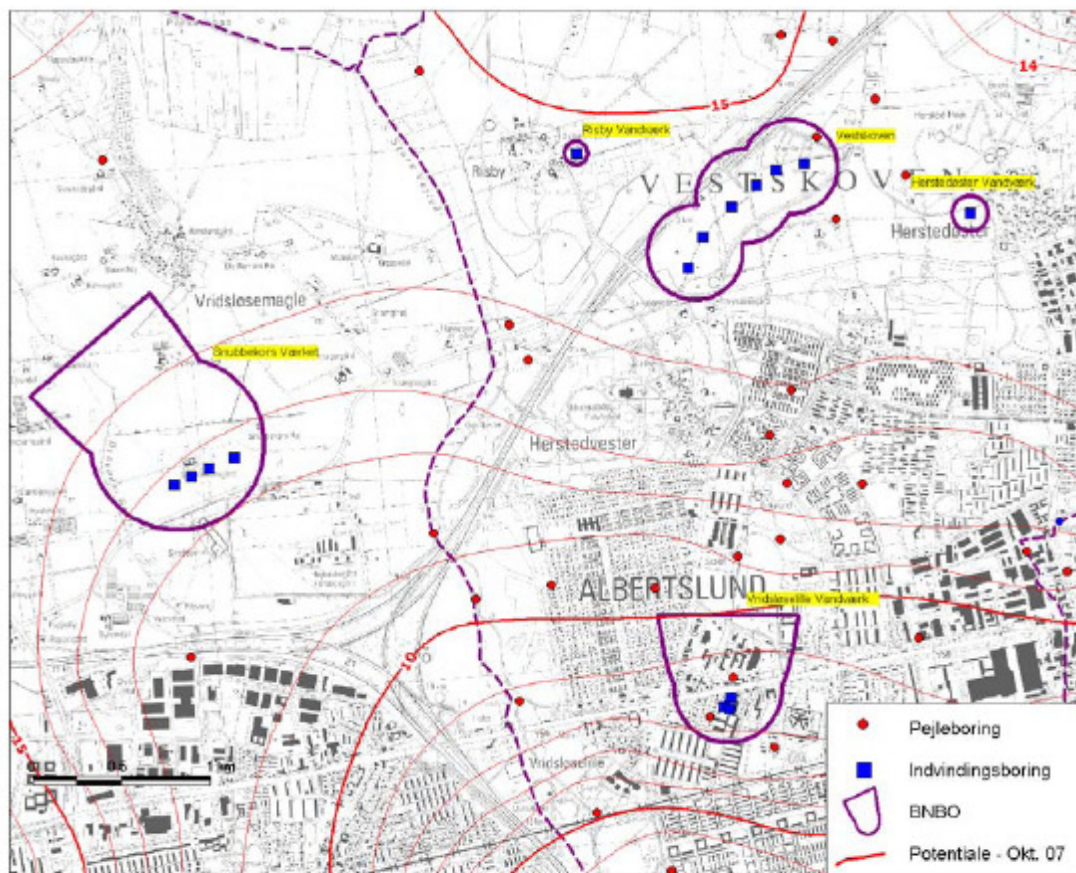
Resultatet af følsomhedsanalysen er vist i bilag 1. Her er vist to figurer med de boringsnære beskyttelsesområder med en effektiv porøsitet på hhv. 15 % og 10 %. På hver af figurerne er resultatet af den halve transmissivitet også vist. Følsomheden af transmissiviteten har reelt kun betydning for BNBO'erne ved Vridsløselille Vandværk og Snubbekors Værket.

Boringsnære beskyttelsesområder

Den endelige udpegning af de boringsnære beskyttelsesområder for hver af kildepladserne i Taastrup Nord området, er vist i nedenstående figur 3.1

BNBO'erne for den enkelte kildeplads er optegnet med baggrund i de boringsspecifikke BNBO'er vist i bilag 1 og med anvendelse af en effektiv porøsitet på 15 %. De kildepladsspecifikke BNBO'er er udlagt som fællesmængden af de boringsspecifikke BNBO'er.

I bilag 2 er der for hver kildeplads vist et faktaark med visning af det udlagte BNBO og datagrundlaget for udlægningen.



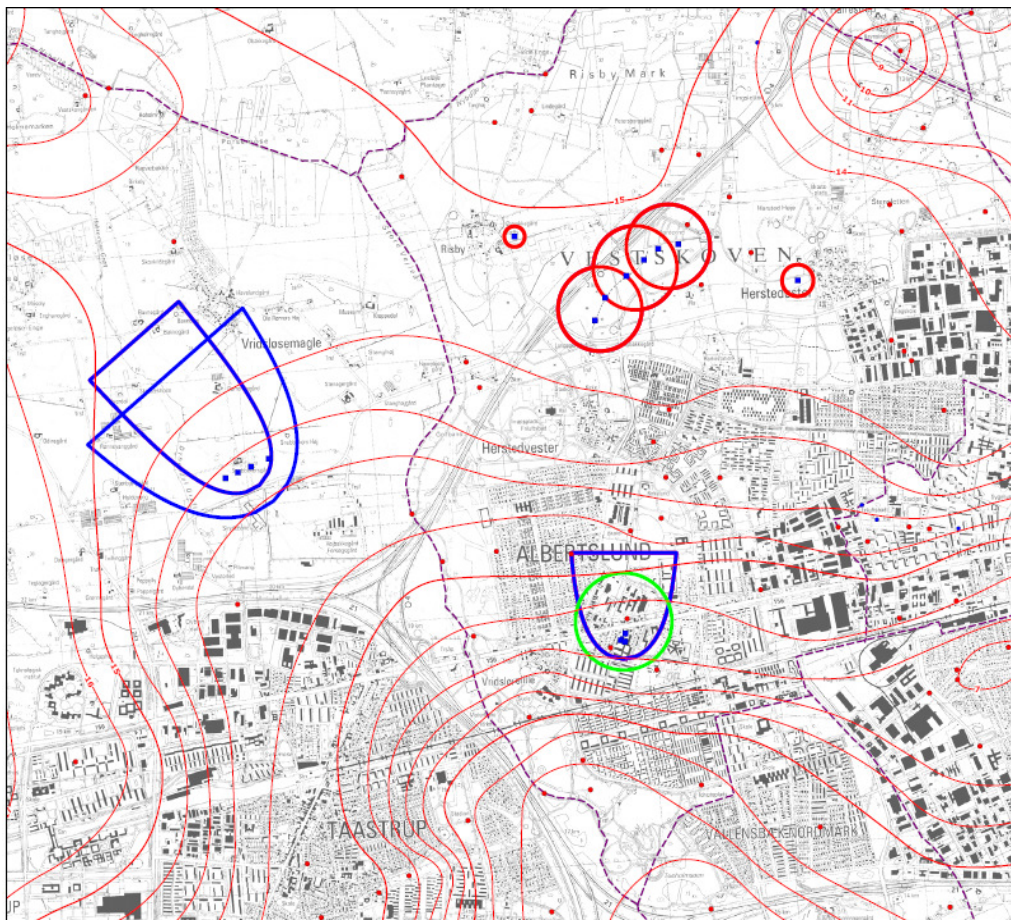
Figur 3.1: Børingsnære beskyttelsesområder

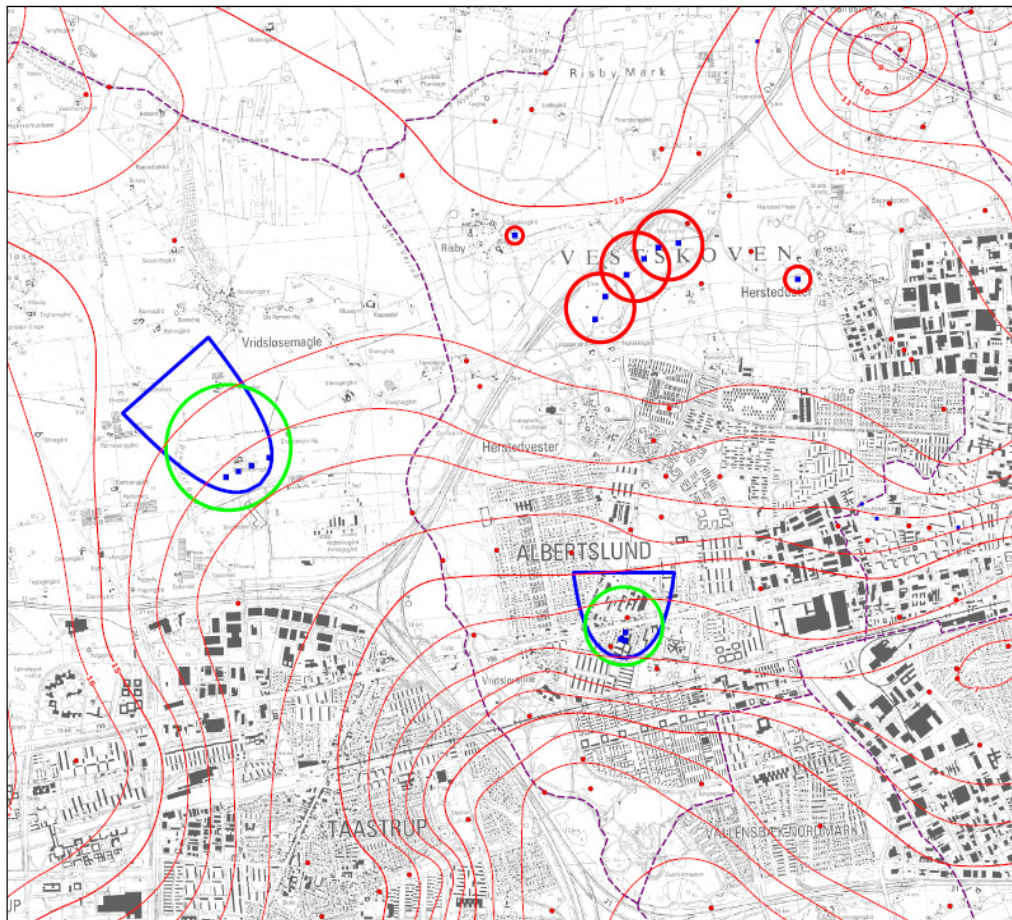
Referencer

- /1/ Miljøstyrelsen, 2007, *Boringsnære beskyttelsesområder - BNBO*, Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr, 2 2007.
- /2/ U.S. Environmental Protection Agency, 2005. *Working with WhAEM2000: Capture Zone Delineation for a City Wellfield in a Valley Fill Glacial Outwash Aquifer Supporting Wellhead Protection*. Users Guide, U.S. Environmental Protection Agency, Office of Research and Development, Washington.
- /3/ Ceric, A, and Haitjema, H (2005), *On using simple time-of-travel capture zone delineation methods*, Ground Water, 43(3) p408-412.
- /4/ Miljøministeriet 2006: *Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg*, BEK nr, 1664 af 14/12/2006.
- /5/ R&H Bulletin No, 27 Juli 1991 *Frederiksberg Kommune: Sikring af Drikkevandsressourcen*, Sammendrag af undersøgelser 1988-1991.
- /6/ Jacobsen, R., K, Høgh Jensen and K,L, Brettmann (1993), *I Experimental Design and Results*, Nordic Hydrology, 24, 263-274.
- /7/ Brettmann, K,L,, K, Høgh Jensen and R, Jacobsen (1993), *Tracer test in fractured chalk, II, Numerical analysis*, Nordic Hydrology, 24, 275-296.
- /8/ Vestegnens Vandsamarbejde I/S, 2005: *Grundvandsmodel, Modelopstilling*, Rambøll, oktober 2005.
- /9/ Vestegnens Vandsamarbejde I/S, 2006: *Grundvandsmodel, Kalibrering*, Rambøll, februar 2006.
- /10/ Vestegnen Vandsamarbejdes potentialekortet for 2007, Rambøll.

Parameterfølsomhed

Bilag 1





Appendiks 2

Arten af restriktioner inden for BNBO

Der kan ikke angives en fuldstændig liste over, hvilke forhold der kan nedlægges forbud mod eller påbud om. Følgende er en mulig liste over forhold, der kunne være relevante;

- Oplag og håndtering af kemikalier, herunder olie- og benzinprodukter, opløsningsmidler og salt
- Landbruget: pesticider, gødning i form af husdyr- eller kunstgødning, spildevandsslam
- Anvendelse af pesticider på gårdspladser, fodboldbaner m.m., med henblik på at forebygge spild, uheld og fejdoseringer
- Anlæg og drift af vaskepladser til brug for landbrugsdrift og anden erhvervsmæssig drift og anvendelse af vaskepladser
- Aktiviteter, anlæg eller forhold med henblik på at forebygge eller forhindre uheld, overdosering eller fejlanvendelser af kemikalier, herunder olie- og benzinprodukter, opløsningsmidler, salt, pesticider og gødning
- Etablering af jordvarmeanlæg, oplag af kemikalier i miljøcontainer, herunder olie- og benzinprodukter, opløsningsmidler samt salt, pesticider og gødning

Restriktionerne skal have til formål at forhindre, at der sker en forurening eller at begrænse risikoen for uheld, som kan medføre forurening af grundvandet og dermed boringen.

BILAGSFORTEGNELSE

Bilag 1: Faktaark for Snubbekors Værket

Høje-Taastrup Kommune

Stamoplysninger

Kontakt	Navn	Adresse	By
Vandværk	Snubbekors Værket	Agrovej 1P	Vridsløsemagle, 2630 Taastrup
Formand	Michael Ziegler	Bygaden 2	2630 Taastrup
Kontaktperson	Kim René Hansen kimHa@htk.dk	Lervangen 35 D	2630 Taastrup
Kommune / Ejer	Høje-Taastrup Kommune Privat ejet Vandværk	Bygaden 2	2630 Høje-Taastrup
Jupiter Anlægsid:	106382		
Analyselaboratoriet	Miljølaboratoriet		
Hjemmeside	Ingen		
Øvrige oplysninger	Matr. nr./ejerlav: 13 e, Vridsløsemagle		

Indvinding

Indvindingstilladelse	Volumen	1.000.000 m ³ /år
	Udløbsdato	31.12.2014
	Udstedelsesmyndighed	Københavns Amt
Indvindingens størrelse (m ³ pr. år)	2004	1,253
	2005	1,464
	2006	1,252
	2007	-
Beskrivelse af indvindingsopland	En række undersøgelser i den nordlige del af Høje-Taastrup medførte i oktober 2001 en tilladelse til etablering af en ny kildeplads ved Snubbekorsgaard. Der er efterfølgende etableret i alt fire borer, som i dag udgør den nye Snubbekors Kildeplads. Indvindingen blev delvist påbegyndt i foråret 2008. I starten var der en del problemer med forhøjet koncentration af mangan efter filtrene, men i slutningen af 2008 var problemet løst og Værket påbegyndte leveringen af vand til den kommunale vandforsyning. Umiddelbart omkring de fire borer findes 8-16 meter moræneler, efterfulgt af 2,5-9 meter morænegrus og 1-3 meter sten og kalkholdig moræneler. Det er usikkert, hvorvidt det nedre morænelerslag er gennemgående i området. Morænegrusen udgør - afhængigt af udstrækningen af den nedre moræneler - muligvis et sekundært magasin. Vest for kildepladsen findes, ved Dybendal Grøft, en depression i kalken - Dybendalssænkningen. Kalkoverfladen ligger her ned til 45 meter lavere end i den øvrige del af området. Den senest opførte dybe boring viser, at der kun findes tynde lerlag i de kvartære lag, som har fyldt depressionen op. Langtidsprøvepumpning i indvindingsboringerne indikerer desuden, at depressionen udgør et stort reservoir i form af et højtydende sekundært magasin som direkte kan være overlagt kalkmagasinet uden tilstedeværelse af beskyttende lerlag. Dermed er der i praksis frie magasinforhold i kalken i en stor del af indvindingsoplandet. Der er fundet svagt reduceret vandtype i kildepladsboringerne, og delvist oxideret vandtype i det sekundære magasin nær kildepladsen samt i den øverste del af det primære magasin. En aldersdatering viser at grundvandet generelt er fra 1960'erne, men at der pga. fund af BAM sandsynligvis er tale om en blandings-vandtype, med lang yngre vand i toppen. Det vurderes, ud fra overordnede grundvandspotentialekort fra 1999-2004, at det primære grundvandsmagasin forløber fra områdets nordvestlige del i retning mod St. Vejleå afværganlæg i sydøstlig retning.	
Bemærkninger	-	

Boringsoplysninger

Borings nr. DGU	200.4454	200.4943	200.4937	200.4938
Jupiter Anlægsid	106382			
Internt nr.	SNU 1	SNU 2	SNU 3	SNU 4
Anvendelse	Vandforsyning	Vandforsyning	Vandforsyning	Vandforsyning
Indstrømning	-	-	-	-
Indstrømningsdybde	-	-	-	-
Boringsdybde	40 meter	45 meter	45 meter	45 meter
Grundvandsmagasin	-	-	-	-
Lerdække	Ca. 8 meter	Ca. 12 meter	Ca.14 meter	Ca. 8,5 meter
Umættet zone	-	-	-	-
RO-Vandspejl	12,7 m.u.t.	15.03 m.u.t.	17,85 m.u.t.	14,65 m.u.t.
Pumpeydelse	Kontinuert	Kontinuert	Kontinuert	Kontinuert
Terrænkote	25 meter DNN	27.5 meter DNN	30,4 meter DNN	27 meter DNN
Vandtype	Svagt reduceret omkring boring. Oxideret i en del af indvindingsoplandet. Forvittringsindeks: Høj	Svagt reduceret omkring boring. Oxideret i en del af indvindingsoplandet. Forvittringsindeks: Høj	Svagt reduceret omkring boring. Oxideret i en del af indvindingsoplandet. Forvittringsindeks : Høj	Svagt reduceret omkring boring. Oxideret i en del af indvindingsoplandet. Forvittringsindeks: Høj
Lerlagstykkelse, sårbarhed og grundvandsdannelse	Lerlagstykkelse: Ca. 8-16 meter muligvis med flere overliggende sekundære sandmagasiner. Sårbarhed: Indvindingsoplandet til er gennemgående klassificeret som "mindre nitratsårbare områder" med enkelte delområder i kategorien "mest nitratsårbare områder" og "beskyttede områder ". De mest nitratsårbare områder er beliggende i den vestlige og nordøstlige del af indvindingsoplandet. Grundvandsdannelse: Ca. 150-200 mm/år.			

Kontrol med vandets kvalitet

Borings nr. DGU	200.4454, 200.4943, 200.4937, 200.4938													
Internt nr.	SNU 1, SNU 2, SNU 3, SNU 4													
Boringskontrol	1 gang hvert 4. år ^{se bemærkninger}													
Organiske mikroforureninger	2 gange pr. år ^{se bemærkninger}													
Normal kontrol	1 gang pr. år ^{se bemærkninger}													
Udvidet kontrol	1 gang pr. år ^{se bemærkninger}													
Sporstoffer	1 gang pr. år ^{se bemærkninger}													
Begrænset kontrol hos forbruger	Snubbekors Værket leverer vand til den kommunale vandforsyning, som også får vand fra Københavns Energi Vand A/S. Der er en samlet distribution af 2,5 mio. m³ pr. år. HTK Vand A/S skal derfor udtage i alt 25 prøver i ledningsnettet.													
Bemærkninger	Vidensniveauet omkring industrielle punktkilder og pesticid punktkilder i området er generelt højt. Ingen af de kortlagte kilder vurderes umiddelbart at udgøre en akut risiko for kildepladsen. I indsatsplan for Taastrup Nord er der foreslået et fremtidigt monitoringsprogram for vandværket. Intensiv grundvandsindvinding medfører øget risiko for at trække oxideret vand ned i kalken, og sænkningerne kan i værste tilfælde skabe frit vandspejl i kalken. Derfor ligger fokus i det fremtidige monitoringsprogram på to fronter – overvågning af nitrat og nikkel. Da området er præget af landbrugsdrift er pesticider desuden medtaget som analyseparameter. Der er i nærområdet påvist koncentrationer af nitrat på op til 84 mg/l. Monitoringsprogram for Snubbekors Værket <table><tr><th>Snubbekors Værket</th><th>Formål</th><th>Analyseprogram</th><th>Frekvens</th><th>Meromkostninger</th></tr><tr><td rowspan="2">En af de fire indvindingsboringer</td><td rowspan="2">Råvandskvalitet</td><td>Boringskontrol</td><td>Hvert år faldende til hvert 3. år</td><td>4.000 kr. pr. gang¹⁾</td></tr><tr><td>Pesticider</td><td>Hvert år faldende til hvert 3. år</td><td>3.000 kr. pr. gang</td></tr></table>	Snubbekors Værket	Formål	Analyseprogram	Frekvens	Meromkostninger	En af de fire indvindingsboringer	Råvandskvalitet	Boringskontrol	Hvert år faldende til hvert 3. år	4.000 kr. pr. gang ¹⁾	Pesticider	Hvert år faldende til hvert 3. år	3.000 kr. pr. gang
Snubbekors Værket	Formål	Analyseprogram	Frekvens	Meromkostninger										
En af de fire indvindingsboringer	Råvandskvalitet	Boringskontrol	Hvert år faldende til hvert 3. år	4.000 kr. pr. gang ¹⁾										
		Pesticider	Hvert år faldende til hvert 3. år	3.000 kr. pr. gang										

	DGU 200.5145 (nederste filter)	Råvandskvalitet	Boringskontrol Pesticider	Hvert år faldende til hvert 3. år Hvert år faldende til hvert 3. år	4.000 kr. pr. gang ¹⁾ 3.000 kr. pr. gang
	DGU 200.5231	Råvandskvalitet	Boringskontrol Pesticider	Hvert år faldende til hvert 3. år Hvert år faldende til hvert 3. år	4.000 kr. pr. gang ¹⁾ 3.000 kr. pr. gang
	Boring på Snubbekorsvejens losseplads				
	DGU nr. 200.4417 Nuværende	Monitering af lossepladsen	BTEXN Klorerede stoffer Pesticider	Hvert år Hvert år Hvert pr	Udgifter afholdes af Region Hovedstaden der ejer den aktive monitoringsboring

¹⁾Inkl. prøvetagningsudgifter (priser 2009)

Monitering af Snubbekorsvejens losseplads forestås af Region Hovedstaden på boring DGU nr. 200.4417. Foruden denne monitoringsboring, kan det være en relevant strategi at etablere en boring mellem lossepladsen og kildepladsen. Det primære formål med denne boring er at kunne fastlægge strømningsretningen fra lossepladsen samt at kunne vurdere, hvorvidt strømningsretningen evt. ændres mod den nye kildeplads. Såfremt strømningsretningen ændres mod den nye kildeplads, kan boringen ligeledes inddrages som monitoringsboring.

Frekvensen i analyseprogrammet falder til hvert 2. år, når der ikke er påvist indhold af miljøfremmede stoffer over grænseværdien i to på hinanden følgende analyserunder. Frekvensen falder til hvert 3. år, når der igen ikke er påvist indhold af miljøfremmede stoffer over grænseværdien i to på hinanden følgende analyserunder.

Det foreslåede kriterium for fastsættelse af prøveintensiteten bibeholdes i 5 år. Herefter bør der være opnået en betydelig forståelse for de betydende mekanismer i grundvandsmagasinet omkring Snubbekors Værket. Efter 5 års monitorering vil det være relevant at udføre en revision af de opnåede data, med det formål at optimere monitoringsprogrammet.

Vandkvalitet

Borings nr. DGU	200.4454	200.4943	200.4937	200.4938
Internt nr.	SNU 1	SNU 2	SNU 3	SNU 4
Drikkevandets hovedbestanddele				
Dato	Data ligger i Kommunens Elektroniske Sags- og Håndteringssystem (ESDH) eller på GEUS			
Prøvested				
Ilt (mg/l)				
Nitrat (mg/l)				
Jern (mg/l)				
Ammonium (mg/l)				
Sulfat (mg/l)				
Klorid (mg/l)				
Fluorid (mg/l)				
Uorganiske sporstoffer				
Dato	Data ligger i Kommunens Elektroniske Sags- og Håndteringssystem (ESDH) eller på GEUS			
Prøvested				
Nikkel (µg/l)				
Arsen (µg/l)				
Bor (µg/l)				
Organiske mikroforureninger				

Dato	Data ligger i Kommunens Elektroniske Sags- og Håndteringssystem (ESDH) eller på GEUS			
Prøvested				
Klorholdige opløsningsmidler (µg/l)				
BAM (µg/l)				
PAH (µg/l)				
Pesticider (µg/l)				
Mikrobiologiske parametre				
Dato	Data ligger i Kommunens Elektroniske Sags- og Håndteringssystem (ESDH) eller på GEUS			
Prøvested				
Coliforme bakterier 37 °C antal / 100 ml				
E. coli antal /100 ml				
Kimtal ved 22 °C antal / ml				
Kimtal ved 37 °C antal / ml				
Generel kvalitet af råvand				
Udvikling i vandkvaliteten				
Bemærkninger				
Generel kvalitet af råvand	God			
Udvikling i vandkvaliteten	Ingen bemærkninger			
Bemærkninger	Vandtypen i de fire borer er som svagt reduceret omkring boring, men oxideret i en del af indvindingsoplandet. Forvittringsindeks: Høj <i>forvittringsindeks</i>. Sårbarhed: Indvindingsoplandet til er gennemgående klassificeret som "mindre nitratsårbare områder" med enkelte delområder i kategorien "mest nitratsårbare områder" og "beskyttede områder ". De mest nitratsårbare områder er beliggende i den vestlige og nordøstlige del af indvindingsoplandet.			

Vurdering af vandværk

Boringer	Råvandet indvindes fra fire nye borer med overjordisk aflåst råvandsstation. Alt synes i fin stand
Vandbehandlingsanlæg	Anlægget blev serviceeret i august 2008
Ledningsnet	Nyt

Forurenede grunde

V1	Ingen
V2	Der er fem V2-kortlagte ejendomme inden for indvindingsoplandet: • Snubbekorsgård losseplads • Stenagergård Grusgrav (fyldplads) • Bondehøjvej 6B (tidligere gartneri) • Hyldevangen 10 (gartneri) • Tørvevej 2 (gartneri) Snubbekorsgård losseplads monitoreres på nuværende tidspunkt af Regionen. Forureningen på lossepladsen vurderes umiddelbart ikke at udgøre en trussel for Snubbekors Værket, da lossepladsen pt. ligger nedstrøms Snubbekors Værket. Dog kan en indvinding på op til 1.0 mio. m³ ved Snubbekors Værket, muligvis ændre grundvandsstrømningerne i området. Stenagergård Grusgrav (fyldplads), Bondehøjvej 6B (tidligere gartneri) og Tørvevej 2 (gartneri) vurderes at udgøre en ringe risiko og har dermed en lav prioritering på Regionens liste over forurenede grunde. Dog vurderes forureningen i det terrænnært grundvand på Hyldevangen 10 at udgøre en lokal trussel mod det primære magasin. Dog ligger lokaliteten i udkanten af indvindingsoplandet til kildepladsen, hvorfor der på det foreliggende grundlag er tvivl om en evt. forureningen i det primære magasin vil strømme til kildepladsen. Hertil kommer, at de hydrauliske forhold omkring Dybendalssænkningen, der ligger mellem

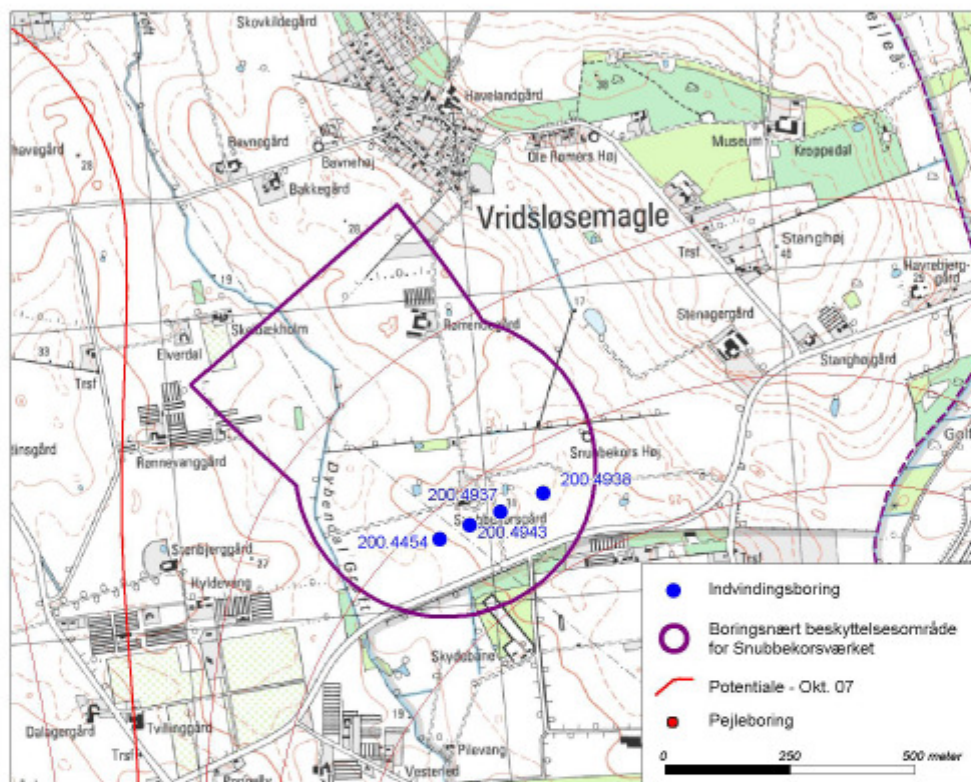
	kildepladsen og Hyldevangen 10, kan have indflydelse på en forureningsspredning.
--	--

Virksomheder

Virksomheder	Der ligger 2 eksisterende gartnerier (Tørvevej 2 og 4) i indvindingsoplandet og 2 på grænsen af indvindingsoplandet til Værket (Hyldevangen 10, Ole Rømersvej 21). Oplysningerne omkring driften og eventuel anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer på disse ejendomme er meget sparsomme. Der er ingen eksisterende tankstationer eller OM-sager i umiddelbar nærhed af vandværket.																								
Trusler	Forureningen med pesticider primært BAM vurderes at udgøre en risiko for Snubbekors Værket. Endvidere vurderes det, at kvælstofbelastningen i indvindingsoplandet kan udgøre en risiko for stigende indhold af nitrat på kildepladsen. Lokale hydrauliske forhold og den øgede indvinding kan forstærke denne risiko, men beregninger af nitratudvaskningen i området tyder dog på, at den resulterende nitratkoncentration i det indvundne grundvand ikke vil nå drikkevandskriteriet på 50 mg/l. Det bør bemærkes, at der i den sydvestlige del af indvindingsoplandet, er påvist et nitratindhold på 84 mg/l. Indholdet er påvist i en monitoringsboring med DGU nr. 200.4175. Region Hovedstaden ejer boringen, hvorfra de udtages vandprøver. Inden for indvindingsoplandet findes der følgende ubenyttede/dårlige boringer og brønde: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Boringsnummer DGU nr.</th><th>Status</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200.4756</td><td>Dårlig tilstand *</td></tr> <tr> <td>200.4788</td><td>Ubenyttet og i dårlig tilstand</td></tr> <tr> <td>200.4579</td><td>Ubenyttet</td></tr> <tr> <td>200.4726</td><td>Ubenyttet</td></tr> <tr> <td>200.4787</td><td>Ubenyttet</td></tr> <tr> <td>200.4584</td><td>Dårlig tilstand</td></tr> <tr> <td>200.3399</td><td>Dårlig tilstand</td></tr> <tr> <td>200.495A</td><td>Dårlig tilstand</td></tr> <tr> <td>200.4779</td><td>Dårlig tilstand</td></tr> <tr> <td>200.505</td><td>Dårlig tilstand</td></tr> <tr> <td>200.2242</td><td>Dårlig tilstand</td></tr> </tbody> </table> *Boringen anvendes i monitoringsprogrammet for overvågning af mosepåvirkning i forhold til indvindingen på Snubbekors Værket.	Boringsnummer DGU nr.	Status	200.4756	Dårlig tilstand *	200.4788	Ubenyttet og i dårlig tilstand	200.4579	Ubenyttet	200.4726	Ubenyttet	200.4787	Ubenyttet	200.4584	Dårlig tilstand	200.3399	Dårlig tilstand	200.495A	Dårlig tilstand	200.4779	Dårlig tilstand	200.505	Dårlig tilstand	200.2242	Dårlig tilstand
Boringsnummer DGU nr.	Status																								
200.4756	Dårlig tilstand *																								
200.4788	Ubenyttet og i dårlig tilstand																								
200.4579	Ubenyttet																								
200.4726	Ubenyttet																								
200.4787	Ubenyttet																								
200.4584	Dårlig tilstand																								
200.3399	Dårlig tilstand																								
200.495A	Dårlig tilstand																								
200.4779	Dårlig tilstand																								
200.505	Dårlig tilstand																								
200.2242	Dårlig tilstand																								

Faktaark

Snubbekors Værket - boringsnært beskyttelsesområde



Indvindingstilladelse: 1.000.000 m³ pr. år.

Baggrundsdata for fastsættelse af boringsnært beskyttelsesområde:

DGU-nummer	Indvinding (m ³ /år)	T-værdi (m ² /s)	Strømningstid (dage)	Gradient (o/oo)	Magasintykkelse (m)	Porøsitet (-)
200.4454	300.000	0,0138	365	2,22	10	0,15
200.4943	300.000	0,0138	365	2,22	10	0,15
200.4937	300.000	0,0138	365	2,22	10	0,15
200.4938	100.000	0,0138	365	2,22	10	0,15

Det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) for Snubbekors Værkets kildeplads er vist på ovenstående figur. Pga. boringernes forholdsvise tætte beliggenhed er ydelserne beregningsmæssigt samlet i én fiktiv boring beliggende centralt mellem de 4 aktive boringer. Det udpegede BNBO er ét sammenhængende område med et areal på 102,0 ha. Arealanvendelsen er overvejende landbrug.

Bilag 2: Faktaark for Rømershøj Vandværk

Høje-Taastrup Kommune

Stamoplysninger

Kontakt	Navn	Adresse	By
Vandværk	Rømershøj	Ole Rømers Vej 52p	Vridsløsemagle, Taastrup 2630
Formand	Gert Lauridsen	Ole Rømers Vej 58	Vridsløsemagle, 2630 Taastrup
Kontaktperson	Gert Lauridsen Gert-Lau@image.dk	Ole Rømers Vej 58	Vridsløsemagle, 2630 Taastrup
Kommune / Ejer	Høje-Taastrup Kommune Privat ejet Vandværk	Bygaden 2	2630 Høje-Taastrup
Jupiter Anlægsid:	106395		
Hjemmeside	-		
Øvrige oplysninger	Matr. nr./ejerslav: 15 f, Vridsløsemagle By		

Indvinding

Indvindingstilladelse	Volumen	Vandværket har ingen indvindingstilladelse.
	Udløbsdato	01.01.2010
	Udstedelsesmyndighed	
Indvindingens størrelse (m ³ pr. år)	2004	1,253
	2005	1,464
	2006	1,252
	2007	-
Beskrivelse af indvindingsopland	Rømershøj Vandværk har en indvindingsboring, DGU nr. 200.3877 etableret i 1959. Indvindingen blev påbegyndt i 1960. Der foreligger ikke nogen geologisk beskrivelse af lagfølgen i boringen og filtersætningen er ukendt. Ud fra geologiske basisdatakort for området fremgår det, at den overordnede geologi i området udgøres af øverst 10-15 meter moræneler med indslag af smeltevandssand. Herunder træffes Danienkalk, hvorfra der indvindes grundvand. Indvindingsoplandet dækker kun et begrænset område lige omkring boringen. Vandtypen i boringen er karakteriseret som oxideret. Pga. manglende datamateriale, er der usikkerhed omkring grundvandets nøjagtige strømningsretning. Dog vurderes det, ud fra overordnede grundvandspotentialekort fra 1999-2004, at det primære grundvandsmagasin forløber fra områdets vestlige og nordlige del i retning mod St. Vejle Å og St. Vejleå afværges i øst og sydøstlig retning. Der er spændte magasinforhold omkring indvindingsboringen.	
Bemærkninger	-	

Boringsoplysninger

Borings nr. DGU	200.3877		
Internt nr.	1		
Anvendelse	Vandforsyningsboring		
Indstrømning	-		
Indstrømningsdybde	-		
Boringsdybde	28 meter		
Grundvandsmagasin	-		
Lerdække	-		
Umættet zone	-		
RO-Vandspejl	-		
Pumpeydelse	Efter forbrug		
Terrænkote	25 DNN		
Vandtype	Oxideret. Forvittringsindex: Høj		
Lerlagstykkelse, sårbarhed og grundvandsdannelse	Lerlagstykkelse: Ca. 10-15 meter med flere overliggende sekundære sandmagasiner. Sårbarhed: Delvist sårbart og mindre nitratsårbart område. Der er spændte magasinforhold i området. Grundvandsdannelse: Ca. 150-200 mm/år.		

Kontrol med vandets kvalitet

Borings nr. DGU	200.3877																	
Internt nr.	1																	
Boringskontrol	Hvert 5. år																	
Pesticider	Ved boringskontrol se bemærkninger																	
Klorerede opløsningsmidler	Ved boringskontrol se bemærkninger																	
Normal kontrol	Hvert 3. år se bemærkninger																	
Udvidet kontrol	Hvert 3. år se bemærkninger																	
Sporstoffer	Ved boringskontrol se bemærkninger																	
Begrænset kontrol hos forbruger	Hvert år																	
Bemærkninger	Forslag til udvidelse af monitoringsprogram for Rømershøj Vandværk: Det anbefales, at der føres kontrol med udviklingen af: BTEX, pesticider (Mechlorprop, BAM, Atrazin, Dichlorprop), nitrat, jern, sulfat og nikkel. Begrundelse for valget af kontrolparametre: Nord for indvindingen er der påvist relative høje koncentrationer af BTEX. På en V2-kortlagt ejendommen, beliggende ca. 400 m nordvest for indvindingsboringen, er der påvist høje koncentrationer af pesticider. Der er tidligere påvist forhøjet indhold af nitrat i indvindingsboringen. Analyser af råvandet fra 2004 viser et højt indhold af jern og et middelhøjt indhold af sulfat. Der bør føres kontrol med indholdet af nikkel, da nikkel primært forekommer i oxideret vandtyper (pga. pyritoxidation) og ved intensiv indvinding af grundvand. Forslag til monitoringsprogram for Rømershøj Vandværk fremgår af nedenstående tabel. <table><tr><th>Rømershøj VV</th><th>Formål</th><th>Analyse</th><th>Hyppighed</th><th>Meromkostninger</th></tr><tr><td>DGU 200.3877 Nuværende</td><td>Iht. ¹⁾</td><td>Boringskontrol</td><td>Hvert 5. år</td><td></td></tr><tr><td>DGU 200.3877 Udvidet</td><td>Overvågning af nærliggende forurening på V2-kortlagt ejendom</td><td>Pesticider og BTEX'er</td><td>Første gang i 2009 Anden gang i 2011</td><td>Ca. 4.000 kr. pr. gang²⁾ Ca. 5.000 kr. pr. gang³⁾</td></tr></table> ¹⁾Bekendtgørelse nr. 1449 af 11/12 2007 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg ²⁾Inkl. prøvetagningsudgifter (priser 2009) Undersøgelse for pesticider og BTEX 2011 udføres kun såfremt der påvises indhold af de miljøfremmede stoffer i prøvetagningen i 2009, som udføres i forbindelse med boringskontrollen.			Rømershøj VV	Formål	Analyse	Hyppighed	Meromkostninger	DGU 200.3877 Nuværende	Iht. ¹⁾	Boringskontrol	Hvert 5. år		DGU 200.3877 Udvidet	Overvågning af nærliggende forurening på V2-kortlagt ejendom	Pesticider og BTEX'er	Første gang i 2009 Anden gang i 2011	Ca. 4.000 kr. pr. gang ²⁾ Ca. 5.000 kr. pr. gang ³⁾
Rømershøj VV	Formål	Analyse	Hyppighed	Meromkostninger														
DGU 200.3877 Nuværende	Iht. ¹⁾	Boringskontrol	Hvert 5. år															
DGU 200.3877 Udvidet	Overvågning af nærliggende forurening på V2-kortlagt ejendom	Pesticider og BTEX'er	Første gang i 2009 Anden gang i 2011	Ca. 4.000 kr. pr. gang ²⁾ Ca. 5.000 kr. pr. gang ³⁾														

Vandkvalitet

Borings nr. DGU	200.3877		
Internt nr.	1		
Drikkevandets hovedbestanddele			
Dato	2004.11.24		2006.09.05
Prøvested	Grundvand		Afgang vandværk
Ilt (mg/l)	2,7		-
Nitrat (mg/l)	0,01		1,1
Jern (mg/l)	5,3		<0,010
Ammonium (mg/l)	0,39		<0,0060
Sulfat (mg/l)	104		110
Klorid (mg/l)	40		40
Fluorid (mg/l)	0,29		-

Methan (mg/l)	<0,01		-
Uorganiske sporstoffer			
Dato	2008.03.10		-
Prøvested	Ledningsnet		-
Nikkel (µg/l)	1,5		-
Arsen (µg/l)	0,33		-
Bor (µg/l)	41		-
Organiske mikroforureninger			
Dato	2004.11.24		2004.06.22
Prøvested	Grundvand		V/V rentvandshane
Klorholdige opløsningsmidler (µg/l)	<0,02		-
BAM (µg/l)	<0,01		-
PAH (µg/l)	-		<0,01
Pesticider (µg/l)	<0,01		<0,01
Mikrobiologiske parametre			
Dato	2008.03.10		2006.09.05
Prøvested	Ledningsnet		Afgang vandværk
Coliforme bakterier 37 °C antal / 100 ml	<1		<1
E. coli antal /100 ml	<1		<1
Kimtal ved 22 °C antal / ml	4		<1
Generel kvalitet af råvand	På nuværende tidspunkt vurderes kvaliteten god. Der er ikke påvist miljøfremmede stoffer i råvandet (analyseresultaterne af råvandet er fra nov. 2004).		
Udvikling i vandkvaliteten	Der er tidligere konstateret forhøjet nitratkoncentrationer i det udpumpede vand, men de seneste analyser viser ikke forhøjet indhold af nitrat. Der foreligger ikke tilstrækkelig mængde datamateriale til at kunne sige noget om udviklingen af vandkvaliteten. Se også under <i>bemærkninger</i>.		
Bemærkninger	Det indvundne grundvand er karakteriseret som <i>oxideret</i> med et <i>højt forvittringsindeks</i>. Den vestlige del af indvindingsoplandet er beliggende i et nitratsårbart område og den østlige del i et mindre nitratsårbart område. Vandtypen området omkring Rømershøj Vandværk, er karakteriseret som oxideret. En oxideret vandtype kan indikere, at det indvundne grundvand er forholdsvis ungt og højtliggende. Der er påvist et højt indhold af jern i grundvandet. Jern er et redoxaktivt stof, hvorfor vandtypen har stor betydning for grundvandets jernindhold. Herudover afhænger jernindholdet af, hvorvidt der udvaskes jern fra dæklag (f.eks. ved opløsning af jernholdige mineraler i dæklagene) og fra terræn (f.eks. lossepladser). Der er påvist et lavt indhold af fluorid i indvindingsboringen. Det lave fluoridindhold vurderes at være et resultat af at grundvandsmagasinet har et lavt indhold af fluorholdige mineraler, samt at grundvandsstrømningshastigheden i magasinet er så stor, at der ikke sker opkoncentrering af fluorid. Forvittringsindekset (F) for Rømershøj Vandværk vurderes højt (>1,15). Et højt F indikerer en påvirket grundvandskvalitet som kan være resultatet af nitrifikation eller pyritoxidation som følge af menneskelige aktiviteter. Pyrit er et reduceret mineral, som oxideres, hvis det kommer i kontakt med ilt og nitrat i vandet. Pyrit er således med til at fjerne nitrat fra grundvandet, men ved oxidation af Pyrit går mineralet i opløsning og der frigives jern, sulfat og nikkel. Ved pyritoxidation ses der ofte høje værdier af nikkel og sulfat i grundvandet. Pyritoxidation foregår typisk når grundvandsspejlet sænkes og/eller ved intensiv grundvandsindvinding. Det er usikkert, hvorvidt der forekommer pyritoxidation i området omkring indvindingsboringen, da der på den side er påvist et højt sulfatindhold, men på den anden side ikke er påvist forhøjet indhold af nikkel.		

Vurdering af vandværk

Boringer	Vandværkets har én indvindingsboring, som er 28 meter dyb. Tørbrønd for boringen er udført som en betonbrønd med en indvendig diameter på 1,00 m og en dybde på ca. 9,5 meter. Der har været en henstilling om at forlænge borerøret til ca. 2,0 m.u.t. og derefter at opfylde brønden med strandsand til ca. 2,5 m.u.t. således, at der kan udstøbes en ca. 25 cm tyk betonbund i brønden. Der skal etableres sump i betonbunden.
Vandbehandlingsanlæg	Anlægget blev serviceeret i 2005.
Ledningsnet	Der er nye PEX rør fra 2005.

Forurenede grunde

V1	Der er ingen V1-kortlagte ejendomme i umiddelbar nærhed af vandværksboringen.
V2	Nærmeste V2-kortlagte ejendom er Ole Rømers Vej 41. I juni-august 2009 har Region Hovedstaden gennemført en undersøgelse af den V2-kortlagte ejendom. Resultaterne af undersøgelsen forelå i januar 2010 og er endnu ikke valideret af Region Hovedstaden. Dog viser undersøgelsen, at den påviste forurening med pesticider umiddelbart ikke udgør en uacceptabel risiko for det primære grundvand nedstrøms den V2-kortlagte ejendom eller Rømershøj Vandværk. Høje-Taastrup Kommune afventer Region Hovedstadens endelige godkendelse af undersøgelsesresultaterne.

Virksomheder

Virksomheder	Der er ingen virksomheder ved indvindingen eller inden for indvindingsoplandet, som kan give anledning til potentiel eller mindre potentiel grundvandsrisiko. Der er i 2004 etableret et jordvarmeanlæg på Ole Rømers Vej 64. Rømershøj Vandværk er beliggende ca. 75 m vest for jordvarmeanlæg. Der anvendes ethanol som frostsikringsvæske. Det vurderes ikke at være nogen risiko for Rømershøj Vandværk forbundet med anvendelse af ethanol (ethanol nedbrydes hurtig). Der er ingen eksisterende tankstationer eller OM-sager i umiddelbar nærhed af vandværket.
Trusler	<u>Påviste miljøfremmede forureninger i nærområdet:</u> Nord for indvindingsoplandet er der påvist høje koncentrationer af BTEX som umiddelbart ikke vurderes at udgøre en risiko for indvindingen. Dog anbefales det at følge BTEX-indholdet i indvindingsboringen. På den V2-kortlagte ejendom ca. 400 meter nordvest for vandværket er der påvist høje koncentrationer af pesticidet Mechlorprop, pesticidnedbrydningsproduktet BAM, Atrazin og Dichlorprop i det sekundære grundvandsmagasin. Det vurderes at den påviste pesticidforurening udgør en risiko for indvindingen, hvorfor indholdet af pesticider bør følges i indvindingsboringen. <u>Vandhuller:</u> Der findes kun et "forsvundet/opfyldt" vandhul nær indvindingsboringen. Ud fra de perioder, hvor de potentielt opfyldte vandhuller er kortlagt, vurderes risikoen for forekomsten af pesticider størst i de vandhuller, der er forsvundet efter 1970. Dette vandhul er forsvundet før 1970. <u>Utætte boringer og brønde i nærområdet:</u> Ingen <u>Andet:</u> En kommunal spildevandsledning, der passerer 5 meter fra vandværkets boring. Spildevandsledningen er dig tilstandsvurderet ved TV-inspektion i 2000 uden bemærkninger. <u>Samlet vurdering af forureningstrusler:</u> Rømershøj Vandværk ligger i et landbrugsområde (et nitratsårbart område), hvor størstedelen heraf er opdyrket. Hvis den nuværende kvælstofbelastning øges på markarealerne vurderes der at være risiko for belastning med nitrat. Samme forhold gør sig gældende, såfremt forbruget af pesticider øges. Da indvindingen er forholdsvis lille vurderes det, at relativt begrænsede forureninger vil kunne udgøre en trussel mod indvindingen. Endvidere er grundvandsmagasinet ved Rømershøj karakteriseret som et spændt magasin, hvilket normalt yder en god beskyttelse mod indtrængende forurening. Men det bør bemærkes, at det indvundne vand er oxideret og med et højt forvittringsindex, hvilket gør det sårbart overfor bl.a.

	Nikkel, TCE og BAM. Det bemærkes endvidere, at der i nærmiljøet, i et sekundært grundvandsmagasin, er påvist forhøjet indhold af BTEX og pesticider. Vandtypen i området indikerer, at der kan være tale om højtliggende og ungt grundvand. Der er risiko for at der kan forekomme/eller allerede forekommer pyritoxidation i området. Der er flere faktorer der indikere, at dette er tilfældet, dog med undtagelse af at der endnu ikke er påvist forhøjet indhold af nikkel i grundvandet. Det vurderes hensigtsmæssigt at intensivere monitoringsprogrammet i indvindingsboringen med henblik på at kunne se, hvordan vandkvaliteten i indvindingsoplandet til Rømershøj vandværk udvikles ved opstart af Snubbekørs Værket. Der bør føres kontrol med udviklingen af: Pesticider, BAM, Meklorprop, BTEX, klorerede opløsningsmidler, nitrat, jern, sulfat og nikkel.
--	--

Bilag 3: Faktaark for Klovtofte Vandværk

Høje-Taastrup Kommune

Stamoplysninger

Kontakt	Navn	Adresse	By
Vandværk	Klovtofte	Østengen 2	2630 Taastrup
Formand	Michael Ziegler	Bygaden 2	2630 Taastrup
Kontaktperson	Kim René Hansen	Driftsbyen, Lervangen 35 D	2630 Taastrup
Kommune / Ejer	Høje-Taastrup Kommune	Bygaden 2	2630 Høje-Taastrup
Jupiter Anlægsid:	106380		
Hjemmeside	-		
Øvrige oplysninger	Matr. nr./ejerslav: 30 f Taastrup-Valby By, Taastrup Nykirke		

Indvinding

Indvindingstilladelse	Volumen	Klovtofte vandværks indvindingstilladelse er på 511.000 m ³ /år. Kommunen har i 2004 fået en forlængelse af indvindingstilladelsen på en samlet indvinding på 1 mio. m ³ på Klovtofte Vandværk og Snubbekors Værket tilsammen. Planen er at Klovtofte vandværk, pga. af dårlig vandkvalitet, skal udfases og erstattes helt af Snubbekors Værket.
	Udløbsdato	01-01-2010
	Udstedelsesmyndighed	-
Indvindingens størrelse (m ³ pr. år)	2004	294.975
	2005	-
	2006	-
	2007	-
Beskrivelse af indvindingsopland	Klovtofte har én indvindingsboring, etableret i 1946. Indvindingsboringen er beliggende i selve vandværksbygningen midt i industriområdet nord for Roskildevej og hele den indvundne vandmængde bliver således hentet fra én boring. Indvindingsoplandet til Klovtofte Vandværk strækker sig mod nordvest og omfatter dels industriområder og dels landbrugsområder i den fjernere del af indvindingsoplandet. I indvindingsboringen er der fundet 5 meter moræneler efterfulgt af Danienskalk. Inden for indvindingsoplandet findes Dybendal Grøft karakteriseret ved en kraftig depression i kalkoverfladen. Her har de kvartære sand- og lerlag en tykkelse på over 70 meter. Grundvandet strømmer i sydøstlig retning. Der er frit vandspejl umiddelbart omkring indvindingsboringen.	
Bemærkninger	Indvindingen har været stoppet i perioden 1995-2000 pga. forurening med klorerede opløsningsmidler. I 2000 blev indvindingen genoptaget med halvdelen af den tidligere indvinding. Ved opstart i 2000 blev der påvist indhold af klorerede opløsningsmidler (primært 1,1,1-trichlorethan) samt påvist indhold af BAM, dog under gældende vandkvalitetskrav. Høje-Taastrup Kommune har derfor i længere tid haft ønske om at lukke indvindingen ved Klovtofte Vandværk. I forbindelse med indvindingstilladelsen til Snubbekors Værket er det beskrevet, at Klovtofte indvindingen nedrosles samtidig med at indvindingen ved Snubbekors Værket forøges. Der er i forbindelse med tilladelsen givet en tidshorisont frem til 2010. Snubbekors Værket er under opstart og forventes driftsklar inden udgangen af år 2008.	

Boringsoplysninger

Borings nr. DGU	200.332		
Internt nr.	1		
Anvendelse	Vandforsyningsboring		
Indstrømning	-		
Indstrømningsdybde	-		
Boringsdybde	18,8 meter		
Grundvandsmagasin	-		
Lerdække	5,8 meter		
Umættet zone	5,2 meter		
RO-Vandspejl	9,8 meter		
Pumpeydelse	24 m ³ /time		

Terrænkote	15 DNN		
Vandtype	Oxideret vandtype. Forvittringsindex: Høj		
Lerlagstykkelse, sårbarhed og grundvandsdannelse	Lerlagstykkelse: 5,8 meter uden overliggende sekundære magasiner. Sårbarhed: Nitratsårbart område. Grundvandsdannelse: Ca. 350 mm/år.		

Kontrol med vandets kvalitet

Borings nr. DGU	200.332		
Internt nr.	1		
Boringskontrol	-		
Pesticider	-		
Klorerede opløsningsmidler	-		
Normal kontrol	-		
Udvidet kontrol	-		
Sporstoffer	-		
Begrænset kontrol hos forbruger	-		
Bemærkninger	-		

Vandkvalitet

Borings nr. DGU	200.332		
Internt nr.	1		
Drikkevandets hovedbestanddele			
Dato	2007.12.06		2008.10.03
Prøvested	Grundvand		Ledningsnet
Ilt opløst (mg O ₂ /l)	0,32		-
Nitrat (mg/l)	11,8		10,3
Jern (mg/l)	<0,005		0,041
Ammonium (mg/l)	<0,010		<0,01
Sulfat (mg/l)	84,3		85,3
Klorid (mg/l)	58,4		57,2
Fluorid (mg/l)	0,10		-
Uorganiske sporstoffer			
Dato	2007.12.06		-
Prøvested	Grundvand		-
Nikkel (µg/l)	8,9		-
Arsen (µg/l)	0,51		-
Bor (µg/l)	50		-
Organiske mikroforureninger			
Dato	2007.12.06		2008.10.03
Prøvested	Grundvand		Ledningsnet
Klorholdige opløsningsmidler (µg/l)	0,15		0,16
BAM (µg/l)	0,021		0,015
PAH (µg/l)	-		-
Pesticider (µg/l)	0,021		0,015
Mikrobiologiske parametre			
Dato	-		2008.10.03
Prøvested	-		Ledningsnet
Coliforme bakterier 37 °C antal / 100 ml	-		<1
E. coli antal / 100 ml	-		<1
Kimtal ved 22 °C antal / ml	-		2
Generel kvalitet af råvand	På nuværende tidspunkt er vandkvaliteten tilfredsstillende.		
Udvikling i vandkvaliteten	Klovtofte Vandværk har siden 1987, haft problemer med klorerede opløsningsmidler. Efter i en periode fra 1995 til 2000 uden indvinding påbegyndtes indvindingen igen i 2000 med 250 m ³ /år, svarende til ca. halvdelen af den oprindelige indvinding. Efter genoptagningen er der sket et markant fald i koncentrationer og indhold af klorerede opløsningsmidler. Høje-Taastrup Kommune har dog alligevel besluttet, at kildepladsen		

	skal neddrøsles og lukkes senest i 2010 parallelt med, at Snubbekors Værket tages i brug.
Bemærkninger	Vandværket skal lukkes inden udgangen af år 2010.

Vurdering af vandværk

Boringer	-
Vandbehandlingsanlæg	-
Ledningsnet	-

Forurenede grunde

V1- og V2-kortlagte grunde	Klovtofte Vandværk er beliggende midt i et industrikvarter med mange potentielle forureningskilder. Inden for indvindingsoplandet findes en V1-kortlagt ejendom og 4 V2-kortlagte grunde, hvor der er påvist forurening med klorerede stoffer. Hertil kommer en række V1- og V2-kortlagte grunde beliggende umiddelbart uden for indvindingsoplandet. I kanten af indvindingsoplandet findes en række kendte forureningskilder, hvor de mest betydningsfulde er Roskildevej 328 og lossepladsen Dybendalsvænge. En undersøgelse i 1990'erne, med boringer placeret i industriområdet omkring indvindingen, viste indehold af klorerede opløsningsmidler i magasinet. På denne baggrund konkluderede vandværket, at forureningen i indvindingsboringen stammede fra flere kilder i indvindingsoplandet.
----------------------------	--

Virksomheder

Virksomheder	Klovtofte Vandværk er beliggende midt i et industrikvarter med mange potentielt forurenende virksomheder.
Trusler	Der er mange trusler både inden for og uden for indvindingsoplandet til Klovtofte Vandværk. På grund af tidligere fund og klorerede opløsningsmidler samt svingende vandkvalitet skal vandværket derfor skal lukkes inden udgangen af år 2010 og erstattes af Snubbekors Værket.

Bilag 4: Faktaark for Vridsløselille Vandværk

Albertslund Kommune

Stamoplysninger

Kontakt	Navn	Adresse	By
Vandværk	Vridsløselille Vandværk	Nyvej 5	2620 Albertslund
Formand/Driftsleder	Michael Poulsen		
Kontaktperson	De kommunale Værker		
Kommune / Ejer	De kommunale Værker, Albertslund Kommune		
Jupiter Anlægsid:	106347 (lokalitetsnummer 165-V01-0001-00)		
Hjemmeside	www.albertslund.dk		
Øvrige oplysninger			

Indvinding

Indvindingstilladelse	Volumen	400.000 m ³
	Udløbsdato	2010
	Udstedelsesmyndighed	Landvæsenskommissionskendelse
Indvindingens størrelse (m ³ pr. år)	2005	385.000 m ³
	2006	386.000 m ³
	2007	435.000 m ³
	2008	474.000 m ³
Beskrivelse af indvindingsopland	Vridsløselille Vandværk har tre indvindingsboringer ved vandværket på Vridsløselille Skoles arealer. Boringerne ligger tæt. Indvindingsoplandet omkring boringerne er karakteriseret ved bymæssig bebyggelse med bolig- og erhvervsområder. Indvindingsoplandets nordligste del går ind i Vestskovens arealer. Den bynære beliggenhed gør kildepladsen sårbar overfor miljøfremmede stoffer som klorerede opløsningsmidler og pesticider. Der er også fund af disse i grundvandet fra boringerne. En del af området er udpeget som nitratfølsomt område – der er dog tale om et bebygget område, og der er derfor ikke risiko for nitratpåvirkning.	
Bemærkninger	Der udpumpes ca. 1,5 mio. m³ vand til forbrugerne. Ca. ¼ af vandet oppumpes på vandværket – den resterende del importeres fra KE's kildepladser i Thorsbro og Lejre via to trykforøgerstationer i hhv. Galgebakken og Vallensbæk Mose. Pga. høje nikkelkoncentrationer blandes vandet fra vandværket med vand fra København Energi inden det pumpes ud fra vandværket. Fordelingen af indvinding på boringsniveau er 45 % til hhv. B1 og B3 og 10 % til B2.	

Boringsoplysninger

Boringsnr. DGU	200.2997	200.2998	200.3244
Internt nr.	B1	B2	B3
Anvendelse	Indvinding - vandforsyning	Indvinding - vandforsyning	Indvinding - vandforsyning
Indstrømning	Åbenstående kalk	Åbenstående kalk	Åbenstående kalk
Indstrømningsdybde	15-18 m.u.t.	15-18 m.u.t.	15-18 m.u.t.
Boringsdybde	23 meter	22 meter	27 meter
Grundvandsmagasin	Kalk	Kalk	Kalk
Lerdække	Ca. 15 meter	Ca. 15 meter	9,6 meter
Umættet zone	7,45 meter	7,51 meter	6,65 meter
RO-Vandspejl	5,92 m.u.t.	6,03 m.u.t.	5,90 m.u.t.
Pumpeydelse	25 m ³ /t	25 m ³ /t	6 m ³ /t
Terrænkote	14,9 meter	14,7 meter	13,80 meter
Vandtype	Oxideret/svagt reduceret	Oxideret/svagt reduceret	Oxideret/svagt reduceret
Lerlagstykkel, sårbarhed og grundvanddannelse	Magasinet er spændt i rovandsspejlssituationer, mens magasinet er frit ved indvinding. Som følge heraf ses forhøjet indhold af nikkel og derfor blandes vandet fra boringerne med vand fra KE's kildeplads i Lejre inden det sendes ud til forbrugerne.		

	Der indvindes fra bryozokalken. Lerlagstykkelsen over kalken er i borerne omkring 10 meter. I hovedparten af indvindingsoplandet er dæklagstykkelsen mindre end i indvindingsboringerne. I store dele af området er der kun omkring 5 m ler. Enkelte steder i indvindingsoplandet er der kun få meter ler over kalken. Infiltrationen er fordelt ud over hele oplandet. Den største infiltration findes i den nordlige del af indvindingsoplandet. Infiltrationen er i størrelsesordenen 50-200 mm/år. Magasinet omkring kildepladsen er spændt i rovandssituationer, mens magasinet er frit ved indvinding. Grundvandet fra borerne er en forvitret vandtype med et højt indhold af nikkel, hvilket kan tilskrives frit vandspejl under drift. Der er dog stor forskel i nikkelinholdet fra de enkelte borer.
--	--

Kontrol med vandets kvalitet

Boringsnr. DGU	200.2997	200.2998	200.3244
Internt nr.	B1	B2	B3
Boringskontrol	1 hvert år	1 hvert år	1 hvert år
Nikkel og sulfat	4 hvert år	4 hvert år	4 hvert år
Pesticider	1 hvert år	1 hvert år	1 hvert år
Klorerede opløsningsmidler	1 hvert år	1 hvert år	1 hvert år
MTBE, BTEX, detergenter og phenoler	1 hvert 2. år	1 hvert 2. år	1 hvert 2. år
Uorganiske sporstoffer	1 hvert 2. år	1 hvert 2. år	1 hvert 2. år
Afgang Vandværk			
Normal kontrol	3 hvert år		
Udvidet kontrol med nikkel	1 hvert år		
Nikkel og sulfat	12 hvert år		
Uorganiske sporstoffer	1. hvert år		
Organisk mikroforurening	2 hvert år		
MTBE, BTEX, detergenter og phenoler	1 hvert 2. år		
Thorsbro Trykforøger			
Normal kontrol med nikkel	3 hvert år		
Udvidet kontrol med nikkel	1 hvert år		
Uorganiske sporstoffer	1. hvert år		
Organisk mikroforurening	1 hvert år		
MTBE, BTEX, detergenter, phenoler, glyphosat og ampa	1 hvert 2. år		
Galgebakken Trykforøger			
Normal kontrol med nikkel	3 hvert år		
Udvidet kontrol med nikkel	1 hvert år		
Nikkel	12 hvert år		
Uorganiske sporstoffer	1. hvert år		
Organisk mikroforurening	1 hvert år		
MTBE, BTEX, detergenter, phenoler, glyphosat og ampa	1 hvert 2. år		
Ledningsnettet			
Begrænset kontrol hos forbruger	19		
Bemærkninger	På grund af beliggenheden i byområde og fund af miljøfremmede stoffer i indvindingsboringerne overvåges grundvandet nøje, således at der ofte analyseres for klorerede opløsningsmidler, pesticider og andre relevante miljøfremmede stoffer. Forhøjede værdier af nikkel betyder, at der er en forøget analysehyppighed for nikkel og sulfat. Der er følgende prøvetagningssteder: • B1 • B2 • B3 • Egenproduktion (blanding af B1, B2 og B3) • Blandingsvand (egenproduktionen blandet med vand fra Lejre – inden det forlader vandværket) • Afgang vandværk		

	19 faste prøvetagningssteder på ledningsnettet (primært offentlige institutioner)
--	---

Vandkvalitet

Boringsnr. DGU	200.2997	200.2998	200.3244
Internt nr.	B1	B2	B3
Hovedbestanddele			
Dato	2008		2008
Prøvested	Grundvand – 3 boringer		Drikkevand - afgang vandværk
Ilt (mg/l)	0,8-1,6		7,1
Nitrat (mg/l)	0,22-0,95		2,16
Jern (mg/l)	0,08-0,45		0,027
Ammonium (mg/l)	0,03-0,12		<0,01
Sulfat (mg/l)	103-115		90
Uorganiske sporstoffer			
Dato	Alle analyser 2008		Alle analyser 2008
Prøvested	Grundvand – 3 boringer		Drikkevand - afgang vandværk
Nikkel (µg/l)	27-49		17 (i gennemsnit – én overskridelse i 2008 – værdi 22)
Organiske mikroforureninger			
Dato	Fund 2008		Fund 2008
Prøvested	Grundvand – 3 boringer		Drikkevand - afgang vandværk
Klorholdige opløsningsmidler (µg/l)	0,02-0,28		0,05-0,06
Pesticider (µg/l)	0,025-0,115		0,039
Mikrobiologiske parametre			
Dato			20-05-2008
Prøvested			Drikkevand - afgang vandværk
Bakteriologiske parametre – coliforme og E. coli			Alle <1
Generel kvalitet af råvand	Boringerne til Vridsløselille Vandværk indvinder alle vand, som er påvirket af kraftig pyritoxidation med et højt indhold af sulfat og nikkel. Nikkelindholdet i B1 og B3 er omkring 25-30 µg/l, mens indholdet af nikkel i B2 er omkring 45-50 µg/l, hvorfor der indvindes med nedsat ydelse fra B2. I 2008 blev der fundet spor af BAM i B3, mechlorprop i B2 og dichlorprop i B1. I 2008 blev der fundet Trichlorethylen i B1 og B2, tetrachlorethylen i alle tre boringer, CIS-1,2 i B1 og B3 og 1,2 dichlorethan i B2. Alle værdier under grænseværdien for drikkevand		
Udvikling i vandkvaliteten	Flere års indvinding efter fast vandspejl har ikke medført lavere nikkelkoncentrationer i det oppumpede vand. De forsat høje værdier kan derfor muligvis tilskrives barometerånding fra boringerne. Indholdet af klorerede opløsningsmidler er faldende i alle indvindingsboringer, dog med undtagelse af CIS-1,2. Indholdet af BAM er faldende i alle tre indvindingsboringer, fra et niveau på 0,02-0,09 i 1999 til 0-0,025 i 2008. Til gengæld er der problemer med forhøjede værdier af dichlorprop i B1. Indholdet af dichlorprop i B1 er stigende og tilskrives en punktkildeforurening, som ikke er lokaliseret. Stigningen kan muligvis hænge sammen med en øget pumpning fra boringen – denne sammenhæng vil blive kortlagt.		
Bemærkninger	Boringerne beliggenhed i byområde og et oxideret magasin i indvindingsituationer gør indvindingen sårbar. Det er også med baggrund heri, at vandforsyningen tidligere har undersøgt indvindingsmuligheder, dog uden held, i Birkelundparken og		

	Egelundparken. Vandforsyningen undersøger p.t. indvindingsmulighederne i Vestskoven – VVM redegørelse under udarbejdelse. Der vil blive udarbejdet en handlingsplan for vandværket og som følge heraf vil det der blive taget stilling til, hvo dan indvindingsboringerne kan renoveres eller om der skal laves erstatningsboringer – både af hensyn til at nedsætte nikkelindholdet pga. at der kommer ilt ned i de eksisterende boringer og for at undersøge mulighederne for at indvinde fra dybereliggende og mere beskyttede lag.
--	--

Vurdering af vandværk

Boringer	Bør renoveres inden for de kommende år
Vandbehandlingsanlæg	God tilstand. Vandet iltes, filtreres og blandes med vand fra Lejre inden det pumpes ud til forbrugerne.
Ledningsnet	Generelt god tilstand – størstedelen fra 1960'erne-70'erne Pga. faldende vandforbrug er ledningsnettet overdimensioneret, hvorfor temperaturen stedvist er forhøjet i ledningsnettet. Der er vedtaget en renoveringsplan i 2008, så den systematiske renoveringsindsats begynder de kommende år. Det er en målsætning at vandtabet maks. er 4 % - i de seneste år har den været omkring 4-5 %

Forurenede grunde

Der er fund af klorerede opløsningsmidler i alle tre indvindingsboringer – PCE i alle tre boringer og TCE og cis-1,2 DCE i to boringer. I de senere år viser indholdet af klorerede opløsningsmidler en svagt faldende tendens, muligvis pga. reduceret indvinding i samme periode. Værdierne ligger alle under kriteriet for drikkevand. Der er mange potentielle forureningskilder i området – primært industriområdet Værkstedskvarteret lige opstrøms kildepladsen og Galgebakke Sønder Losseplads lidt nordligere. Der har været en stor oprydningsindsats i området af Region Hovedstaden, bl.a. oprydning af Nyvej 10 lige overfor vandværket (tidligere renseri) og Værkstedskvarteret. Af kilder til forurening med klorerede opløsningsmidler er der 8 V2-kortlagte punktkilder, 8 V1-kortlagte punktkilder og ét V1-kortlagt fladeareal (Værkstedskvarteret).

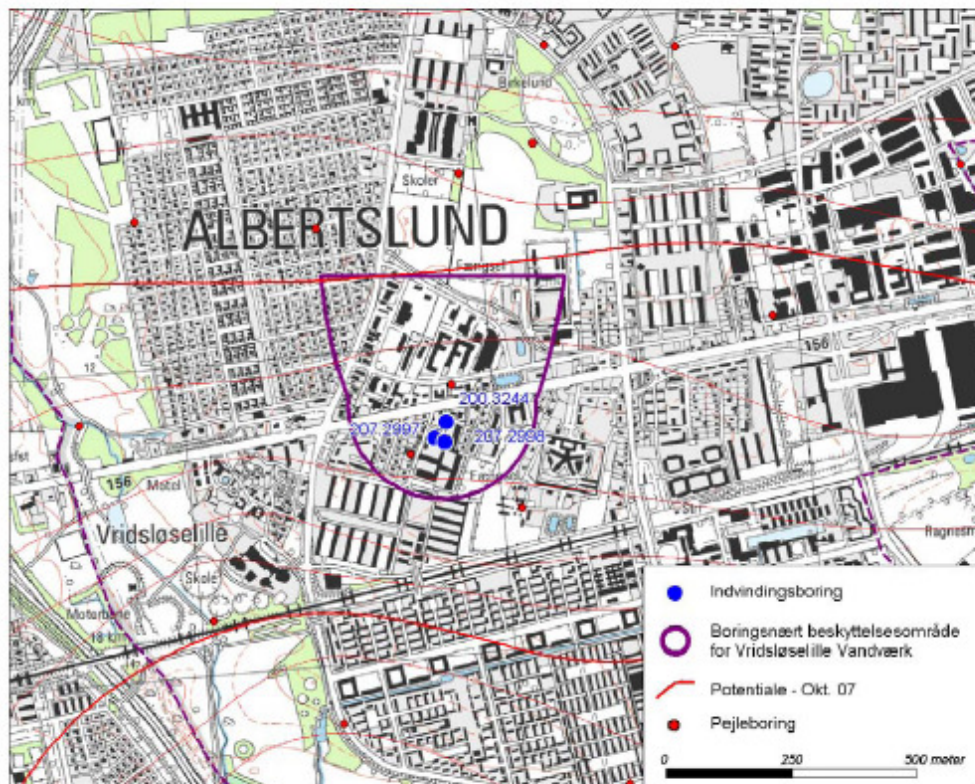
Virksomheder

Der er registreret 20 virksomheder i BNBO, som har grundvandstruende aktivitet: 7 maskinværksteder/maskinbrikker, 6 virksomheder tilknyttet jern- og metalindustri, 5 servicestationer, 1 virksomheder der håndterer fotokemikalier og Materialegården med stor maskinpark og benzinpåfyldning.
--

Brønde og boringer

Der er to ubenyttede boringer i indvindingsoplandet til Vridsløselille Vandværk. De har DGU nr. 200.673 og 200.4870.

Vridsløselille Vandværk - boringsnært beskyttelsesområde



Indvindingstilladelse: 400.000 m³ pr. år.

Baggrundsdata for fastsættelse af boringsnært beskyttelsesområde:

DGU-nummer	Indvinding (m ³ /år)	T-værdi (m ² /s)	Strømningstid (dage)	Gradient (o/oo)	Magasintykkelse (m)	Porøsitet (-)
200.3244	175.000	0,0045	365	2,86	10	0,15
207.2997	175.000	0,0045	365	2,86	10	0,15
207.2998	50.000	0,0045	365	2,86	10	0,15

Det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) for Vridsløselille Vandværks kildeplads er vist på ovenstående figur. Det udpegede BNBO er beregnet under forudsætning om en ligelig indvinding fra 3 borer. Det udpegede BNBO er ét sammenhængende område med et areal på 43,5 ha. Arealanvendelsen er en blanding af beboelses- og industriområde.

Bilag 5: Faktaark for Risby Vandværk

Albertslund Kommune

Stamoplysninger

Kontakt	Navn	Adresse	By
Vandværk	Risby Vandværk	Østbakkevej 20	2620 Albertslund
Formand	John Schmidt	Ledøjevej 30	2620 Albertslund
Kontaktperson	John Schmidt		
Ejerforhold	Privat		
Jupiter Anlægssid:	106347 (anlægsnummer 165-V02-0011-00)		
Hjemmeside	www.sektor.com/risby/VV		
Øvrige oplysninger			

Indvinding

Indvindingstilladelse	Volumen	10.000 m ³
	Udløbsdato	2010
	Udstedelsesmyndighed	Landvæsenskommissionskendelse
Indvindingens størrelse (m ³ pr. år)	2005	7875
	2006	4776
	2007	5078
	2008	4540
Beskrivelse af indvindingsopland	Risby vandværk indvinder fra en ny indvindingsboring, som blev etableret i 2004. Boringen har DGU nr. 200.5217. Boringen er 34,5 meter dyb og er ført 8 meter ned i kalken. Fra 16-22 meter er der et sekundært magasin bestående af grus og sand. Indvindingsoplandet er generelt godt beskyttet. Boringen er placeret i udkanten af Risby by, lige ved vandværket. Indvindingsoplandet går mod nordøst og ind i skovområdet ved Risby Mark.	
Bemærkninger		

Boringsoplysninger

Borings nr. DGU	200.5217		
Anvendelse	Vandforsyningsboring		
Indstrømning	Åben kalkboring		
Indstrømningsdybde	26,5 – 34, 5 m.u.t.		
Boringsdybde	34,5 meter		
Grundvandsmagasin	Bryozokalk		
Lerdække	20 meter		
Umættet zone			
RO-Vandspejl	17,5 m.u.t.		
Pumpeydelse	Efter forbrug		
Terrænkote	25 DNN		
Vandtype	Reduceret		
Lerlagstykkelse, sårbarhed og grundvandsdannelse	Boringen er beskyttet af 20 meter moræner Indvindingsoplandet til vandværket er skov og landbrugsarealer. Vandtypen i boringen er reduceret. Vandet der indvindes har en god kvalitet og der er ikke konstateret miljøfremmede stoffer eller forhøjede værdier af nikkel eller nitrat. Der findes ingen kendte forureningskilder inden for indvindingsoplandet. Nærmeste kendte forurening er Risby Losseplads, som monitoreres af regionen. Københavns Statsskovdistrikt anvender kun pesticider i forbindelse med nyplantning, hovedsagelig fredskov. Dermed er der begrænset brug af pesticider. Hertil kan dog komme et bidrag fra privates anvendelse af pesticider i Risby.		

Kontrol med vandets kvalitet

Borings nr. DGU	200.5217		
Boringskontrol	Hvert 5. år		
Kontrol med organiske mikroforureninger	Hvert 2. år		
Normal kontrol	Hvert 2. år		
Udvidet kontrol	Hvert 2. år		
Sporstoffer	Hvert 2. år		
Begrænset kontrol hos forbruger	Hvert 2. år		
Bemærkninger	Med hensyn til det fremtidige overvågningsprogram anbefales følgende: Analyseprogrammet for organiske mikroforureninger udvides, så nedbrydnings-produkterne fra de klorerede opløsningsmidler PCE og TCE inkluderes i programmet. Dette begrundes med, at det i Vestegnsområdet er almindeligt, at TCE nedbrydes til <i>cis</i>-DCE, som derved kan ophobes i grundvandsmagasinet. Analysefrekvensen for phthalater og detergenter nedsættes til hvert 3. år, så der årligt i kontrollen for organiske mikroforureninger udføres analyser for pesticider, BTEX, MTBE og klorerede opløsningsmidler, og hvert 3. år udvides analysen med phthalater, detergenter samt glyphosat og ampa. Analyseprogrammet for uorganiske sporstoffer skal udføres indtil der er dokumentation for, at der er tale om ensartede og lave koncentrationer af disse stoffer. Analysefrekvensen for den begrænsede kontrol på ledningsnettet ændres til 2 gange årligt, idet der i tidligere analyser har været overskridelser med hensyn til jern og coliforme bakterier.		

Vandkvalitet

Borings nr. DGU	200.5217		
Internt nr.	1		
Drikkevandets hovedbestanddele			
Dato	2004		2007
Prøvested	Grundvand		Afgang vandværk
Ilt (mg/l)	1,4		8,1
Nitrat (mg/l)	0,07		1,15
Jern (mg/l)	1,4		0,051
Ammonium (mg/l)	0,32		0,041
Sulfat (mg/l)	43		45
Klorid (mg/l)	20		21
Methan (mg/l)	<0,01		-
Uorganiske sporstoffer			
Dato	2004		2007
Prøvested	Grundvand		Afgang vandværk
Nikkel (µg/l)	0,5		0,5
Arsen (µg/l)	0,94		-
Organiske mikroforureninger			
Dato	2004		
Prøvested	Grundvand		
Klorholdige opløsningsmidler	Ingen fund		
Pesticider (µg/l)	Ingen fund		-
Toluen (µg/l)	0,026 (se tekst)		-
Mikrobiologiske parametre			
Dato	2007/2008		
Prøvested	Afgang vandværk		
Coliforme bakterier 37 °C antal / 100 ml	0-10		
E. coli antal /100 ml	<1		
Kimtal ved 22 °C antal / ml	0-240		
Generel kvalitet af råvand	Der er på Risby Vandværk generelt tale om en god vandkvalitet. Der er ikke udført en boringskontrol på den nye boring 200.5217 efter at denne er taget i drift i 2005, men i forbindelse med etableringen af boringen er i december 2004 udført en boringskontrol. Resultaterne herfra viser, at der overordnet set er tale om en god vandkvalitet med et lavt indhold af klorid, fluorid, sulfat og nikkel,		

	som ellers er typiske problemstoffer i Vestegnskommunerne. Boringskontrollen i 2004 har inkluderet analyser for pesticider, klorereopløsningsmidler, BTEX og MTBE, og der er påvist et enkelt fund af toluen på 0,026 µg/l. Dette er sandsynligvis en fejlmåling, idet toluen let kan forekomme i vandprøver, som er udtaget med en pumpe med tilhørende generator, idet udstødningsgassen fra generatoren er nok til at kunne give et toluen-indhold i prøven lige over detektionsgrænsen (0,02 µg/l).
Udvikling i vandkvaliteten	Der er ikke forhøjede indhold af de naturlige parametre målt i grundvandet.
Bemærkninger	Der var i 2007/2008 problemer med en utæt rentvandsbeholder og der skete en forurening med overfladevand – derfor de høje værdier for coliforme bakterier og kimal. Vandværket fik løst problemet med en ny rentvandstank i 2008.

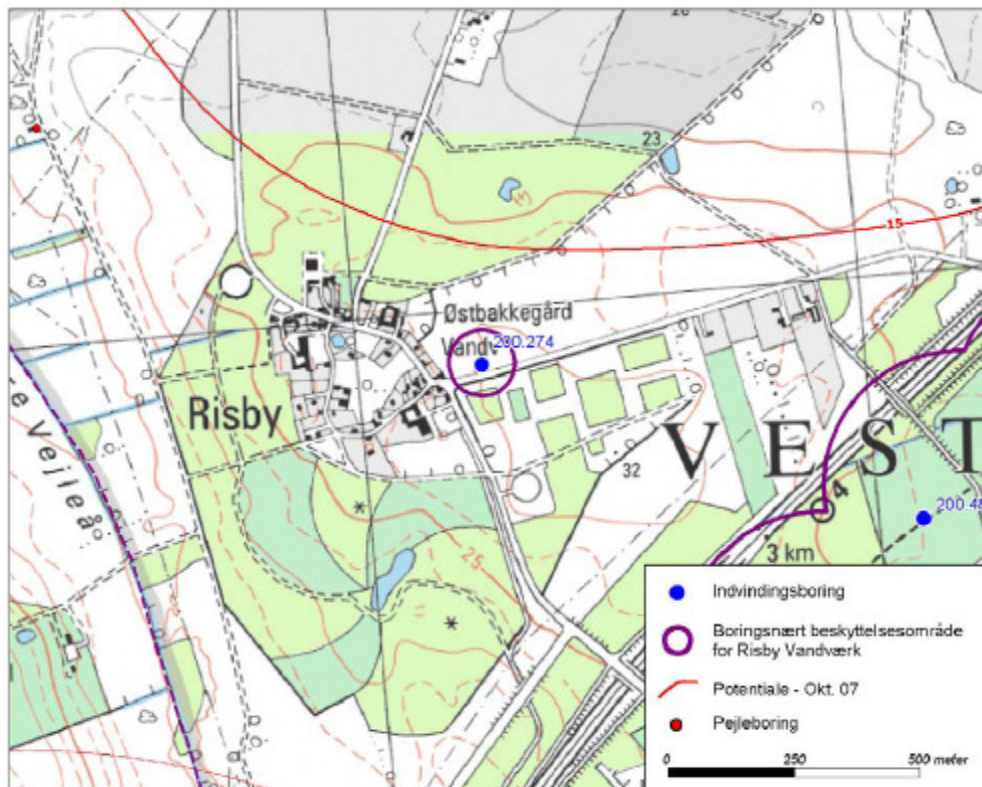
Vurdering af vandværk

Boringer	Råvandet indvindes fra en ny boring etableret i 2005 beliggende umiddelbart ved siden af vandværket.
Vandbehandlingsanlæg	Råvandet iltes via en kompressor inden vandet ledes til de to parallelle trykfiltre. Herfra ledes det behandlede vand videre til rentvandsbeholder. Fra rentvandsbeholder pumpes vandet ud til forbrugerne ved hjælp af to trykstyrede rentvandspumper.
Bemærkninger	Det tekniske anlæg er forholdsvis af nyere dato og vurderes i god stand. Betonbrønden, hvori boringen er placeret, bør efterses regelmæssigt og tømmes for vand.

Forureningstrusler

Ingen V1 eller V2 kortlagte grunde og ingen virksomheder med grundvandstruende aktivitet.
Der er 4 boringer i dårlig stand. De har DGU nr. 200.649, 200.4826, 200.4827 og 200.4828. Derudover er der 3 ubenyttede boringer med DGU nr. 200.274, 200.2884 og 200.4881.
Boring DGU nr. 200.274 er Risby Vandværks gamle indvindingsboring. Risby Vandværk skal sløjfe denne boring i 2010.

Risby Vandværk - boringsnært beskyttelsesområde



Indvindingstilladelse: 10.000 m³ pr. år.

Baggrundsdata for fastsættelse af boringsnært beskyttelsesområde:

DGU-nummer	Indvinding (m ³ /år)	T-værdi (m ² /s)	Strømningstid (dage)	Gradient (o/oo)	Magasintykkelse (m)	Porøsitet (-)
200.274	10.000	0,0035	730	0,53	10	0,15

Det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) for Risby Vandværks kildeplads er vist på ovenstående figur. Det udpegede BNBO er beregnet under forudsætning om indvinding fra 1 boring. Det udpegede BNBO er ét sammenhængende område med et areal på 1,3 ha. Arealanvendelsen er overvejende skov.

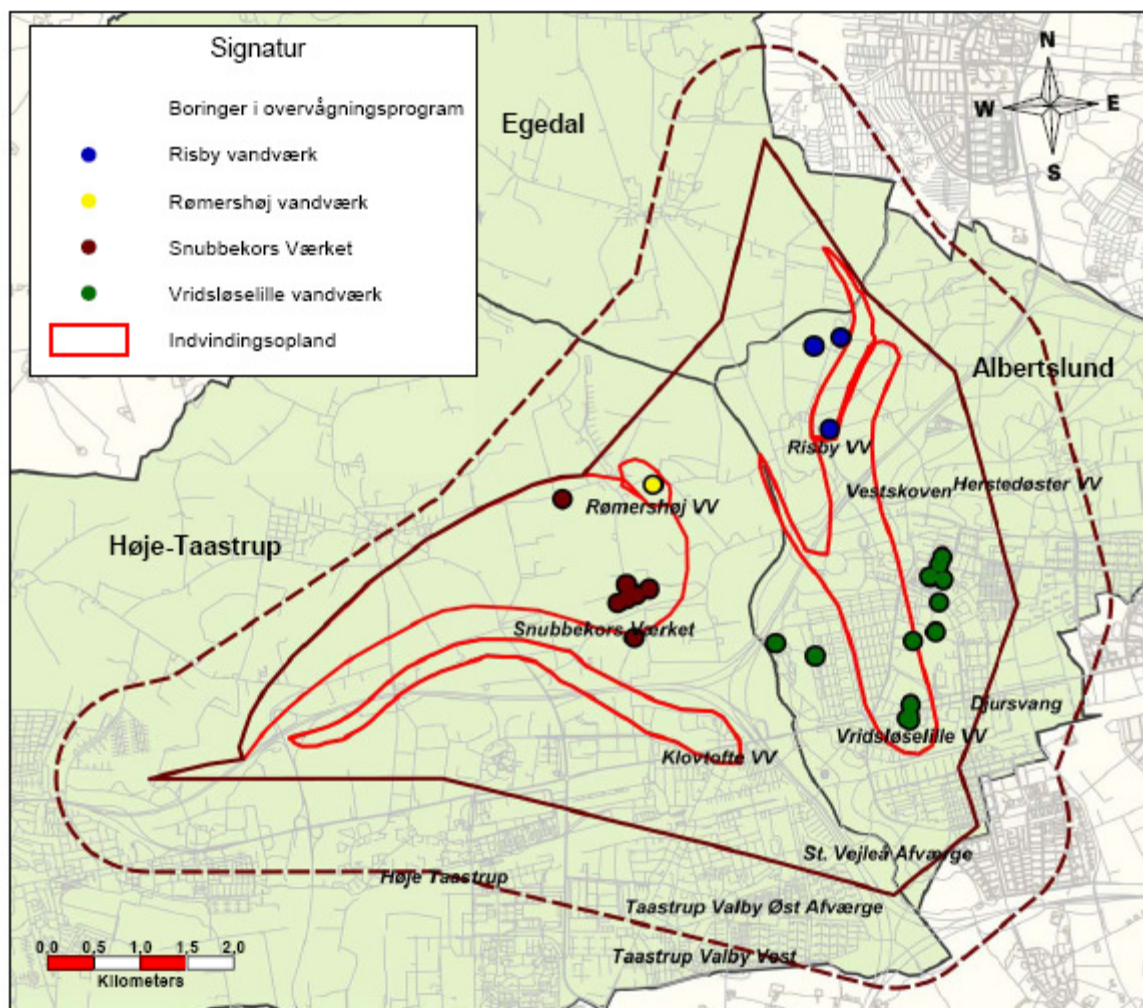
Bilag 6

Boringer i dårlig tilstand og ubenyttede boringer – uanset tilstand beliggende indenfor indvindingsoplande til vandværker i indsatsområdet Taastrup Nord

Vridsløselille Vandværk					
Tilstand	Adresse	Status	Kommune	Anvendelse	Tiltag
Dårlig tilstand					
200.673	Storstræde 1	Ikke i brug	Albertslund	Evt. havevanding	Dialog/påbud Sløjfning
Ubenyttede					
200. 4870	Snubbekorsvej 21	Ikke i brug	Albertslund	Påvist 0,48 ug/l BAM 1992 – har fået indlagt vand	Dialog/påbud Sløjfning.
Risby Vandværk					
Tilstand	Adresse	Status	Kommune	Anvendelse	Tiltag
Dårlig tilstand					
200. 274	Østbakkevej 12	Ikke i brug. Gammel indvindings-boring	Albertslund	Ny boring etableret – gamle boring ikke sløjfet	Dialog/påbud Sløjfning (tilladelse til at vente med sløjfning til 2010 – såfremt boringen er aflåst)
200. 649	Lindevej (skovdistrikt)	Husdyr	Albertslund		Dialog om forbedring af tilstand, - jf. registreringsskema, hvis den bibeholdes
200. 4826	Hede Enge 37	Ikke i brug. Modtager drikkevand fra Hede Enge 29	Egedal	Modtager drikkevand fra Hede Enge 29	Kan søge grundvandspuljen for Egedal Kommune om sløjfning
200. 4827	Hede Enge 39,	Husholdning	Egedal		Dialog om forbedring af tilstand i forbindelse med næste analyse af vandkvalitet.
200. 4828	Hede Enge 43	Ikke i brug Modtager drikkevand fra Hede Enge 29	Egedal	Evt. havevanding	Kan søge grundvandspuljen for Egedal Kommune om sløjfning
Ubenyttede – (tilstand middel/god)					
200. 4884	Ledøjevej 20	Ikke i brug	Albertslund	Ikke i brug	Tilstand kan ikke vurderes. Dialog/påbud Sløjfning
200. 4881	Hede Enge 53	Ikke i brug	Egedal	Ikke i brug	Tilstand middel. Kan søge grundvandspuljen omkring sløjfning
Snubbekors Værket					
Tilstand	Adresse	Status	Kommune	Anvendelse	Tiltag
Dårlig tilstand					
200. 4756	Pilenborgvej 11	Pejleboring	Høje-Taastrup	Pejleboring	Dialog om forbedring af tilstand
200. 4788	Bartholinstræde 7	Ikke i brug	Høje-Taastrup	Ikke i brug	Dialog/påbud sløjfning
200. 4579	Bartholinstræde 14	Ikke i brug	Høje-Taastrup	Ikke i brug	Dialog/påbud sløjfning
200. 4584	Bartholinstræde 15	Husholdning	Høje-Taastrup	Husholdning	Dialog om forbedring af tilstand i forbindelse med analyse
200. 3399	Tørvevej 4	Gartneri/markvanding	Høje-Taastrup	Gartneri/markvanding	Dialog om forbedring af tilstand i forbindelse med analyse
200. 495A	Tørvevej 2	Gartneri/markvanding	Høje-Taastrup	Gartneri/markvanding	Dialog om forbedring af tilstand i forbindelse med analyse
200. 4779	Højvangsvej 6	Husholdning	Høje-Taastrup	Husholdning	Dialog om forbedring af tilstand i forbindelse med analyse
200. 505 (200.2242)	Højvangsvej 25	Husholdning	Høje-Taastrup	Husholdning	Dialog om forbedring af tilstand i forbindelse med analyse
Ubenyttede boringer					
200.4726	Vartovvej 1	Ikke i brug	Høje-Taastrup	Ikke i brug	Dialog/påbud sløjfning
200.4787	Bartholinstræde 5	Ikke i brug	Høje-Taastrup	Ikke i brug	Dialog/påbud sløjfning

Bilag 7

Overvågningsprogram for indsatsområde Taastrup Nord



Oversigt over boringer som indgår i overvågningsprogrammet for indsatsområdet.

Albertslund Kommune	Formål	Boring DGU – nr.	Ansvarlig
Overvågning ved Risby Vandværk	Overvågning af indvindingsboring	200.5217	Risby Vandværk
	Overvågning af Risby Losseplads	200.4312	Regionen /Albertslund Vandforsyning
	Overvågning af Risby Losseplads	200.4213	Regionen /Albertslund Vandforsyning
Overvågning ved Vridsløselille Vandværk	Overvågning af indvindingsboringer	207.2997	Albertslund Vandforsyning
	Overvågning af indvindingsboringer	207.2998	Albertslund Vandforsyning
	Overvågning af indvindingsboringer	200.3244	Albertslund Vandforsyning
	Vandkvalitet nedstrøms værkstedsgården	200.4420	Albertslund Vandforsyning
	Galgebakken Losseplads	200.4185	Regionen/ Albertslund Vandforsyning
	Galgebakken Losseplads + naturlig grundvandskvalitet	200.4409	Regionen/ Albertslund Vandforsyning
	Galgebakken Losseplads + naturlig grundvandskvalitet	200.4410	Regionen/ Albertslund Vandforsyning
	Galgebakken Losseplads + naturlig grundvandskvalitet	200.4411	Regionen/ Albertslund Vandforsyning
	Naturlig grundvandskvalitet	200.3743	Albertslund Vandforsyning
	Naturlig grundvandskvalitet	200.3744	Albertslund Vandforsyning
	Støjvold + naturlig grundvandskvalitet	200.4221	Albertslund Vandforsyning
	Støjvold + naturlig grundvandskvalitet	200.5729	Albertslund Vandforsyning
Høje-Taastrup	Formål	Boring DGU – nr.	Ansvarlig
Overvågning ved Rømershøj Vandværk	Overvågning af indvindingsboring	200.3877	Rømershøj Vandværk
Overvågning ved Snubbekors Værket	Overvågning af en af de fire indvindingsboringer	200.4454, 200.4943, 200.4937, 200.4938	HTK Vand A/S
	Naturlig grundvandskvalitet	DGU nr. 200.5145 (nederste filter)	HTK Vand A/S
	Naturlig grundvandskvalitet	DGU nr. 200.5231	HTK Vand A/S
	Overvågning af Snubbekorsvejens Losseplads	DGU nr. 200.4417	Regionen