



INDSATSPLAN FOR GRUNDVANDSBESKYTTELSE I ROSKILDE KOMMUNE



2021



Bemærk grundvandsbeskyttelse er dynamisk. Kort i denne rapport er udarbejdet i foråret 2021 og kan således have ændret sig. Tjek derfor altid på arealinfo.dk for opdateret plangrundlag eller på webkort roskilde.dk.



INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Læsevejledning.....	6
2	Forord.....	7
3	Indledning.....	10
3.1	Lovgrundlag.....	10
3.2	Indhold i en indsatsplan.....	10
3.3	Kortlægning der ligger til grund for indsatsplanen.....	11
3.4	Vandforsyninger behandlet i indsatsplanen.....	13
3.5	Opfølgning på indsatsplanen.....	13
3.6	Planens tilblivelse.....	14
4	FN's Verdensmål.....	16
4.1	Verdensmål 6: rent vand og sanitet.....	16
4.2	Verdensmål 11 - Bæredygtige byer og lokalsamfund.....	17
4.3	Verdensmål 17 - partnerskaber for handling.....	17
5	Lovgivning, politiske beslutninger og afstandskrav.....	19
5.1	Vandforsyningsloven.....	19
5.2	Miljøbeskyttelsesloven.....	20
5.3	Afstandskrav.....	21
5.4	Jordforureningsloven.....	23
5.5	Planloven.....	23
5.6	Statens Pesticidstrategi 2017-2021 og tillægssaftale 2019.....	24
6	Beskyttelsesområder.....	26
6.1	Områder med drikkevandsinteresser (OD) og Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD).....	27
6.2	Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og Indsatsområder (IO).....	27
6.3	Indvindingsoplande.....	28
6.4	Grundvandsdannende oplande.....	28
6.5	Særligt sårbare områder.....	28
6.6	Boringsnære Beskyttelsesområder.....	28
6.7	300 meter zone.....	29
7	Resumé af grundvandskortlægning og Grundlag for indsatsplan.....	30
7.1	Landskab og geologi.....	30
7.2	Grundvandsressourcen.....	32
7.3	Arealanvendelse og forureningskilder.....	35
7.4	Vandkvalitet og vandtype.....	40
7.5	Vandtype.....	40
7.6	Pesticider.....	41
7.7	Øvrige miljøfremmede stoffer.....	43



7.8	Nitrat	45
7.9	Bor	46
7.10	Sulfat	47
7.11	Klorid	49
7.12	Fluorid	50
7.13	Miljøfremmede og naturlige stoffer hos de almene vandforsyninger	51
7.14	Sårbarhed	53
7.15	Redoxgrænse	54
7.16	Nitratudvaskning	55
8	Miljømål til indsatser med tilhørende retningslinjer	57
8.1	Arealrestriktioner	57
8.2	Nitrat	58
8.3	Pesticider	59
8.4	Naturlige stoffer i grundvandet	61
8.5	Punktkildeforureninger	62
8.6	Spildevandsafledning	62
8.7	Udbringning af slam og affaldsprodukter til jordbrugsformål	64
8.8	Nedsivning af overfladevand	65
8.9	Tilsyn med landbrug og virksomheder	68
8.10	Indretninger, beskyttelse og sløjfning af borer og brønde	68
8.11	Jordvarme, varmeindvinding og grundvandskøling	69
8.12	Råstofindvinding	71
8.13	Salg af kommunale arealer	71
8.14	Byudvikling	72
9	Virkemidler	74
9.1	Beredskab ved uheld og spild	74
9.2	Grundvandsovervågning/boringskontrol	74
9.3	Dyrkningsaftaler	74
9.4	Oplysningskampagner	74
9.5	Undersøgelse af boringskvalitet	75
9.6	Skovrejsning	75
9.7	Indvindingsstrategi	75
9.8	Sløjfning af ubenyttede borer og brønde	75
9.9	Samarbejde mellem vandværker	75
9.10	Kommuneplanlægning	75
10	Indsatser	77
10.1	Indsatser for Roskilde Kommune	77
10.2	Skal indsatser for alle vandværker	80
10.3	Indsatser der kan gennemføres for alle vandværker ⁹	80



10.4	Vandværkspecifikke skal indsatser ⁹	80
10.5	Vandværkspecifikke kan indsatser ¹⁰	81
10.6	Indsatser for spildevandsselskabet FORS	81
11	Økonomi	82
12	Overordnet tidsplan	83
13	Habitat- og miljøvurdering	86
13.1	Habitatvurdering	86
13.2	Miljøvurdering	86
14	Referencer	87
	Bilag 1 - Nedsivning af husspildevand	89
	Bilag 2 - Nedsivning af tag- og overfladevand	91
	Bilag 3 - Nitratudvaskning for perioden 2010 - 2018	93
	Bilag 4 - Områder til nye potentielle kildepladser	97
	Bilag 5 - Oversigt over indsatser for almene vandforsyninger	99
	Bilag 6 - Komplet habitat- og miljøvurdering af indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse i Roskilde Kommune	105
	Bilag 7 - Datablade med indsatser for de almene vandforsyninger i Roskilde Kommune	109



1 LÆSEVEJLEDNING

Nedenfor ses hvad der indgår i planens forskellige kapitler.

- Kapitel 2:** Formålet med en dynamisk indsatsplanen og samspillet med eksisterende lovgivning for at sikre en god grundvandsbeskyttelse.
- Kapitel 3:** Baggrunden for indsatsplanen herunder lovgrundlag, tilblivelse, opfølgning samt hvilke vandværker der er dækket af indsatsplanen.
- Kapitel 4:** For at sikre en bæredygtig udvikling er relevante verdensmål fra FN implementeret i indsatsplanens miljømål, retningslinjer og indsatser.
- Kapitel 5:** Hvilken lovgivning og politiske beslutninger (både nationale og lokale) ligger til grund for beskyttelse af grundvandet og sikre drikkevandsinteresserne.
- Kapitel 6:** Her ses og beskrives de forskellige statsligt udpegede områder og kommunalt udlagte beskyttelseszoner som indgår i beskyttelsen af drikkevandsinteresser og grundvandsforekomster.
- Kapitel 7:** Her beskrives grundvandsressourcen i kommunen og hvilken beskyttelse, sårbarhed og kemiske tilstand den har.
- Kapitel 8:** For at sikre en god og integreret beskyttelse af grundvandsressourcen er der i planen fastlagt konkrete miljømål med tilhørende retningslinjer som kommunen fremadrettet vil administrerer efter.
- Kapitel 9:** For at sikre en god beskyttelse af grundvandet er her beskrevet de virkemidler som, der udover miljømål og retningslinjer, anvendes i denne indsatsplan for, at sikre en god beskyttelse af grundvandsressourcen
- Kapitel 10:** Her beskrives de specifikke indsatser der skal og kan udføres, både af vandværkerne og af kommunen.
- Kapitel 11:** Her er det muligt, at se en opgørelse over den overordnede økonomi for implementering af indsatsplanen.
- Kapitel 12:** Indsatserne for henholdsvis kommunen og de enkelte vandværker skal løses inden for en tidsramme. Her fremgår en overordnet tidsplan for implementering af indsatsplanen. Hvis de opsatte tidsfrister ikke overholdes vil kommunen søge dem opfyldt i form af indskærpelser og påbud.
- Kapitel 13:** Her kan læses habitat- og miljøvurderingen af indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse i Roskilde Kommune.
- Bilag 1:** Her kan læses retningslinjer for nedsivning af husspildevand
- Bilag 2:** Her kan læses retningslinjer for nedsivning af tag- og overfladevand
- Bilag 3:** Her kan læses om nitratudvaskning for perioden 2010 – 2018 for de enkelte vandværker
- Bilag 4:** Her ses potentielle områder til nye kildepladser
- Bilag 5:** Her kan ses en fuld oversigt over indsatser for de almene vandforsyninger beliggende i Roskilde Kommune
- Bilag 6:** Her kan læses den komplette habitat- og miljøvurdering af indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse i Roskilde Kommune
- Bilag 7:** Her kan der læses om hver enkelt vandforsynings indvinding og de specifikke indsatser.



2 FORORD

Roskilde Kommune har udarbejdet nærværende indsatsplan for grundvandsbeskyttelse, som er godkendt af byrådet d. XXX. Indsatsplanen dækker hele kommunens areal og bygger på statens grundvandskortlægning, som har udpeget sårbare områder, hvor grundvandet er i risiko for at blive påvirket af aktiviteter fra terræn.

Roskilde Kommune udgør et vigtigt område for indvinding af drikkevand. I Roskilde Kommune er der beliggende 25 lokale almene vandforsyninger og fem kildepladser tilhørende HOFOR, der indvinder grundvand i kommunen. Herudover leverer Fors A/S drikkevand til størstedelen af borgerne i kommunen. Fors' vandværk og indvinding er dog beliggende i og sker i Lejre Kommune.

Der er samlet set til almen vandforsyning meddelt tilladelse til indvinding af 9,7 mio. m³ årligt, heraf 7,5 mio. m³ årligt til HOFOR's kildepladser til forsyning af hovedstadsregionen. De lokale almene vandværker i Roskilde Kommune har således tilladelse til oppumpning af 2,2 mio. m³ grundvand årligt. I 2019 blev der i Roskilde Kommune samlet indvundet 7,24 mio. m³, heraf stod HOFOR for oppumpning af 5,8 mio. m³.

Indsatsplanen er en plan for beskyttelse af grundvandet igennem en række aktive indsatser, som Roskilde Kommune ønsker at få gennemført i samarbejde med vandforsyningerne, Region Sjælland, virksomheder og den enkelte borger for at sikre rent grundvand og godt drikkevand til borgerne og samfundet som helhed.

I samspil med eksisterende lovgivning skal indsatsplanen forebygge nye forureninger. Det overordnede mål er, at forurening af grundvandet skal forhindres. Midlerne til at sikre målet er mangfoldige. Ved at differentiere er det muligt at målrette og intensivere grundvandsbeskyttelsen. Udgangspunktet for dansk miljølovgivning er, at forurening af miljøet ikke er acceptabelt og eventuelle udslip ikke skal påføre miljøet skade. Virkeligheden er desværre, at der flere steder, både i Roskilde Kommune og i resten af Danmark, eksisterer både små og store forureninger og potentielle forureningskilder, som truer grundvandet og vandforsyningerne.

Sikring af den fremtidige forsyning af rent drikkevand sker ved forebyggelse, overvågning, tilsyn samt afværge og ved at integrere grundvandshensyn i vores handlinger.

Forebyggelsen sker ved lovgivning, planlægning og oplysning. Lovgivning varetages af staten. Der er dog områder i den gældende miljø- og planlovgivning, som kan specificeres og skærpes af den enkelte kommune ved retningslinjer i f.eks.: kommuneplan, lokalplan, spildevandsplan, vandforsyningsplan og indsatsplan for grundvandsbeskyttelse.

Planlægning af arealanvendelsen er af stor betydning for beskyttelse af grundvandet og sker både igennem nærværende plan og i kommune- og lokalplan(er).

I vandforsyningsplanen for Roskilde Kommune er det besluttet, at drikkevandsforsyningen skal baseres på en decentral vandforsyning, hvor indvindingen af grundvand sker så geografisk udbredt som muligt. Vi ønsker, at den nuværende og fremtidige vandforsyning fortsat bygger på rent og uforurenat grundvand, således at vandbehandlingen kan ske uden brug af avanceret vandbehandling.

Oplysning om grundvand og trusler mod grundvandet er en vigtig del af forebyggelsen. I denne plan er der derfor en indsats om, at borgerne skal inddrages og oplyses ved kampagner mod brug af grundvandstruende stoffer som f.eks. pesticider i haverne.

25 lokale vandværker og 5 regionale kildepladser indvinder i kommunen

Aktive indsatser

Målrette og intensivere

Forebyggelse

Planlægning

Oplysninger



Overvågning	Overvågning af grundvandets tilstand er vigtig, så vi hele tiden får et bedre kendskab til dets tilstand og således viden om, hvor vi skal sætte ind med målrettet grundvandsbeskyttelse. I denne plan er der derfor en indsats som omhandler, at alle de almene vandforsyninger, som indvinder i kommunen skal indledes et samarbejde, hvor der, ud over den lovpligtige kontrol af det indvundne grundvand, foretages en monitorering af grundvandsressourcerne i hele kommunen og aktivt samarbejdes om beskyttelse af grundvandsressourcen. Er det ikke muligt at opnå det ønskede samarbejde mellem de almene vandforsyninger frivilligt kan Roskilde Kommune anvende påbudsmulighederne i Vandforsyningslovens § 48.
Tilsyn	Da mange virksomheder har produktion som potentielt er grundvandstruende er det vigtigt, at der løbende sker tilsyn (overvågning og kontrol), således at en utilsigtet forureningssituation kan opdages og en forurening forebygges. I Roskilde Kommune sker dette blandt andet ved at kommunen foretager målrettede tilsyn med virksomheder, og det sikres at byudvikling og etablering af nye anlæg sker i henhold til retningslinjer, som ikke forringer grundvandsressourcen.
Sikre god grundvandsbeskyttelse	Denne indsatsplan bidrager til at sikre en god grundvandsbeskyttelse igennem målsætninger, retningslinjer og indsatser, som er beskrevet i planen. Rent drikkevand er en væsentlig forudsætning for alles sundhed og trivsel. Med indsatsplanen sættes rammerne for arbejdet med at sikre en god grundvandsbeskyttelse og rent drikkevand også til de kommende generationer.
Dynamiske plan	Tilblivelsen af planen er sket med inddragelse af et koordinationsforum og vandværkerne. Planen er dynamisk, idet vi løbende vurderer på de nødvendige indsatser og prioriterer de mest sårbare områder. Dette vil ske under inddragelse af parterne. Revision af planen vil som udgangspunkt ske hvert fjerde år. Her vil kommunen inddrage koordinationsforum igen.
Sikre rent drikkevand til kommende generationer	Er det ikke muligt at opnå det ønskede beskyttelsesniveau af grundvandsressourcen via frivillige aftaler og indsatser kan Roskilde Kommune anvende påbudsmulighederne i henholdsvis Miljøbeskyttelseslovens § 24 og § 26a.
Rammerne for beskyttelse	Rammerne for beskyttelse af jord og grundvand er sat via Vandforsyningsloven, Miljøbeskyttelsesloven, Jordforureningsloven samt Planloven med tilhørende bekendtgørelser. Lovgivningen fastsætter hvor forskellige aktiviteter må ske, ikke ske eller hvor der skal foretages konkrete vurderinger i forhold til det ansøgte.
Miljømål	Beskyttelsesindsatsen defineres i de fastsatte miljømål og er fastsat i henhold til de hensyn, der fremgår af de indledende bestemmelser i den nævnte lovgivning. Miljømål har to formål. Det ene er, at tydelig- og synliggøre hvad formålet med beskyttelsesindsatsen er for at sikre at grundvandsressourcen fortsat kan anvendes til drikkevandsindvinding. Det andet er rettet mod vandselskaber som er omfattet af vandsektorloven. Ved konkrete godkendte miljømål har vandselskaberne mulighed for, at få indregnet udgifter til grundvandsbeskyttelse, som tillæg til den økonomiske ramme.
Retningslinjer	Udmøntning af fastsatte miljømål sker via eksisterende bestemmelser i lovgivningen og via de opstillede retningslinjer. Udmøntning sker under hensynstagen til de forvaltningsretslige principper, herunder proportionalitetsprincippet. Retningslinjerne fastlægger hvorledes kommunen vil administrere i forhold til beskyttelse af grundvandsressourcen, når kommunen træffer afgørelser eller meddeler tilladelser. Indsatser definerer konkret hvad henholdsvis kommunen, vandforsyningerne og andre aktører skal foretage sig ved udmøntningen af indsatsplanen. Såfremt indsatserne ikke



udmøntes frivilligt har kommunen mulighed for, at påbyde en indsats eller f.eks. reviderer et kontrolprogram til kontrol af opfyldelse af drikkevandskvalitet.

IKKE GÆLDENDE



Handleplan for konkrete
tiltag til beskyttelse af
grundvandet

3 INDLEDNING

Indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse sikrer et overblik over hvilke initiativer, der skal iværksættes for at opnå beskyttelse af den nuværende og fremtidige drikkevandsressource. En indsatsplan er således en handleplan, der beskriver, hvad der konkret skal iværksættes af initiativer og tiltag for at beskytte grundvandet i et bestemt område. Udgangspunktet for gennemførelse af indsatser i en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse er, at det skal ske gennem frivillige aftaler mellem parterne.

I denne indsatsplan er der fastlagt indsatser for grundvandsbeskyttelse i de statsligt udpegede indsatsområder, jf. Vandforsyningslovens § 13. Derudover er der også, jf. Vandforsyningslovens § 13a, fastlagt indsatser for grundvandsbeskyttelse i øvrige områder, hvor Roskilde Kommune finder det nødvendigt, med baggrund i grundvandskortlægning og nyeste viden. Det er for hver indsats beskrevet, hvilke områder indsatsen retter sig mod og hvorfor der skal være en indsats.

Vandforsyningslovens §13
og §13a

3.1 Lovgrundlag

Denne indsatsplan for grundvandsbeskyttelse er udarbejdet i henhold til Vandforsyningslovens/1/ §13 og §13a samt Indsatsplanbekendtgørelsen/5/.

I områder hvor Staten har udpeget indsatsområder inden for de følsomme indvindingsområder er indsatsplanen udarbejdet og vedtaget med hjemmel i Vandforsyningslovens/1/ §13.

Da det er vurderingen, at hele kommunens areal, ud over de af staten udpegede følsomme indvindingsområder, skal beskyttes imod trusler mod grundvandet, er indsatsplanen ligeledes udarbejdet og vedtaget med hjemmel i Vandforsyningslovens/1/ §13a.

3.2 Indhold i en indsatsplan

Det er kommunen som myndighed, der står for udarbejdelsen af selve indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse.

Indhold, retningslinjer og politisk behandling af en indsatsplan er fastsat i Vandforsyningslovens/1/ §13 og Bekendtgørelsen om indsatsplaner /2/ (se nedenstående fakta boks).

Tabel 3-1: Minimum indhold i en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse, jævnfør § 3 i Bekendtgørelse om indsatsplaner, BEK nr. 912 af 27. juni 2016.

Bekendtgørelse om indsatsplaner § 3.

En indsatsplan skal mindst indeholde:

1. Et resumé af den kortlægning, der lægges til grund for indsatsplanen,
2. En angivelse af de områder, hvor en indsats skal gennemføres,
3. En angivelse af de foranstaltninger, der skal gennemføres i indsatsområdet, samt retningslinjer for de tilladelser og andre afgørelser, der kan meddeles, og som har betydning for beskyttelsen af vandressourcen,
4. En angivelse af i hvilket omfang, der skal gennemføres overvågning, og hvem, der skal gennemføre overvågningen, og
5. En detaljeret opgørelse over behovet for beskyttelse.
6. En tidsplan for gennemførelsen af den samlede indsatsplan
7. En angivelse af, hvilken tidligere vedtagen indsatsplan som i givet fald skal ophæves



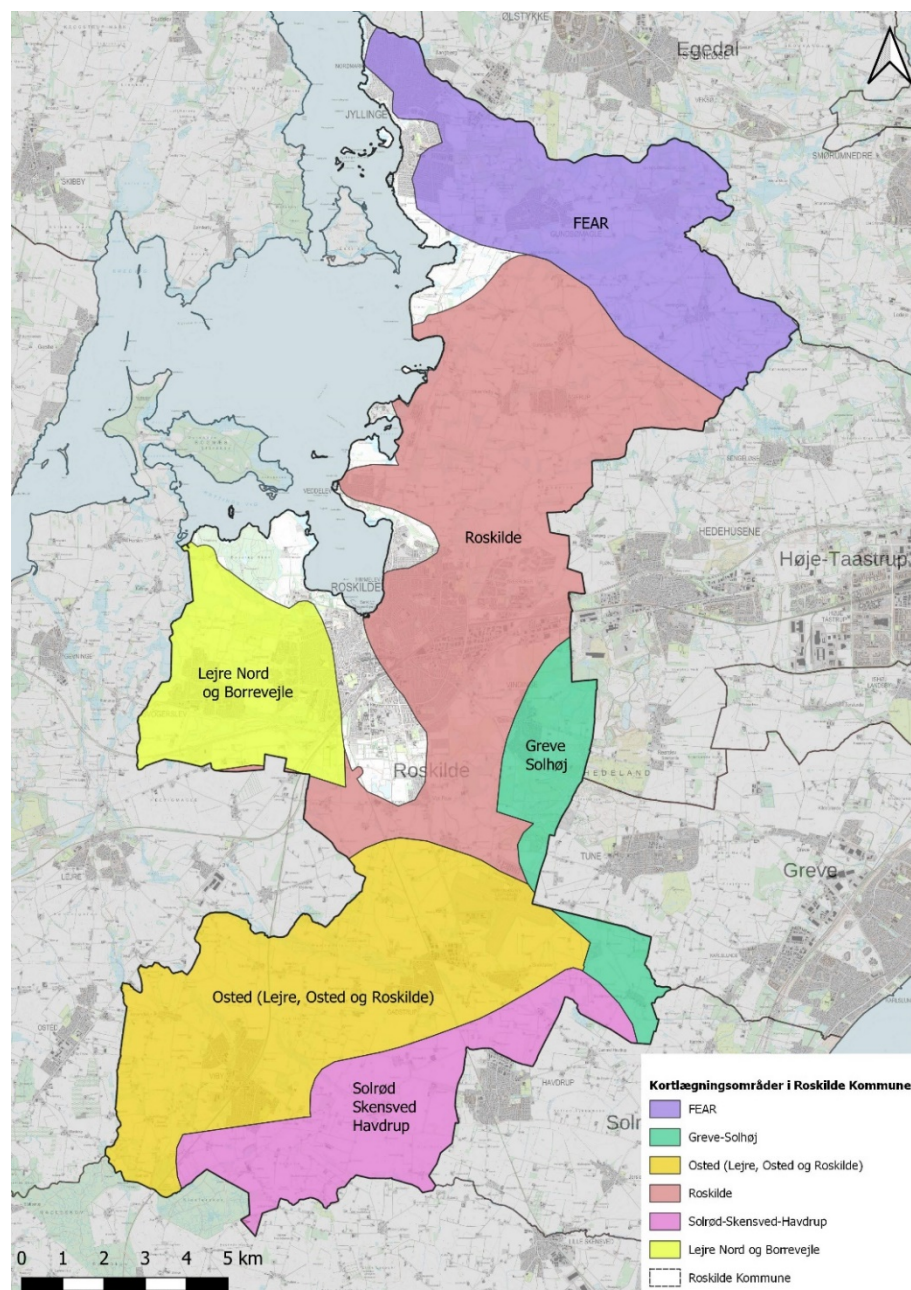
Beskytte nuværende og
fremtidige drikkevands-
interesser

3.2.1 Indsatsplanens formål

Formålet med denne indsatsplan er, at sikre nuværende og fremtidige borgere rent drikkevand ved beskyttelse af nuværende og fremtidige vandforsyningsinteresser i kommunen. Derved er målet, at der kan leveres vand der opfylder drikkevandskvalitetskravene til forbrugerene. En indsatsplan er en oplagt mulighed for at arbejde strategisk med henblik på at sikre en effektiv grundvandsbeskyttelse og ejerskab. Planen vil blive anvendt til, at inddrage grundvandsbeskyttelse i den kommunale administrationen

3.3 Kortlægning der ligger til grund for indsatsplanen

Indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse i Roskilde Kommune dækker hele kommunens areal og baserer sig på de seks statslige grundvandskortlægninger, som rækker ind i Roskilde Kommune. Disse kortlægninger er foretaget i forbindelse med den afgiftsfinansierede grundvandskortlægning, /9//10//11//12//13//14/. De seks forskellige kortlægningsområder ses af Figur 3-1. En gennemgang ses i kapitel 7.



Figur 3-1: Grundvandskortlægningsområders udbredelse ind i Roskilde Kommune. (FEAR: Frederikssund, Egedal, Allerød og Roskilde).



3.4 Vandforsyninger behandlet i indsatsplanen

Tabel 3-2: Vandforsyninger med indvindingsboringer beliggende i Roskilde Kommune.

Anlægsnavn	Anlægsid	Tilladelse slut [år]	Tilladt årlig indvinding [m ³ pr. år]
Dåstrup Vandværk	104750	2046	65.000
Gadstrup Stationsbys Vandværk	104751	2046	20.000
Gadstrup Vandværk - Dyssegård	104752	2046	75.000
Gadstrup Vandværk - Lærkevej	104753	2046	35.000
Gl. Himmelev Vandværk	104838	2046	100.000
Gundsøllille Vandværk	104437	2046	9.000
Gundsømagle Vandværk	104433	2046	150.000
Herringløse Vandværk	104436	2048	25.000
HOFOR - Brokilde	31381	2046	4.000.000
HOFOR - Kornerup ¹	22785	2046	1.800.000
HOFOR - Marbjerg	21802	2046	800.000
HOFOR - Ramsø ¹	10338	2046	1.400.000
HOFOR - Værebrosø ¹	186980	2046	2.200.000
Hvedstrup Vandværk	104439	2046	4.000
Jyllinge Vandværk	104432	2046	380.000
Jyllingehøj Vandværk	104431	2046	10.000
Kastaniehøj Vandværk	104434	2021	15.000
Nordmarken Vand	104428	2046	102.500
Ramsøgårde Vandværk	104765	2046	3.000
Ramsøllille Vandværk	104756	2046	3.000
Ramsømagle Vandværk	104755	2038	23.000
Snoldelev Vandværk	104754	2046	55.000
Vester Syv Vandværk	104759	2046	6.000
Viby Dals Vandværk - VDV1 - Æblehaven	104748	2046	100.000
Viby Dals Vandværk - VDV2 - Gl. Viby	104749	2046	25.000
Viby Dals Vandværk - VDV3 - Øster Syv	104758	2046	15.000
Viby Vandværk	104747	2046	160.000
Vindinge Vandværk	104842	2046	130.000
Værebrosø Vandværk	104430	2046	140.000
Ørsted Vandværk	104763	2046	15.000

Vandværk beliggende i Solrød Kommune med indvindingsboringer i Roskilde Kommune:

Anlægsnavn	Anlægsid	Tilladelse slut [år]	Tilladt årlig indvinding [m ³ pr. år]
Havdrup Vandværk	104999	2047	280.000

3.5 Opfølgning på indsatsplanen

De indsatser som nævnes i planen, skal følges op med konkrete handlinger og afgørelser, hvor de berørte parter har mulighed for at blive hørt. Det er afgørende at følge op på indsatsplanen, da flere af de indsatser, som er beskrevet i indsatsplanen, tidsmæssigt rækker ud over planens vedtagelse. Desuden er mange tiltag vurderet ud

¹ Tilladelse dækker for indvinding for hele kildepladsen. Tilladt indvinding i Roskilde Kommune fremgår af relevant datablad.



Opfølgning minimum hvert
4. år

fra forudsætninger, som er under fortsat udvikling. Grundvandskvaliteten kan ændre sig over tid, vandforsyningsstrukturen og landbrugspraksis kan ændres over tid, ligesom anden arealanvendelse kan ændre sig. Et væsentligt forhold er, at opfølgningen på indsatsplanen altid baserer sig på inddragelse af den nyeste viden. Indsatsplanen fordrer, at indsatserne til beskyttelse af grundvandet løbende vurderes. Hvert fjerde år skal det vurderes, hvorvidt der er grundlag for en opdatering af indsatsplanen. Koordinationsforum indkaldes i forbindelse med hver opdatering, og forslag til opdatering forelægges til politisk vedtagelse.

3.6 Planens tilblivelse

Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Roskilde Kommune er udarbejdet, på baggrund af resultater fra den statslige grundvandskortlægning i samarbejde med koordinationsforum og vandforsyningerne i Roskilde Kommune. Inden offentliggørelse og høring af indsatsplanen har et udkast til indsatsplanen været forelagt grundvandskoordinationsforum til drøftelse jævnfør Indsatsplanbekendtgørelsen/5/, §4.

3.6.1 Koordinationsforum

Følgende har været inviteret med i Koordinationsforummet:

- HOFOR
- Fors A/S
- Roskilde Vandråd (repræsentant for de private almene vandværker)
- Landboforeningen Gefion
- Sjællandske Familielandbrug
- Danmarks Naturfredningsforening v/lokalforening Roskilde
- Dansk Industri v/DI Roskilde
- Dansk brøndejerforening
- Miljøstyrelsen
- Naturstyrelsen
- Region Sjælland
- Nabokommunerne: Lejre, Køge, Solrød, Greve, Ishøj, Høje-Taastrup, Egedal og Frederikssund.

Som en undergruppe af repræsentanterne i koordinationsforummet har der været nedsat en arbejdsgruppe med deltagelse af repræsentanter fra Roskilde Kommune, Region Sjælland, Roskilde Vandråd, landbruget (Gefion) og HOFOR.

3.6.2 Høring af forslag til indsatsplan

Forslag til indsatsplanen blev behandlet i Klima og Miljøudvalget på mødet d. 17. august 2021. Klima- og Miljøudvalget godkendte at forslaget blev sendt i 12 ugers offentlig høring fra d. 20. august 2021 til d. 12. november 2021.

3.6.3 Endelig vedtagelse af indsatsplan

Der er foretaget enkelte ændringer og faktuelle rettelser i forslaget til indsatsplan på baggrund af de indkomne høringssvar [AFVENTER BEMÆRKNINGER FRA HØRINGEN]. Alle høringssvar og kommunens bemærkninger dertil samt forslag til ændringer er forelagt den politiske behandling. Udkast til den endelige indsatsplan samt høringssvarene er forelagt koordinationsforum til orientering forud for den politiske behandling, jævnfør Indsatsplanbekendtgørelsen/5/, §6.

Byrådet i Roskilde Kommune har endeligt godkendt Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Roskilde Kommune på byrådsmødet d. XXX.



Indsatsplanen kan ikke påklages til anden administrativ myndighed. Indsatsplanen er gældende indtil en ny vedtages.

3.6.4 Ophævelse af tidligere indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse

Ved vedtagelse af denne indsatsplan for grundvandsbeskyttelse for Roskilde Kommune ophæves alle tidligere indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse, omhandlende arealer inden for Roskilde Kommune

IKKE GÆLDENDE

4 FN'S VERDENSMÅL

På FN-topmødet i New York den 25. september 2015 blev FN's 17 verdensmål for en mere økonomisk, social og bæredygtig verden vedtaget. Verdensmålene er udfoldet i 169 delmål, som udstikker kursen for en bæredygtig udvikling.

I *Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Roskilde Kommune* arbejder vi primært med at fremme verdensmål 6, men verdensmålene 11, og 17 inddrages ligeledes, med de nedenfor beskrevne delmål:



4.1 Verdensmål 6: rent vand og sanitet

Verdensmål 6 og delmålene hertil går ud på at sikre adgang til sikker og billigt drikkevand til alle inden 2030.

I Danmark kan vi indvinde grundvand til brug for drikkevandsforsyning efter simpel vandbehandling bestående af beluftning og sandfiltrering, og det skal vi kunne blive ved med. At sikre, at der også i fremtiden kan indvindes rent grundvand i, er netop hovedformålet med denne indsatsplan.

Planens indsatser skal være med til at sikre, at det grundvand som indvindes, overholder de gældende kvalitetskrav, og der derved ikke er behov for at vandværkerne tager fordyrende vandbehandlingsmetoder i brug, såsom avanceret vandbehandling, med en øget vandpris til følge. Målet med grundvandsbeskyttelsen er, at grundvandet i Roskilde ikke indeholder miljøfremmede stoffer, såsom f.eks. pesticider, og dermed fortsat kan behandles på vandværkerne udelukkende ved brug af simple vandbehandlingsmetoder.

Indsatserne i planen kræver, at flere forskellige parter samarbejder. Kommunen som myndighed og vandværkerne som driftsansvarlige skal bl.a. sikre, at indvindingen af grundvand foretages så bæredygtigt og skånsomt som muligt. Forbrugerne skal involveres, fx via oplysningskampagner, eller mere direkte ved at vandforsyningen og lodsejere går i dialog om indgåelse af frivillige aftaler om skånsom drift på de arealer, som ligger over de særligt sårbare grundvandsmagasiner. Det er desuden vigtigt, at vandværkerne samarbejder med hinanden, så indvinding og beskyttelse af grundvandet sker ud fra en helhedsbetragtning og ikke kun i forbindelse med egen indvinding. Derudover kræver indsatserne også et tæt samarbejde mellem kommune, region og stat, hvor samarbejdet primært omhandler vidensdeling og opdatering af data, så grundvandsbeskyttelsen sker ud fra bedst tilgængelig viden samt at lovgivningen giver de bedste muligheder for beskyttelsen af grundvandet.

4.1.1 Delmål 6.1 - Adgang til rent drikkevand.

"Der skal sikres lige adgang til sikkert drikkevand til en overkommelig pris." Det skal således sikres at grund- og drikkevand forvaltes sikkert. Det skal sikres, at der kan leveres drikkevand som overholder gældende kvalitetskrav uden brug af fordyrende avanceret vandbehandling, og der skal arbejdes for, at miljøfremmede stoffer, såsom f.eks. pesticider, ikke er at finde i drikkevandet – til en pris, der er til at betale for forbrugerne.

4.1.2 Delmål 6.3 - Styrk vandkvaliteten og rens og brug spildevand bedre.

"Vandkvaliteten skal forbedres ved bl.a. at reducere forurening, afskaffe affaldsdumping og minimere udslippet af farlige kemikalier og materialer". I forhold til grundvand betyder det at der skal sikres god kvalitet i grundvandsmagasinerne. Der skal således arbejdes for, at anvendelsen af gødning, pesticider, og andre miljøfremmede stoffer mindskes i områder, hvor grundvandsmagasinerne har ingen eller lille naturlig beskyttelse. I forhold til vandbehandling er det målet, at avanceret vandbehandling kun bruges når det er nødvendigt for at sikre vandkvaliteten i en midlertidig periode. Men det er målet



med denne indsatsplan at forebygge forurening af grundvandet, således at brugen af avanceret vandbehandling bliver unødvendig.

4.1.3 Delmål 6.5 – Indfør integreret styring af vandressourcerne

Integreret forvaltning af vandressourcerne skal indføres på alle niveauer. Gennemførelsen af indsatserne i denne indsatsplan beror på, at flere niveauer fra myndigheder til vandværker og i sidste ende forbrugerne, samarbejder om at komme i mål med den helhedsorienterede grundvandsbeskyttelse.

4.1.4 Delmål 6.6 – beskyt og genopret økosystemer i og omkring vand

Alle vandrelaterede økosystemer skal beskyttes og gendannes, herunder bjerge, skove, vådområder, floder, søer og grundvandsbassiner (magasiner).

Gennemførelsen af denne indsatsplan bygger på beskyttelse og forebyggelse. Da borer er en direkte vej til grundvandsmagasinet fra terræn, skal det sikres at anlæg og borer vedligeholdes, så grundvandet ikke forurenes denne vej fra. Det skal ligeledes sikres at eventuel anvendelse af gødning, pesticider og andre miljøfremmede stoffer ikke skader grundvandsmagasinerne.

4.1.5 Delmål 6b – støt lokal håndtering af vand og sanitet

Støtte og styrke, at lokalsamfundene deltager i at forbedre forvaltning af vand og sanitet.

I denne indsatsplan arbejdes der med at grundvandsbeskyttelse forankres lokalt og der sker en opsamling og deling af erfaringer mellem vandforsyninger og forbrugerne der bor over grundvandsmagasinerne. Der stilles således derfor krav om, at alle almene vandforsyninger i kommunen skal deltage i et vandsamarbejde som, blandt andet skal oplyse forbrugerne om grundvandsbeskyttelse.

4.2 Verdensmål 11 – Bæredygtige byer og lokalsamfund

I verdensmål 11 arbejdes der med at byer, lokalsamfund og bosættelser gøres inkluderende, sikre, robuste og bæredygtige.

4.2.1 Delmål 11.3 – Gør byerne inkluderende og bæredygtige

Både nye og gamle byområder skal udvikles så integrerende, bæredygtigt og inddragende som muligt. I forbindelse med beskyttelse af grundvandet arbejdes der i denne indsatsplan, med at forbrugerne skal være bevidste om, at de bor oven på deres drikkevand, og løbende gøres opmærksomme på, at deres handlinger på overfladen i sidste ende har indflydelse på kvaliteten af det oppumpede grundvand de bruger hver dag. Grundvandsbeskyttelse skal ikke være en byrde, men et fælles projekt. Ved at give adgang for offentligheden i skovrejsningsprojekter, andre naturområder og omlægning af drift på hidtil bortforpagtede kommunale arealer, får forbrugerne således gavn af arealomlægninger.

4.3 Verdensmål 17 – partnerskaber for handling

Realisering af verdensmålene kan kun ske gennem samarbejde mellem de involverede parter. Ved at koordinere viden, ideer og ressourcer vil det være muligt, at der samlet kan opnås en bedre og mere bæredygtig grundvandsbeskyttelse og robust vandforsyning.

4.3.1 Delmål 17.17 – Der skal opfordres til effektive partnerskaber

Der skal tilskyndes og fremmes effektive offentlige partnerskaber, offentlig-private partnerskaber og civilsamfundspartnerskaber, som bygger på erfaringer og





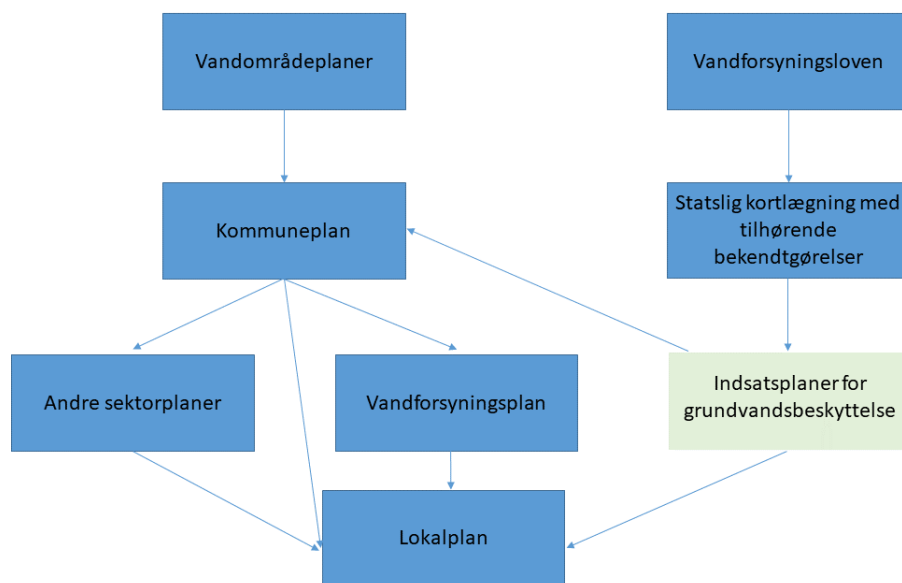
ressourcestrategier fra partnerskaber. I denne indsatsplan stilles der således krav om, at der etableres et samarbejde mellem de almene vandforsyninger, så der kan ske en bredere, samlet og koordineret indsats for beskyttelse af grundvandet. kommunen vil således sikre løbende dialog og samarbejde med andre myndigheder (Region, stat og tilstødende kommuner) og private aktører og vandforsyninger for, at sikre en fremtidig forsyningssikkerhed i form af tilgængelig grundvandsressource i Roskilde Kommune. Der vil være fokus på de særlige sårbare områder såsom boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og i områder hvor der sker grundvandsdannelse, hvor der ikke er god geologisk beskyttelse af grundvandsmagasinerne og hvor grundvandet, fra det dannes på terræn til det når vandværkernes indvindingsboringer, er kort tid undervejs.

IKKE GÆLDENDE

5 LOVGIVNING, POLITISKE BESLUTNINGER OG AFSTANDSKRAV

Den danske plan- og miljølovgivning regulerer på forskellige områder arealanvendelse, placering og udformning af forskellige anlæg, som vurderes kan være en potentiel risiko for forurening af grundvandsressourcen.

Sammenhængen mellem planlægning og beskyttelse af grundvandsressourcen gennem både statslige og kommunale planer er vist i Figur 5-1.



Figur 5-1: Organisering af planlægning og beskyttelse af grundvandsressourcen.

Nedenfor er beskrevet udvalgte paragraffer i lovgivningen og relevante bekendtgørelser, som der bliver henvist til eller på anden måde anvendt i nærværende indsatsplan.

5.1 Vandforsyningsloven

Vandforsyningsloven har til formål, at sikre at udnyttelse og beskyttelse af vandforekomster sker ud fra en samlet planlægning og kvalitetskravene til drikkevand. Af lovens kapitel 3 fremgår det, at det er staten, som udlægger områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), områder med drikkevandsinteresser (OD), indvindingsoplande (IOL), indsatsområder (IO) og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO).

5.1.1 Vandforsyningslovens § 13 d

Denne paragraf fastsætter, at indgås der aftale med en lodsejer, kan kommunen bestemme, at erstatningsbeløbet skal betales helt eller delvist af vandforsyningen. Indgås en aftale mellem vandforsyningen og lodsejeren skal den sendes til godkendelse hos den pågældende kommune. Den pågældende kommune har to uger til at sikre, at aftalen ikke strider mod regler fastsat i medfør af lov om vandplanlægning eller vedtagne indsatsplaner.

Sikre udnyttelse og beskyttelse af vandforekomster

Frivillige aftaler skal godkendes af kommunen



Værne natur og miljø, så udvikling kan ske bæredygtigt

5.2 Miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelsesloven/2/ har til formål at værne natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og planteliv.

5.2.1 Miljøbeskyttelseslovens § 19

Kommunen skal som myndighed via denne paragraf sikre, at der ikke oplægges eller nedgraves jord eller andre materialer, som kan udgøre en risiko for forurening af grundvand, jord og undergrund.

5.2.2 Miljøbeskyttelseslovens §21b

Denne paragraf nedlægger forbud mod, at der inden for en afstand af 25 meter fra en indvindingsboring til almen vandforsyning må anvendes pesticider, dyrkning eller gødsning til erhvervsmæssige og offentlige formål.

5.2.3 Miljøbeskyttelseslovens § 21c

Denne paragraf nedlægger forbud mod, at der inden for et boringsnært beskyttelsesområde (BNBO) etableres nye vaskepladser til erhvervsmæssig eller offentligt formål (dog mindst 50 meter fra en indvindingsboring til almen vandforsyning). Der må inden for BNBO og inden for 300 meter zonen til en indvindingsboring tilhørende en almen vandforsyning, ej heller ske opblanding af pesticider, påfyldning af pesticider på pesticidsprøjter eller udvendig vask af pesticidsprøjter, traktorer og andet materiel, der har været anvendt til udbringning af pesticider.

5.2.4 Miljøbeskyttelseslovens § 22

Med denne paragraf kan der fastlægges et beskyttelsesområde omkring en indvindingsboring, inden for hvilket anlæg, som afleder spildevand til undergrunden eller andre af de i Miljøbeskyttelseslovens § 19 fastlagte forhold, skal være forbudt efter udløbet af en frist.

Med denne paragraf udlægges der, i forbindelse med meddelelse af vandindvindings-tilladelser, blandt andet 300 meter zonen omkring indvindingsboringer til almen vandforsyning.

5.2.5 Miljøbeskyttelseslovens § 24

Hensigten med denne paragraf er, at der kan meddeles påbud eller nedlægges forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand. Denne paragraf forudsætter ikke, at der er vedtaget en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse for området. Anvendelse af § 24 er ikke forbeholdt enkelte stoffer.

Med denne paragraf udlægges der, i forbindelse med meddelelse af vandindvindings-tilladelser, blandt andet den 10 meter fysiske sikringszone omkring indvindingsboringer til almen vandforsyning. Det er også med § 24, at kommunen kan meddele påbud om rådighedsindskrænkninger inden for et boringsnært beskyttelsesområde (BNBO).

5.2.6 Miljøbeskyttelseslovens §26 a

Denne paragraf giver hjemmel til at påbyde restriktioner om rådighedsindskrænkninger eller andre foranstaltninger, som er nødvendige for at sikre nuværende eller fremtidige drikkevandsinteresser mod forurening med nitrat eller pesticider. Det er en forudsætning, at der skal være vedtaget en indsatsplan for

grundvandsbeskyttelse for området, og at restriktionen kun kan beskytte mod forurening af nitrat eller sprøjtemidler. Det er en forudsætning for påbud efter § 26 a, at der er forsøgt indgået en aftale på rimelige vilkår. Ved gennemførelse af et påbud efter § 26a, skal reglerne i §§ 99-102 i Lov om offentlige veje anvendes (ekspropriationsproces).

5.2.7 Miljøbeskyttelseslovens §64

Denne paragraf præciserer, at det er de brugere der får fordel af et forbud eller påbud (f.eks. efter § 24 eller § 26a), der skal betale for en eventuel erstatning – det vil sige vandværkets forbrugere. Taksationsmyndigheden kan træffe bestemmelse om, at kommunen helt eller delvist skal betale erstatningen, såfremt de skønner, at et forbud eller påbud har betydning for en større del af kommunens beboere.

5.3 Afstandskrav

Afstandskrav til en vandforsyningsboring fremgår både af gældende lovgivning og som vejledende afstandskrav i DS 441 **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** og DS442 **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** Et udpluk af gældende afstandskrav til en indvindingsboring til almen vandforsyning fremgår af Tabel 5-1. Sammenhæng mellem de forskellige beskyttelseszoner ses af Figur 5-2.



Figur 5-2: Beskyttelseszoner

Tabel 5-1: Zoner omkring og afstandskrav til en vandforsyningsboring til et alment vandværk. Listen er ikke udtømmende.

Zone	Beskrivelse	Paragraf
10 meter	Fredningsbælte omkring boringen for at sikre mod boringsnær forurening	Miljøbeskyttelseslovens § 24
25 meter	Der må ikke, inden for en afstand af 25 meter fra hver af vandværkets indvindingsboringer, forekomme anvendelse af pesticider, dyrkning eller gødskning til erhvervsmæssige og offentlige formål	Miljøbeskyttelsesloven § 21b



Zone	Beskrivelse	Paragraf
	Tag- og overfladevand hvor der ikke afledes husspildevand eller procesvand	Spildevandsbekendtgørelsen § 38, pkt. 1
50 meter	Olietanke må ikke etableres tættere end 50 meter fra indvindingsboringer til almene vandforsyninger. Afstandskravet gælder dog ikke for indendørs anlæg under 6.000 l med overjordiske rørsystemer, der ikke er indstøbte eller indmurede	Olietanksbekendtgørelsen § 27, stk. 1
	Ingen placering af horisontalt jordvarmeanlæg med brine	Jordvarmebekendtgørelsen § 9, stk. 2
300 meter	Inden for denne zone er nedsivning af f.eks. husspildevand ikke tilladt eller øvrige anlæg omfattet af Miljøbeskyttelseslovens § 19, såfremt 300 meter zonen er udlagt om indvindingsboring	Miljøbeskyttelsesloven § 22 og Spildevandsbekendtgørelsen § 37, stk. 1
	Ingen placering af dybt jordvarmeanlæg	Jordvarmebekendtgørelsen § 9, stk. 3
	Ingen opblanding af pesticider, påfyldning af pesticider på pesticidesprøjter eller udvendig vask af pesticidesprøjter, traktorer og andet materiel, der har været anvendt til udbringning af pesticider	Miljøbeskyttelseslovens § 21c
BNBO	Forbud mod, at der etableres nye vaskepladser til erhvervsmæssig eller offentligt formål	Miljøbeskyttelseslovens § 21c
	Ingen opblanding af pesticider, påfyldning af pesticider på pesticidesprøjter eller udvendig vask af pesticidesprøjter, traktorer og andet materiel, der har været anvendt til udbringning af pesticider	Miljøbeskyttelseslovens § 21c
	Ingen placering af dybt jordvarmeanlæg	Jordvarmebekendtgørelsen § 9, stk. 5



Mulighed for skærpelse af
afstandskrav

Mulighederne for skærpelse af ovenstående afstandskrav er behandlet i kapitlet:
Miljømål til indsatser med tilhørende retningslinjer.

Forebyggelse af forurening

5.4 Jordforureningsloven

Jordforureningsloven skal forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelig virkning fra jordforurening på natur, miljø og menneskers sundhed, herunder særligt beskytte drikkevandsressourcer.

5.4.1 Jordforureningslovens § 8

Bygge- og anlægsarbejde eller ændring af arealanvendelsen til en mere følsom anvendelse på et forureningskortlagt areal, som er fastlagt som indsatsområde af regionen, kræver en tilladelse efter jordforureningslovens § 8. Det er kommunen, som er myndighed herfor. I en såkaldt § 8-tilladelse stiller kommunen bl.a. vilkår, som sikrer, at projektet ikke medfører en forøgelse af risikoen for grundvandet.

5.4.2 Jordforureningslovens §§ 40, 41 og 48

Kommunen, Regionen og Miljøstyrelsen er påbudsmyndighed på hver deres område, når forureninger skal opspores, undersøges og renses op. Det er primært bestemmelserne i jordforureningsloven §§ 40-41, som finder anvendelse herfor (§ 69 i Miljøbeskyttelsesloven kan også finde anvendelse). Udgangspunktet for undersøgelse og oprensning af forureninger er, at det er forureneren som skal betale, og som skal genoprette den hidtidige tilstand.

Miljøstyrelsen er ansvarlig påbudsmyndighed, hvis forureningen stammer fra en virksomhed, som Miljøstyrelsen fører eller som styrelsen førte tilsyn med ved virksomhedens ophør.

Kommunen er ansvarlig påbudsmyndighed, når forureninger stammer fra ejendomme eller anlæg i kommunen, og som regionen eller Miljøstyrelsen i forvejen ikke er myndighed for.

Regionen er ansvarlig påbudsmyndighed, hvis forureninger sker i nuværende eller tidligere råstofgrave.

Forureninger som stammer fra villaolietanke (tanke < 6000 liter) varetages jf. jordforureningslovens § 48. Det er kommunen der er ansvarlig påbudsmyndighed for villaolietankforureninger.

5.4.3 Jordforureningslovens § 52

§ 52 har til formål at sikre, at der ikke er risiko for forurening af grundvandet, idet der er et forbud mod at tilkøre såvel forurenede som uforurenede jord til råstofgrave.

5.5 Planloven

Planloven opstiller de grundlæggende regler, der skal følges i offentlig planlægning – herunder at forene de samfundsmæssige interesser og medvirke til at værne om landets natur og miljø gennem forebyggelse af forurening.

5.5.1 Kommuneplan

Kommuneplanen fastsætter retningslinjer for arealanvendelse i kommunen, herunder udlægning til eller ændringer i udlagte arealer til erhverv. Kommuneplanen fastlægger rammerne for de lokalplaner, som skal realisere kommuneplanen, jf. Planlovens § 11b. I rammerne er det muligt at fastsætte, hvilken konkret anvendelse og virksomhedstyper der kan lokalplanlægges for. Det er muligt at indskrive krav om tekniske tiltag, i forhold



til, hvordan et område i en lokalplan f.eks. sikres i forbindelse med grundvandsbeskyttelse. Kommunen skal sikre, at de tekniske tiltag, der angives i rammerne kan udmøntes i lokalplanlægningen i henhold til Planlovens § 15, stk. 2. Denne paragraf er udtømmende og der er således ikke tilladt, at fastsætte bestemmelser om andre forhold end der er defineret i paragraffen. Det er blandt andet ikke tilladt, at sætte bestemmelser om, at der ikke må anvendes pesticider i private haver. Hertil skal bestemmelserne i Miljøbeskyttelsesloven anvendes /40/.

Fra 1. januar 2017 trådte bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for området med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse i kraft/19/. Bekendtgørelsen foreskriver, at kommunen i kommuneplanlægningen skal friholde områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse for virksomhedstyper eller anlæg, der medfører en væsentlig fare for forurening af grundvandet. Forbuddet gælder ikke arealer, der allerede er udlagt i kommuneplanen for disse virksomhedstyper og anlæg. Kommunen skal desuden friholde de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) for udlæg af nye arealer til en arealanvendelse, der medfører øget fare for forurening af grundvandet. Kommunen kan fravige det generelle forbud, såfremt det i en redegørelse ifm. kommuneplanlægningen godtgøres, at der er en særlig planlægningsmæssig begrundelse for placeringen, herunder at lokalisering uden for de nævnte områder er undersøgt og ikke fundet mulig, og at faren for forurening af grundvandet kan forebygges. Denne redegørelse kaldes en *grundvandsredegørelse*.

Såfremt der planlægges væsentlige grundvandstruende aktiviteter inden for et område, som en eksisterende grundvandsredegørelse ikke tager højde for, skal kommunen i forbindelse med kommuneplantillægget udarbejde en supplerende grundvandsredegørelse. Hvis der tilsvarende fremkommer ny viden om grundvandsforholdene, er det kommunens ansvar som planmyndighed at vurdere, om den eksisterende grundvandsredegørelse skal opdateres, så den fortsat udgør et fyldestgørende grundlag for kommuneplanlægningen. Dette kan f.eks. ske i forbindelse med en kommuneplanrevision /19/.

Ved grundvandsredegørelsen skal kommunen redegøre for, hvorfor aktiviteten ikke kan foregå inden for et mindre sårbart område. Restrummeligheden af allerede rammeplanlagte arealer, som er uudnyttet, og som kan rumme den pågældende aktivitet, skal derfor udnyttes før at der udlægges nye arealer for grundvandstruende aktiviteter i kommuneplanen eller før der planlægges for en ændret anvendelse inden for eksisterende kommuneplanlagte arealer.

5.5.2 Lokalplan

Lokalplanbestemmelserne har direkte retsvirkning og er styrende for de faktiske fysiske forhold, der kan etableres inden for lokalplanområdet.

Beskrivelsen af de tekniske tiltag i kommuneplanen skal udmøntes som bestemmelser i de enkelte lokalplaner og har direkte retsvirkning for borgere og virksomheder. Alle bestemmelser i en lokalplan skal have hjemmel i Planlovens/21/ § 15, stk. 2, "lokalplankataloget".

5.6 Statens Pesticidstrategi 2017-2021 og tillægsaftale 2019

Af statens Pesticidstrategi 2017 – 2021 med tilhørende tillægsaftale fra 2019 /30/ fremgår det, at beskyttelsesniveauet og forsigtighedsprincippet skal fastholdes med en uændret høj beskyttelse af grundvandet mod pesticider.



Grundvand skal kunne
anvendes urensset til
drikkevand

"Strategien giver jordbrugserhvervene stabile produktionsvilkår uden at gå på kompromis med beskyttelse af grundvand, miljø, sundhed og fødevarerikkerhed."

Det er (fortsat) målet, at der skal anvendes så få pesticider som muligt og samtidig skal det søges, at det er de mindst belastende pesticider for grundvand og miljø der anvendes. Vores grundvand skal kunne anvendes urensset til drikkevand.

Med tillægsaftalen af 11. januar 2019 blev følgende initiativer til at beskytte drikkevandet mod pesticider bl.a. fastlagt:

1. Sprøjteforbud i boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

Målet med initiativet er, at der ikke længere skal sprøjtes i BNBO. Kommunerne er med udmøntning af bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder om indberetning /42/ blevet pålagt, at foretage en vurdering af behov for indsats mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO. Dette med henblik på at kommune, vandværker og lodsejere i et samarbejde kan afsøge muligheden for at indgå frivillige aftaler. Opgaven varer som udgangspunkt indtil 31. december 2022. Herefter skal aftalepartierne vurdere, hvorvidt der skal indføres et generelt forbud.

2. Screening af drikkevandet for flere stoffer

En arbejdsgruppe under Vandpanelet, bestående af repræsentanter fra KL, Danske Regioner, DANVA, Danske Vandværker, GEUS, Styrelsen for Patientsikkerhed og Miljøstyrelsen, vurderer løbende behovet for at tilføje flere stoffer i grundvandsovervågningen og i den lovpligtige boringskontrol, som er en del af vandværkernes analyseprogram.

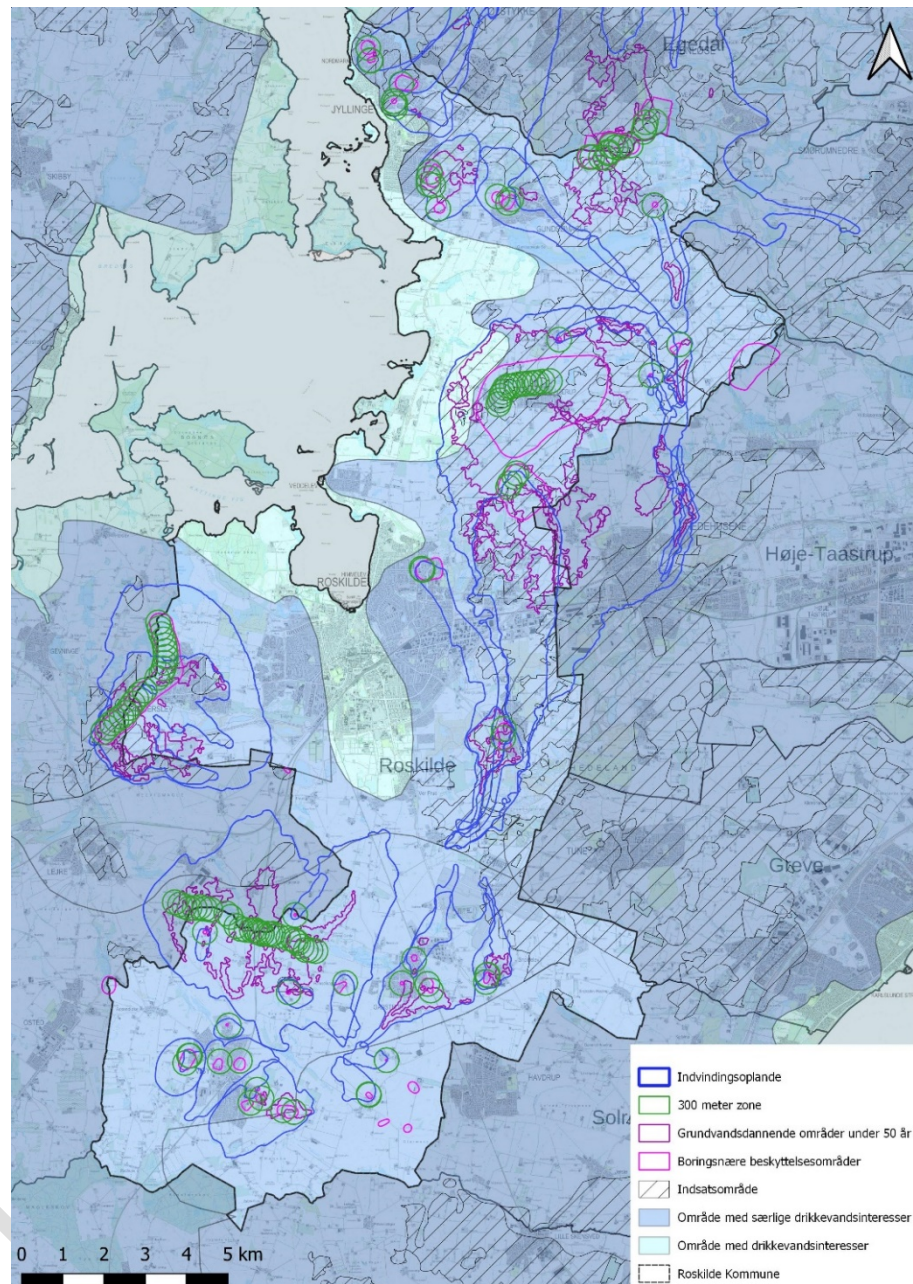
3. Forbud mod salg af koncentrerede pesticider til private

Pr. 1. juli 2020 er der indført et forbud mod salg af stort set alle koncentrerede pesticider til private. Koncentrerede midler med lav risiko, f.eks. pelargonsyre, vil stadig kunne købes. Private vil fortsat kunne købe klar-til-brug midler, der sikrer korrekt dosering og mindsker risiko for spild. Køb af koncentrerede pesticider er kun lovligt for personer, der er autoriseret som professionelle brugere af pesticider som minimum til anvendelse af ryg- og håndsprøjte. Det er forhandlerne der skal kontrollere, at køberen har en autorisation.

6 BESKYTTelsesOMRÅDER

De udlagte beskyttelsesområder- og zoner, jævnfør Vandforsyningslovens/1/ § 11 og § 11a i Roskilde Kommune fremgår af Figur 6-1. Nedenfor er de enkelte områder og zoner beskrevet yderligere.

Udpegede og udlagte
beskyttelsesområder



Figur 6-1: Udlagte områder og zoner i forhold til beskyttelse af grundvandet i Roskilde Kommune. Indvindingsoplande, for vandværker beliggende i nabokommuner, som strækker sig ind i Roskilde Kommune er ikke vist på figuren.

Kort i denne rapport er udarbejdet i foråret 2021. På arealinfo.dk findes det plangrundlag, som løbende opdateres.

Arealudbredelsen af de enkelte områder og zoner fremgår af Tabel 6-1. Begreber er forklaret neden for Tabel 6-1.



Tabel 6-1: Arealstørrelse af udlagte områder og zoner i forhold til beskyttelse af grundvandet i Roskilde Kommune. Bemærk, at en meget stor del af kommunen er udpeget som "særlige drikkevandsinteresser", mens BNBO-områderne er relative små.

	Areal [m ²]	Del af Roskilde Kommune [%]
Roskilde Kommune	212.204.100	100
Arealer beliggende i Roskilde Kommune		
Område med særlige drikkevandsinteresser	182.797.941	86,1
Indvindingsoplande	95.877.183	45,2
Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)	10.614.474	5,0
Grundvandsdannende oplande 50 år (GDO50)	23.056.609	10,9
Indsatsområder (IO)	53.840.675	25,4
Delmængde af IO/GDO50 (GDO50 indenfor IO)	16.466.898	7,8
300 meter zone	14.230.155	6,7
Samlet BNBO og IO/GDO50	21.185.785	10,0
Samlet BNBO, IO/GDO50 og 300 meter zone	29.886.694	14,1
Samlet BNBO og 300 meter zone	19.938.956	9,4
Samlet IO, BNBO, GDO50 og 300 meter zone	68.601.196	32,3

6.1 Områder med drikkevandsinteresser (OD) og Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)

Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) er de områder på jordoverfladen, hvorfra regnvandet siver ned og danner grundvand, som vi senere kan pumpe op til vandforsyning. Områder med drikkevandsinteresser (OD) er områder, der enten har eller kan få betydning for vandværker eller erhverv. Disse to områder bestemmes ud fra mængden af grundvandsressourcer, der er tilgængelig samt kvaliteten heraf.

6.2 Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og Indsatsområder (IO)

I forbindelse med Statens grundvandskortlægning er der udpeget indsatsområder mht. nitrat (IO) og nitratfølsomme indvindingsområder (NFI). Staten udpeger også sprøjtemiddelfølsomme områder (SFI). Staten har udpeget NFI og IO, men ikke SFI i Roskilde Kommune. Dette skyldes, at udpegningen af SFI foreløbigt udelukkende er sket for et fåtal af sandjorder, og ikke lerjorder, som er dominerende i Roskilde Kommune og generelt på Sjælland. Det må forventes, at SFI vil blive udpeget for lerjorde på et senere tidspunkt.

6.2.1 Nitratfølsomme indvindingsområder

Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) dækker over områder, hvor grundvandsmagasinerne er sårbare over for nitrat og afgrænses inden for OSD og inden for almene vandforsynings indvindingsoplande uden for OSD.

Nitratfølsomme indvindingsområder afgrænses, hvor grundvandsmagasinet har stor nitratsårbarhed, og hvor der samtidig sker nogen eller stor grundvandsdannelse til magasinet. I Roskilde Kommune er det primært den geologiske beskyttelse samt nogen/stor grundvandsdannelse der styrer afgrænsningen af NFI.

6.2.2 Indsatsområder

Indsatsområder (IO) udpeges kun inden for de afgrænsede NFI, og dækker over de steder i NFI, hvor en særlig beskyttende indsats af vandressourcerne er nødvendig for at opretholde en god grundvandskvalitet i forhold til nitrat. IO udpeges ikke, hvor



nitratbelastningen vurderes at være minimal, fx hvor der er skov, vandløb, søer eller lignende arealanvendelse. Afgrænsningen sker på baggrund af en konkret vurdering af arealanvendelsen, forureningstrusler og den naturlige beskyttelse af grundvandsressourcerne.

I Roskilde Kommune er NFI og IO hovedsageligt udpeget i den nordlige og østlige del af kommunen, og de to udpegninger er stort set identiske. Kun enkelte små NFI-områder er ikke udpeget som IO, da der her er registreret fredskov eller § 3-beskyttet natur.

6.3 Indvindingsoplande

Indvindingsoplande (IOL) er det område i grundvandsmagasinet, hvorfra der strømmer grundvand hen mod borerne. Staten udpeger indvindingsoplandene med en 200 års strømningstid i grundvandsmagasinet, hvilket vil sige, at det enkelte vandværk i praksis godt kan have en indvinding som trækker vand i grundvandsmagasinet længere væk end 200 års afgrænsningen.

6.4 Grundvandsdannende oplande

De grundvandsdannende oplande (GDO) er de områder, hvor vand der indvindes på det enkelte vandværk infiltrerer fra terræn, for senere at strømme videre i grundvandsmagasinerne hen til vandværkets indvindingsboring.

6.5 Særligt sårbare områder

Roskilde Kommune har i indsatsplanen valgt at definere nogle yderligere særligt sårbare områder. De særligt sårbare områder omfatter udlagte indsatsområder (IO), hvor der samtidig sker en grundvandsdannelse til aktuelle almene vandforsyningsboringer, og hvor transporttiden for grundvandsdannelsen hen til indvindingsboringen er under 50 år. Disse områder er i planen benævnt "IO/GDO50". Jf. Danske Vandværker er standardlevetiden for en vandforsyningsboring 30 år. Boringer kan sagtens have en levetid over 30 år, såfremt de løbende reoveres. Med en målrettet indsats inden for "IO/GDO50" er målet af beskytte det sårbare opland, hvor der sker en grundvandsdannelse, som kommer til at blive indvundet inden for boringens minimumslevetid, og således fremtidssikre det enkelte vandværks indvinding.

Derudover vurderes også gravede råstofområder, som særligt sårbare. Dette skyldes, at der ved råstofgravning graves enten under eller til blot ca. 1 meter over grundvandsmagasinet. Selvom råstofarealerne til en vis grad efterbehandles, vil gravningen stadig medføre, at den oprindelige jordmatrice fjernes og eventuelle beskyttende lerlag genetableres kun i meget begrænset omfang i forbindelse med slutretableringen af de udgravede områder og således reducere den naturlige beskyttelse. Derved sker der en ændring af de naturligt forekomne beskyttende lag over grundvandsmagasinet. Råstofarealernes sårbarhed ses også at det lovbestemte forbud mod tilførsel af jord (både forurenede og uforurenede) til råstofgrav (jf. § 52 i jordforureningsloven) samt at der i forbindelse med råstofførelsen bliver tinglyst vilkår om, at der på arealerne efterfølgende bl.a. ikke må anvendes pesticider.

6.6 Boringsnære Beskyttelsesområder

Det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) er nærområdet omkring en indvindingsboring til almen vandforsyning. Her skaber indvindingen af grundvand et lavere tryk i grundvandet, som gør, at risikoen for forurening er større. Formålet med BNBO er at afgrænse et område, hvor det ønskes at forhindre eller begrænse risikoen for forurening af grundvandet i indvindingsboringens nærområde. I 2020-2022 skal der foretages en risikovurdering af de enkelte BNBO'er i forhold til erhvervsmæssig brug af pesticider inden for arealerne.



6.7 300 meter zone

300 meter zonen omkring indvindingsboringer til almen vandforsyning er en zone, der kan udlægges i forbindelse med meddelelse af tilladelser til indvinding af vand. Inden for denne zone er nedsivning af f.eks. spildevand ikke tilladt. Afstanden på 300 meter til vandforsyningsboringer til almen vandforsyning anvendes desuden som afstandskrav i forskellige bekendtgørelser.

IKKE GÆLDENDE



7 RESUMÉ AF GRUNDVANDSKORTLÆGNING OG GRUNDLAG FOR INDSATSPLAN

I dette kapitel kan læses en gennemgang af den geologi, hydro-geologi, hydrologi, arealanvendelse og sårbarhed der danner grundlag for miljømål, retningslinjer og indsatser i denne indsatsplan for grundvandsbeskyttelse. Beskrivelsen er udarbejdet på grundlag af kortlægningerne der er foretaget i forbindelse med den afgiftsfinansierede grundvandskortlægning, /9//10//11//12//13//14/ og nyeste oplysninger fra den nationale database, Jupiter /31/.

7.1 Landskab og geologi

Landskabsdannelse

Landskabet i indsatsområdet er dannet under sidste istid for mellem 12.000 og 20.000 år siden i forbindelse med isens fremrykning og afsmeltning. Mest udbredt er bundmoræneflade der udgør den centrale del af området. I den nordlige og sydvestlige del af området præges landskabet af dødisaflejringer. Mod syd og vest ligger en tunneldal i nordvest-sydstlig retning. I denne er der afsat blandede sedimenter bestående af sand, grus og moræner.

Geologisk opbygning

Den geologiske opbygning af indsatsområdet består i grove træk af tre enheder. Nederst findes kalken som det ældste lag, over dette findes de kvartære istidsaflejringer som består af vekslende lag af sand og ler.

Kalk

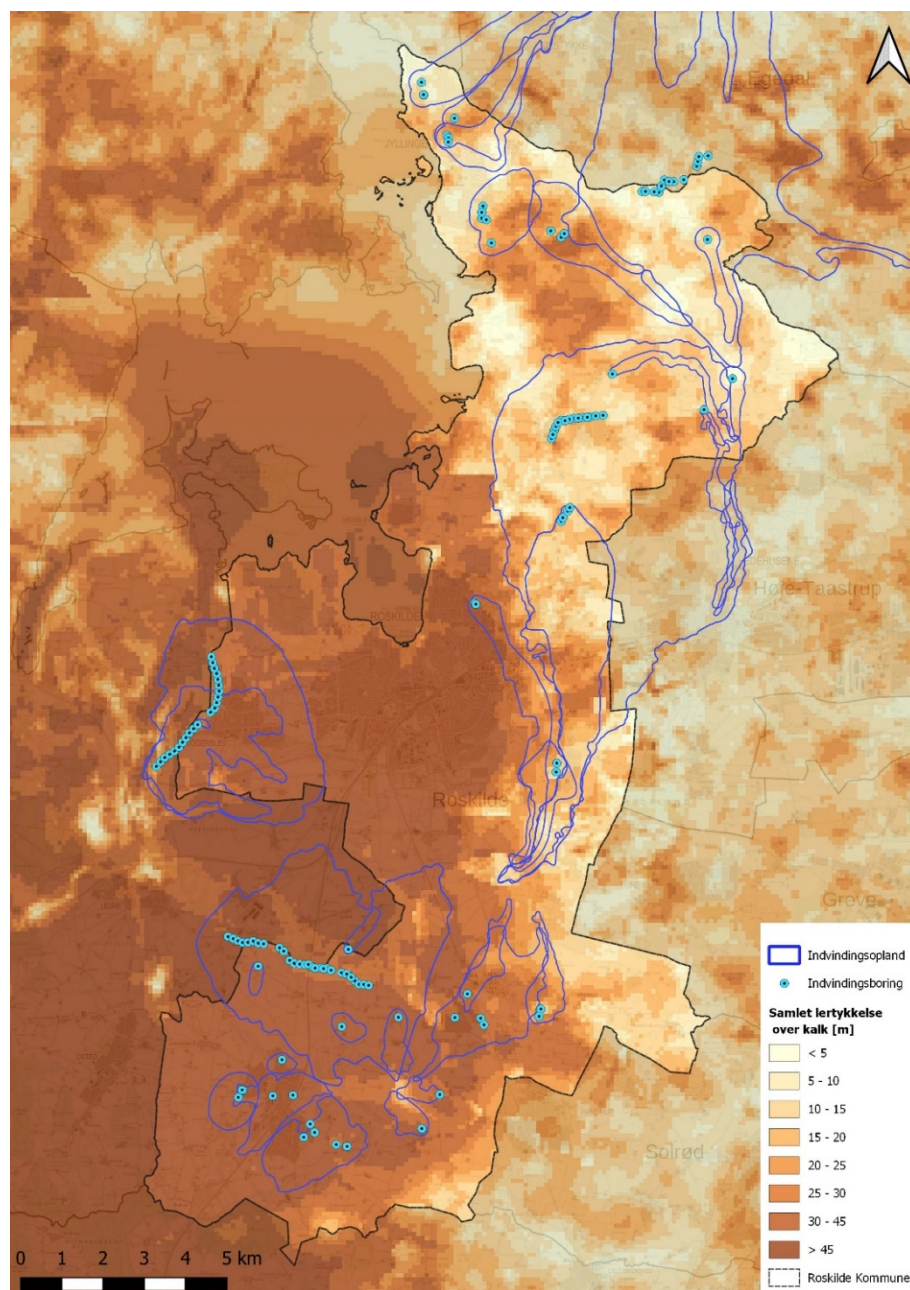
Den ældste aflejring, kalken er aflejret i havvand for ca. 60 millioner år siden og består af skalmateriale fra bryozoa og kalkalger. I dag fremstår kalken som hård og grålig med indslag af flintlag. Den øverste del af kalken er ofte gennemsat af sprækker grundet isens tryk under sidste istid. Kalkmagasinet består mod nord af Danienskalk og mod syd og i den centrale del af området af Kertemindemergel. I afgrænsede områder udgøres kalkoverfladen af Lellinge Grønsandskalk.

Sand og ler

Sand- og lerlagene er dannet for mellem 12.000 og 20.000 år siden i forbindelse med isens seneste fremrykning og afsmeltning. Sandet (kvartære aflejringer) består af fire sandmagasiner: sand 1, sand 2, sand 3, og sand 4 hvoraf sand 1 er det mest terrænnære og sand 4 det dybeste sandmagasin. Sand 1 og sand 3 findes spredt i hele området og har generelt en tykkelse på mellem 0 til 10 meter. Sand 2 er det mest udbredte og sammenhængende sandlag og især den sydlige og i den centrale del har det en tykkelse på 5 til 30 meter. Sand 4 magasinet optræder sporadisk i området med en tykkelse på 0 til 15 meter.

Lertykkelse

Beskyttelsen af grundvandsmagasinerne afhænger af tykkelsen af de overliggende lerlag. Leret beskytter grundvandet mod visse typer af forurening (f.eks. nitrat) og har ligeledes betydning for grundvandsmængden og kvaliteten af grundvandet. På baggrund af de i afsnit 3.3 nævnte kortlægninger er der opstillet en hydrogeologisk model for området. Ud fra denne er der blandt andet fremstillet et lertykkelseskort, se Figur 7-1. Kortet viser en summering af alle lerlag beliggende over kalkmagasinet. Jo mindre lertykkelse jo mere dannelse er der af grundvand, men dette betyder også en mindre grad af beskyttelse. Af Figur 7-1 ses at lertykkelsen generelt stiger i mængde fra nord og øst mod sydvest, fra mindre end 15 meter til større end 30 meter. Det er også i den nordlige og østlige del af kommunen, at staten har udpeget indsatsområder (IO).

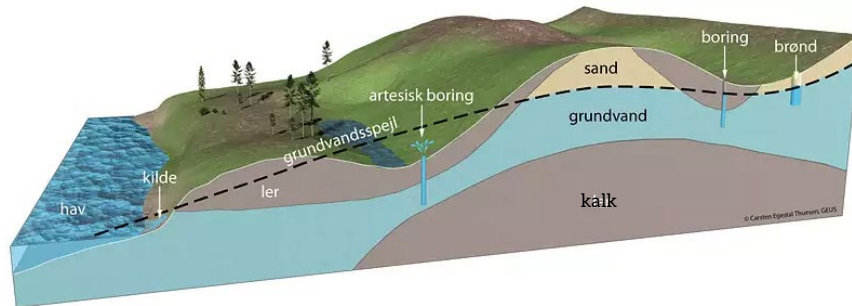


Figur 7-1: Samlet lertykkelse over kalkmagasinet i Roskilde Kommune.

Grundvandsdannelse

7.2 Grundvandsressourcen

Grundvand dannes af nedsivende nedbør. Når det regner, vil en del af regnvandet afstrømme til søer, vandløb og havet, og en del vil nedsive og danne grundvand. Grundvandsspejlet angiver overgangen mellem den mættede og umættede zone. I den mættede zone er alle porerne vandfyldte. I den umættede zone er der ligeledes porer som er fyldt med luft.



Figur 7-2: Det hydrogeologiske kredsløb. Modificeret efter /24/

Naturligt strømmer vand "ned ad bakke", ligeledes grundvand. Ved at bestemme beliggenheden af grundvandsspejlet i et område kan grundvandets strømningsretning og strømningshastighed bestemmes. Når der oppumpes grundvand afhænger det areal der trækkes vand fra (indvindingsoplandet) og beliggenheden af dette areal af faktorer som indvindingsmængde, strømningsretning, strømningshastighed og infiltrationsstørrelse i området. Grundvandsdannelse sker primært i vinterhalvåret i Danmark. Store landbrugsarealer på Sjælland er drænet, i de fleste tilfælde med en drænafstand på mellem 10 og 20 meter. Typisk afstrømmer mellem 20 og 25% af nedbøren via drænene. Dette vand bortledes via vandløb ud over den direkte overfladeafstrømning /25/. Hvis landbrugsarealer konverteres til skov ændres infiltrationen og afdræningen i området afhængigt af træartsvalg.

Grundvandsmagasin

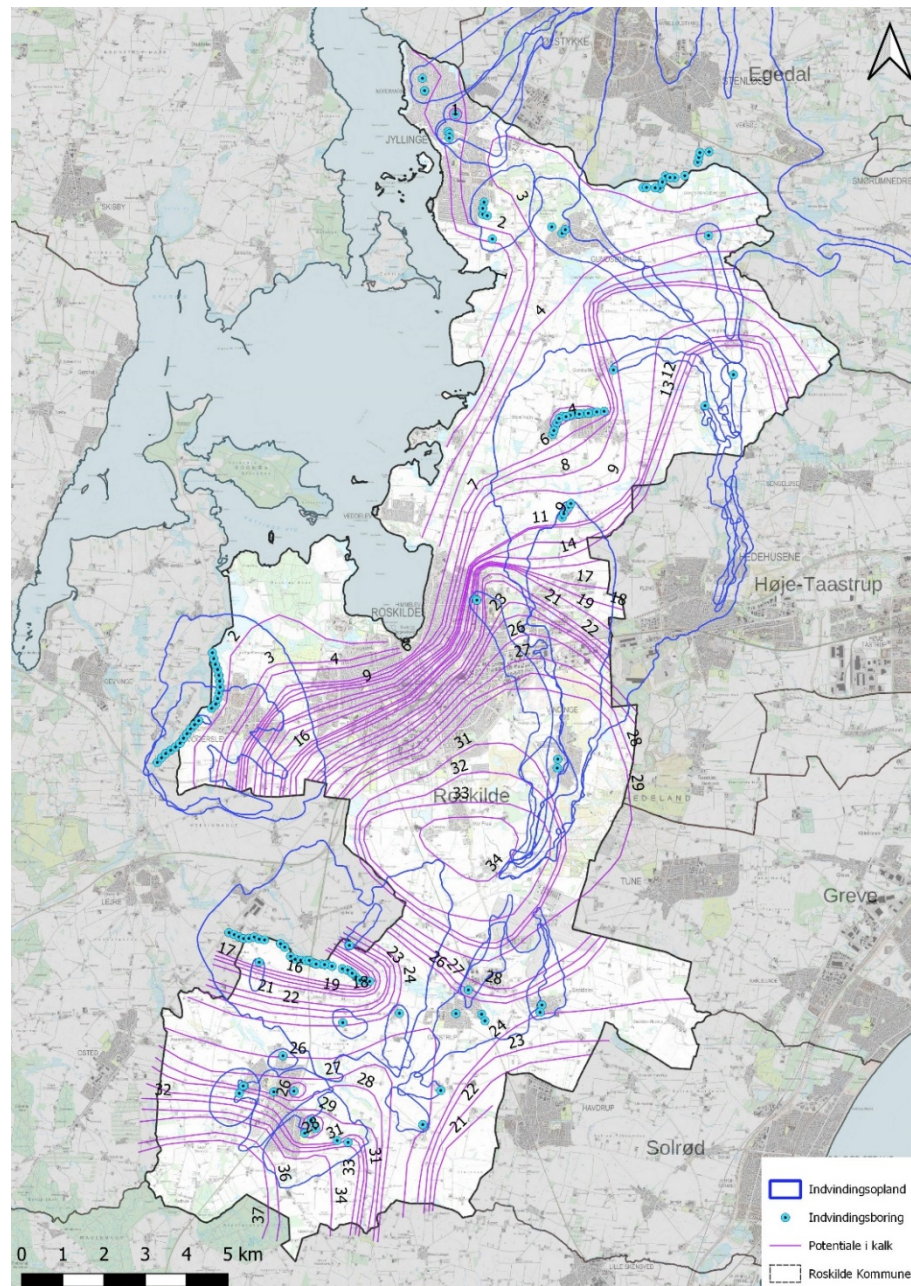
De geologiske lag, som er vigtige i forbindelse med indvinding af grundvand, er de lag, som har evnen til at opmagasinere og afgive vand. Betegnelsen for sådanne lag er grundvandsmagasiner og består af to geologiske lagtyper: kalklag og sandlag.

Sekundære magasiner

Lokalt forekommer der også mindre sekundære grundvandsmagasiner i højtliggende sandlag. Disse sekundære grundvandsmagasiner er omgivet af lerlag og er således ikke i hydraulisk kontakt med det primære grundvandsmagasin. Der er ingen vandværker i Roskilde Kommune, som indvinder fra de sekundære magasiner.

Potentialelinjer

På baggrund af pejlinger i vandværks- og pejleboringer har Roskilde Kommune i 2020 fået udarbejdet et kort med lokaliseringen af grundvandsspejlet i kalken og i det regionale sandmagasin Hedelandsformationen – et såkaldt potentialekort. Af Figur 7-3 ses det, at grundvandet i kalkmagasinet i den nordlige, centrale og vestlige del strømmer mod Roskilde Fjord og i den sydøstlige del mod Køge Bugt. Det ses af figuren, at toppunktet ligger syd for Roskilde by med et grundvandsspejl på kote +34 til kote 0 ved Roskilde Fjord og kote +21 ind mod Solrød Kommune.



Figur 7-3: Grundvandsspejlskote i kalkmagasinet i Roskilde Kommune. Pejlet og udarbejdet i efteråret 2020.

Et grundvandsmagasin kan være henholdsvis artesisisk, spændt eller have frit vandspejl.

Frit vandspejl

Et frit grundvandsmagasin er et magasin, hvor kun en del af de vandførende lag er vandfyldte. Denne type magasiner kan både være dækket af lerlag eller være helt ubeskyttede. Både et frit magasin med og uden dæklag er meget sårbare over for nedtrængende forurening.

Spændt magasin

Et spændt magasin betyder, at magasinet er dækket af et lerlag og de vandførende lag helt vandfyldte. Vandspejlet står højere end oversiden af magasinet (vandet "holdes" af det overliggende lerlag, men vandet vil stå under terrænoverfladen, såfremt der bores ned). Et spændt magasin er mindre sårbart end et frit magasin, men der vil være mulighed for forurening, da forurening kan strømme ned mod grundvandsspejlet i lagene over grundvandsspejlet.

Artesisk kalkmagasin

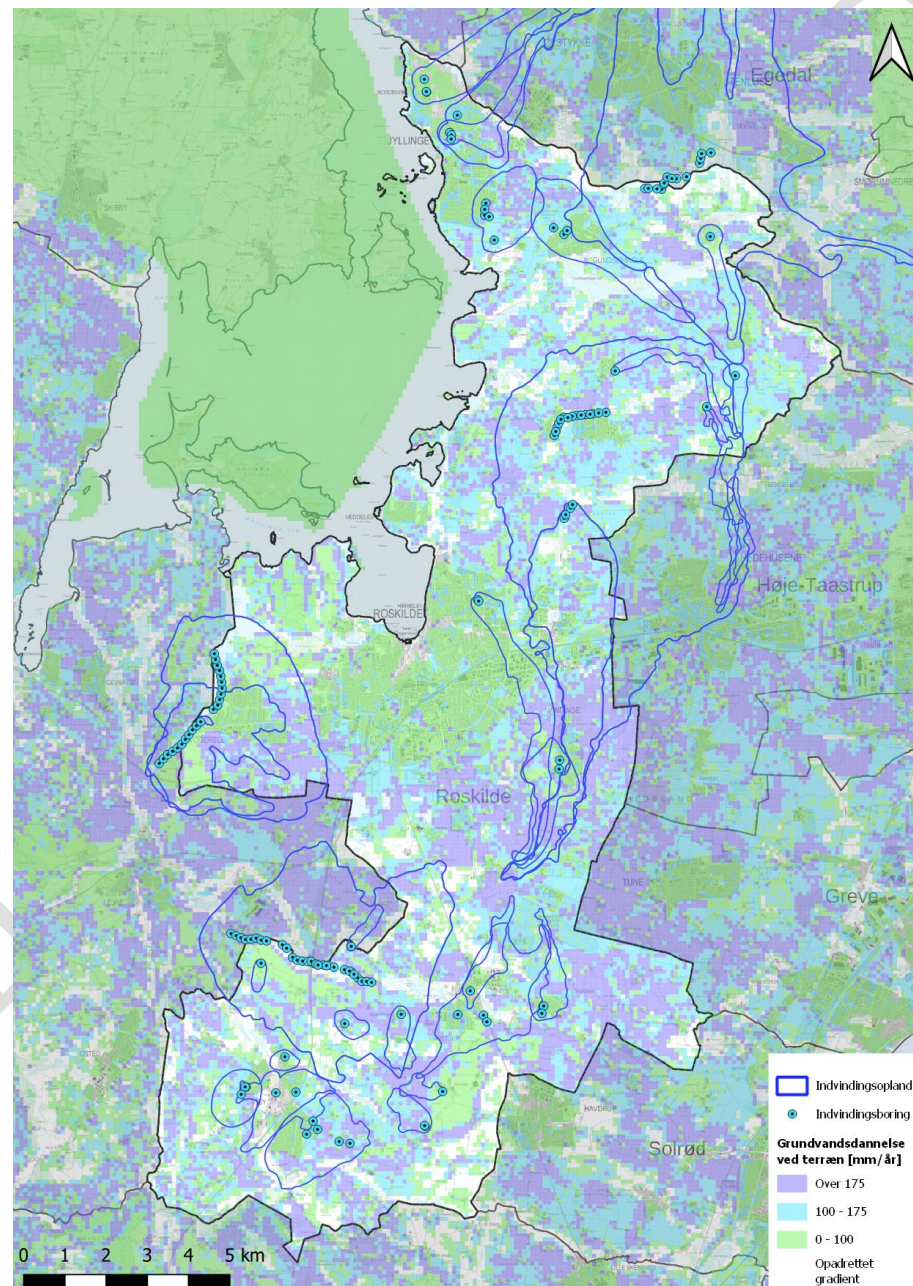
Et artesiske grundvandsmagasin er et spændt magasin, hvor grundvandsspejlet står højere end terrænoverfladen. Da grundvandet i denne type magasin strømmer opad vil der være lille sandsynlighed for forurening og sårbarheden således lille.

Det skal bemærkes, at grundvandsmagasiner, som i udgangspunktet er enten spændte eller artesiske kan ændres til frie magasiner ved for kraftig indvinding.

Fordelingen af ovenstående fremgår af de enkelte vandværksbeskrivelser i bilag 7.

Grundvandsdannelse

Ved hjælp af grundvandsmodellen er grundvandsdannelsen ved terræn i Roskilde Kommune beregnet. Af Figur 7-4 ses grundvandsdannelsen ved terræn opdelt i fire kategorier: opadrettet gradient (hvid), lille grundvandsdannelse (0-100 mm), moderat grundvandsdannelse (100-175 mm) og høj grundvandsdannelse (> 175 mm). Det ses af figuren, at der er opadrettet gradient ved f.eks. åer og lille grundvandsdannelse i byområder, hvilket skyldes bebyggelsesgraden i disse områder og en mindre mulighed for nedsivning.



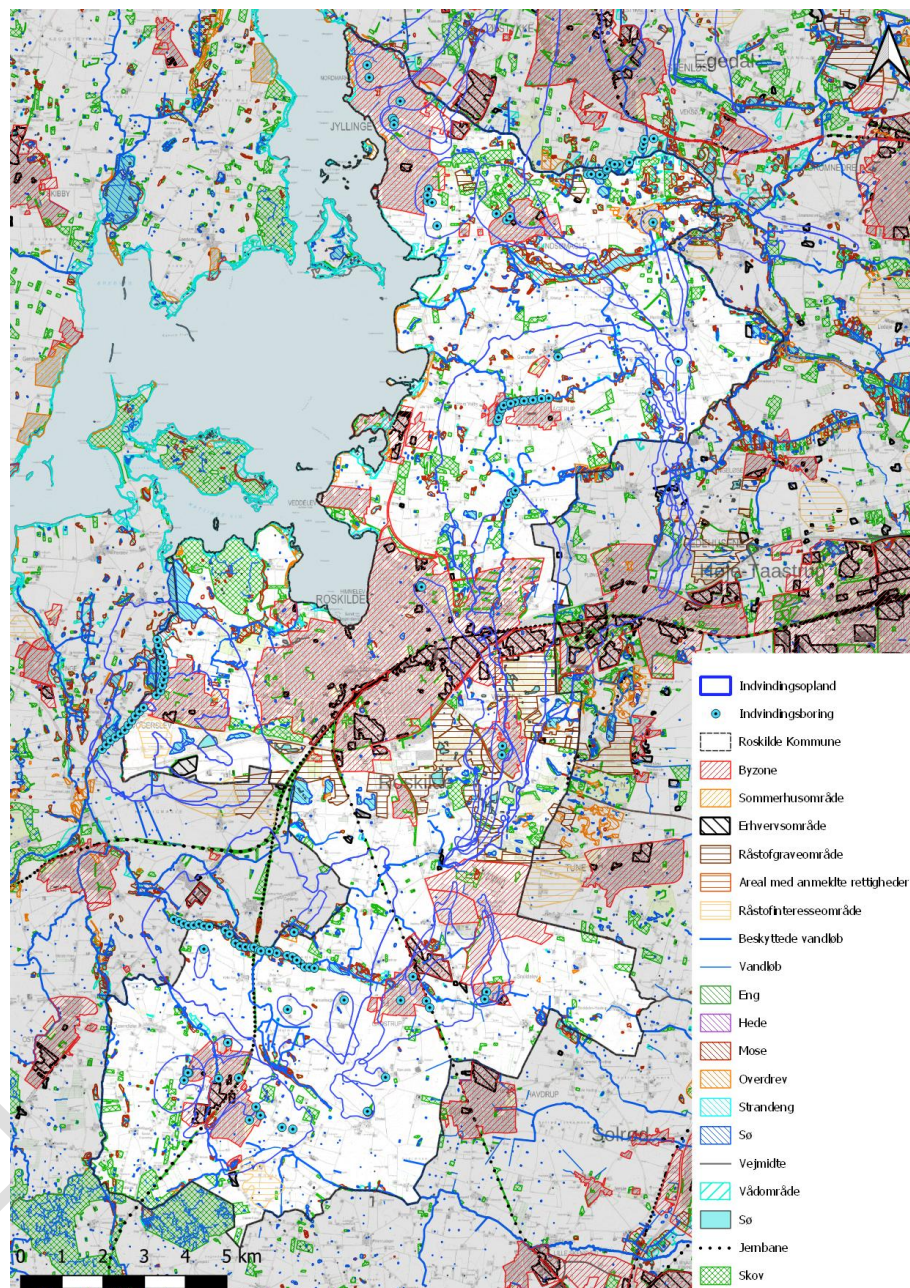
Figur 7-4: Grundvandsdannelse ved terræn i Roskilde Kommune.

7.3 Arealanvendelse og forureningskilder

7.3.1 Arealanvendelse

Landbrug, natur, bymæssig
bebyggelse og råstofarealer

Hovedparten af arealanvendelsen i Roskilde Kommune består af landbrug og natur. Syd og øst for Roskilde by er udlagt større arealer til råstofgravning. Ud over de store byområder Roskilde By, Jyllinge og Viby findes der spredt ud over hele kommunen større og mindre byer og landsbyer. I kommunen er både beliggende flere hovedveje, jernbaner og én motorvej.



Figur 7-5: Arealanvendelse i Roskilde Kommune.

7.3.2 Forureningskilder

Gennem tiden sker det, at grundvandet forurenes så det ikke kan anvendes til drikkevand, dette skyldes ofte menneskelig aktivitet.



Forureningsrisiko	En forureningsrisiko i forhold til indvinding fra et vandværk afhænger ud over størrelse og udbredelse ligeledes af de forurenende stoffers opløselighed, mobilitet, giftighed og evne til at blive nedbrudt.
Forurening af grundvandet	Hvorvidt en forurening vil nå grundvandet og det primære grundvandsmagasin, afhænger af flere forskellige faktorer såsom: type af forurening, geologi, ilt forhold, dræning, regnmængde mm.
Stoffets skæbne	Såfremt en forurening når grundvandet er det forhold som transporttid og nedbrydningsmuligheder, som afgør de forurenende stoffers skæbne inden de bliver oppumpet i vandindvindingsboringer. Jo længere opholdstid der er i grundvandet (vandtype, se afsnit 6.5), jo højere er muligheden for nedbrydning og fortynding.
Risikovurdering	De ovenfor nævnte forhold indgår sammen med historisk viden og branchekendskab i risikovurderingen af de enkelte forureninger.

Kilderne til forurening kan inddeles i tre typer:

- Punktkilder
- Linjekilder
- Fladekilder

7.3.2.1 Punktkilder

Punktkilder er forureningskilder med begrænset arealudbredelse. De er kendetegnet ved at kildestyrken (mængde og koncentration) kan være meget høj i forhold til kvalitetskravene for drikkevand. Lokalt kan en punktkilde derfor udgøre en potentiel stor trussel mod det rene grundvand.

Eksempler på mulige punktkilder kan være, men er ikke begrænset til, forurenede grunde, flyveaske, slagter, tankstationer, industrigrunde, renserier, oplag af pesticider, vaske- og fyldpladser, gårdspladser, opfyldte huller, opfyldte grusgrave, nedsivning af spildevand, utætte olietanke og jordvarmeanlæg samt håndtering og brug af pesticider og andre miljøfremmede stoffer på mindre områder. Desuden kan ubenyttede brønde/boringer udgøre en risiko som direkte vej ned (transportvej) til grundvandet.

7.3.2.2 Linjekilder

Linjekilder er en type af forurening der kan forekomme langs jernbaner, veje og utætte kloakrør. Ved jernbaner og veje er der typisk tale om ukrudtsbekæmpelse (pesticider), nedsivning af vejvand eller saltning. Ved kloakker kan en forurening forekomme som følge af dårligt vedligehold og deraf utætheder.

Forureningskoncentrationer er typisk lavere end ved punktkildeforureninger.

7.3.2.3 Fladekilder

Fladekilder er en type af forurening som er spredt over et større areal. Der vil typisk være tale om markarealer, hvorpå der udspreddes gødning, pesticider og eventuelt slam. Problemet vil ofte være størst i områder, hvor der kun er tynde lerlag mellem jordoverfladen og grundvandet.

En anden type fladeforurening består af den diffuse forurening som kommer fra f.eks. trafik. Set ud fra et grundvandsperspektiv er denne sidste forurening en mindre trussel mod grundvandet, da dets bestanddele (partikelkomponenter som PAH'er (tjærestoffer) og tungmetaller) bindes hårdt til organisk stof og har en lav opløselighed.

Forureningskoncentrationerne ved fladeforureninger er forholdsvis mindre end ved punktkilder. Men arealet, hvorpå der tilføres f.eks. pesticider eller nitrat, er så meget

større og derfor kan den samlede belastning i landbrugsdyrkningsområder udgøre et problem for grundvandet

7.3.2.4 Vurdering af reelle/potentielle kilder fra kortlagte forurenede lokaliteter

På baggrund af udtræk fra henholdsvis Region Hovedstaden og Region Sjælland er alle punktkilder, i form af kortlagte forurenede lokaliteter og maskinstationer inden for indvindingsoplande inklusive 300 meter buffer, vurderet i forhold til hvor høj truslen potentielt er/26/. Af Figur 7-6 ses enkelte lokaliteter beliggende uden for, de er medtaget da det vurderes, at de kan have indflydelse på indvindingen.

For at identificere hvilke lokaliteter, som udgør den største trussel over for grundvandskvaliteten i indvindingsboringerne er der udført en indledende screening af V1- og V2 lokaliteterne samt maskinstationerne. V1 er mistanke om forurening og V2 er dokumenteret forurening.

Først kobles viden om branche/aktivitetstypen med relevante stoftyper for alle V1 og V2-lokaliteterne. Formålet er, at der for alle lokaliteter i et opland er angivet, hvilken forureningskomponent, som kan udgøre den største trussel mod grundvandet.

V1- og V2-lokaliteter behandles ens i analysen, da en V1-lokalitet kan udgøre en lige så stor trussel som en V2-lokalitet. Forureningen er blot ikke dokumenteret.

Risikovurderingen er blandt andet foretaget på baggrund af Tabel 7-1 og Tabel 7-2.

Tabel 7-1: Oversigt over anvendt kategorisering af risiko for branche/stoftype.

Stoftype	Risiko
Pesticider Klorerede opløsningsmidler	Høj
BTEXN MTBE Ukendt	Mellem
Olie Tjære Tungmetaller	Lav

Tabel 7-2: Oversigt over kategorisering af antal år med potentielt forurenende aktivitet.

Længde af aktivitetsperiode [år]	Risiko
> 10	Høj
1 - 10	Mellem
< 1	Lav

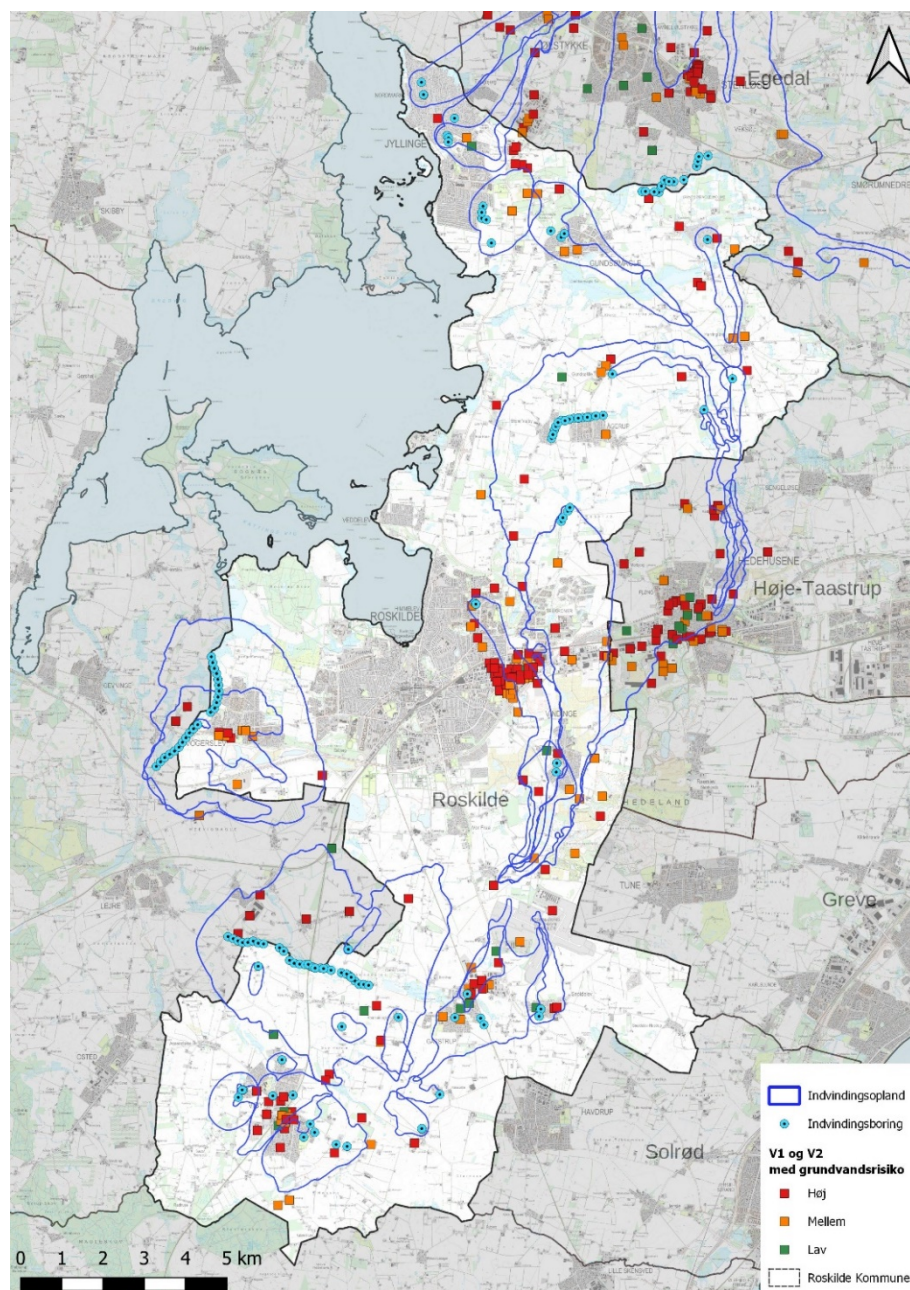
I alt er 162 V2, 101 V1 og 45 lokaliteter som både er V1 og V2 kortlagt blevet vurderet samt 6 maskinstationer. Resultatet af screeningen ses af Figur 7-6 og Tabel 7-3. Der er henholdsvis 36 med lille risiko, 96 med mellem risiko og 187 med høj risiko. De enkelte lokaliteter med tilhørende risici ses af de enkelte vandværksbeskrivelser.

Undersøgelse og oprensning af forureninger beliggende uden for vandværkernes indvindingsoplande prioriteres ligeledes, jævnfør Region Sjællands jordforureningsstrategi.



Tabel 7-3: Oversigt over antal vurderede V1 og V2 kortlagte lokaliteter beliggende inden for indvindingsoplande tilhørende almene vandværker og kildepladser som er beliggende i Roskilde Kommune.

	Lille	Mellem	Høj
	36	96	187
Dåstrup Vandværk			2
Gadstrup Stationsby Vandværk	2	2	8
Gadstrup Vandværk	4	6	8
Gl. Himmelev Vandværk	2	9	22
Gundsøllille Vandværk			
Gundsømagle Vandværk		3	1
Herringløse Vandværk			1
HOFOR - Brokilde Kildeplads	9	19	44
HOFOR - Kornerup Kildeplads		9	7
HOFOR - Marbjerg Kildeplads		7	5
HOFOR - Ramsø Kildeplads	2	1	14
HOFOR - Værebros Kildeplads	4	11	34
Hvedstrup Vandværk		1	3
Jyllinge Vandværk		3	
Jyllingehøj Vandværk	2	1	2
Kastaniehøj Vandværk		1	1
Nordmarken Vandværk	3	5	7
Ramsøgårde Vandværk			
Ramsøllille Vandværk			
Ramsømagle Vandværk			
Snoldelev Vandværk	1		2
Vester Syv Vandværk			
Viby Dals Vandværk - Æblehaven	3	8	12
Viby Dals Vandværk - Gl. Viby	1		
Viby Dals Vandværk - Øster Syv			
Viby Vandværk		3	6
Vindinge Vandværk	1	2	3
Værebros Vandværk	2	5	5
Ørsted Vandværk			



Figur 7-6: Risikovurdering af V1 og V2 kortlagte lokaliteter beliggende inden for indvindingsoplande tilhørende almene vandværker og kildepladser som er beliggende i Roskilde Kommune.



7.4 Vandkvalitet og vandtype

Grundvandets kvalitet og kemiske sammensætning afspejler alle de påvirkninger, både naturlige processer og menneskelig aktivitet, som vandet har været udsat for på dets vej fra overfladen og ned til grundvandsmagasinet. Det er et fingeraftryk af summen af bidrag fra bl.a. de geologiske, geokemiske og strømningsmæssige forhold /8/.

7.5 Vandtype

7.5.1 Stærkt oxideret (Vandtype A)

Vandtype A beskriver vand, der indeholder ilt, hvorfor vandet ofte beskrives som oxiderende og stammende fra den iltede zone. Vandet er ofte ungt og findes tæt på terræn. Vand af type A er direkte påvirket fra overfladen, og det er derfor sårbart over for aktiviteter på overfladen.

7.5.2 Svagt oxideret (Vandtype B)

Vandtype B beskriver vand, som indeholder mere end 1 mg/l nitrat. Vand af denne type er fra nitratzonen. Vandet er ungt og direkte påvirket fra overfladen. Så uanset at vandet godt kan stamme fra en betragtelig dybde under overfladen, er det sårbart over for aktiviteter på overfladen.

7.5.3 Svagt reduceret (Vandtype C)

Vandtype C beskriver vand, som hverken indeholder ilt eller nitrat. Det afgørende er, at sulfatindholdet skal være større end 20 mg/l. Vandtype C er ligeledes kendetegnet ved at indeholde mere end 0,2 mg/l jern. Vandtypen er kun indirekte påvirket fra overfladen, såfremt sulfatindholdet er > 50 mg/l, idet de forhøjede sulfatkoncentrationer indikerer, at der er nitrat på vej ned til magasinet. Vandtypen er reduceret og ikke direkte truet af aktiviteter på overfladen. Vandtypen underopdeles i C1 og C2. Ved C1 er sulfatindholdet 20-75 mg/l og ved C2 er sulfatindholdet > 75 mg/l.

7.5.4 Stærkt reduceret (Vandtype D)

Vandtype D er kendetegnet ved hverken at indeholde ilt eller nitrat. Sulfatindholdet er reduceret, så sulfatkoncentrationen er mindre end 20 mg/l. Der er ingen tegn på overfladepåvirkning af magasinet, vandet er typisk gammelt og velbeskyttet mod aktiviteter på overfladen. Vand af type D er, som udgangspunkt, mindst sårbart over for aktiviteter på overfladen.

7.5.5 Indvundet vand i Roskilde Kommune

I Tabel 7-4 ses en oversigt over indvundne vandtyper i Roskilde Kommune. Det ses, at der overvejende indvindes svagt reduceret vand i kommunen og lidt under en tredjedel af vandværkerne indvinder stærkt reduceret vand. Det ses desuden, at der på HOFOR's kildeplads Kornerup indvindes stærkt oxideret vand. Dette sker fra de borer der er placeret i sand 2 magasinet.

Overvejende reduceret
grundvand



Tabel 7-4: Indvundne vandtyper fra de almene vandværker eller kildeplaser i Roskilde Kommune.

Vandværk	Vandtype				
	A	B	C1	C2	D
Dåstrup Vandværk					x
Gadstrup Stationsby Vandværk			x		
Gadstrup Vandværk - Dyssegårdsvej			x	x	
Gadstrup Vandværk - Lærkevej			x		
Gl. Himmelev Vandværk			x		
Gundsøllille Vandværk			x		
Gundsømagle Vandværk			x		
Herringløse Vandværk			x		
HOFOR - Brokilde Kildeplads			x	x	
HOFOR - Kornerup Kildeplads	x			x	x
HOFOR - Marbjerg Kildeplads			x	x	
HOFOR - Ramsø Kildeplads			x	x	x
HOFOR - Værebros Kildeplads			x	x	
Hvedstrup Vandværk				x	
Jyllinge Vandværk				x	
Jyllingehøj Vandværk				x	
Kastaniehøj Vandværk				x	
Nordmarken Vandværk			x	x	
Ramsøgårde Vandværk			x		
Ramsøllille Vandværk			x		
Ramsømagle Vandværk			x		
Snoldelev Vandværk			x		x
Vester Syv Vandværk					x
Viby Dals Vandværk - Æblehaven					x
Viby Dals Vandværk - Gl. Viby			x		
Viby Dals Vandværk - Øster Syv			x		
Viby Vandværk					x
Vindinge Vandværk			x		
Værebros Vandværk			x	x	
Ørsted Vandværk					x

7.6 Pesticider

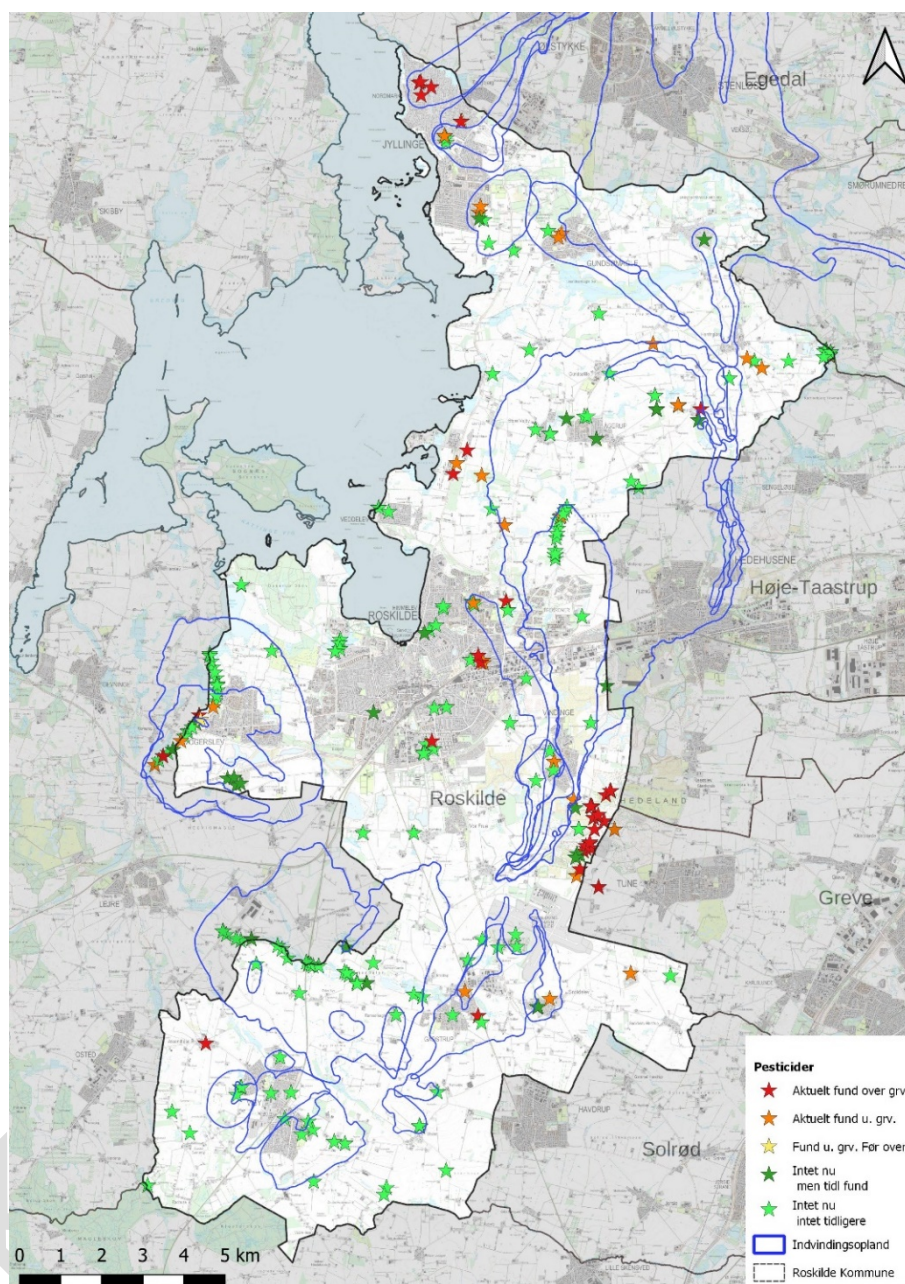
I Danmark ønsker vi ikke pesticider i vores drikkevand. Målsætningen er derfor at den nuværende brug af pesticider ikke må medføre, at pesticiderne ender i grundvandet. Pesticider er kemiske stoffer der anvendes til at bekæmpe ukrudt, insekter og svampe. De pesticider og tilhørende hjælpestoffer som ikke trænger ind i planterne kan følge med det nedsivende vand og nå ned til grundvandet, hvis der ikke sker en tilstrækkelig nedbrydning eller binding i jordpartiklernes overflade. Nedsivning kan ske så hurtigt, at en eventuel nedbrydning ikke sker. Dette skyldes, at der i de øverste jordlag kan ske hurtig nedsivning igennem ormegange, huller lavet af rødder eller sprækker der er opstået ved tørke og i de dybere lerlag kan der være sprækker. Sprækker i lerlag afhænger dog af hvor tyk lerlagene er.

Pesticider:

Grænseværdi 0,1 µg/l

Gældende grænseværdi for pesticider er fastsat til 0,1 µg/l i EU's Grundvandsdirektiv og i dansk lovgivning i bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med

vandforsyningsanlæg /7/. Årsagen til denne lave grænseværdi er enkel - ikke alle pesticiders skadelige virkninger på mennesker og miljø er kendte, hvorfor grænseværdien er fastsat ud fra et forsigtighedsprincip og ud fra et politisk ønske om, at der ikke skal være pesticider i grundvandet.



Figur 7-7: Fund af pesticider og deres nedbrydningsprodukter i Roskilde Kommune. Udtræk fra Jupiterdatabasen april 2021. Der vises ikke kun indvindingsboringer til almene vandværker.

I Roskilde Kommune er der analyseret for pesticider siden 1988. Som det ses af Figur 7-7 er der fund af pesticider flere steder i kommunen. Generelt er fund over grænseværdien knyttet til boringer som indvinder fra sandmagasiner. I sandmagasinerne er det hyppigst påviste stof nedbrydningsproduktet BAM (2,6-dichlorbenzamid), efterfulgt af triaziner og disses nedbrydningsprodukter.

Flere fund af pesticider

I kalkmagasinet er der påvist pesticider under grænseværdien i flere af områdets indvindingsboringer. Det drejer sig blandt andet om BAM, glyphosat og MCPA (2-methyl-4-chlorophenoxy eddikesyre).

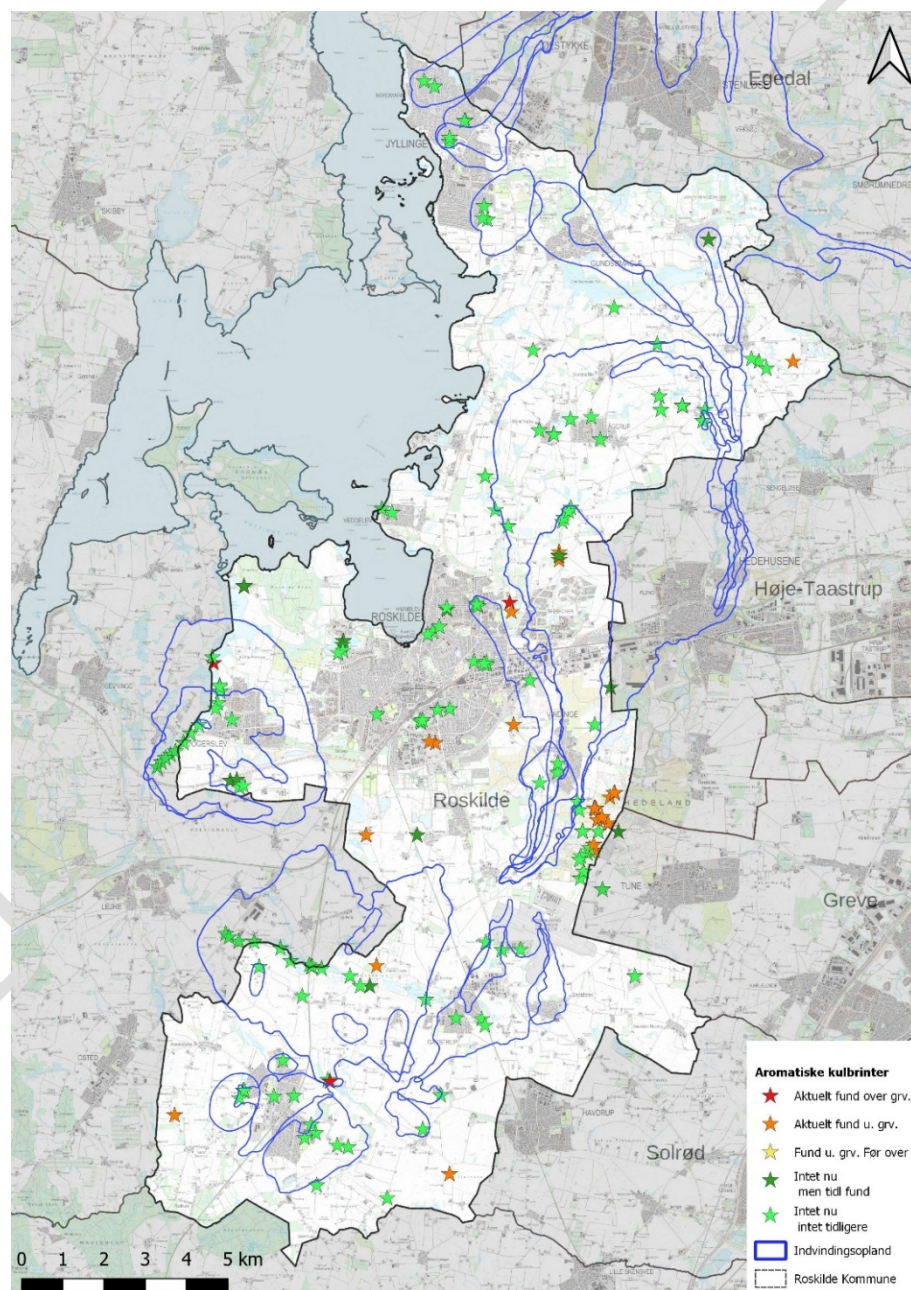
Fra Roskilde By og i den sydlige del af kommunen er fund af pesticider primært i sandmagasiner. I den nordlige og østlige del af kommunen er pesticider ligeledes fundet i kalkmagasinet. Det fremgår af databladene, hvilke miljøfremmede stoffer der er påvist hos de enkelte vandværker.

7.7 Øvrige miljøfremmede stoffer

Ud over pesticider er der gjort fund af diverse miljøfremmede stoffer i både sand- og kalkmagasinerne i Roskilde Kommune.

7.7.1 Aromatiske kulbrinter

Aromatiske kulbrinter er den danske betegnelse for PAH'er. PAH stoffer er yderst sundhedsskadelige og stammer ofte fra punktkildeforureninger med benzin, olie, bitumen og tjære.



Figur 7-8: Fund af aromatiske kulbrinter i Roskilde Kommune. Udtræk fra Jupiterdatabasen april 2021. Der vises ikke kun indvindingsboringer til almene vandværker.

Flere fund af aromatiske
kulbrinter

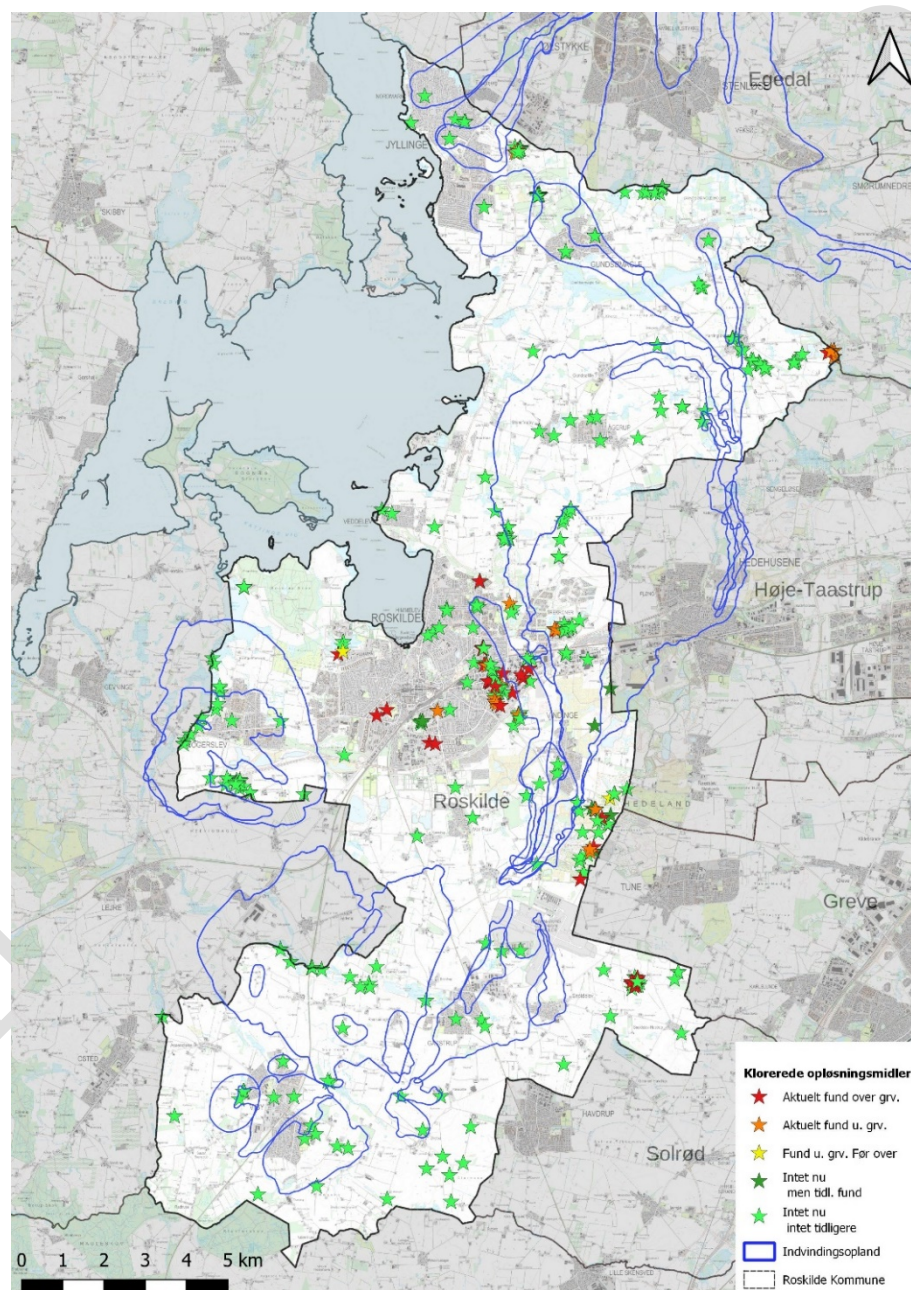
Som det fremgår af Figur 7-8 er der flere fund i Roskilde Kommune, de fleste er under gældende grænseværdi. På nær et enkelt fund er billedet, at fundene er beliggende i den centrale og sydlige del af kommunen. Der er ikke fund af aromatiske kulbrinter i indvindingsboringerne til de almene vandforsyninger i kommunen.

7.7.2 Klorerede opløsningsmidler

Flere fund af klorerede
opløsningsmidler

Klorerede opløsningsmidler er kemiske stoffer eller væsker, som indgår i en række produkter med forskellig anvendelse. Klorerede opløsningsmidler anvendes f.eks. i industrien og på renserier. Stofferne er yderst sundhedsskadelige.

Som det fremgår af Figur 7-9 er der flere fund i Roskilde Kommune og de fleste er over gældende grænseværdi. Bortset fra to fund er billedet, at fundene er centreret i Roskilde By og mod øst ind mod Greve Kommune.



Figur 7-9: Fund af klorerede opløsningsmidler i Roskilde Kommune. Udtræk fra Jupiterdatabasen april 2021.



7.8 Nitrat

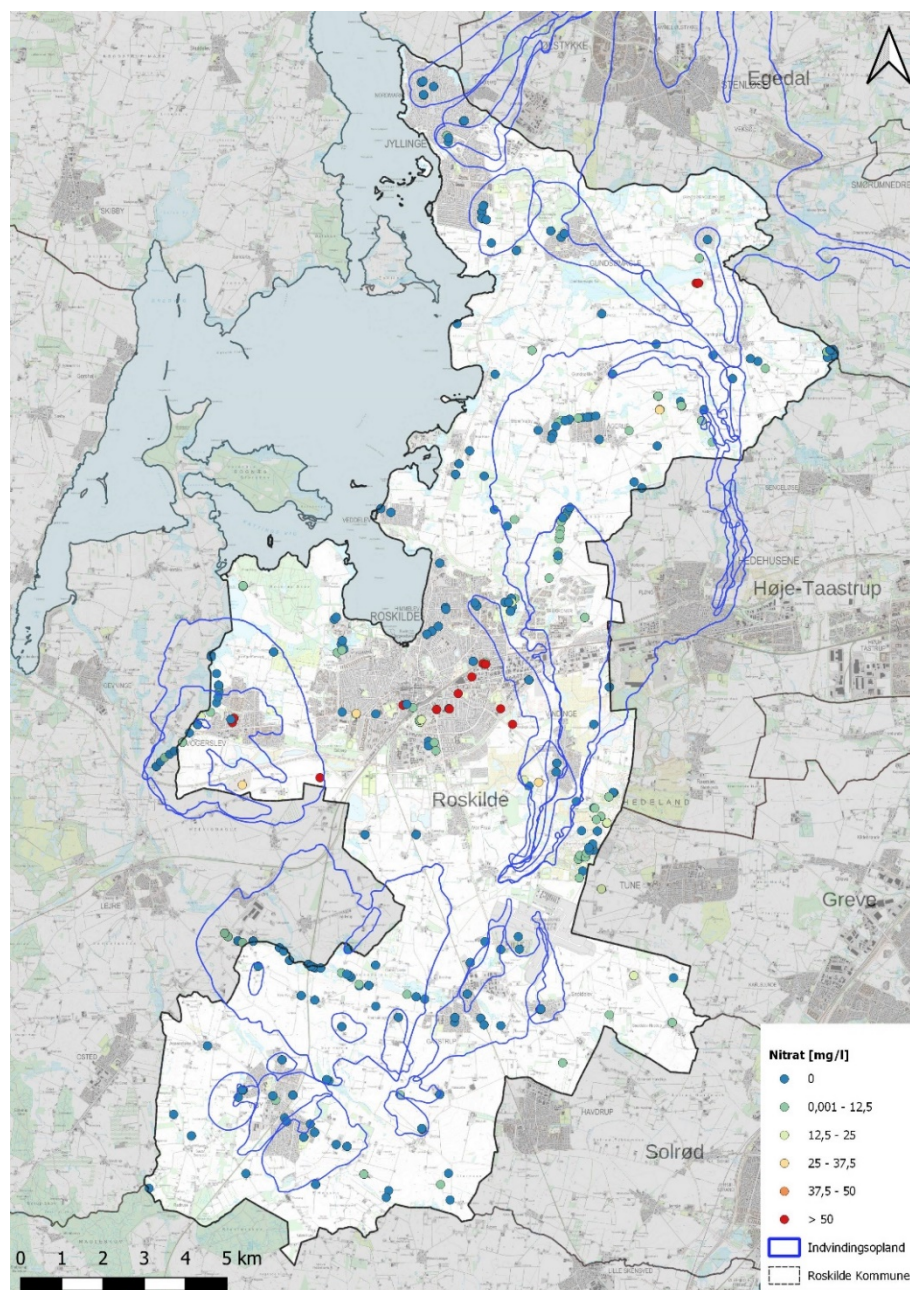
Nitrat er en kemisk forbindelse af kvælstof og ilt. Nitrat stammer ofte fra gødning fra landbruget, men kan også stamme fra spildevand, lossepladser samt døde dyr og planter. Under naturarealer vil der også ske udvaskning af nitrat i forbindelse med nedbrydning og omsætning af det organiske materiale i jordbunden. Udvasningen under naturarealer er dog betydeligt mindre end under landbrugsarealer. Nitrat i grundvandet stammer således fra påvirkning fra overfladen.

Nitrat er letopløseligt i vand. Når vand med opløst nitrat siver ned gennem jorden, optages både nitrat og vand af planterne efter deres behov. Hvis der er mere nitrat, end planterne kan omsætte, fortsætter det mod grundvandet. Nitrat når hurtigst ned til grundvandet i kalk, sand og grus og langsomt i ler. Nedsivende nitrat er stabilt i de øvre, iltholdige jordlag, men bliver ustabil i dybereliggende, iltfrie jordlag. Nitrat bliver omsat og nedbrudt i reducerede, iltfrie miljøer. Evnen til at omsætte nitrat er størst i lerlag og organiske aflejringer. Gældende grænseværdi for nitrat i drikkevand er 50 mg/l.

Nitrat:

Grænseværdi 50 mg/l

IKKE GÆLDENDE



Figur 7-10: Fund af nitrat i Roskilde Kommune. Udtæk fra Jupiterdatabasen april 2021 (seneste analyse fra boring).

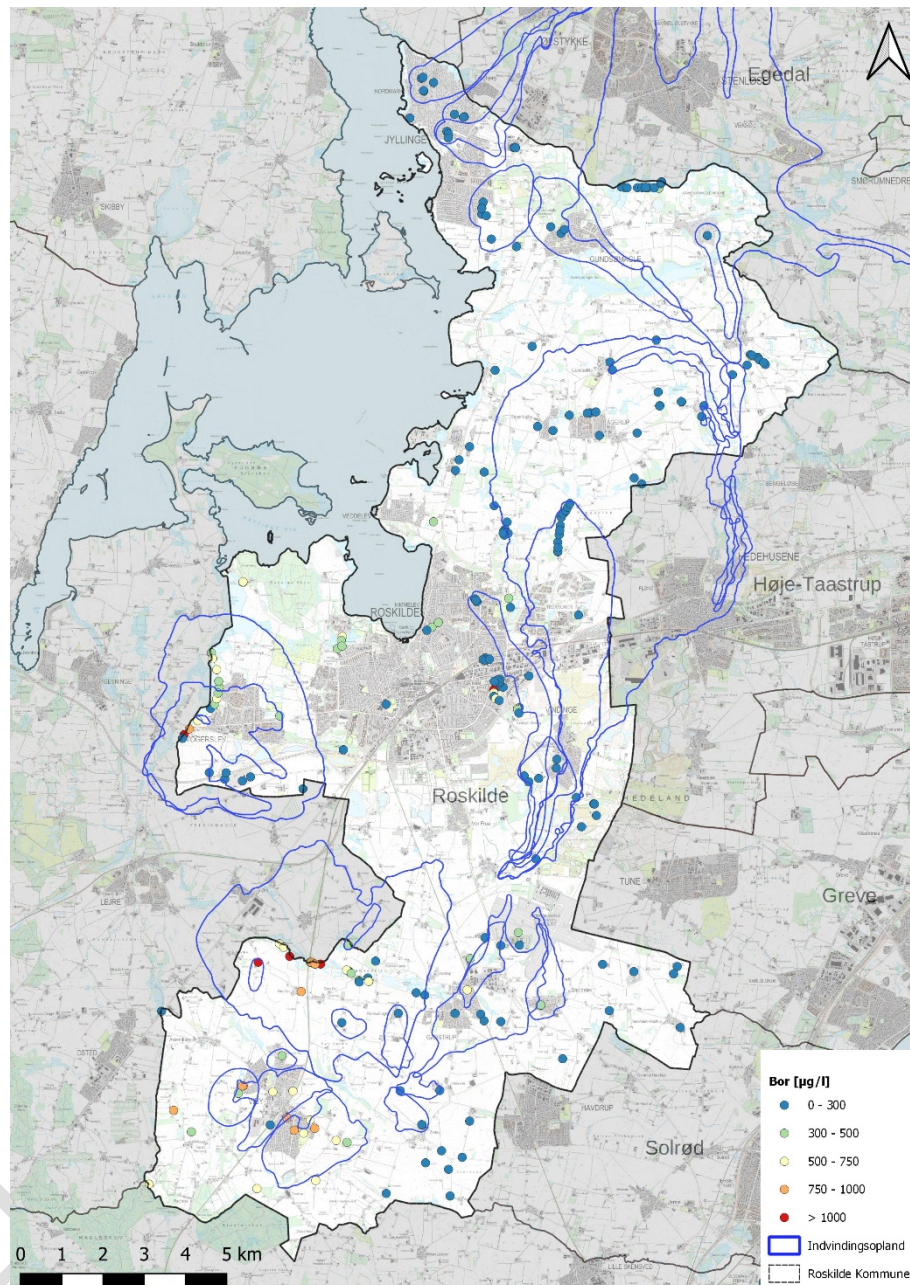
Af Figur 7-10 ses nitratinholdet i vandforsyningsboringer i Roskilde Kommune. Oversigten viser både korte og dybe boringer og både aktive og ikke aktive boringer. Generelt ses det, at nitratinholdet er under 50 mg/l i det indvundne grundvand. Beregninger for udvaskning af nitrat for de enkelte vandværkers indvindingsoplande og om det er en fremtidig trussel for den fremtidige indvinding fremgår af databladene for de enkelte vandværker. En oversigt fremgår af afsnit 7.16.

7.9 Bor

Bor er et naturligt forekommende stof, som findes i varierende mængder i regnvand, grundvand og havvand. Gældende grænseværdi indholdet af bor i drikkevand er fastsat til 1 mg/l. Jævnfør drikkevandsbekendtgørelsen anbefales dog en værdi på ikke højere end 0,3 mg/l /7/. Forhøjede værdier af bor kan skyldes nedslivning af lossepladsperkolat eller stamme fra dybtliggende residualt havvand, eller indstrømning af havvand.

Bor:
Grænseværdi 1 mg/l

Af Figur 7-11 ses det, at der er forhøjede værdier af bor i den sydvestlige del af kommunen. Da der ikke umiddelbart kilder til lossepladsperkolat i området og der er stor afstand til kysten, vurderes det, at det forhøjede borniveau i området skyldes, at indvindingen i området trækker residuelt havvand op i kalkmagasinet.



Figur 7-11: Fund af bor i Roskilde Kommune. Udtræk fra Jupiterdatabasen april 2021.

7.10 Sulfat

Sulfat er et naturligt forekommende stof i grundvandet og et højt niveau af sulfat kan være geologisk betinget. Gældende grænseværdi for drikkevand for sulfat er fastsat til 250 mg/l /7/.

Oxidation af pyrit (FeS_2), som er naturligt forekomne i de kvartære aflejringer kan give anledning til et forhøjet niveau i forhold til det naturlige baggrunds niveau.

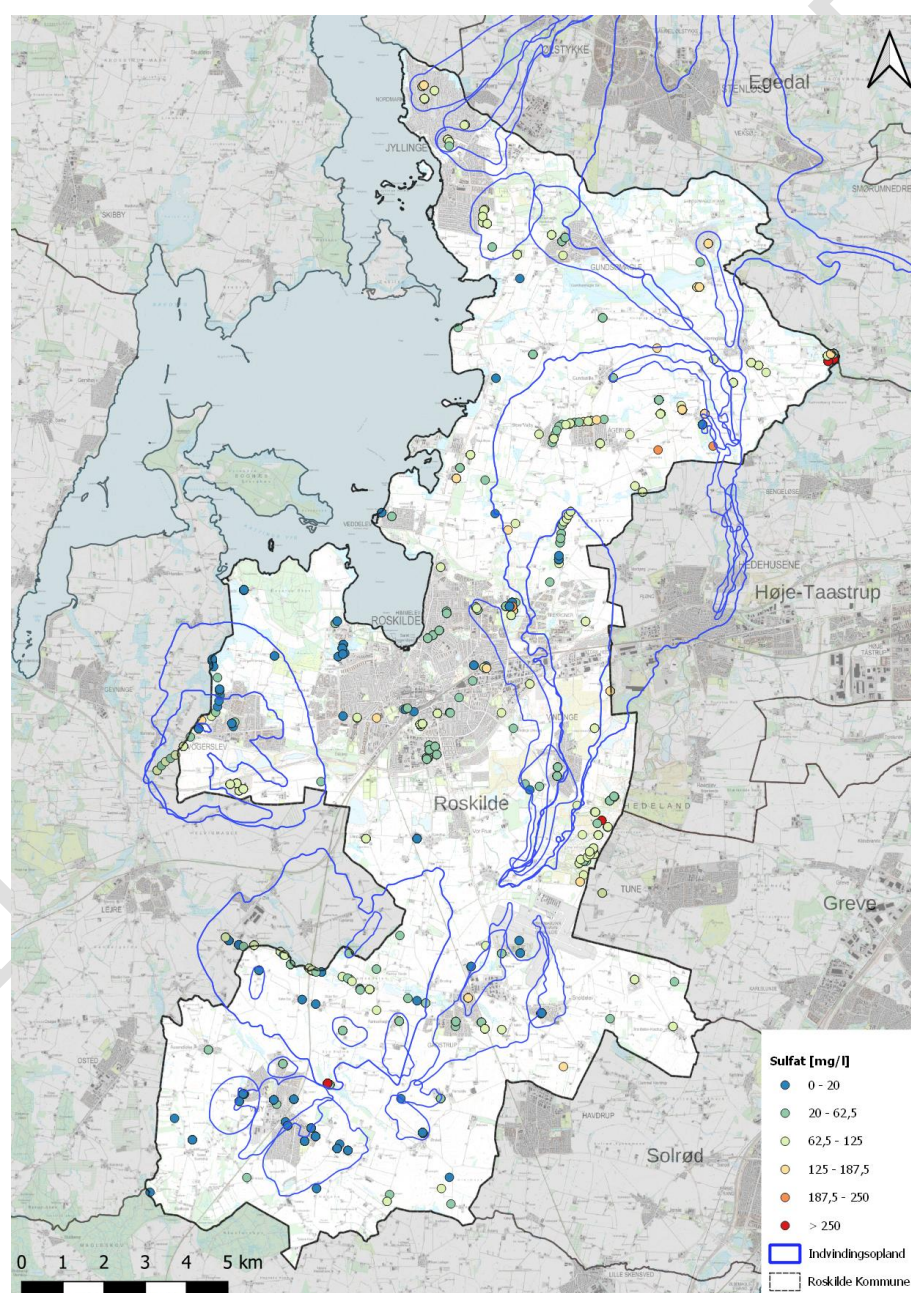
Sulfat:

Grænseværdi 250 mg/l

Forhøjede sulfatkoncentrationer, som følge af pyritoxidation, indikerer ungt grundvand, og dermed grundvand, der er mere sårbart over for påvirkninger fra terræn. Et forhøjet sulfatindhold, forårsaget af pyritoxidation, viser en væsentlig belastning af sedimenternes reduktionskapacitet.

Et højt og stigende indhold af sulfat indikerer, at redoxgrænsen (se afsnit 7.15) ligger dybt (langt fra terræn). Iltningen af pyrit forløber som følge af, at der er opløst ilt og nitrat i det nedsivende regnvand. I særlige tilfælde kan iltningen af pyrit foregå, fordi luftens ilt har fået adgang til grundvandsmagasinerne. Hvis iltningen skyldes opløst ilt og nitrat i det nedsivende vand, vil det resultere i et indhold af sulfat i grundvandet på op til 125 mg/l. Hvis iltningen derimod skyldes, at luftens ilt har fået adgang til grundvandsmagasinerne, vil det resultere i et sulfat indhold højere end 200 mg/l. Baggrundsværdien for sulfat i Roskilde Kommune er omkring 20 mg/l.

Forhøjede værdier af sulfat kan desuden skyldes nedsivning af lossepladsperskolat eller stamme fra dybtliggende residualt havvand, eller indstrømning af havvand.



Figur 7-12: Indhold af sulfat i grundvandet i Roskilde Kommune. Udtræk fra Jupiterdatabasen april 2021.



Som det ses af Figur 7-12 er der generelt et forhøjet indhold af sulfat(over 62,5 mg/l) i sandmagasinet under Roskilde By og i kalkmagasinet i den sydvestlige, nordlige og nordøstlige del af kommunen.

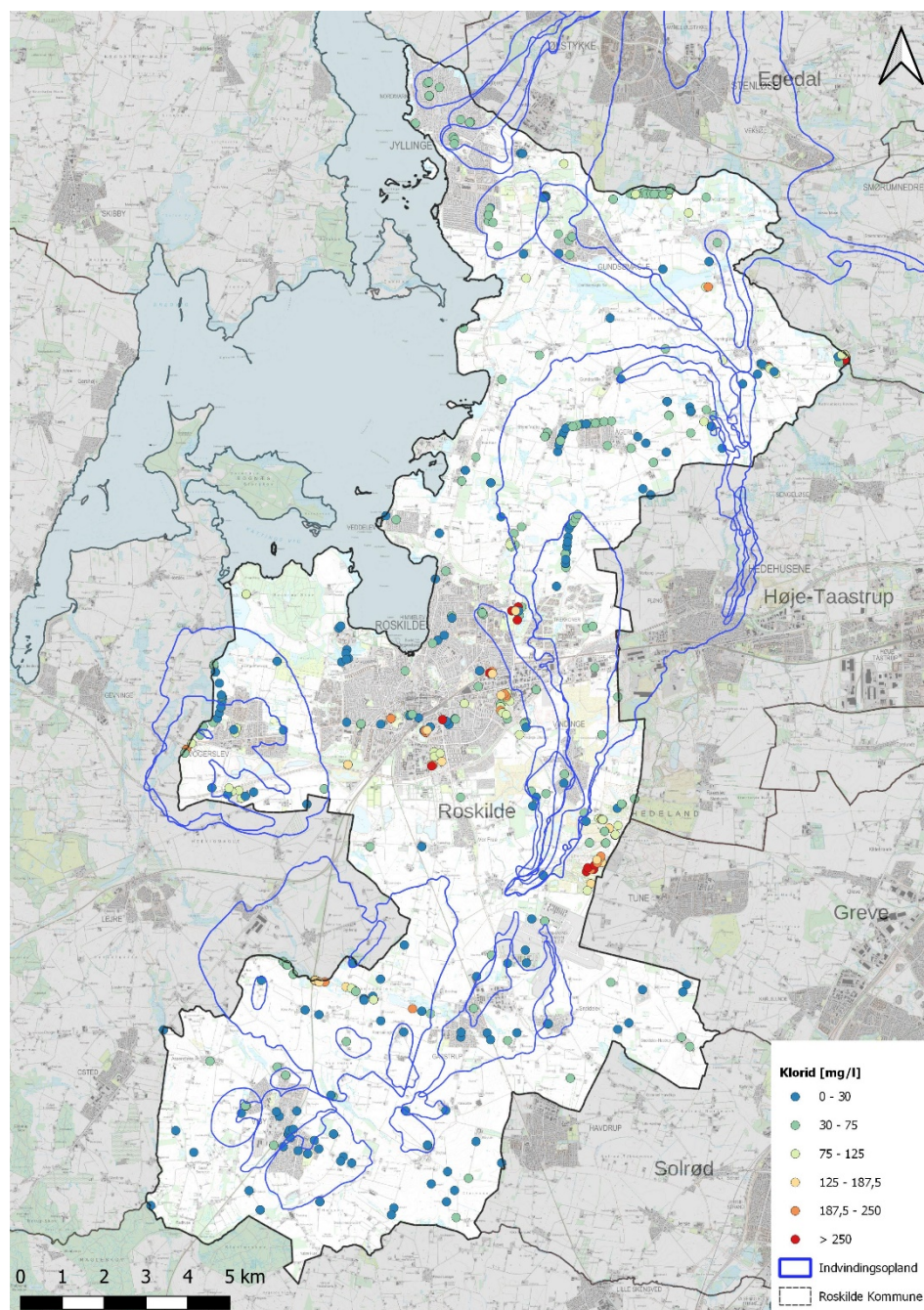
7.11 Klorid

Klorid:

Grænseværdi 250 mg/l

Klorid er naturligt forekommende i alle typer grundvand. Gældende grænseværdi for klorid i drikkevand er fastsat til 250 mg/l /7/. I helt upåvirket grundvand er koncentrationen af klorid normalt under 30 mg/l. Ved naturlig påvirkning fra nedbørsbidrag og landbrugspåvirkning er baggrundsværdien ca. 75 mg/l. Forhøjede niveauer af klorid kan skyldes nedsivning fra menneskeskabte kilder (f.eks. saltning af veje), optrængning af residualt havvand eller indtrængning af havvand (de sidste to ved en for hård oppumpning af grundvandet i vandværkets indvindingsboring(er)).

Af Figur 7-13 ses det, at indholdet af klorid i grundvandet generelt ligger lavt og ikke umiddelbart er påvirket af menneskelig aktivitet. Der ses dog et lettere forhøjet niveau af klorid i grundvandsmagasinerne i Roskilde By, ind mod Greve Kommune og i den sydvestlige del af kommunen grænsende op til Lejre Kommune.



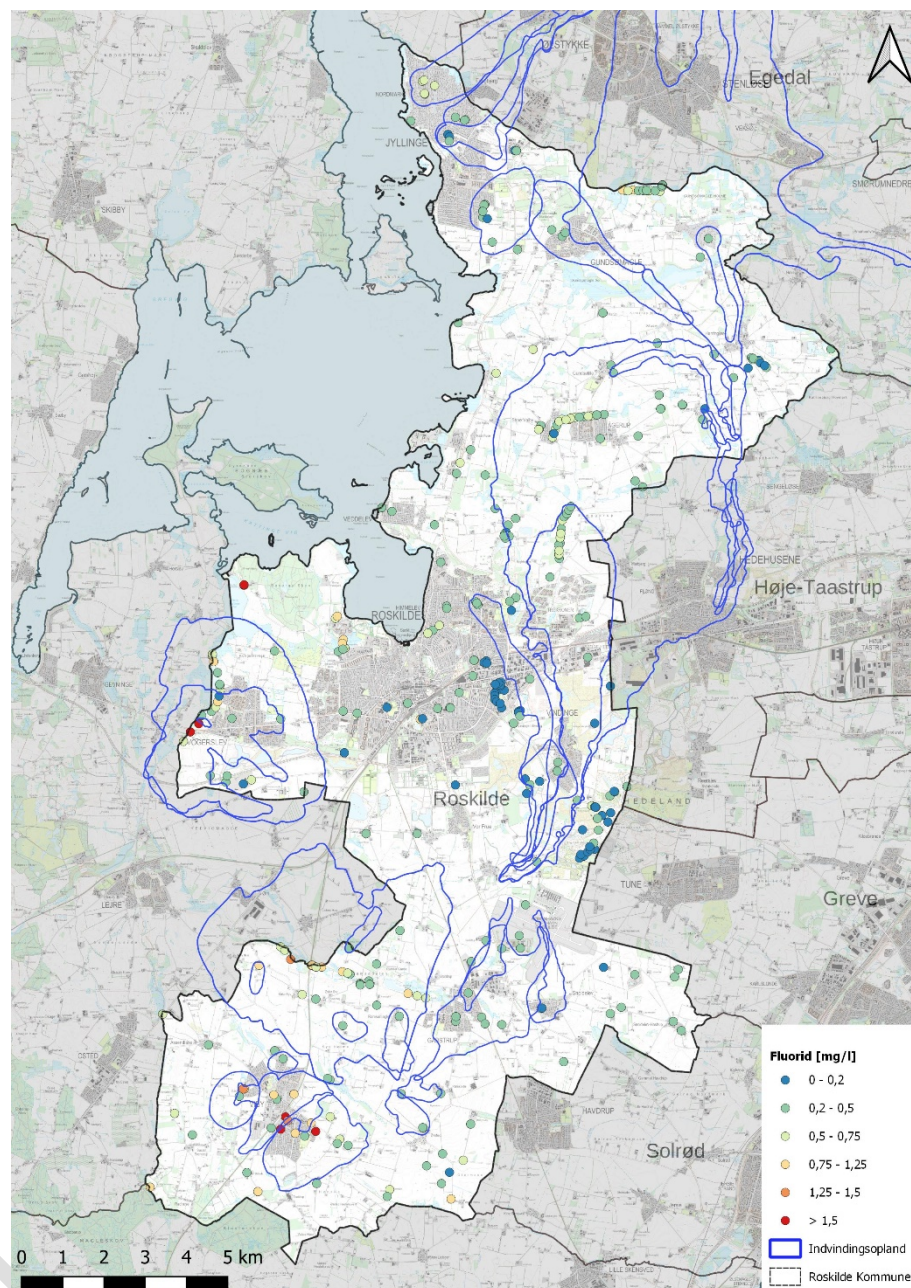
Figur 7-13: Indhold af klorid i grundvandet i Roskilde Kommune. Udtræk fra Jupiterdatabasen april 2021.

7.12 Fluorid

Fluorid forekommer naturligt i grundvand. Gældende grænseværdi for fluorid i drikkevand fluorider fastsat til 1,5 mg/l /7/. I helt upåvirket grundvand er koncentrationen af fluorid normalt under 0,2 – 0,5 mg/l. Indholdet af fluorid i grundvand er bestemt af de geologiske lags afgivelse af fluorid til det nedsivende regnvand og grundvand. Et forhøjet indhold af fluorid optræder ofte i dybtliggende kalkmagasiner, hvor indeholdet kan ligge over 1,5 mg/l. I grundvand med forhøjet indhold af fluorid ses der ofte en samtidig påvirkning fra de gamle marine aflejringer og også et forhøjet indhold af natrium og klorid. Forhøjede koncentrationer af fluorid kan være en indikation på ionbyttet grundvand.

Fluorid:
Grænseværdi 1,5 mg/l

Af Figur 7-14 ses det, at der generelt er et lavt indhold af fluorid i grundvandet i Roskilde Kommune. Det ses i figuren, at der er et forhøjet indhold af fluorid i det nordlige Jyllinge, i Viby og på kommunegrænsen mod vest ind mod Lejre Kommune)



Figur 7-14: Indhold af fluorid i grundvandet i Roskilde Kommune. Udtræk fra Jupiterdatabasen april 2021.

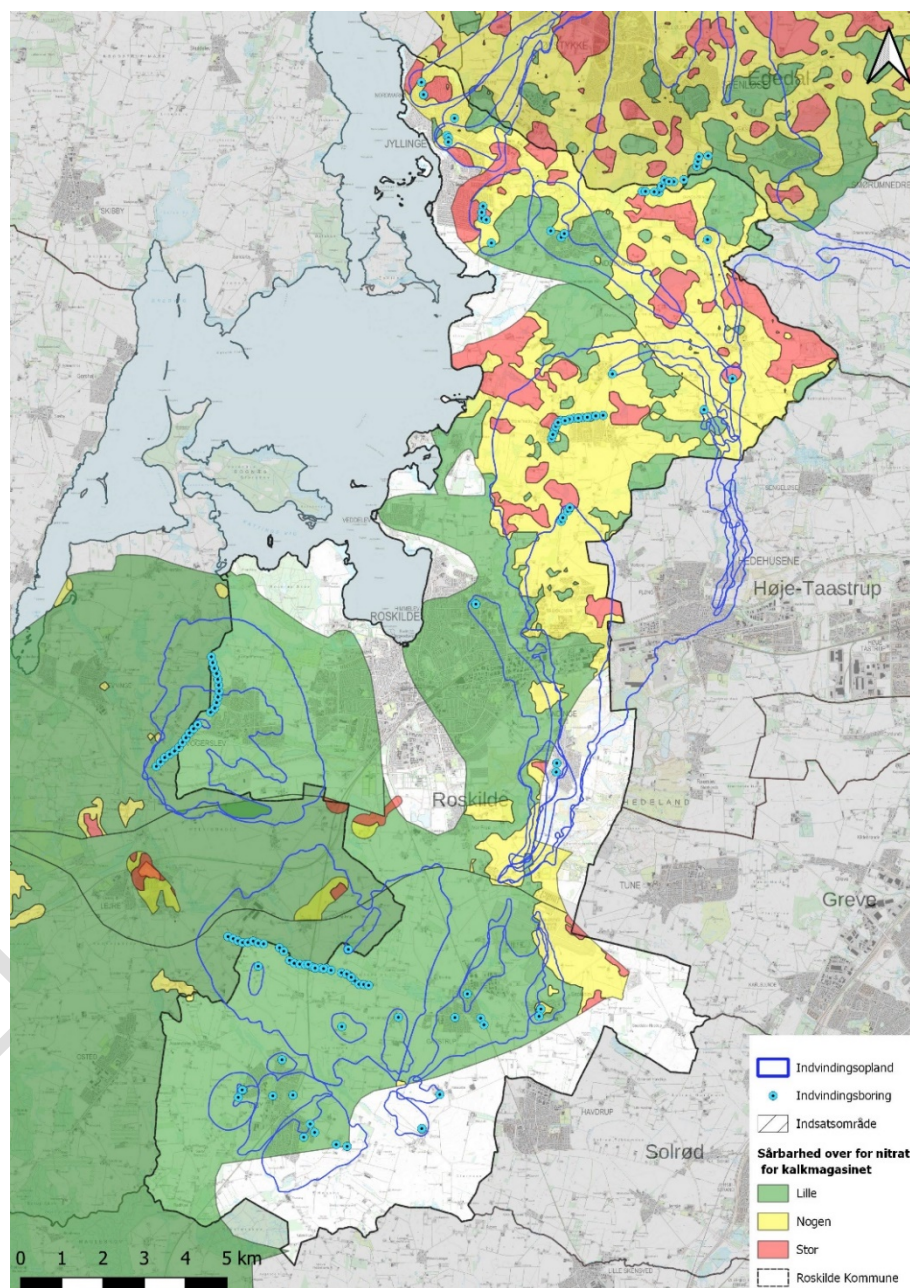
7.13 Miljøfremmede og naturlige stoffer hos de almene vandforsyninger

Som det ses af Tabel 7-5 er der fund af pesticider hos 10 vandforsyninger og udfordringer med bor og fluorid hos henholdsvis ni og fem vandforsyninger. Der ses et forhøjet niveau af sulfat og klorid hos henholdsvis fire og to vandforsyninger.

Generelt lille sårbarhed
mod syd og nogen og stor
sårbarhed mod nord

7.14 Sårbarhed

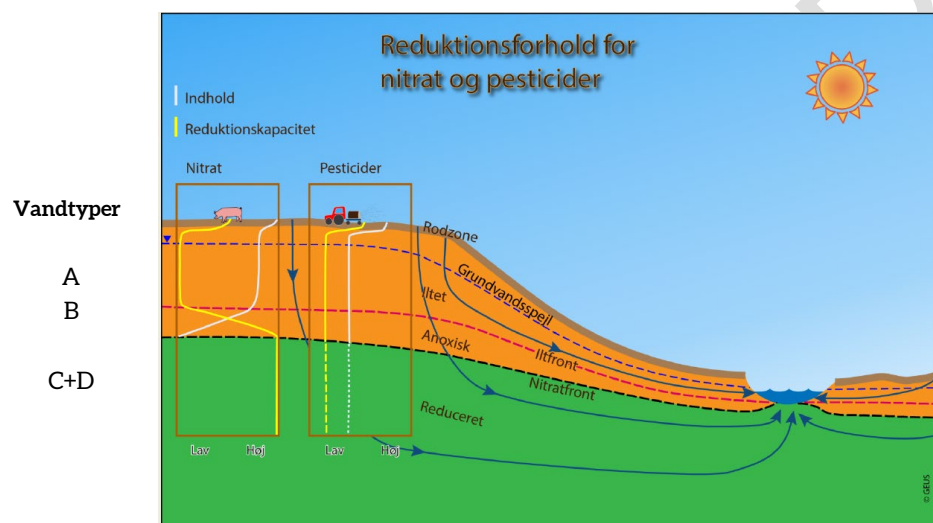
Grundvandsmagasinerne sårbarhed er vurderet i forhold til nitrat og bygger på principperne i zoneringsvejledningen /8/. Vurderingen er foretaget i forhold til det øverste grundvandsmagasin, hvorfra hovedparten af drikkevandet indvindes, som udgangspunkt er dette kalkmagasinet i Roskilde Kommune. Af Figur 7-15 ses det, at sårbarheden over for nitrat er vurderet til at være og stor og nogen i den nordlige og østlige del af kommunen og lille mod vest og syd. Det er således også primært i den nordlige og østlige del af kommunen, at staten har udpeget indsatsområder mht. nitrat. Kortlægning af nitratsårbarhed har ikke været tilgængelig i den sydøstlige del af kommunen i forbindelse med udarbejdelse af denne indsatsplan. I forbindelse med gennemgang af de enkelte vandværker er der foretaget en vurdering af nitratsårbarheden inden for det pågældende indvindingsopland.



Figur 7-15: Nitratsårbarhedszonering i Roskilde Kommune.

7.15 Redoxgrænse

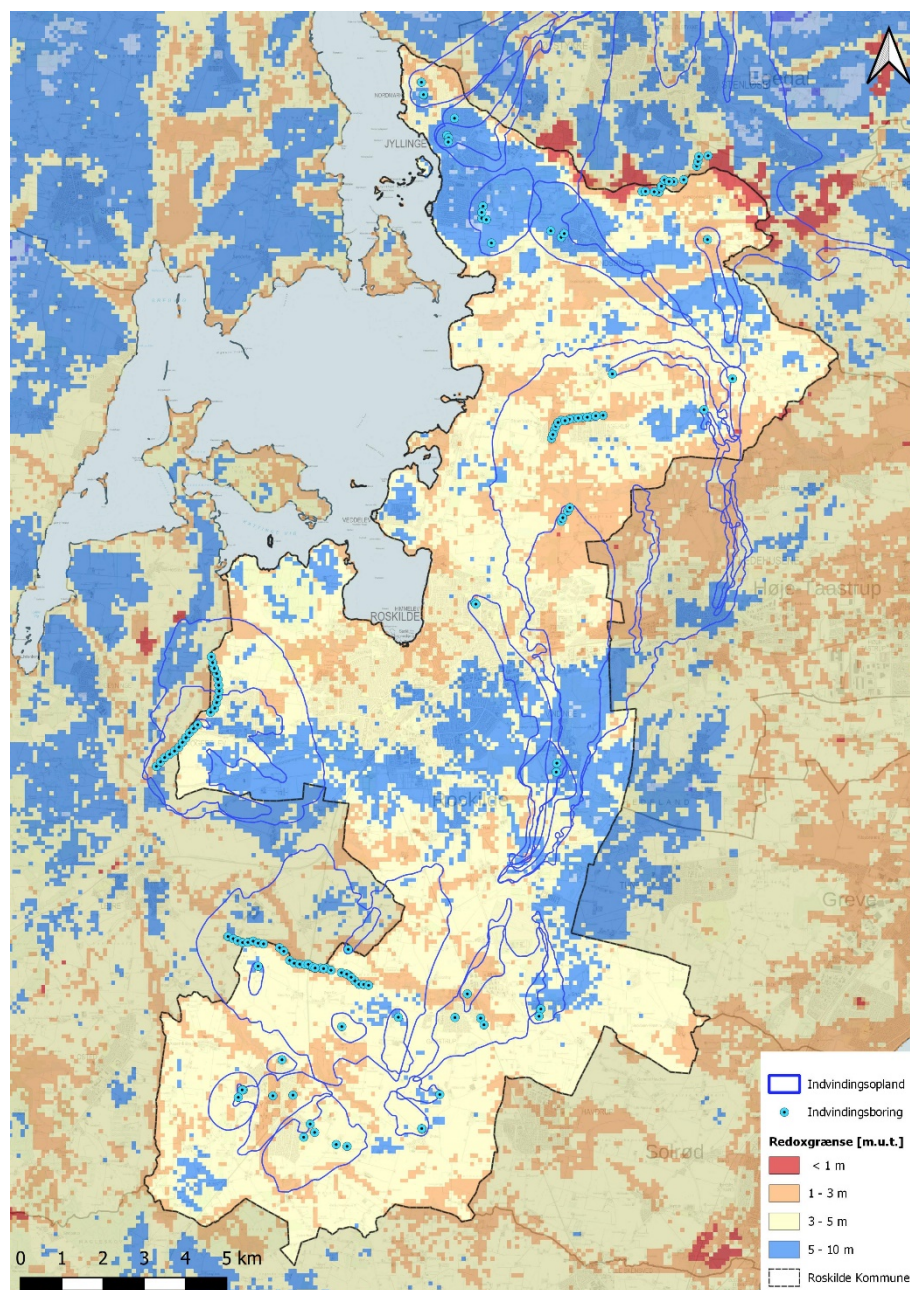
Tykkelsen af lerlag har betydning for de redoxforhold, som er i grundvandet og hvor redoxfronten er placeret. Redoxfront er grænsen mellem den øvre oxiderede zone og den nedre reducerede zone. Redoxgrænsen adskiller de jordlag, der har opbrugt evnen til at nedbryde nitrat, fra de jordlag, som stadig har naturlige egenskaber til at nedbryde den nitrat, som siver ned fra overfladen. Evnen til at reducere nitrat, der udvaskes fra rodzonen, mindskes over tid (nitratreduktionskapaciteten). Disse redoxforhold samt fronten har betydning for den sårbarhed, som grundvandet har over for bl.a. nitrat, pesticider og klorerede opløsningsmidler. Dybden til denne grænse øges i takt med at nitratreduktionskapaciteten i jorden opbruges. Dette betyder, at jo større afstand mellem terræn og redoxgrænse jo mindre mulighed er der for omdannelse af nitrat inden det når indvindingsmagasinet. Det er ikke muligt at reetablerer nitratreduktionskapaciteten. Sammenhængen mellem reduktionsforhold, nitratforhold, vandtyper og om magasinet er iltet eller ej fremgår af Figur 7-16.



Figur 7-16: Reduktionsforhold for nitrat og pesticider/39/

Jo dybere nitratfronten er beliggende under terrænet, jo mere er grundvandsmagasinet påvirket af nitrat. Det betyder at der således skal bores dybere for, at finde "nitratfrit" grundvand. Ved at bore dybere øges sandsynligheden for, at oppumpe residualt havvand op og således salt grundvand som ikke er egnet til drikkevand.

I forbindelse med den nationale grundvandskortlægning er redoxgrænsen blevet kortlagt. GEUS har ligeledes ud fra oplysninger i Jupiter databasen via "machine-learning" udarbejdet et kort som viser redoxgrænsen. Begge kortlægninger viser samme dybde til redoxgrænsen og i de områder hvor der ikke er oplysninger fra den nationale grundvandskortlægning er der anvendt oplysninger fra GEUS.



Figur 7-17: Redoxgrænse i Roskilde Kommune./27/

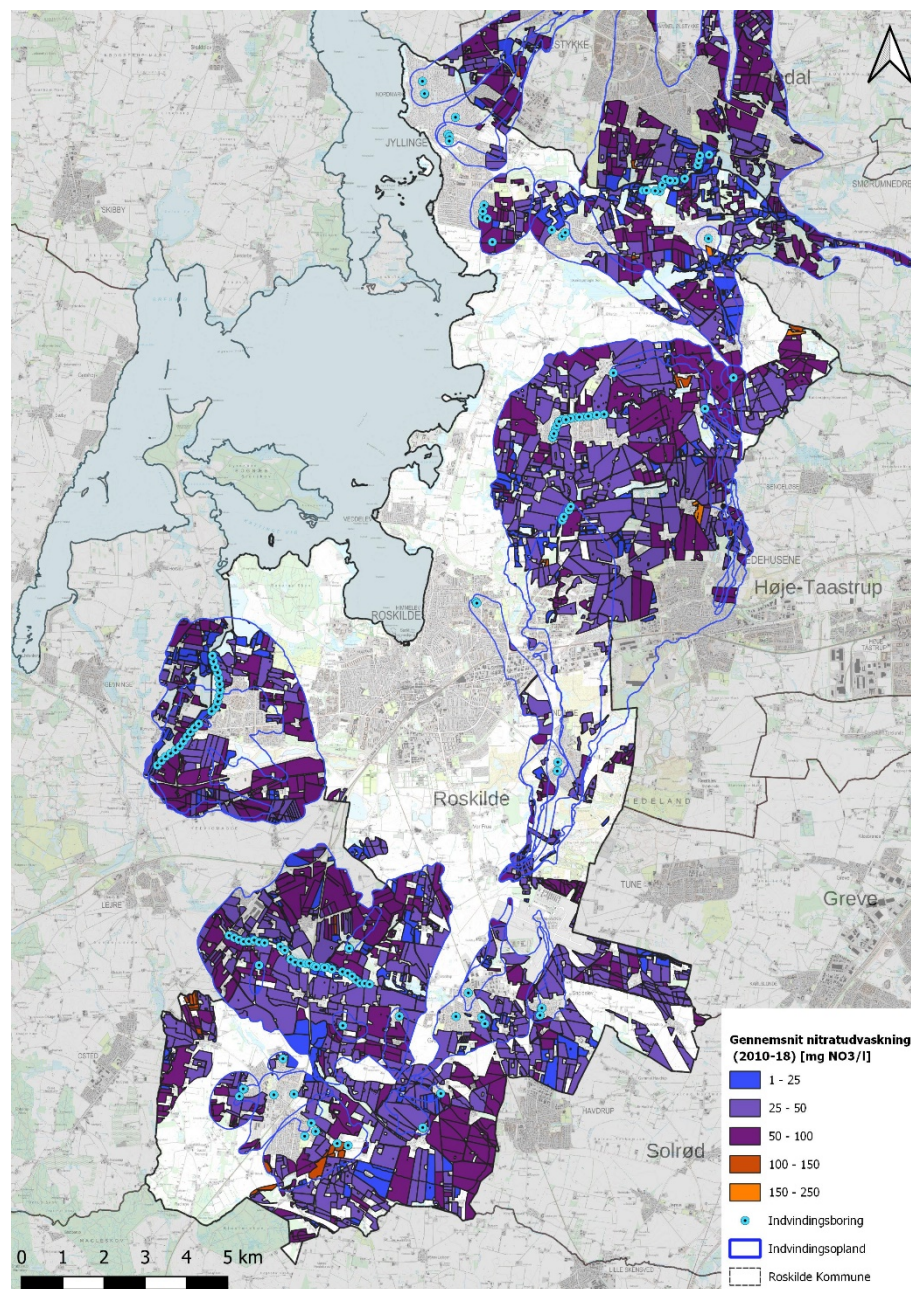
Generelt ligger
redoxgrænse 3-5 m.u.t med
udsving både over og under

Som det ses af Figur 7-17 ligger redoxgrænsen i store områder i intervallet 3 – 5 meter under terræn, med mindre spredte områder med en grænse beliggende 1 – 3 meter under terræn. I et øst-vestlig bælte i den nordlige del af kommune og syd for Roskilde By er ligger redoxgrænsen mellem 5 – 10 meter under terræn. Begge kortlægninger viser de overordnede dybder til redoxgrænsen, og grænsen kan lokalt ligge både højere eller lavere end den på kortet viste.

7.16 Nitratudvaskning

Nitratudvaskningen i indvindingsoplandene til de almene vandværker der er enten er beliggende i Roskilde Kommune, eller strækker sig ind i kommunen er beregnet for årene 2010 – 2018 ved hjælp af værktøjet CTZoom/28/. Dette er sket på baggrund af gødningsregnskaber og oplysninger fra Det Generelle LandbrugsRegister (GLR) for bedrifter i området under hensynstagen til blandt andet lokale jordbundsforhold og nedbør. Modellen beregner således et udvaskningsniveau baseret på en nettobalance

for kvælstof i de sårbare områder. Af Figur 7-18 ses den gennemsnitlige nitratudvaskning i indvindingsoplandene til almene vandværker i Roskilde Kommune.



Figur 7-18: Nitratudvaskning, gennemsnit 2010 - 2018 inden for indvindingsoplande til almene vandværker i Roskilde Kommune.

Generelt nedadgående udvaskning af nitrat. Enkelte vandværker har høj udvaskning fra landbrug (over 50 mg/l) Et vandværk har over 50 mg/l for hele indvindingsopland

Det generelle billede er, at den gennemsnitlige nitratudvaskning er nedadgående i Roskilde Kommune inden for indvindingsoplandene til de almene vandforsyninger. Af bilag 5 og af de enkelte vandværksbeskrivelser ses den gennemsnitlige nitratudvaskning for hvert almene vandværk eller kildeplads i Roskilde Kommune.

Af bilaget ses dog, at nitratudvaskningen samlet fra landbrugsarealer er større end 50 mg/l, men for hele indvindingsoplandet er mindre end 50 mg/l for vandværkerne: Jyllinge Vandværk, Jyllingehøj Vandværk, Ramsøgårde Vandværk, Værebros Vandværk, HOFOR - Værebros Kildeplads og Vibys Vandværk. Nitratudvaskningen for både landbrugsarealer og samlet for hele indvindingsoplandet er større end 50 mg/l for Ramsømagle Vandværk.



8 MILJØMÅL TIL INDSATSER MED TILHØRENDE RETNINGSLINJER

En indsatsplan skal indeholde miljømål og retningslinjer for de tilladelser og andre afgørelser, der kan meddeles, og som har betydning for beskyttelsen af vandressourcen. I følgende afsnit beskrives de væsentligste områder som har betydning for grundvandsbeskyttelsen, som kommunen forvalter. Det beskrives hvilke rammer lovgivningen sætter for disse områder, og hvilke muligheder kommunen har for at udøve konkrete skøn i administrationen af lovgivningen, f.eks. når der er tale om aktiviteter eller anlæg inden for særlige sårbare grundvandsområder. Retningslinjerne angiver udgangspunktet for, hvordan kommunen vil administrere disse områder.

Forsigtighedsprincippet

Det er jævnfør Miljøstyrelsens vejledning om indsatsplan for grundvandsbeskyttelse/6/ og jævnfør motiverne til miljøbeskyttelsesloven ikke tiltænkt, at kommunerne skal inddrage forsigtighedsprincippet ved afgørelse af konkrete sager. Princippet er fortrinsvis tiltænkt inddraget ved udstedelse af statslige regler og vejledninger. Forsigtighedsprincippet spiller dog alligevel en rolle i kommunens skønsudøvelse, hvor der er usikkerhed, idet princippet bliver en del af begrundelsen for at anlægge et konservativt/forsigtigt skøn ved vurderingen af en konkret sag.

Proportionalitetsprincippet

Forsigtighedsprincippet kommer således mest til udtryk, som en del af den saglig begrundelse for kommunens fastlæggelse af beskyttelsesniveauet, som tilsigter at forebygge forurening. Forsigtighedsprincippet kan udmøntes ved forskellige tiltag og niveauer, fx vilkår om særlig indretning af anlæg, afværgeforanstaltninger eller ultimativt forbud. Dette ses også af retningslinjerne i denne indsatsplan. Det er vigtigt at understrege, at anvendelsen af forsigtighedsprincippet skal ske under hensyntagen til de øvrige forvaltningsretlige princippet, primært proportionalitetsprincippet, men også skøn under regel og lighedsprincippet. En påberåbelse af forsigtighedsprincippet giver således ikke kommunen fri reguleringsret, hvorfor retningslinjerne i denne indsatsplan heller ikke foreslår forbud mod alle aktiviteter og anlæg, som potentielt kan udgøre en grundvandsrisiko.

I dette kapitel beskrives de overordnede miljømål for indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse og de retningslinjer, som kommunen fremadrettet vil administrere de potentielle forureningskilder og beskyttelse af grundvandsmagasinerne efter, således at det er muligt at bevare den gode grundvandsressource til nuværende og fremtidig drikkevandsforsyning.

Miljømål 1:	Grundvandet skal beskyttes mod nitrat, pesticider og andre uønskede stoffer, således at den nuværende og fremtidige produktion af rent drikkevand kan opretholdes efter simpel vandbehandling.
--------------------	--

Forhindre eller begrænse risikoen for forurening af grundvandet

Som beskrevet i kapitel 5 har Roskilde Kommune mulighed for at meddele påbud eller forbud, efter Miljøbeskyttelseslovens § 24, for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand.

Roskilde Kommune ønsker at forhindre eller begrænse risikoen for forurening af grundvandet i nærområderne omkring de almene vandværkers indvindingsboringer, de områder hvor grundvandet bliver dannet og de områder som er udpeget som indsatsområder på grund af ringe geologisk beskyttelse af grundvandsmagasinet.

8.1 Arealrestriktioner

Kommunen har mulighed for at påbyde rådighedsindskrænkninger eller forbud i henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 24 eller Miljøbeskyttelseslovens § 26 a, se afsnit 5.2.5 og 5.2.6.



Hjemmel Miljøbeskyttelses-
loven § 24 og § 26a /2/

Retningslinje 1: For at opnå et miljømål eller retningslinje indsats frivilligt og der er behov for rådighedsindskrænkninger vil følgende procedure blive fulgt:

- a) Inden for 2 år skal den almene vandforsyning forsøge, at indgå frivillige dyrkningsaftaler, med en eller flere lodsejere, således det opsatte miljømål og retningslinje kan imødekommes.
- b) Er det ikke muligt, at opnå frivillige aftaler mellem en almen vandforsyning og berørte lodsejere inden for den fastsatte tidsfrist, kan kommunen påbyde rådighedsindskrænkninger, f.eks. i form af ændret dyrkningspraksis jævnfør Miljøbeskyttelseslovens § 24 eller § 26a
- c) Rådighedsindskrænkningerne er ikke bindende for den enkelte lodsejer, før kommunen har udstedt et eventuelt påbud med rådighedsindskrænkninger. Et påbud om rådighedsindskrænkninger jævnfør Miljøbeskyttelseslovens §24 eller 26a vurderes altid konkret på hver ejendom, og lodsejeren er berettiget til fuld erstatning i henhold til Miljøbeskyttelsesloven.
- d) Det er den berørte almene vandforsyning der skal afholde udgifterne til erstatning, deklarationer eller øvrige foranstaltninger i forhold til både frivillige aftaler og påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 24 eller § 26a.

8.2 Nitrat

Som beskrevet i afsnit 7.8 stammer nitrat i grundvandet fra overfladepåvirkninger fra hovedsagligt husdyr- og kunstgødning. På den baggrund er der i Danmark, som i resten af EU, skrappe krav for hvornår og hvor meget markerne gødes.

Da det tager tid fra indsatser på overfladen slår igennem i grundvandsmagasinet vurderes det nødvendigt med tidlig opmærksomhed over for nitrat. Der indføres derfor en opmærksomhedsværdi på 25 % af gældende grænseværdi på 50 mg/l, svarende til 12½ mg/l, og en aktionsværdi på 75 % af gældende grænseværdi svarende til 37½ mg/l. Vurderes det, at der skal indgås dyrkningsaftaler inden for de enkelte vandværkers indvindingsoplande, for at kunne opnå målsætningerne for nitrat, skal de modsvare det beregnede reduktionsmål for nitrat (antal kg N).

Miljømål 2:	Den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen inden for det enkelte vandværks indvindingsopland må ikke overstige 50 mg/l for nitrat.
--------------------	--

8.2.1 Regulering af nitratudvaskning

Et maksimalt niveau af nitratudvaskning, fra anvendelse af kvælstof i landbrugsdrift, reguleres ikke i Gødningsloven/15/ med tilhørende bekendtgørelser.

I forbindelse med myndighedsafgørelser for aktiviteter (f.eks. udbringning af slam), som giver anledning til øget nitratudvaskning, skal følgende retningslinjer følges:

Hjemmel Miljøbeskyttelses-
loven § 19 /2/ og
bekendtgørelse om
anvendelse af affald til
jordbrugsformål § 28 /15/

Retningslinje 2: Udvasning af nitrat fra rodzonen:

- a) må som udgangspunkt ikke øges i forhold til det nuværende niveau i indvindingsoplandet.
- b) må som udgangspunkt ikke stige til mere end 50 mg/l nitrat i indvindingsoplandet, hvis udvasning af nitrat er under 50 mg/l



nitrat før meddelelse af godkendelser og tilladelser efter lov om miljøvurdering.

- c) skal, hvis den er større end 50 mg/l nitrat inden for et indvindingsopland før en udvidelse eller fornyelse af en myndighedsafgørelse, reduceres til ikke at overstige 50 mg/l nitrat.

Hjemmel Miljøbeskyttelsesloven § 19 /2/ og bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål § 28 /15/

Retningslinje 3: Der meddeles, som udgangspunkt, ikke tilladelse til aktiviteter (udbringning af slam o. lign.), på matrikelniveau, der kan tilføre grundvandet mere end 50 mg/l nitrat i henholdsvis indsatsområder (IO), boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og inden for 300 meter zonen til en almen indvindingsboring, med mindre det ved en risikovurdering vurderes at være acceptabelt.

8.2.2 Indhold af nitrat i oppumpet grundvand

For at kunne opfylde det opsatte miljømål for nitrat er der opsat følgende retningslinjer:

Hjemmel drikkevandsbekendtgørelsen § 7 /7/

Retningslinje 4: Hvis nitratkoncentrationen er over 12,5 mg/l i det oppumpede grundvand og der over en analyserække er stigende tendens i koncentrationen, skal de specifikke indsatser med hensyn til nitrat revideres for det pågældende vandværk. Der vil som udgangspunkt blive meddelt afgørelse om øget frekvensen for prøvetagning og en revidering af kontrolprogrammet. Der tages, som udgangspunkt, ikke arealrestriktioner i anvendelse. Kommunen vil opfordre vandværket til opstart af dialog med lodsejere, hvor nitratudvaskningen er større end 50 mg/l om indgåelse af frivillig aftale om ændring af arealanvendelse.

Hjemmel drikkevandsbekendtgørelsen § 7 /7/

Retningslinje 5: Overstiger nitratkoncentrationen 37,5 mg/l i det oppumpede grundvand skal der igangsættes foranstaltninger for at vende denne trend. Som udgangspunkt vil der både være indsatser med øget frekvens for prøvetagning, med tilhørende revidering af kontrolprogram og arealrestriktioner. Kommunen indkalder vandværk og lodsejere, hvor nitratudvaskningen er større end 50 mg/l, til møde om indgåelse af frivillig aftale om ændring af arealanvendelse.

Der henvises desuden til retningslinje 1 for proces ved rådighedsindskrænkelse.

8.3 Pesticider

Som tidligere beskrevet stammer pesticider i grundvandet fra overfladepåvirkninger. Påvisning af pesticider kan betyde at højere koncentrationer er på vej mod indvindingsboringen. Den gældende grænseværdi /7/ for pesticidenkeltstoffer er 0,1 µg/l². Grænseværdien /7/ for summen af pesticider er 0,5 µg/l. Detektionsgrænsen for pesticider er pt. 0,01 µg/l.

Miljømål 3:	Aktiviteter på terræn må ikke medføre, at pesticider ender i grundvandet.
--------------------	---

For at kunne opfylde det opsatte miljømål for pesticider er der opsat følgende retningslinjer:

² 0,03 µg/l for aldrin, dieldrin, heptachlor, heptachlorepoxyd



Hjemmel drikkevands-
bekendtgørelsen § 7 /7/

Retningslinje 12: Hvis pesticidkoncentrationen er over 0,01 µg/l (både for hvert enkelt pesticid og for sum af pesticider) i det oppumpede grundvandskal de specifikke indsatser med hensyn til pesticider revideres for det pågældende vandværk. Der vil som udgangspunkt blive meddelt afgørelse om årlig prøvetagning for pesticider på boringsniveau. Vandværket opfordres til at undersøge, om indvindingsstrategien kan ændres eller om boringen kan tages ud af produktion.

Hjemmel drikkevands-
bekendtgørelsen § 7 /7/

Retningslinje 13: Hvis pesticidkoncentrationen for et pesticid er mellem 0,05-0,1 µg/l eller summen af pesticider er mellem 0,25-0,5 µg/l i det oppumpede grundvand, skal de specifikke indsatser med hensyn til pesticider revideres for det pågældende vandværk. Der vil som udgangspunkt blive meddelt afgørelse om halvårlig prøvetagning for pesticider. Vandværket opfordres til at undersøge, om indvindingsstrategien kan ændres eller om boringen kan tages ud af produktion.

Hjemmel drikkevands-
bekendtgørelsen § 7 /7/
og Vandforsynings-
lovens § 62 /1/

Retningslinje 14: Overstiger pesticidkoncentrationen for et pesticid 0,1 µg/l eller overstiger sum af pesticider 0,5 µg/l i det oppumpede grundvand vil kommunen, som udgangspunkt, meddele påbud om forbedring af vandkvaliteten til pågældende vandforsyning.

8.3.1 Vaskepladser og påfyldningspladser

I forhold til vaskepladser er det i henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 21c, som udgangspunkt, ikke tilladt at etablere nye vaskepladser og påfyldningspladser inden for boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Miljøministeren kan i særlige tilfælde dispensere herfor³.

Hjemmel Miljøbeskyttelses-
loven § 21c

Retningslinje 15: Kommunen vil i forbindelse med høringer eller som part se restriktivt på placering af vaskepladser og påfyldningspladser i indsatsområder (IO) og boringsnære beskyttelsesområder.

8.3.2 Dispensation til brug af pesticider inden for § 3 beskyttet natur

Inden for både boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og delmængden af IO/GDO50 findes beboelsesområder, hvor private borgere kan anvende pesticider til bekæmpelse af ukrudt med mere. Der er dog tale om andre mængder, koncentrationer og typer end til professionelt brug⁴.

Ligesom ved erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO, skal der foretages en konkret risikovurdering af, hvad et eventuelt spild af produkter, mængder og koncentrationer, som er godkendt til privat brug, vil have af konsekvens for indvindingen til et alment vandværk.

Praktisk gennemførelse af forbud mod privat brug af pesticider inden for specifikke arealer ved anvendelse af den eksisterende lovgivning, vurderes at være yderst ressourcekrævende, og i praksis ikke at være muligt at gennemføre og håndhæve.

³ Tilsynsmyndigheden er Miljøstyrelsen med hjælp fra Landbrugsstyrelsen/38/. Vilkår i en miljøgodkendelse kan betyde, at kommunen ligeledes kan have tilsynsforpligtigelser med en vaskeplads.

⁴ Pr. 1. juli 2020 blev det forbudt for private at købe koncentrerede pesticider, og det er forhandlerne heraf som har pligt til at efterspørge sprøjtecertifikat for kontrol heraf.



Hjemmel Naturbeskyttelsesloven § 65, stk. 2 /4/

Retningslinje 16: Der meddeles, som udgangspunkt, ikke dispensation til anvendelse af pesticider inden for særligt beskyttet natur i henhold til Naturbeskyttelsesloven/4/ (§ 3 arealer) beliggende inden for boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og delmængden af IO/GDO50.
Dispensation meddeles, som udgangspunkt, kun såfremt det vurderes, at anvendelse af maskiner på arealet vil skade arealet og den udpegede § 3 lokalitet unødigt.

8.4 Naturlige stoffer i grundvandet

Som tidligere beskrevet kan naturlige forekomne stoffer i grundvandet (f.eks. bor, klorid, fluorid, arsen og NVOC) ligeledes være en trussel for den nuværende og fremtidige drikkevandsindvinding. Da der er tale om naturligt forekomne stoffer kan det blive vanskeligt for vandværkerne at overholde kvalitetskravene for de enkelte stoffer til drikkevand. Som tidligere beskrevet kan et forhøjet niveau af naturligt forekomne stoffer, (f.eks. klorid) skyldes menneskelig påvirkning.

Miljømål 4:	Indvinding af grundvand må ikke medføre en væsentlig forringelse af vandkvaliteten i det pågældende grundvandsmagasin i forhold til naturligt forekomne stoffer.
--------------------	--

For at kunne opfylde de opsatte målsætninger for naturligt forekomne stoffer i grundvandet er der opsat følgende retningslinjer:

Hjemmel drikkevandsbekendtgørelsen § 7 /7/

Retningslinje 17: Hvis koncentrationen af det naturligt forekomne stof er 25 % af gældende grænseværdi for drikkevand i det oppumpede grundvand, og der over en analyserække er stigende tendens i koncentrationen, skal der kigges på om det er den specifikke indvinding eller arealanvendelsen i indvindingsoplandet som er skyld i stigningen. Der vil som udgangspunkt blive kigget på en øget frekvens for prøvetagning og en revidering af kontrolprogrammet.

Hjemmel drikkevandsbekendtgørelsen § 7 /7/

Retningslinje 18: Hvis koncentrationen af det naturligt forekomne stof er 50 % af gældende grænseværdi for drikkevand i det oppumpede grundvand og der over en analyserække er stigende tendens i koncentrationen, skal det vurderes om det er den specifikke indvinding eller arealanvendelsen i indvindingsoplandet der er skyld i stigningen. Der vil som udgangspunkt blive kigget på en øget frekvens for prøvetagning og en revidering af kontrolprogrammet.

Hjemmel drikkevandsbekendtgørelsen § 7 /7/

Retningslinje 19: Overstiger koncentrationen af det naturligt forekomne stof er 75 % af den gældende grænseværdi for drikkevand i det oppumpede grundvand og der over en analyserække er stigende tendens i koncentrationen skal der igangsættes foranstaltninger for at vende denne trend. Som udgangspunkt vil der både være indsatser med øget frekvens for prøvetagning med tilhørende revidering af kontrolprogrammet og ændring af indvindingstilladelse.



8.5 Punktkildeforureninger

8.5.1 Indsats i forhold til kortlægning, undersøgelse og oprensning af forurening

Forskellige myndigheder	Kommunen, Regionen og Miljøstyrelsen er myndighed på hver deres område, når forureninger skal opspores, undersøges og renses op. Det er bestemmelserne i jordforureningsloven og miljøbeskyttelsesloven, som finder anvendelse herfor. Udgangspunktet for undersøgelse og oprensning af forureninger er, at det er forureneren som skal betale, og som skal genoprette den hidtidige tilstand.
Miljøstyrelsen	Miljøstyrelsen er ansvarlig påbudsmyndighed, hvis forureningen stammer fra en virksomhed, som Miljøstyrelsen fører eller som styrelsen førte tilsyn med ved virksomhedens ophør.
Kommunen	Kommunen er ansvarlig påbudsmyndighed, når forureninger stammer fra ejendomme eller anlæg i kommunen, og som regionen eller Miljøstyrelsen ikke er myndighed for.
Regionen	Regionen er ansvarlig påbudsmyndighed, hvis forureninger sker i nuværende eller tidligere råstofgrave. Derudover er regionen ansvarlig myndighed for at kortlægge forureninger. Dette sker i et tæt samarbejde med kommunen.
Manglende hjemmel	Det er ikke altid, at kommunen eller de to øvrige myndigheder jf. bestemmelserne i jordforureningsloven eller miljøbeskyttelsesloven, har hjemmel til at kræve en forurening undersøgt og oprenset. Der kan f.eks. være tale om forurening fra en virksomhed, som først opdages mange år efter at virksomheden er ophørt eller gået konkurs. I disse tilfælde har den pågældende myndighed ingen forurenere, som påbuddet om undersøgelse og oprensning kan adresseres til. I disse tilfælde overdrages forureningen til regionen, som står for den offentlige undersøgelse- og afværgeindsats.

8.5.2 Tiltag for at beskytte grundvandsressourcen

For at reducere risikoen for forurening af grundvandsressourcen med miljøfremmede stoffer skal der gennemføres diverse tiltag for at beskytte grundvandsressourcen. Tidligere aktiviteter kan i nogle tilfælde udgøre en risiko for grundvandet. Forureningerne stammer som tidligere nævnt fra spild, udsivning, håndtering eller uheld med håndtering af miljøfremmede stoffer.

Miljømål 5:	Oprensning af særligt grundvandstruende forureninger skal prioriteres af hensyn til områdets drikkevandsinteresser, inden for indvindingsoplande til almene vandværker.
--------------------	---

For at kunne opfylde det opsatte miljømål for miljøfremmede stoffer (ofte er klorerede opløsningsmidler og pesticider) i grundvandet er der opsat følgende retningslinjer:

Hjemmel Jordforureningsloven § 18 /3/	Retningslinje 20: I forbindelse med samarbejde med Region Sjælland skal der være et samarbejde omkring prioritering af undersøgelser og oprensning på kortlagte arealer.
---------------------------------------	---

8.6 Spildevandsafledning

Spildevand er en fælles betegnelse for alt brugsvand fra beboelse, husholdninger, industri, landbrug, øvrig bebyggelse og fra befæstede arealer. Ved husspildevand forstås det vand, der kommer fra toilet, badeværelse, køkken og bryggers.



Miljømål 6: Afledning af spildevand, herunder overfladevand, må ikke give anledning til nedsivning af forurenede vand til grundvandet og dermed udgøre en risiko for drikkevandsressourcen.

8.6.1 Kloakerede områder

Ældre spildevandsledninger kan være utætte og dermed udgøre en potentiel trussel for grundvandet. Forurening fra spildevandsledninger afspejler aktiviteterne i det opland, som ledningsnettet dækker.

Utætte kloakker

Mange grundejere kan have forældede og utætte kloakledninger. Dette er ikke hensigtsmæssigt, da det resulterer i udsivning af spildevand til omgivelserne, samt øger problemer med rotter mv

Miljømål 7: Spildevandsledninger, ejet af henholdsvis spildevandsselskab eller af grundejer, må ikke udgøre en forureningstrussel over for grundvandsressourcen.

For at kunne opfylde de opsatte miljømål for spildevand er der opsat følgende retningslinjer:

Hjemmel Miljøbeskyttelses-
loven § 19 /2/

Retningslinje 21: Der vil som udgangspunkt blive stillet skærpede krav til tætheden af spildevandsanlæg, herunder ledninger m.m., så spildevand ikke udsiver inden for henholdsvis BNBO og delmængden af IO/GDO50..

8.6.2 Regnvands- og forsinkelsesbassiner

I forbindelse med håndtering af overfladevand samles og ledes vandet ofte til regnvand- og forsinkelsesbassiner. Her sker der således en koncentreret af overfaldevandet hvori der kan være en opblanding af forurening. Er disse bassiner således ikke konstrueret med impermeabel bund vil der kunne ske en forurening af grundvandsmagasinet ved nedsivning af forurenede overfaldevand. Ved et konstant vandspejl i bassinerne sikres det, at bunden ikke udtørre og derved kan slå revner. I disse revner kan der ske en udsivning af det forurenede overfladevand.

Miljømål 8: Regnvands- og forsinkelsesbassiner må ikke udgøre en forurenings-trussel over for grundvandsressourcen.

For at kunne opfylde det opsatte miljømål for regnvands- og forsinkelsesbassiner, er der opsat følgende retningslinjer:

Hjemmel Miljøbeskyttelses-
loven § 19 /2/

Retningslinje 22: Regnvand- og forsinkelsesbassiner må som udgangspunkt ikke placeres inden for en radius af 300 meter til almen vand-forsyningsboringer, i boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) eller inden for delmængden af IO/GDO50.

Hjemmel Miljøbeskyttelses-
loven § 19 /2/

Retningslinje 23: Regnvand- og forsinkelsesbassiner der ønskes placeret inden for indsatsområder (IO), i grundvandsdannende områder eller inden for gravede råstofområder skal etableres med impermeabel bund og som våde bassiner med permanent vandspejl.

Hjemmel Miljøbeskyttelses-
loven § 19 /2/

Retningslinje 24: Ved regnvand- og forsinkelsesbassiner der ønskes etableret som tørre bassiner skal det sikres at de ikke udgør en forureningstrussel mod grundvandsressourcen.



8.6.3 Det åbne land

Grundet de store afstande og den spredte bebyggelse i det åbne land er der områder i kommunen, hvor spildevandsrensningen ikke sker centralt på renseanlæggene, men foregår på den enkelte matrikel.

Miljømål 9:	Spildevandsledninger og nedsivningsanlæg tilhørende en enkelt eller få ejendomme må ikke udgøre en forureningstrussel over for grundvandsressourcen.
--------------------	--

For at kunne opfylde det opsatte miljømål for spildevandsrensning i det åbne land, er der opsat følgende retningslinjer:

Hjemmel Spildevandsbekendtgørelsen § 40 /45/

Retningslinje 25: Dispensation til afstandskrav mellem nedsivningsanlæg og boringer til vandindvinding kan kun ske såfremt det vurderes at hydrogeologien er af en sådan beskaffenhed at grundvandsmagasinet og vandindvinding ikke tager unødigt skade.

Hjemmel Spildevandsbekendtgørelsen § 37 og § 40 /45/

Retningslinje 26: Ved behandling af ansøgning om nedsivning af husspildevand tager kommunens risikovurdering i forhold til grundvand udgangspunkt⁵ i bilag 1.

8.7 Udbringning af slam og affaldsprodukter til jordbrugsformål

Spildevandsslam fra renseanlæg er et affaldsprodukt. Slam indeholder store mængder af kvælstof/nitrat, fosfor, tungmetaller og andre miljøfremmede stoffer, herunder medicinrester.

Miljømål 10:	Udbringning af spildevandsslam og affaldsprodukter til jordbrugsformål må ikke udbringes eller oplagres på arealer, som kan give anledning til forurening af grundvandsressourcen.
---------------------	--

For at kunne opfylde det opsatte miljømål for udbringning af spildevandsslam samt øvrige affaldsprodukter til jordbrugsformål, er der opsat følgende retningslinjer:

Hjemmel bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål /15/ § 28, stk. 1

Retningslinje 27: Såfremt det vurderes, at udbringning eller opbevaring af spildevandsslam og øvrige affaldsprodukter til jordbrugsformål giver eller kan give anledning til ikke uvæsentlige gener eller forurening meddeles påbud om afhjælpende foranstaltninger. Dette vil som udgangspunkt ske inden for følgende zoner: indsatsområder (IO) og GDO50.

Hjemmel bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål /15/ § 28, stk. 2

Retningslinje 28: Kommunen vil som udgangspunkt nedlægge forbud mod udbringning eller oplagring af spildevandsslam og øvrige affaldsprodukter til jordbrugsformål inden for følgende zoner: 300 meter zonen for en indvindingsboring til almen vandforsyning, borings-nære beskyttelseszoner (BNBO) og delmængden af IO/GDO50, med mindre det ved en risikovurdering vurderes at være acceptabelt.

⁵ Desuden skal afstandskravene i gældende lovgivning på området overholdes.



8.8 Nedsivning af overfladevand

Grundvandsmagasinet skal ikke anvendes som recipient for forurennet tag- og vejvand. Det skal således sikres, at det overfladevand der nedsives ikke udgør en forureningstrussel for grundvandsressourcen.

Miljømål 11: Nedsivning af tag- og overfladevand skal etableres så det sikres, at nedsivningen ikke udgør en forureningstrussel for grundvandsressourcen.

For at kunne opfylde det opsatte miljømål for nedsivning af overfladevand, er der opsat følgende retningslinjer:

Hjemmel Spildevandsbe-
kendtgørelsen § 38 og § 40
/45/

Retningslinje 29: I forbindelse med meddelelse af tilladelse til nedsivning af regnvand skal, der foretages en risikovurdering som minimum indeholder:

- a) en hydro-geologisk vurdering af hvilken påvirkning nedsivningen vil have på grundvandsmagasinet.
- b) en vurdering af hvilke stofmængder der nedsiver og dets påvirkning på grundvandsmagasinet.
- c) en dokumentation af, at nedsivningen ikke skader jord og grundvand.

Hjemmel Spildevandsbe-
kendtgørelsen § 38 og § 40
/45/

Retningslinje 30: Ved behandling af ansøgning om nedsivning af tag- og overfladevand tager kommunens risikovurdering i forhold til grundvand udgangspunkt⁶ i bilag 1.

8.8.1 Tagvand

Ved nedsivning af tagvand øges grundvandsdannelsen. For tagvand er der knyttet risikoen, at der kan ske forurening ved afsmitning fra materialer og algebekæmpelsesmidler.

For at kunne opfylde de opsatte målsætninger for nedsivning af overfladevand, er der opsat følgende retningslinjer:

Hjemmel spildevandsbe-
kendtgørelsen § 38 og § 40
/45/

Retningslinje 31: Nedsivning fra tagbelægning, tagrender og/eller inddækninger af bly, kobber, zink og stål med zinkbehandling/-galvanisering.

- a) kan ikke tillades direkte gennem faskiner
- b) kan som udgangspunkt ikke tillades i områder med målrettet grundvandsbeskyttelse.
- c) kan kun ske i OSD områder og indvindingsoplande til almene vandforsyninger efter forudgående rensning og såfremt det nedsivne vand ikke udgør en risiko for grundvandet.

Hjemmel spildevandsbe-
kendtgørelsen § 38 og § 40
/45/

Retningslinje 32: Ved nedsivning af tagvand må tagrensemidler ikke tilgå nedsivningsanlægget.

Hjemmel spildevandsbe-
kendtgørelsen § 38 og § 40
/45/

Retningslinje 33: Nedsivning fra tage med tagpap må ikke ske direkte gennem en faskine, såfremt det nedsivne vand udgør en risiko for grundvandet, men skal gennemgå rensende foranstaltninger (f.eks. jordlag/filtermuld).

⁶ Desuden skal afstandskravene afstandskrav i gældende lovgivning på området overholdes.



8.8.2 Vejvand og vand fra jernbaner

Forurening fra befæstede arealer, veje og jernbaner består af forskellige miljøfremmede stoffer, der både kommer fra materiel, belægning, glatførebekæmpelse og ukrudtsbekæmpelse.

For at kunne opfylde de opsatte målsætninger for nedsivning af overfladevand, er der opsat følgende retningslinjer (se bilag 2):

Hjemmel Spildevandsbe-
kendtgørelsen § 38 og § 40
/45/

Retningslinje 34: På vejarealer eller jernbaner inden for områder med målrettet grundvandsbeskyttelse (se bilag 2) må der ikke anvendes pesticider eller kemiske midler til glatførebekæmpelse.

Hjemmel Spildevandsbe-
kendtgørelsen § 38 og § 40
/45/

Retningslinje 35: Nedsivning af vejvand eller jernbaner må ikke ske direkte gennem faskine uden forudgående rensning, såfremt det udgør en risiko for grundvandsforurening.

Hjemmel Spildevandsbe-
kendtgørelsen § 38 og § 40
/45/

Retningslinje 36: Nedsivning af vand fra veje, jernbaner og arealer med høj intensitet kan som udgangspunkt ikke tillades i områder med målrettet grundvandsbeskyttelse (se bilag 2), med mindre det ved en risikovurdering vurderes at være acceptabelt.

Hjemmel Spildevandsbe-
kendtgørelsen § 38 og § 40
/45/

Retningslinje 37: Såfremt der undtagelsesvis er behov for nedsivning af vand fra veje, jernbaner og arealer med høj intensitet kan det kun tillades inden for områder med målrettet grundvandsbeskyttelse (se bilag 2), såfremt det ikke udgør en risiko for grundvandsforurening og ellers skal der ske den nødvendige rensning.

Hjemmel Spildevandsbe-
kendtgørelsen § 38 og § 40
/45/

Retningslinje 38: Overfaldevand fra veje og arealer med lav intensitet må gerne nedsives i grøfter, regnvandsbede og lignende rensende foranstaltninger.

Hjemmel Spildevandsbe-
kendtgørelsen § 38 og § 40
/45/

Retningslinje 39: Regnvandsbassiner, hvortil der ledes vand fra veje, befæstede arealer og jernbaner, skal hvis det udgør en forureningsrisiko, etableres med impermeabel bund.

Hjemmel Spildevandsbe-
kendtgørelsen § 38 og § 40
/45/

Retningslinje 40: Regnvandsbassiner må ikke placeres inden for 300 meter af en indvindingsboring til almen vandforsyning, og de må, som udgangspunkt, ikke placeres inden for BNBO eller delmængden af IO/GDO50.

Hjemmel Spildevandsbe-
kendtgørelsen § 38 og § 40
/45/

Retningslinje 41: Som udgangspunkt må det gennemsnitlige kloridindhold i det vand, der ønskes nedsivet ikke overstige baggrundsværdien i grundvandsmagasinerne, som er på ca. 50 mg/l.

8.8.3 Kunstgræsbaner og tilsvarende anlæg med mulig nedsivning

Kunstgræsbaner og andre anlæg, hvor der kræves en tilladelse efter Miljøbeskyttelseslovens §19, kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen, da der anvendes materialer som indeholder miljøfremmede stoffer. En tilladelse efter § 19 i miljøbeskyttelsesloven skal fastlægge vilkår der sikrer, at anlægget ikke udgør en væsentlig risiko for forurening af grundvandet.



For at kunne opfylde de opsatte målsætninger for nedsivning af overfladevand, er der opsat følgende retningslinjer:

Hjemmel Miljøbeskyttelses- loven § 19 /2/	Retningslinje 42:	Nedsivning fra kunstgræsbaner og tilsvarende anlæg tillades, som udgangspunkt ikke i områder med målrettet grundvandsbeskyttelse (BNBO, IO, gravede råstofområder og inden for 300 meter af en indvindingsboring til almen vandforsyning), med mindre det ved en risikovurdering vurderes at være acceptabelt.
Hjemmel Miljøbeskyttelses- loven § 19 /2/	Retningslinje 43:	Nedsivning fra kunstgræsbaner og tilsvarende anlæg tillades kun i OSD områder og i indvindingsoplande til almene vandværker hvis der er sket forudgående rensning af det nedsivende vand, så det overholder gældende kvalitetskrav for drikkevand, med mindre det ved en risikovurdering vurderes at være acceptabelt.
Hjemmel Miljøbeskyttelses- loven § 19 /2/	Retningslinje 44:	Der må ikke anvendes pesticider eller kemiske midler til glatførbekæmpelse på kunstgræsbaner eller tilsvarende såfremt der sker nedsivning fra banerne.
Hjemmel Miljøbeskyttelses- loven § 19 /2/	Retningslinje 45:	For at minimere risikoen for unødigt påvirkning af grundvandsressourcen skal ejer, i forbindelse med ansøgning om etablering af kunstgræsbaner eller tilsvarende, redegøre for at de anvendte materialer ikke indeholder eller afgiver problematiske stoffer til miljøet i væsentlig omfang, herunder at de ikke udgør en risiko for grundvandsforurening.

8.8.4 Nedsivning fra V1 eller V2 kortlagte arealer

Det skal sikres, at nedsivningen ikke påvirker en eksisterende forurening af poreluft, jord eller grundvand på en sådan måde, at foreningen spredes eller udgør en øget risiko for arealanvendelse, grundvandsressourcen eller recipienter. Er der således kendskab til forurening eller kendskab til, at der har været eller er potentielle forureningskilder på området, skal der som udgangspunkt foretages en forureningsundersøgelse og en risikovurdering af nedsivningen i forhold til undersøgelsens resultater.

For at kunne opfylde de opsatte målsætninger for nedsivning af overfladevand, er der opsat følgende retningslinjer:

Hjemmel Miljøbeskyttelses- loven § 19 /2/	Retningslinje 46:	Der må som udgangspunkt ikke ske nedsivning fra V1 og V2 kortlagte arealer, idet der kan skabes øget udvaskning og mobilisering af forurenende stoffer, med mindre det ved en risikovurdering vurderes at være acceptabelt.
Hjemmel Miljøbeskyttelses- loven § 19 /2/	Retningslinje 47:	Der må som udgangspunkt ikke etableres nedsivning igennem jordlag, som er forurenede med forureningskomponenter som kan optages i det nedsivende vand og som derved udgør en forureningsrisiko for grundvandet.
Hjemmel Miljøbeskyttelses- loven § 19 /2/	Retningslinje 48:	Som udgangspunkt vil nedsivning kun kunne tillades hvis det på den enkelte lokalitet kan dokumenteres, at der ikke vil ske spredning af forurening og det ikke udgør en risiko for grundvandsressourcen.



Hjemmel Miljøbeskyttelses-
loven § 19 /2/

Retningslinje 49: Støder et areal op til V1 eller V2 kortlagt areal foretages der en individuel vurdering af om nedsivningen vil kunne sprede forureningen.

Hjemmel Miljøbeskyttelses-
loven § 19 /2/

Retningslinje 50: Der kan meddeles tilladelse til nedsivning nær et forurenede område der udelukkende er forurenede med immobile stoffer (tungmetaller, PAH'er og tung olie). Minimumsafstand kan først vurderes ved en konkret vurdering.

8.9 Tilsyn med landbrug og virksomheder

Hvert år fører kommunen regelmæssige tilsyn med forskellige virksomheder samt landbrug med erhvervsmæssigt dyrehold. Tilsynene har fokus på en række miljøforhold bl.a. olietanke, vaskepladser, tankpladser, opbevaring af kemikalier og affald.

Miljømål 12:	Etablering og drift af landbrug og virksomheder må ikke give anledning til forurening af grundvandsressourcen.
---------------------	--

Skærpet og udvidet
miljøtilsyn

For at kunne opfylde de opsatte målsætninger for skærpet og udvidet tilsyn med landbrug og virksomheder, er der opsat følgende retningslinjer:

Hjemmel Godkendelses-
bekendtgørelsen § 21 /46/
og
Miljøbeskyttelsesloven
kapitel 5/2/

Retningslinje 51: I forbindelse med meddelelse af nye miljøgodkendelser eller revurdering af eksisterende miljøgodkendelser til virksomheder og landbrug placeret inden for et alment vandværks indvindingsopland, vil det blive vurderet om der skal stilles skærpede krav i forhold til indretning og drift i forhold til beskyttelse af grundvandsressourcen.

a) Er virksomheden eller landbruget placeret inden for 300 meter fra en indvindingsboring til almen vandforsyning, BNBO, IO, GDO50 eller et gravet råstofområde må det som udgangspunkt forventes at vilkår skærpes i forhold til beskyttelse af grundvandsressourcen.

Hjemmel tilsynsbekendtgørelsen kapitel 2 /47/

Retningslinje 52: I forbindelse med lovpligtige tilsyn på landbrug eller virksomheder, placeret inden for 300 meter af en indvindingsboring til almen vandforsyning, BNBO, gravede råstofområder og delmængden af IO/GDO50 skal:

- 1) landmanden/virksomheden oplyses om grundvandets sårbarhed og risikoen for forurening ved uheld.
- 2) der være fokus på at tjekke og orientere om opbevaring og håndtering af olie og kemikalier, samt korrekt indretning og anvendelse af potentielle punktkilder som f.eks. vaskepladser, tankpladser og beholdere (f.eks. gylle).

Vandforsyningslovens §
13d /1/

Retningslinje 53: Ud over de lovpligtige tilsyn på landbrug og virksomheder vil Roskilde Kommune føre grundvandsrelaterede tilsyn på tank- og servicestationer, minimum hvert 4. år inden for boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), 300 meter af en indvindingsboring til almen vandforsyning og delmængden af IO/GDO50.

8.10 Indretninger, beskyttelse og sløjfning af boringer og brønde

Såfremt boringer ikke er udført eller vedligeholdt tilstrækkeligt kan de være kilder til forurening af grundvandsressourcen. Det vil sige at både boringer som ikke benyttes



mere samt borerer som er i drift kan medvirke til nedsivning af miljøfremmede stoffer (herunder pesticider) til grundvandsmagasinerne.

Miljømål 13: Brønde og borerer må ikke kunne fungere som transportvej for overfladevand til grundvandsmagasiner.

For at kunne opfylde de opsatte målsætninger for indretning, beskyttelse og sløjfning af brønde og borerer, er der opsat følgende retningslinjer:

Hjemmel boringsbekendtgørelsen § 2/16/

Retningslinje 54: Miljøtekniske filtersatte borerer der etableres i forbindelse med forureningsundersøgelser skal etableres, indrettes og sløjfes som A-borerer.

Hjemmel boringsbekendtgørelsen § 7/16/

Retningslinje 55: Borerer skal ikke etableres dybere end nødvendigt.

Hjemmel boringsbekendtgørelsen § 9/16/

Retningslinje 56: I forbindelse med etablering af A-borerer skal der stilles vilkår om etablering af en fysisk sikringszone⁷ omkring borererne.

Hjemmel Miljøbeskyttelseslovens § 22 /2/

Retningslinje 57: I forbindelse med etablering af indvindingsborerer til almen vandforsyning skal der stilles vilkår om etablering af en 300 meter beskyttelseszone. Inden for denne zone må der ikke etableres nedsivningsanlæg eller andre anlæg, der ved udledning af væsker kan forurene grundvandet.

Hjemmel boringsbekendtgørelsen § 7/16/

Retningslinje 58: Borerer og brønde, som ikke anvendes skal sløjfes.

og Vandforsyningsloven § 36 /1/

Retningslinje 59: Ved etablering og drift af A-borerer skal det sikres at:

Hjemmel boringsbekendtgørelsen kapitel 2 /16/ og

Miljøbeskyttelseslovens § 20 /2/

Vandforsyningslovens § 21 og § 62 /1/

- at der ikke kan ske nedsivning af overfladevand på ydersiden af borerens forerør.
- at der ikke er utætheder eller lækager i borerens forerør, så der kan ske utilsigtet indsivning af vand i boreren.
- Ved begrundet mistanke om utætheder i forerør eller "skostenseffekt" på ydersiden af borerens forerør vil kommunen kunne påbyde, at der skal foretages undersøgelser der klarlægger om der er tætheder mv. i konstruktionen. Hvis det er tilfældet vil det blive fulgt op med en påbud om forbedring.
- Ved etablering af nye indvindingsborerer vil kommunen som udgangspunkt fremadrettet stille krav om "borehulslogging" for at sikre at boreren er udført korrekt.

8.11 Jordvarme, varmeindvinding og grundvandskøling

Som alternativ til opvarmning med fossile brændstoffer kan der anvendes kilder til vedvarende energi så som jordvarme, varmeindvinding og grundvandskøling. Da der i forbindelse med jordvarmeanlæg anvendes miljøfremmede stoffer som frostsikringsmiddel, kan disse anlæg være en potentiel kilde til forurening af grundvandsressourcen. Reguleringen af jordvarmeanlæg sker i henhold til Miljøbeskyttelseslovens/2/ § 19 og jordvarmebekendtgørelsen/21/.

⁷ Minimum 10 meter for en indvindingsboring til almen vandforsyning.



Miljømål 14: Udvinning eller ophobning af varme i grundvandsmagasinerne i Roskilde Kommune må ikke medføre en forringelse af grundvandskvaliteten.

For at kunne opfylde de opsatte målsætninger for jordvarme, varmeindvinding og grundvandskøling er der opsat følgende retningslinjer:

Hjemmel jordvarme-
bekendtgørelsen § 11 /21/

Retningslinje 60: Inden for indvindingsoplande til almene vandværker meddeles der som udgangspunkt kun tilladelse til anvendelse af ethanol, IPA-sprit og propylenglycol uden antikorrosionsmidler og andre tilsætningsstoffer som frostsikringsmiddel til anlæg med brine. Ved ansøgning om brug af andre stoffer skal ansøger fremkomme med en risikovurdering, som godtgør at stoffet ikke udgør en risiko.

Hjemmel jordvarme-
bekendtgørelsen § 11 /21/

Retningslinje 61: Meget store jordvarmeanlæg (typisk industrianlæg) må ikke placeres inden for et indvindingsopland til almen vandforsyning såfremt det konkret vurderes, at der er en risiko for forurening af indvinding til henholdsvis ikke-almene og almen vandindvinding.

Hjemmel jordvarme-
bekendtgørelsen § 11, stk. 3
/21/

Retningslinje 62: Afstanden til en indvindingsboring til ikke-almene vandforsyning som har krav om vand af drikkevandskvalitet kan ikke forvente dispensation til placering nærmere end 50 meter, hvis indvindingsboringen er placeret inden for indvindingsoplandet til en almen vandforsyning og en konkret vurdering sandsynliggør en risiko for forurening af grundvandsmagasinet.

Hjemmel jordvarme-
bekendtgørelsen § 11, stk. 3
/21/

Retningslinje 63: Dybe jordvarmeanlæg må ikke placeres inden for 300 meter fra en indvindingsboring til henholdsvis almen og ikke-almene vandforsyning eller til andre boringer som har krav om vand af drikkevandskvalitet, såfremt det konkret vurderes at der er en risiko for forurening af indvinding til henholdsvis ikke-almene og almen vandindvinding.

Hjemmel jordvarme-
bekendtgørelsen § 11, stk. 3
/21/

Retningslinje 64: Dybe jordvarmeanlæg må ikke placeres inden for BNBO til en indvindingsboring til almen vandforsyning, såfremt det konkret vurderes at der er en risiko for forurening af indvinding til henholdsvis ikke-almene og almen vandindvinding.

Hjemmel Miljøbeskyttelses-
loven § 19 /2/

Retningslinje 65: Varmeindvindingsanlæg og grundvandskøleanlæg (f.eks. ATES) må ikke placeres inden for 300 meter fra en indvindingsboring til henholdsvis almen og ikke-almene vandforsyning, inden for BNBO eller inden for IO/GDO50 zonen, såfremt det konkret vurderes at der er en risiko for forurening af indvinding til henholdsvis ikke-almene og almen vandindvinding.

Hjemmel bekendtgørelse
om varmeindvindings-
anlæg og grundvandskøle-
anlæg /17/

Retningslinje 66: Varmeindvindingsanlæg og grundvandskøleanlæg (f.eks. ATES) må ikke placeres hvor de har en negativ hydro-geologisk, kvantitativ eller kvalitativ indflydelse på indvindingsboringer til almene og ikke-almene vandforsyninger eller indvindingsboringer der indvinder vand til andre anlæg.



Manglende naturlig
beskyttelse

8.12 Råstofindvinding

I forbindelse med indvinding af råstoffer fjernes eventuelle naturligt beskyttende lerlag i graveområdet. Ligeledes fjernes de sedimenter hvor der kan ske en eventuel nedbrydning af potentielle spild af miljøfremmede stoffer. Når området efterbehandles tilbageføres overjord og dele af det beskyttende lerlag. Dette vil dog ikke tilbageføre området til at have den naturlige beskyttelse (med f.eks. lerlag) som var før råstofgravning, da det ikke er muligt at genskabe de geologiske og fysiske processer som blandt andet er sket under sidste og forrige istid. Derved til beskyttelsen af grundvandsressourcen, som udgangspunkt, blive reduceret.

Det er Region Sjælland som er myndighed for råstof tilladelser samt for at udarbejde planer for nye graveområder. Det følger af råstoflovens § 3, at der ved administration af loven bl.a. skal lægges vægt på miljøbeskyttelse og vandforsyningsinteresser.

Miljømål 15:	Indvinding af råstoffer og efterfølgende anvendelse af færdigt gravede områder skal udføres så der ikke er fare for forurening af grundvandsressourcen.
---------------------	---

Regionen skal foretage høring af kommunen, når der ansøges om råstofindvinding. For at det opsatte miljømål for råstofindvinding kan opfyldes, vil kommunen i høringssvar til Region Sjælland arbejde for at følgende retningslinjer inddrages i regionens planlægning af nye graveområder samt i forbindelse med udarbejdelse af råstof tilladelser:

Hjemmel Råstofloven § 3
/48/

Retningslinje 67: Boringsnære beskyttelsesområder, 300 meter zone omkring indvindingsboringer til almen vandforsyning og delmængden af IO/GDO50 skal, som udgangspunkt, friholdes for indvinding af råstoffer.

Hjemmel Råstofloven § 3
/48/

Retningslinje 68: Graveområder i områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) skal efterbehandles til natur og rekreative områder eller ekstensiv landbrug, og der skal stilles vilkår om, at der under og efter gravning ikke må anvendes pesticider og gødningsstoffer på arealet. Forbuddet skal tinglyses på ejendommen.

Hjemmel Råstofloven § 3
/48/

Retningslinje 69: Aktiviteter i forbindelse med råstofgravning, fx tankanlæg, hvor der er risiko for utilsigtede spildhændelser skal, som udgangspunkt, placeres på ikke-udgravede arealer som er mindre sårbare. Såfremt dette ikke er muligt, skal der fastsættes vilkår, som bedst muligt sikrer mod forurening fra spild.

Hjemmel
Miljøbeskyttelsesloven § 19
og kapitel 5 /2/

Retningslinje 70: Der vil, som udgangspunkt, ikke blive meddelt godkendelse til potentielt forurenende aktiviteter i aktive råstofgrave, såfremt der er udlagt andre mindre sårbare områder i kommunen, hvor aktiviteten kan foregå i stedet for.

8.13 Salg af kommunale arealer

Kommunen har mulighed for, at tinglyse servitutter på egne arealer inden de sælges. I den forbindelse er det muligt, at lægge både anvendelses og dyrkningsbindinger på arealer der vurderes sårbare i forhold til beskyttelse af grundvandet.



Miljømål 16: I forbindelse med salg af kommunale arealer, der er beliggende inden for 300 meter zonen for en indvindingsboring til almen vandforsyning, boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og i delmængden af IO/GDO50 skal det sikres, at fortsat anvendelse af området ikke vil medføre forureningsrisiko af grundvandsressourcen.

For at kunne opfylde det opsatte miljømål for salg af kommunale arealer er der opsat følgende retningslinje:

Hjemmel Vandforsyningslovens § 13d /1/

Retningslinje 71: Kommunen vil i forbindelse med salg af kommunale arealer vurdere om arealerne fremadrettet skal have anvendelses- og/eller dyrkningsrestriktioner (f.eks. dyrkningsdeklaration der omfatter forbud mod brug af pesticider).

8.14 Byudvikling

I forbindelse med kommuneplanlægning og lokalplanlægning udlægges områder til bl.a. boliger og erhverv og der opstilles retningslinjer og vilkår for hvad der kan tillades og ikke tillades i et område. I forbindelse med kommuneplanlægningen skal områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for OSD friholdes for anlæg der medfører en væsentlig fare for forurening af grundvandet. Dette kan fraviges såfremt en redegørelse begrundes, at anlægget ikke kan placeres andre steder i kommunen og at faren for forurening af grundvandet kan forebygges /19/.

I forbindelse med en eventuel ansøgning om etablering af et anlæg eller udbringning af materiale som umiddelbart vurderes til, at være grundvandstruende, skal der foretages en risikovurdering med tilhørende beregninger som viser, at etablering eller udbringning ikke vil udgøre en risiko for grundvandsressourcen. Det er Roskilde Kommune der endeligt tager stilling til om en aktivitet er grundvandstruende med baggrund i Miljøstyrelsens vejledning om krav til kommuneplanlægning/20/.

Miljømål 17: I kommune- og lokalplanlægning fastsættes der rammer for, om der er områder i kommunen hvor der er særlige virksomhedstyper, som ikke kan etableres af hensyn til beskyttelse af grundvandsressourcen. Der vil ligeledes blive fastsat rammer for tekniske tiltag, der skal sikre grundvandet mod forurening.

For at kunne opfylde det opsatte miljømål for byudvikling er der opsat følgende retningslinjer:

Hjemmel Planloven § 15 /18/

Retningslinje 72: I områder hvor grundvandsressourcen er begrænset skal det konkret vurderes om befæstelsesgraden skal minimeres, og der skal tillades nedsivning (f.eks. ved permeable belægninger), såfremt det er foreneligt med sikring mod forureningsrisiko.

Hjemmel Planloven § 11 a /18/

Retningslinje 73: Der arbejdes for, at der i særligt sårbare grundvandsområder udlægges områder til "skovrejsning ønsket". Udlægning af arealer med "skovrejsning ønsket" sker under hensynstagen til øvrige interesser og restriktioner og ud fra følgende prioritering:

- 1) Indsatsområder (IO),
- 2) Grundvandsdannende oplande,



- 3) Potentielle kildepladsområder vist i bilag 4
- 4) Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)

Hjemmel bekendtgørelse
om krav til kommune-
planlægning mv. /19/

Retningslinje 74:

Inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for OSD, vil kommunen, som udgangspunkt, friholde disse arealer for virksomheder og anlæg, der medfører en væsentlig fare for forurening af grundvandet.
Kan de pågældende virksomheder eller anlæg ikke placeres et andet sted i kommunen, skal det sikres at grundvands-ressourcen sikres mod forurening.

Hjemmel bekendtgørelse
om krav til kommune-
planlægning mv. /19/

Retningslinje 75:

300 meter zonen omkring indvindingsboringer til almene vandforsyninger, boringsnære beskyttelsesområder, delmængden af GDO5050/IO og gravede råstofområder skal friholdes for virksomheder og anlæg der medfører en fare for forurening af grundvandsressourcen.

Hjemmel Planloven § 15
/18/

Retningslinje 76:

Allerede rammelagte byområder inden for boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), IO/GDO50, områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplande udnyttes, så det udgør mindst mulig risiko for grundvandet.

Dette kan fx ske ved at udlægge grønne områder, stille krav om ingen nedsivning fra offentlige veje, større p-pladser, metal- og tagpaptage, tæt membran i regnvandsbassiner mv., når lokalplan skal udarbejdes.



9 VIRKEMIDLER

Ud over de opsatte miljømål og retningslinjer for kommunens forvaltning af plan- og miljølovgivningen er der i dette afsnit en beskrivelse af de virkemidler, der som minimum skal anvendes i beskyttelsen af grundvandsressourcen.

9.1 Beredskab ved uheld og spild

Sker der et uheld eller spild af pesticider eller miljøfremmede stoffer inden for sårbare områder, som boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), indsatsområder (IO) eller grundvandsdannende områder med en maksimal strømningstid fra terræn til boringsfilter på 50 år (GDO50), er det vigtigt, at der handles hurtigt, så grundvandsressourcen ikke skades unødigt. Både myndigheder og Roskilde Brandvæsen har et beredskab hvis uheldet er ude, men det er også nødvendigt, at den enkelte vandforsyning er beredt, så det sikres, at drikkevandsforsyningen kan opretholdes ved simpel vandbehandling og overholdelse af gældende grænseværdier for stoffer i drikkevandet.

Fremtidig forsyning skal sikres

9.2 Grundvandsovervågning/boringskontrol

Det er vigtigt, at vandkvaliteten i grundvandsmagasinerne monitoreres løbende og oftere den lovpålagte kontrol, som vandværkerne foretager løbende i deres kontrolprogrammer. Ved et monitoringsprogram med dertil strategisk placerede monitoringsboringer (ud over boringskontrollerne i de almene vandværkers indvindingsboringer) sikres der en kontrol af hele grundvandsressourcen i Roskilde Kommune. Ved en strategisk grundvandsovervågning med jævnlige boringskontroller udtaget over hele Roskilde Kommune vil en eventuel trussel fra en jord- og grundvandsforurening kunne opdages hurtigt og det er således muligt, at iværksætte afværgeforanstaltninger, så vandindvindingen ikke bliver forurenset og skadet og boringer må opgives. En samlet overvågning af grundvandets kvalitet er således med til, at sikre den nuværende og kommende indvinding.

Strategisk grundvandsovervågning

9.3 Dyrkningsaftaler

Lodsejere der har arealer beliggende inden for sårbare områder (indsatsområder (IO) eller boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)) vil kunne blive berørt, hvis det er nødvendigt med begrænsning eller forbud mod brug af henholdsvis gødning eller pesticider. Dyrkningsaftaler dækker over mange forskellige tiltag og både virkningsgrad og omkostninger varierer. Den specifikke dyrkningsaftale for fremtidig arealanvendelse kan være: økologisk landbrugsdrift, økologiske juletræer, braklægning, omlægning til vedvarende græs, reduceret gødningsnorm, pesticidfri konventionel landbrugsdrift, omlægning til energiafgrøder (inklusive pesticidfri drift), forpagtning til pesticidfrit landbrugsdrift, opkøb af jord og omlægning til naturområder.

Omlægning af drift

9.4 Oplysningskampagner

Folk tænker ikke altid over, at de bor oven på deres drikkevand. En indsats i dagligdagen kan således være med til at beskytte drikkevandet for de næste generationer. Om det er husejere, landbrug, firmaer eller andre brugere eller lodsejere så er det vigtigt, at der stilles information til rådighed om grundvandsmagasinerne sårbarhed og hvad brug af f.eks. pesticider og miljøfremmede stoffer kan have af indflydelse på vandkvaliteten. Oplysningskampagne kan være med til, at vejlede både den private og den professionelle. Oplysningskampagne kan både være digitale og som pjecer og det skal sikres, at kampagnen fokuseres så den fremadrettet har positiv indflydelse på den enkelte læsers handlinger.

Oplyste brugere og lodsejere



Sikring af boringskvalitet

9.5 Undersøgelse af boringskvalitet

Boringer af ældre dato eller boringer der ikke er udført korrekt kan medføre, en forurening af grundvandsmagasinerne. Boringer kan være tæret i forerøret eller have utætte samlinger eller grus kastningen uden om forerøret kan være samlet og der kan opstå en "skorstenseffekt" uden på boringen således, at der kan være direkte vej fra terræn til grundvandsmagasinerne og grundvandsmagasinerne imellem.

Ved en videoinspektionen kan den indvendige stand af en boring kontrolleres og det kan kontrolleres om der er utilsigtet indsvivning i tærede forerør og utætte samlinger. Ved en borehulslogning fås desuden viden om gruskastningen på ydersiden af forerøret og om der er sket sammenfald af sedimenterne.

Anden arealanvendelse

9.6 Skovrejsning

Skovrejsning (ikke juletræer og pyntegrønt) på landbrugsjord reducerer udvaskningen af nitrat og pesticider, og kan derfor anvendes som et virkemiddel, f.eks. ved ønske om pesticidfri drift eller reduktion af nitratudvaskning i sårbare områder. Det er muligt at ansøge om tilskud til privat skovrejsning hos Landbrugsstyrelsen, efter specifikke regler /29/.

Sikre at indvinding ikke skader grundvandsressourcen

9.7 Indvindingsstrategi

En forkert indvindingsstrategi kan medføre overudnyttelse af grundvandsressourcen eller uhensigtsmæssig indvindingsstrategi. Forkert indvindingsstrategi kan medføre, at der f.eks. kan trækkes saltholdigt vand ind i boringen fra Roskilde Fjord eller fra dybtliggende residualt havvand. En for kraftig indvinding kan medføre at grundvandsspejlet sænkes så meget, at det har en negativ indvirkning på grundvandskvaliteten. En indvinding skal fordeles jævnt over døgnet med en så lille ydelse som muligt, dette vil medføre en mindst mulig påvirkning af grundvandsmagasinet.

Korrekt sløjfning

9.8 Sløjfning af ubenyttede boringer og brønde

Brønde og boringer der ikke har nogen funktion kan fungere som transportvej fra terræn til grundvandsmagasinerne og er således en mulig kilde til forurening af grundvandsmagasinerne. Når en brønd eller boring sløjfes skal det ske således, at det sikres, at "hullet" er tilstrækkeligt tæt til, at der ikke kan ske forurening af grundvandet eller udveksling af vand mellem forskellige grundvandsmagasiner.

Samarbejde styrker beskyttelsen

9.9 Samarbejde mellem vandværker

Ved et samarbejde vandværkerne imellem kan der både opnås en synergieffekt og en økonomisk besparelse i udførelse af indsatser. Et vandsamarbejde sikrer, at både små og store vandværker har råd til at beskytte det grundvand som indvindes til drikkevandsforsyning, både nu og i fremtiden. Områder som vandværkerne kan drage nytte af at samarbejde om er f.eks.: oplysningskampagne, sløjfning og ubenyttede brønde og boringer, skovrejsning, udveksling af viden og erfaringer om indgåelse af frivillige dyrkningsaftaler med lodsejere.

I Roskilde Kommune findes i dag Roskilde Vandråd, som ikke alle almene vandværker i kommunen er medlem af.

Opdaterede lokalplaner

9.10 Kommuneplanlægning

Da der løbende kommer ny viden ift. grundvandsressourcens sårbarhed, er det vigtigt, at ikke udnyttede lokalplaner opdateres i forhold hertil. Derved sikres det, at der ikke stilles virksomheder og lodsejere anlægsmuligheder i sigte, som i praksis ikke kan udføres uden yderst fordyrende foranstaltninger for at sikre mod forurening af



grundvandsressourcen. Derved sikres det, at den opdaterede viden kan reguleres gennem lokalplanerne og ikke via miljølovgivningen og skærpede vilkår i tilladelser og miljøgodkendelser.

IKKE GÆLDENDE



10 INDSATSER

Beskyttelse af grundvandsressourcen kan kun ske ved en samlet indsats parterne imellem. Nedenfor er beskrevet de enkelte indsatser for henholdsvis Roskilde Kommune og de almene vandforsyninger beliggende i kommunen. En oversigt over indsatser for vandforsyningerne ses i bilag 5 og 7.

10.1 Indsatser for Roskilde Kommune

10.1.1 Olietanke

Kommunen vil undersøge stand og status af private udenførs olietanke (under 6000 liter) placeret mindre end 50 meter fra indvindingsboringer til almen vandforsyning og risikovurdere om de udgør en trussel mod vandforsyningen.

Kommunen vil for olietanke (over 6000 liter), placeret mindre end 50 meter fra indvindingsboringer til almen vandforsyning, foretage risikovurder af, om de udgør en trussel mod vandforsyningen.

10.1.2 Dialog med andre aktører

Kommunen vil løbende tage en dialog med Københavns Lufthavn, Roskilde om lufthavnens brug af pesticider, oplag og håndtering af kemikalier samt beredskabsplaner i tilfælde af uheld.

Kommunen vil løbende tage en dialog med Banedanmark om brug af pesticider på baneterrænet, oplag og håndtering af kemikalier samt beredskabsplaner i tilfælde af uheld.

Kommunen vil løbende indgå i dialog med Region Sjælland om kortlagte grunde inden for indvindingsoplandet til almene vandværker og de i bilag 4 viste områder for potentielle nye kildepladser. Det vurderes løbende om der skal indledes dialog om ikke kortlagte grunde som potentielt kan true grundvandsressourcen.

Kommunen vil løbende indgå i dialog med FORS om vurdering af spildevandsledninger der er placeret mindre end 50 meter fra en indvindingsboring til almen vandforsyning.

Kommunen vil løbende indgå i dialog med Miljøstyrelsen omkring udlægning af henholdsvis indvindingsoplande til almene vandforsyninger og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO).

Kommunen vil for vandværker som ikke har indvindingsboringer i Roskilde Kommune, men har et indvindingsopland som strækker sig ind i kommunen, orienterer den pågældende kommune om den beregnede udvaskning fra rodzonen, når denne foreligger. Beregninger foretages som minimum ved revision af indsatsplanen.

10.1.3 Planlægning

Kommunen vil i planperioden gennemgå allerede vedtagne lokalplaner, som endnu ikke er udnyttet, for at vurdere om der er lokalplaner, som bør opdateres i forhold til den udlagte arealanvendelse og den nyeste viden om grundvandsressourcens sårbarhed.



10.1.4 Brug af pesticider på kommunale arealer

I dag har Roskilde Kommune et lavt forbrug af aktivstoffet glyphosat, som bruges i midlet Round-Up, på mellem 1,4 og 2,1 kg årligt. Roskilde Kommune bruger ikke pesticider i ukrudtsbekæmpelse på f.eks. belægninger. Der gives kun særlig dispensation til bekæmpelse af problematiske bestande af de invasive arter kæmpe bjørneklo og store pileurtarter som japansk pileurt⁸.

På byrådsmøde d. 18. juni 2014, pkt. 267 blev det besluttet, at kommunen skulle optage forhandling om en tilføjelse til de nuværende lejekontrakter på kolonihaver, om at der ikke må anvendes pesticider i kolonihaver. Alternativt skulle tilføjelsen indarbejdes som et vilkår ved genforhandling af lejekontrakt i 2024. Roskilde Kommune og Roskilde Haveselskab indgik pr. 1. april 2015 aftale om et tillæg til lejekontrakterne vedrørende leje af arealerne der benævnes havekolonierne Vestervang, Granly, Roarsgave, Solvang, Maglehøj, Hvilen samt Rørmosen, som omfatter, at der ikke må anvendes sprøjtemidler (pesticider) i kolonihaverne og på de lejede arealer. Det er bestyrelsen i de enkelte haveforeninger og Roskilde Haveselskab, der skal sikre, at denne bestemmelse overholdes.

Byrådet besluttede ved budgetvedtagelsen for 2017, at kommunens landbrugsarealer, som tidligere har været drevet konventionelt, fremover skal overgå til økologisk drift. Mindre, irregulære jordstykker overdrages til permanente naturområder, som drives økologisk af kommunen afdeling for Veje og Grønne områder.

Kommunen vil i forbindelse med salg af kommunale arealer der er beliggende inden for 300 meter zonen for en indvindingsboring til almen vandforsyning, boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og i delmængden af IO/GDO50 vurderer om der er behov for tinglysning af anvendelses- og/eller dyrkningsrestriktioner på arealet (f.eks. dyrkningsdeklaration der omfatter forbud mod brug af pesticider).

10.1.5 Skovrejsning

Kommunen arbejder for, at der udlægges de nødvendige arealer hvor skovrejsning er ønsket. Udlægning af arealerne skal som minimum sikre den tilstrækkelige beskyttelse af grundvandsressourcen. Kommunen vil inddrage vandværkerne som fremkommer med ønsker om konkrete skovrejsningsprojekter og medfinansiering.

10.1.6 Beskyttelse inden for boringsnære beskyttelsesområder BNBO

Pesticidfri drift

Kommunen vil arbejde for, såfremt det ikke er muligt at opnå frivillige aftaler om pesticidfri drift inden for boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), på ekspropriationslignende vilkår, at der bliver udstedt påbud om pesticidfri drift inden for et givent BNBO, såfremt en risikovurdering viser, at brugen af pesticider inden for det givne areal udgør en trussel for den pågældende indvinding.

Kommunen vil foretage risikovurdering af brug af pesticider inden for alle BNBO'er for indvindingsboringer til almene vandforsyninger beliggende i kommunen.

Kommunen vil igennem tværkommunalt samarbejde arbejde for, at den eksisterende lovgivning bliver operationel i forhold til forbud mod privat brug af pesticider inden for BNBO og inden for områder som vurderes, at være sårbare over for denne type anvendelse af pesticider.

⁸ <https://www.roskilde.dk/da-dk/demokrati-og-indflydelse/dagsordener-og-referater/byradet/2020-12-16-17-00-4225/>



Nitratfri drift

Kommunen vil arbejde for, såfremt det ikke er muligt, at opnå frivillige aftaler om pesticidfri drift inden for boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), på ekspropriationslignende vilkår, at der bliver udstedt påbud om nitratfri drift inden for et givent BNBO, såfremt en risikovurdering viser, at brugen af kunstgødning inden for det givne areal udgør en trussel for den pågældende indvinding.

10.1.7 Beskyttelse inden for delmængden af IO/GDO50

Pesticidfri drift

Kommunen vil arbejde for, såfremt det ikke er muligt at opnå frivillige aftaler om pesticidfri drift inden for delmængden af IO/GDO50 at der, på ekspropriations lignende vilkår, bliver udstedt påbud om pesticidfri drift inden for et givent BNBO, såfremt en risikovurdering viser, at brugen af pesticider inden for det givne areal udgør en trussel for den pågældende indvinding.

Kommunen vil foretage risikovurdering af brug af pesticider inden for alle delmængder af IO/GDO50 til almene vandforsyninger beliggende i kommunen.

Nitratfri drift

Kommunen vil arbejde for, såfremt det ikke er muligt, at opnå frivillige aftaler om nitratfri drift inden for delmængden af IO/GDO50 at der, på ekspropriations lignende vilkår, bliver udstedt påbud om nitratfri drift inden for et givent BNBO, såfremt en risikovurdering viser, at brugen af kunstgødning inden for det givne areal udgør en trussel for den pågældende indvinding.

10.1.8 Overvågning

Kommunen vil i forbindelse med sin tilsynsforpligtigelse løbende overvåge mængder og udvikling af både naturlige og miljøfremmede parametre i det indvundne grundvand hos de almene vandforsyninger.

Kommunen vil, som minimum, for de vandværker hvor der er en høj udvaskning af nitrat på arealer inden for vandværkets indvindingsopland årligt beregne udvaskningen af nitrat fra rodzonen, når data er tilgængelige. Opdateringerne skal vise om nitratudvaskningen ligger på et stabilt, faldende eller stigende niveau.

10.1.9 Samarbejde

Kommunen vil fordre og forstærke det allerede eksisterende samarbejde med de almene vandforsyninger i kommunen.

Såfremt vandforsyningerne ikke frivilligt opretter en forening til beskyttelse og overvågning af grundvandsressourcen i Roskilde Kommune, vil kommunen arbejde for, at påbyde de almene vandværker i kommunen at samarbejde om den nødvendige grundvandsbeskyttelse i henhold til Vandforsyningslovens § 48.

Kommunen vil i samarbejde med FORS sikre, selvom FORS pt. ikke indvinder grundvand i Roskilde Kommune, at Fors aktivt deltager i beskyttelsen af grundvandet i kommunen, idet det ikke kan udelukkes, at Fors kan have interesse i en fremtidig indvinding i kommunen.



10.2 Skal indsatser for alle vandværker⁹

Alle vandværker skal udarbejde en instruks, der inden for BNBO, beskriver hvordan der skal reageres, og hvem der skal kontaktes i tilfælde af spild med pesticider. Instruksen skal udleveres til lodsejere og forpagtere inden for BNBO.

Alle vandværker skal ligeledes, hvert andet år, gennemfører oplysningskampagne inden for BNBO om håndtering/anvendelse af pesticider eller anvendelse af alternative metoder til ukrudtsbekæmpelse.

Alle vandværker skal indgå i en forening til beskyttelse og overvågning af grundvandsressourcen i Roskilde Kommune. Foreningen skal som minimum overvåge grundvandsressourcen ved et årligt monitorings- og pejleprogram, informere borgere og lodsejere om grundvandsbeskyttelse og tilbyde sløjfning af ubenyttede borer og brønde.

10.3 Indsatser der kan gennemføres for alle vandværker⁹

Alle vandværker kan indgå aftaler med landmænd med matrikler inden for henholdsvis 300 meter fra en indvindingsboring til almen vandforsyning, inden for et boringsnært beskyttelsesområde, eller inden for delmængden af IO/GDO50 om, at der ikke udbringes spildevandsslam og affaldsprodukter til jordbrugsformål på de pågældende arealer.

Alle vandværker kan, at indgå dyrkningsaftaler, om pesticidfri drift, med lodsejere som har arealer beliggende inden for boringsnære beskyttelsesområder, som ikke anvendes til erhvervsmæssig drift. (Hvis det viser sig ved en risikovurdering, at der er en risiko for indvindingen ved brug af pesticider vil indsatsen for det enkelte vandværk blive konverteret til en skal indsats.)

Alle vandværker kan undersøge indvindingsboringernes stand ved hjælp af borehulslogging, og udbedre eventuelle mangler, således at risikoen for lækage fra terræn til grundvandsmagasin via utætheder i borerne minimeres. Er der foretaget borehulslogging bør borerne hvert 10. år videoinspiceres for at tjekke for eventuelle utætheder i forerør og samlinger.

Alle vandværker kan vælge, at opkøbe arealer i forbindelse med beskyttelse af grundvandsressourcen og således sikre, at der ikke dyrkes på arealerne. Det er muligt at indgå i dialog med Naturstyrelsen og kommunen omkring et eventuelt samarbejde omkring skovrejsning. Alle vandværker kan kontakte kommunen såfremt der er ønsker om konkrete skovrejsningsprojekter i indvindingsoplandet.

10.4 Vandværksspecifikke skal indsatser⁹

Specifikke vandværker (se bilag 7) skal udarbejde en instruks, der inden for delmængden af IO/GDO50, beskriver hvordan der skal reageres, og hvem der skal kontaktes i tilfælde af spild med pesticider. Instruksen skal udleveres til lodsejere og forpagtere inden for delmængden af IO/GDO50.

Specifikke vandværker skal ligeledes, hvert andet år, gennemfører oplysningskampagne inden for delmængden af IO/GDO50, om håndtering/anvendelse af pesticider eller anvendelse af alternative metoder til ukrudtsbekæmpelse.

⁹ Se bilag 5 og 8



Specifikke vandværker skal aktivt forsøge, at indgå dyrkningsaftaler om pesticidfri drift, med de landmænd som har landbrugsarealer beliggende inden for boringsnære beskyttelsesområder.

Specifikke vandværker skal optimere deres indvindingsstrategi for at begrænse indhold af natrium og bor i den indvundne vand.

Specifikke vandværker skal arbejde på, at indgå dyrkningsaftaler med de lokale landmænd inden for indvindingsoplande, med henblik på at begrænse tilførslen af nitrat, på baggrund af beregninger om nitratudvaskning.

Specifikke vandværker skal overvåge udviklingen af indholdet af konkrete stoffer i det indvundne vand.

10.5 Vandværkspecifikke kan indsatser¹⁰

Specifikke vandværker kan forsøge aktivt, at indgå dyrkningsaftaler, om pesticidfri drift, med de landmænd som har landbrugsarealer beliggende inden for delmængden af IO/GDO50. (Hvis det viser sig ved en risikovurdering, at der er en risiko for indvindingen ved brug af pesticider vil indsatsen for det enkelte vandværk blive konverteret til en skal indsats).

Specifikke vandværker kan forsøge, at indgå dyrkningsaftaler om begrænsning af tilførsel af nitrat inden for IO.

10.6 Indsatser for spildevandsselskabet FORS

FORS skal vurderer tilstanden af spildevandsledningerne, der ligger mindre end 50 meter fra indvindingsboringer til almene vandværker, samt vurdere om der er risiko for spild fra ledningerne.



11 ØKONOMI

Som udgangspunkt skal alle indsatser, som vandværkerne skal udføre, betales af de enkelte vandværkers forbrugere. Det kan derfor være fordelagtigt, at vandværkerne samarbejder på så mange områder som muligt. Der er ikke beregnet hvad hver indsats koster det enkelte vandværk, da der er meget forskel i omfanget af indsatsen ift. bl.a. forsyningsområdets størrelse og antallet af borer.

I nedenstående tabel ses et prisoverslag for specifikke indsatser.

Tabel 11-1: Prisoverslag for indsats i forbindelse med grundvandsbeskyttelse.

Indsats	Prisoverslag [kroner + moms]
Sløjfning af boring	400,- til 2.500,- pr. meter
Borehulslogning pr. boring	35.000,-
Videoinspektion pr. boring	15.000,-
Erstatning for pesticidfri drift i BNBO	5.000,- til 60.000,- pr. ha.
Opkøb af landbrugsareal i BNBO ¹⁰	85.000,- til 195.000,- pr. ha.
Forpagtning af jord til økologisk drift eller anden ikke nitrat/pesticid-belastende drift /32/	2.200,- til 7.500,- pr. ha.
Landbrugsarealer med permanent græs/41/	10.000,- pr. ha
Kompensation for reduceret gødningsnorm (40 % reduktion i N) /34//35/	350,- til 1.100,- pr. ha
Skovrejsning /37/	4.200,- til 5.200,- pr. ha
Omlægning til åben natur/32/	3.000,- til 4.400,- pr. ha.
Overvågningsprogram eksisterende indvinding, årlig drift (ved udtagning hvert andet år) /26/	163.500,- (~ 0,018' kr. pr oppumpet m ³)
Overvågningsprogram, potentielle nye kildepladsområder årlig drift (ved udtagning hvert andet år) /26/	148.500,- (~ 0,016' kr. pr oppumpet m ³)
Indledende omkostninger eksisterende indvinding, engangsudgift /26/	90.500,- (~ 0,0099' kr. pr oppumpet m ³)
Indledende omkostninger potentielt nye kildepladser, engangsudgift /26/	99.000,- (~ 0,011' kr. pr oppumpet m ³)
Etablering af monitoringsboringer /26/	Afhænger af dybde og antal filtre 30 meter dyb sandboring Ø90 med et filter: 118.000 kr. 50 meter dyb kalkboring Ø90 med to filtre: 200.000 kr.
Oplysningskampagne	Afhænger af form og omfang 30.0

* Ved en samlet årlig indvinding på 9.167.500 m³

¹⁰ Der lægges i denne indsatsplan ikke op til opkøb af jord som en skal indsats for specifikke vandværker. Enkelte vandværker kan dog vælge at anvende muligheden i forbindelse med beskyttelse af grundvandsressourcen i forbindelse med indgåelse af frivillige aftaler.



12 OVERORDNET TIDSPLAN

De fastsatte tidsfrister for opfyldelse af de pålagte indsatser for de enkelte almene vandværker og aktører fremgår af nedenstående tabel.

Indsats	Tidsfrist	Aktør
Indsatser over for pesticider		
<i>Oplysningskampagne</i>		
Skal gennemføre oplysningskampagne inden for BNBO om håndtering/anvendelse af pesticider eller anvendelse af alternative metoder til ukrudtsbekæmpelse	December 2022 /hvert andet år	Vandværk/ Vandsamarbejde
Skal gennemføre oplysningskampagne inden for områder med under 50 års transporttid fra terræn til indvindingsboring om håndtering/anvendelse af pesticider eller anvendelse af alternative metoder til ukrudtsbekæmpelse	December 2022 /hvert andet år	Vandværk/ Vandsamarbejde
<i>Udarbejde instrukser</i>		
Skal udarbejde en instruks, der beskriver, hvordan der skal reageres, og hvem der skal kontaktes i tilfælde af spild med pesticider. Instruksen udleveres til lodsejere og forpagtere inden for BNBO	December 2022	Vandværk/ Vandsamarbejde
Skal udarbejde en instruks, der beskriver, hvordan der skal reageres, og hvem der skal kontaktes i tilfælde af spild med pesticider. Instruksen udleveres til lodsejere og forpagtere inden for områder med under 50 års transporttid fra terræn til indvindingsboring	December 2022	Vandværk/ Vandsamarbejde
<i>Dialog med Københavns Lufthavn eller Banedanmark</i>		
Skal tage en dialog med Københavns Lufthavn, Roskilde om lufthavnens brug af pesticider i indvindingsoplandet, oplag og håndtering af kemikalier samt beredskabsplaner i tilfælde af uheld	December 2022	Kommunen
Skal tage en dialog med Banedanmark om brug af pesticider på baneterrænet, oplag og håndtering af kemikalier samt beredskabsplaner i tilfælde af uheld	December 2022	Kommunen
<i>Skovrejsning</i>		
Skal vurdere om vandværket ønsker at foretage skovrejsning som en grundvandsbeskyttende indsats, særligt inden for det grundvandsdannende opland og GDO50 år	Årligt	Vandværk
Kan vælge, at opkøbe arealer i forbindelse med beskyttelse af grundvandsressourcen og således sikre, at der ikke dyrkes på arealerne	Løbende	Vandværk
<i>Dyrkningsaftaler</i>		
Skal forsøge at indgå dyrkningsaftaler med de lokale landmænd inden for BNBO	December 2022	Vandværk



Indsats	Tidsfrist	Aktør
<i>Dyrkningsaftaler</i>		
Kan forsøge, at indgå dyrkningsaftaler, om pesticidfri drift, med lodsejere som har arealer beliggende inden for boringsnære beskyttelsesområder, som ikke anvendes til erhvervsmæssig drift	Løbende	Vandværk
Kan forsøge at indgå dyrkningsaftaler med de lokale landmænd inden for de mest sårbare dele af IO med henblik på muligheden for pesticidfri drift. Dette skal blandt andet målrettes områder inden for IO, hvor der sker grundvandsdannelse til kildepladsen, og vandets transporttid fra terræn til indvindingsboring er kort (< 50 år)	December 2024	Vandværk
Indsatser over for nitrat		
<i>Dyrkningsaftaler</i>		
Skal forsøge at indgå dyrkningsaftaler med de lokale landmænd henblik på at begrænse tilførslen af nitrat, på baggrund af beregninger om nitratudvaskning	December 2024	Vandværk
Kan forsøge at indgå dyrkningsaftaler med de lokale landmænd inden for de mest sårbare dele af IO med henblik på muligheden for nitratfri drift. Dette skal blandt andet målrettes områder inden for IO, hvor der sker grundvandsdannelse til kildepladsen, og vandets transporttid fra terræn til indvindingsboring er kort (< 50 år)	December 2024	Vandværk
Indsatser over for øvrige miljøfremmede stoffer		
<i>Vurderer eventuel trussel og kortlægning</i>		
Skal vurderer den konkrete trussel for den kortlagte lokalitet beliggende i indvindingsoplandet	December 2023	Roskilde Kommune Region Sjælland
Øvrige indsatser		
<i>Vurderer eventuel trussel</i>		
Skal anmode Staten om at beregne BNBO for kildepladsens nye boringer, når disse er etableret. Roskilde Kommune skal sårbarheds- og risikovurdere den nye BNBO-afgrænsning og udpege BNBO-områder, hvor indsatser er nødvendige. Herefter skal Roskilde Kommune foretage en analyse af indsatser, der kan iværksættes	I forbindelse med meddelelse af endelig tilladelse	Kommunen
Skal undersøge stand og status af olietanke placeret mindre end 50 meter fra indvindingsboring	December 2022	Kommunen
Skal vurdere tilstanden af spildevandsledningerne, der ligger mindre end 50 meter fra indvindingsboring, samt vurdere om der er risiko for spild fra ledningerne	December 2025	FORS



Indsats	Tidsfrist	Aktør
<i>Genberegning af indvindingsopland</i>		
Skal indmelde til Miljøstyrelsen, at det administrative indvindingsopland ikke er optegnet i henhold til gældende praksis, idet der mangler en 300 meter bufferzone omkring indvindingsboringen. Roskilde Kommune skal derfor bede Miljøstyrelsen om at genoptegne det administrative indvindingsopland	December 2022	Kommunen
<i>Vurdering af indvindingsboringers tilstand</i>		
Kan undersøge indvindingsboringernes stand ved hjælp af borehulslogging, og udbedre eventuelle mangler, således at risikoen for lækage fra terræn til grundvandsmagasinet via utætheder i boringerne minimeres	December 2024	Vandværk/ Vandsamarbejde
<i>Optimering af indvindingsstrategi</i>		
Skal forsøge at optimere indvindingsstrategien for at søge at begrænse indholdet af natrium og bor i det oppumpede	December 2023	Vandværk
<i>Overvågning af vandkvalitet</i>		
Overvåge tidlig udvikling af vandkvaliteten på parametrene: - Pesticider - Miljøfremmede stoffer - Klorerede opløsningsmidler - Nitrat - Sulfat - Natrium - Klorid - Bor	Løbende	Vandværk/ Vandsamarbejde
Generelle indsatser		
<i>Vandsamarbejde</i>		
Indgå i et vandsamarbejde	December 2023	Vandværk



13 HABITAT- OG MILJØVURDERING

13.1 Habitatvurdering

Af habitatbekendtgørelsen/43/ §8, stk. 4 fremgår det, at indsatsplaner udarbejdet efter vandforsyningslovens § 13 skal vurderes i forhold til om planen kan påvirke et Natura 2000 område væsentligt. Indsatsplanen må ikke vedtages hvis den kan beskadige eller ødelægge en række angivne arters yngle- eller rasteområder, jævnfør bekendtgørelsens § 10.

Indsatsplanen er gældende for hele kommunen. Roskilde Kommune støder op til eller er beliggende i Natura 2000 områderne Roskilde Fjord, Kattinge Vig og Kattinge Sø.

Det vurderes, at indsatsplanen ikke vil påvirke eller kan påvirke udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området.

13.2 Miljøvurdering

En indsatsplan for grundvandsbeskyttelse er omfattet af miljøvurderingsloven/44/ og der således skal foretages en miljøvurdering af planen.

Miljøvurderingen viser, at planen ikke har en væsentlig negativ indvirkning på miljøet. Den fulde miljøvurdering kan ses i bilag 6. Resultatet af screeningen er, at planforslaget vurderes til ikke at have nogen væsentlig negativ indvirkning på miljøet ved implementering af indsatsplanen, da den kun fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser, der ikke vurderes at kunne have en væsentlig indvirkning på miljøet. Indsatser/hensigter, der er beskrevet i planen vurderes alle at have en neutral eller positiv effekt på miljøet.



14 REFERENCER

- /1/ Bekendtgørelse af lov om vandforsyning, LBK nr. 118 af 22. februar 2018.
- /2/ Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 1218 af 25. november 2019
- /3/ Bekendtgørelse af lov om jordforurening, LBK nr. 282 af 27. marts 2017
- /4/ Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 240 af 13. marts 2019
- /5/ Bekendtgørelse om indsatsplaner, BEK nr. 912 af 27. juni 2016.
- /6/ Vejledning om indsatsplaner, Miljøstyrelsen, vejledning nr. 27, februar 2018
- /7/ Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg, BEK nr. 1070 af 28. oktober 2019.
- /8/ Zonering, Vejledning nr. 3, Miljøstyrelsen 2000.
- /9/ Kortlægning i Lejre Nord og Borrevejle kortlægningsområder, Miljøstyrelsen, december 2018 <https://mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/grundvand/grundvandskortlaegning/kortlaegning-2016-2020/afrapportering-2016-2020/roskilde-kommune/>
- /10/ Grundvandskortlægning i Frederikssund, Egedal, Allerød og Roskilde, Miljøstyrelsen, juli 2018 <https://mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/grundvand/grundvandskortlaegning/kortlaegning-2016-2020/afrapportering-2016-2020/roskilde-kommune/>
- /11/ Redegørelse for Roskilde – afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2015, Naturstyrelsen, april 2015 <https://mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/grundvand/grundvandskortlaegning/kortlaegning-2015/sjaelland-oerne-og-bornholm/roskilde/>
- /12/ Grundvandskortlægning i Lejre Vest, Østved og Roskilde, Naturstyrelsen, november 2015 <https://mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/grundvand/grundvandskortlaegning/kortlaegning-2015/sjaelland-oerne-og-bornholm/roskilde/>
- /13/ Kortlægning i Solrød, Skensved, Havdrup, Roskilde Amt 2006 <https://mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/grundvand/grundvandskortlaegning/kortlaegning-2015/sjaelland-oerne-og-bornholm/solroed-skensved-havdrup/>
- /14/ Kortlægning i Greve, Roskilde Amt 2004 <https://mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/grundvand/grundvandskortlaegning/kortlaegning-2015/sjaelland-oerne-og-bornholm/greve/>
- /15/ Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål, BEK nr. 1001 af 27. juni 2018.
- /16/ Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af borer og brønde på land, BEK nr. 1260 af 28. oktober 2013.
- /17/ Bekendtgørelse om varmeindvindingsanlæg og grundvandskøleanlæg, BEK nr. 1716 af 15. december 2015.
- /18/ Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr. 287 af 16. april 2018.
- /19/ Bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsplaner til almene vandforsyninger uden for disse, BEK nr. 1697 af 21. december 2016
- /20/ Vejledning om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsplaner til almene vandforsyninger uden for disse, Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning, 2016.
- /21/ Bekendtgørelse om jordvarmeanlæg, BEK nr. 240 af 27. februar 2017
- /22/ Bekendtgørelse om forebyggelse af jord- og grundvandsforurening fra benzin- og dieselsalgslanlæg, BEK nr. 1254 af 23. november 2019
- /23/ Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines, BEK nr. 1257 af 27. november 2019
- /24/ <https://www.geus.dk/udforsk-geologien/viden-om/viden-om-grundvand/vandets-kredsloeb>
- /25/ Skovrejsning og grundvand, Miljøministeriet, Skov og Naturstyrelsen, FVD og DANVA, 2003.



- /26/ Roskilde Kommune, Overvågningsprogram, Rambøll 2020
- /27/ <https://www.geus.dk/om-geus/nyheder/nyhedsarkiv/2019/mar/geuser-klar-med-nyt-nationalt-redoxkort>
- /28/ Beregning af nitratudvaskning på oplandsniveau, ConTerra ApS, 2021
- /29/ Bekendtgørelse om tilskud til privat skovrejsning, BEK nr. 1039 af 29. juni 2020.
- /30/ Miljøstyrelsen, 2017 og 2019. Aftale om Pesticidstrategi 2017-2021 og tillægsaftale 2019 <https://mst.dk/kemi/pesticider/strategier-og-regler/pesticidstrategi-2017-2021/>
- /31/ <https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/national-boringsdatabase-jupiter>
- /32/ Økonomiske Råd, 2015. Analyse af omkostninger ved tiltag til beskyttelse af grund- og drikkevand i forskellige områder i Danmark. http://www.dors.dk/files/media/rapporter/2015/m15/beregningsgrundlag_dors_kap11_m15.pdf
- /33/ Sørensen, P., Waage-Petersen, J. og Hasler, B., 2010. Virkemidler til reduktion af N-udvaskningsrisiko, A2: driftsmæssige regulering. Danmarks Miljøundersøgelse, Nr. A2 vers.
- /34/ DANVA, 2016. Vejledning til dyrkningsaftale, www.danva.dk.
- /35/ DANVA, 2016. Vejledning til opgørelse af kompensation ved indgåelse af dyrkningsaftale. www.danva.dk.
- /36/ Sørensen, P., Waage-Petersen, J. og Hasler, B., 2010. Virkemidler til reduktion af N-udvaskningsrisiko, B2: Arealændringer i risikoområder. Danmarks Miljøundersøgelse, Nr. B2 vers. 1.
- /37/ Naturstyrelsen, 2014. Evaluering af privat skovrejsning. Udarbejdet af Orbicon og Københavns Universitet, www.naturstyrelsen.dk.
- /38/ Vejledning om lokalplanlægning for boligområder, eksempelsamling, Miljøministeriet, By- og Landskabsstyrelsen 2009
- /39/ N-reduktion og nitrat i grundvand. Hvad viser målinger? Lærke Thorling, GEUS. Præsentation ved ATV møde om Ny kvælstofregulering, 15. juni 2017
- /40/ Bekendtgørelse om påfyldning og vask m.v. af sprøjter til udbringning af plantebeskyttelsesmidler, BEK nr. 1401 af 26. november 2018
- /41/ Vurdering af erstatningsniveauer i forbindelse med dyrkningsrestriktioner i boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), Jacobsen, B.H., 2019
- /42/ Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning, BEK nr. 1476 af 17. december 2019
- /43/ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, BEK nr. 1595 af 6. december 2018
- /44/ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 973 af 25. juni 2020.
- /45/ Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4, BEK nr. 2292 af 30. december 2020
- /46/ Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, BEK nr. 2255 af 29. december 2020
- /47/ Bekendtgørelse om miljøtilsyn, BEK nr. 1536 af 9. december 2019
- /48/ Bekendtgørelse af lov om råstoffer, LBK nr. 124 26. januar 2017



BILAG 1 – NEDSIVNING AF HUSSPILDEVAND

Af Tabel 14-1 og Tabel 14-2 fremgår hvilke forholdsregler der skal tages i forbindelse med nedsivning af husspildevand fra forskellige arealer i forhold til grundvandsressourcen i forskellige områder.

Rød	Nedsivning kan ikke tillades
Orange	Nedsivning som udgangspunkt problematisk
Gul	Nedsivning kan som udgangspunkt være problematisk
Grøn	Nedsivning som udgangspunkt uproblematisk

I nedenstående er det nærmere beskrevet, hvilke forholdsregler der skal tages inden for de forskellige risikogrupper og områder.

Tabel 14-1: Handlinger i forhold til nedsivning af spildevand

	- Grundet bestemmelser i lovgivning er det ikke tilladt at etablere anlægget.
	- Nedsivning i dette område vurderes problematisk, idet der er tale om områder med målrettet grundvandsbeskyttelse, hvor det vurderes at nedsivning kan udgøre en væsentlig risiko for forurening af grundvandsressource og indvindingsanlæg, grundet grundvandets sårbarhed over for forurening fra overfladen. - Grundvandsgruppen i Roskilde Kommune skal foretage en konkret risikovurdering. - Ansøgning skal indeholde en risikovurdering i forhold til den ønskede konkrete løsning og stoffer i det nedsivede vand på baggrund af beskyttelseszone, kontakten til magasin, lerlag, umættede zone mm. En konkret vurdering skal vise at nedsivningen ikke udgør en væsentlig risiko for forurening af grundvandet. Risikovurdering skal være baseret på principperne i Miljøstyrelsens vejledning om oprydning på forurenede lokaliteter^{11,12}. Vurderinger kun ud fra tabelværdier i rapporter kan være supplerende. - Ansøger skal i forbindelse med ansøgning beskrive hvilke foranstaltninger der tages for, at anlægget ikke vil udgøre en risiko for grundvandsressourcen.
	- Nedsivning i dette område kan være problematisk, men kan være muligt, såfremt der træffes foranstaltninger, som gør, at anlægget ikke udgør en risiko for grundvandet. Ansøger skal i forbindelse med ansøgning beskrive hvilke foranstaltninger der tages for, at anlægget ikke vil udgøre en risiko for grundvandsressourcen. - Der skal derfor foretages en konkret vurdering i forhold til den ønskede løsning og stoffer i det nedsivede vand på baggrund af beskyttelseszone, kontakten til magasin, lerlag, umættede zone mm. En konkret vurdering viser at anlægget ikke udgør en væsentlig risiko for forurening af grundvandet. - Grundvandsgruppen skal foretage en konkret risikovurdering.
	- Nedsivning er som udgangspunkt uproblematisk. - Grundvandsgruppen skal ikke høres, medmindre der ansøges om afvigelser fra konkrete retningslinjer, gældende afstandskrav i konkret lovgivning eller vejledende afstandskrav.

¹¹ Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 6, 1998, Oprydning på forurenede lokaliteter - Hovedbind

¹² Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 7, 1998, Oprydning på forurenede lokaliteter - Appendikser



Tabel 14-2: Nedsivning af spildevand

Type vand/ områdetype	Lovgrundlag	OSD og indvindingsplaner	OD (ingen indvindingsplaner)	V1 og V2 kortlagte arealer	Indvindingsboring til almen vandforsyning			Indvindingsboring til ikke-almen vandforsyning		Indvindingsboring til vandforsyning uden krav om drikkevandskvalitet	
					Inden for 300 meter til boring*	IO	BNBO	Inden for 300 meter til boring	IO	Inden for 150 meter til boring	IO
Husspildevand < 30 PE	§37 ¹⁶ / §19 ¹⁷							*		*	
Husspildevand ¹³ > 30 PE	§40 ¹⁶ / §19 ¹⁷										

*Jævnfør spildevandsbekendtgørelsens § 37, stk. 2 kan afstanden fra nedsivningsanlægget til indvindingsboringen nedsættes til 75 meter, når de hydrogeologiske forhold sandsynliggør, at nedsivningen vil kunne ske uden risiko forurening af anlæg til indvinding af vand. Det vurderes umiddelbart at der kun kan dispenseres til grænsen af IO, såfremt denne er beliggende mellem de 75 meter og de 300 meter.

** Afstandskravet gælder også for erhvervsindvindere hvortil der stilles krav om drikkevandskvalitet. Anlæg til vanding og vask i gartnerier, der dyrker spiselige afgrøder, må som hovedregel kræve vand af drikkevandskvalitet, jf. bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. Derimod kræver markvandingsanlæg og vandindvindingsanlæg ikke vand af drikkevandskvalitet.

¹³ Anlæg med en kapacitet > 30 PE etableres normalt som rensningsanlæg med udledning af rensset spildevand til vandløb, søer eller havet. Normalt etableres der således ikke nedsivning fra denne type anlæg.



BILAG 2 – NEDSIVNING AF TAG- OG OVERFLADEVAND

Af Tabel 14-3 og Tabel 14-4 fremgår hvilke forholdsregler der skal tages i forbindelse med nedsivning af husspildevand fra forskellige arealer i forhold til grundvandsressourcen i forskellige områder.

Rød	Nedsivning kan ikke tillades
Orange	Nedsivning som udgangspunkt problematisk
Gul	Nedsivning kan som udgangspunkt være problematisk
Grøn	Nedsivning som udgangspunkt uproblematisk

I nedenstående er det nærmere beskrevet, hvilke forholdsregler der skal tages inden for de forskellige risikogrupper og områder.

Tabel 14-3: Handlinger i forhold til nedsivning af spildevand

	- Grundet bestemmelser i lovgivning er det ikke tilladt at etablere anlægget.
	- Nedsivning i dette område vurderes problematisk, idet der er tale om områder med målrettet grundvandsbeskyttelse, hvor det vurderes at nedsivning kan udgøre en væsentlig risiko for forurening af grundvandsressource og indvindingsanlæg, grundet grundvandets sårbarhed over for forurening fra overfladen. - Grundvandsgruppen i Roskilde Kommune skal foretage en konkret risikovurdering. - Ansøgning skal indeholde en risikovurdering i forhold til den ønskede konkrete løsning og stoffer i det nedsivede vand på baggrund af beskyttelseszone, kontakten til magasin, lerlag, umættede zone mm. En konkret vurdering skal vise at nedsivningen ikke udgør en væsentlig risiko for forurening af grundvandet. Risikovurdering skal være baseret på principperne i Miljøstyrelsens vejledning om oprydning på forurenede lokaliteter^{14,15}. Vurderinger kun ud fra tabelværdier i rapporter kan være supplerende. - Ansøger skal i forbindelse med ansøgning beskrive hvilke foranstaltninger der tages for, at anlægget ikke vil udgøre en risiko for grundvandsressourcen.
	- Nedsivning i dette område kan være problematisk, men kan være muligt, såfremt der træffes foranstaltninger, som gør, at anlægget ikke udgør en risiko for grundvandet. Ansøger skal i forbindelse med ansøgning beskrive hvilke foranstaltninger der tages for, at anlægget ikke vil udgøre en risiko for grundvandsressourcen. - Der skal derfor foretages en konkret vurdering i forhold til den ønskede løsning og stoffer i det nedsivede vand på baggrund af beskyttelseszone, kontakten til magasin, lerlag, umættede zone mm. En konkret vurdering viser at anlægget ikke udgør en væsentlig risiko for forurening af grundvandet. - Grundvandsgruppen skal foretage en konkret risikovurdering.
	- Nedsivning er som udgangspunkt uproblematisk. - Grundvandsgruppen skal ikke høres, medmindre der ansøges om afvigelser fra konkrete retningslinjer, gældende afstandskrav i konkret lovgivning eller vejledende afstandskrav.

¹⁴ Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 6, 1998, Oprydning på forurenede lokaliteter - Hovedbind

¹⁵ Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 7, 1998, Oprydning på forurenede lokaliteter - Appendikser



Tabel 14-4: Retningslinjer for etablering af anlæg til håndtering af regnvand i de forskellige beskyttelsesområder i Roskilde Kommune. Ved overlap er det altid den mest skærpente der er gældende. Nedsivning må ikke medføre forurening af grundvandsressourcen.

Type vand/ områdetype (Kontakt Grundvandsgruppen, såfremt anlæg ikke fremgår af skemaet)	Lovgrundlag	Områder med målrettet grundvandsbeskyttelse				OSD og indvindings- oplunde	OD (ingen indvindings- oplunde eller fremtidige indvindingsinteresser)	Inden for 25 m fra vandboringer med krav om drikkevandskvalitet	V1 og V2 kortlagte arealer
		BNBO	Overlap IO/GDO50	IO + gravede råstofområder	Inden for 300 meter fra vandboringer med krav om drikkevandskvalitet				
Mindre forureningsrisiko									
Tagvand dog med undtagelse af vand fra metaltage og tagpap.	§38 ¹⁶ / §19 ¹⁷								
Vejvand - veje (ikke offentlige) og arealer med lav intensitet - Villaveje - Fordelingsveje i boligområder - Stikveje - Boligområder - Vand fra befæstede arealer uden trafik (f.eks. gågade), herunder indkørsel til egen parcelhus/villa (ikke til erhverv). - P-pladser under 20 biler (inklusive tilhørende befæstede arealer)		Vilkår at der ikke anvendes pesticider eller kemiske midler til glatførebekæmpelse inden for arealet. Nedsivning skal ske gennem rensende foranstaltninger (filtermuld).							
Større forureningsrisiko									
Tagvand fra tage af metal eller tagpap (eller andre materialer hvor der kan ske afsmittning fra).	§40 [*] / §19 ^{**}								
Vejvand - veje (offentlige) og arealer med høj intensitet - Befæstede arealer til industri/erhvervsområder - Veje klasse 1 og 2 (Større veje, hovedveje, motortrafikveje og motorveje) - Jernbanearealer - P-pladser over 20 biler (inklusive tilhørende befæstede arealer)									
Vaskepladser									
Kunstgræsbaner og andre anlæg med nedsivning der kræver tilladelse efter MBL §19									

¹⁶ BEK nr. 2292 af 30. december 2020 - Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4.

¹⁷ LBK nr. 1218 af 25. november 2019 - Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse.



BILAG 3 – NITRATUDVASKNING FOR PERIODEN 2010 – 2018

IKKE GÆLDENDE



		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Gnm.
Dåstrup Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	32,4	34,4	52,7	49,2	49,6	25,6	27,9	23,7	21,9	35,3
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	39,2	42,5	62,8	61,6	63,6	31,3	33,7	28,2	25,9	43,2
Gadstrup Stationsby Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	25,5	28,3	26,0	28,9	25,1	18,9	16,7	16,4	21,1	23,0
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	37,0	42,2	38,3	44,4	38,4	28,5	23,6	23,6	32,8	34,3
Gadstrup Vandværk - Dyssegårdsvej	Området [mg NO ₃ /l]	23,3	28,1	24,8	28,7	22,9	21,6	25,3	21,6	22,6	24,3
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	32,7	40,6	34,9	42,0	32,9	30,3	36,0	29,9	31,5	34,5
Gadstrup Vandværk - Lærkevej	Området [mg NO ₃ /l]	23,3	28,1	24,8	28,7	22,9	21,6	25,3	21,6	22,6	24,3
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	32,7	40,6	34,9	42,0	32,9	30,3	36,0	29,9	31,5	34,5
Gl. Himmelev Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	30,4	30,5	26,7	28,7	22,5	22,3	17,9	14,4	13,2	23,0
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	51,6	51,6	45,9	50,2	37,2	43,4	31,7	22,1	17,3	39,0
Gundsøllille Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	38,0	49,8	50,3	42,8	44,4	24,0	30,5	15,5	19,3	35,0
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	50,2	55,2	55,3	47,2	49,0	25,8	33,0	16,3	20,5	39,2
Gundsømagle Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	26,1	26,2	23,6	22,1	21,2	21,3	22,1	19,0	25,4	23,0
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	42,0	43,2	38,4	37,8	36,7	34,8	37,5	30,3	42,4	38,1
Herringsløse Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	48,2	49,9	51,0	51,5	46,0	29,2	36,8	19,1	25,3	39,7
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	60,6	58,9	61,1	63,0	57,7	33,5	44,4	20,8	28,5	47,6
HOFOR - Brokilde Kildeplads	Området [mg NO ₃ /l]	35,2	38,1	38,7	39,1	37,0	25,8	25,9	20,9	19,5	31,1
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	45,9	50,5	50,2	51,4	48,6	32,9	32,9	25,8	23,9	40,2
HOFOR - Kornerup Kildeplads, kalk	Området [mg NO ₃ /l]	36,1	34,7	38,5	41,0	39,2	25,3	32,0	24,9	22,8	32,7
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	46,5	44,5	50,4	53,8	51,1	32,3	41,7	31,2	28,3	42,2
HOFOR - Kornerup Kildeplads, sand	Området [mg NO ₃ /l]	34,6	34,2	37,7	44,3	36,4	25,3	30,6	26,0	26,6	32,9
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	45,1	43,9	50,4	58,5	47,5	31,9	39,4	32,5	33,5	42,5
HOFOR - Marbjerg Kildeplads	Området [mg NO ₃ /l]	29,5	31,1	32,4	35,3	32,1	17,8	20,3	12,3	10,8	24,6
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	41,0	46,2	50,1	56,9	51,5	25,5	30,7	14,2	11,0	36,3
HOFOR - Ramsø Kildeplads	Området [mg NO ₃ /l]	36,8	39,9	42,5	35,3	33,6	28,3	37,0	28,5	29,9	34,6
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	42,2	50,9	50,2	40,5	38,7	32,1	42,6	32,5	34,2	40,4



		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Gnm.
HOFOR - Værebros Kildeplads	Området [mg NO ₃ /l]	34,5	40,5	39,4	46,2	38,9	35,8	33,3	26,0	30,2	36,1
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	56,3	66,3	65,4	74,3	61,2	55,5	50,7	37,6	50,3	57,5
Hvedstrup Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	31,3	47,5	51,9	36,9	43,2	37,3	35,9	33,4	18,5	37,3
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	37,9	56,0	60,5	43,0	51,7	44,4	42,2	39,2	19,8	43,9
Jyllinge Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	34,7	33,1	35,9	48,1	33,2	24,9	38,0	30,8	42,4	35,6
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	44,6	44,6	50,1	73,8	47,6	32,9	56,7	44,6	66,0	51,2
Jyllingehøj Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	41,4	44,4	43,8	54,6	45,3	43,2	34,9	31,6	30,6	41,1
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	67,0	69,7	68,9	87,8	70,9	66,2	51,6	45,7	51,9	64,4
Kastaniehøj Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	23,6	32,5	22,9	36,6	30,6	21,8	23,7	6,4	0,8	22,1
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	30,3	41,2	38,9	46,3	46,6	26,7	29,3	6,2	-1,2	29,4
Nordmarken Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	27,2	28,6	25,8	32,3	37,0	21,5	21,2	15,9	25,6	26,1
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	48,0	48,8	46,1	55,2	64,7	33,4	32,6	21,7	43,9	43,8
Ramsøgårde Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	30,5	49,7	40,2	36,4	38,1	35,6	40,1	48,6	44,3	40,4
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	37,7	65,6	52,7	47,3	49,5	46,6	53,9	63,8	56,9	52,7
Ramsøllille Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	25,5	28,7	26,8	18,7	22,0	23,5	19,6	12,8	16,7	21,6
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	26,5	31,5	29,2	23,1	23,8	24,5	20,4	13,1	17,2	23,3
Ramsømagle Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	45,0	57,4	47,8	44,6	41,8	44,9	53,2	56,1	52,4	49,2
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	48,1	61,6	50,9	47,9	45,2	48,9	58,4	61,9	57,9	53,4
Snoldelev Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	25,1	23,3	26,4	33,0	24,7	25,8	19,7	20,6	16,5	23,9
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	34,6	32,7	36,6	47,2	36,3	37,6	26,0	27,2	20,8	33,2
Vester Syv Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	54,4	44,3	54,9	38,8	56,5	19,3	45,3	30,1	31,7	41,7
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	58,3	59,0	58,8	41,1	60,4	19,9	48,2	32,8	34,8	45,9
Viby Dals Vandværk - Æblehaven	Området [mg NO ₃ /l]	25,7	34,0	36,1	35,1	35,8	25,8	18,5	16,4	14,5	26,9
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	44,4	55,5	56,3	54,3	56,9	38,7	28,2	24,1	20,4	42,1
Viby Dals Vandværk - Gl. Viby	Området [mg NO ₃ /l]	45,6	7,7	32,3	22,7	-0,6	44,4	23,2	16,8	0,9	21,4
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	65,1	0,0	44,2	30,4	-9,1	65,4	31,9	22,7	-2,1	27,6
Viby Dals Vandværk - Øster Syv	Området [mg NO ₃ /l]	34,5	52,8	43,6	42,0	38,0	28,8	38,0	50,7	23,9	39,1
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	36,7	56,6	46,5	44,5	41,0	30,9	41,2	55,3	26,7	42,2



		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Gnm.
Viby Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	38,2	41,9	56,6	44,8	55,2	40,6	28,6	36,8	38,2	42,3
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	52,8	58,1	79,2	58,9	73,3	51,9	36,1	47,9	52,9	56,8
Vindinge Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	37,7	34,2	27,9	31,1	24,0	19,9	19,2	16,4	9,7	24,5
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	48,6	48,2	40,7	48,6	36,2	34,7	33,8	28,4	8,9	36,5
Værebros Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	34,5	40,5	39,4	46,2	38,9	35,8	33,3	26,0	30,2	36,1
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	56,3	66,3	65,4	74,3	61,2	55,5	50,7	37,6	50,3	57,5
Ørsted Vandværk	Området [mg NO ₃ /l]	43,2	15,1	19,0	1,2	2,7	3,7	43,4	1,2	40,0	18,8
	Landbrug [mgNO ₃ /l]	45,7	39,6	19,9	0,4	2,0	3,3	46,2	0,7	41,1	22,1

IKKE GÆLDE

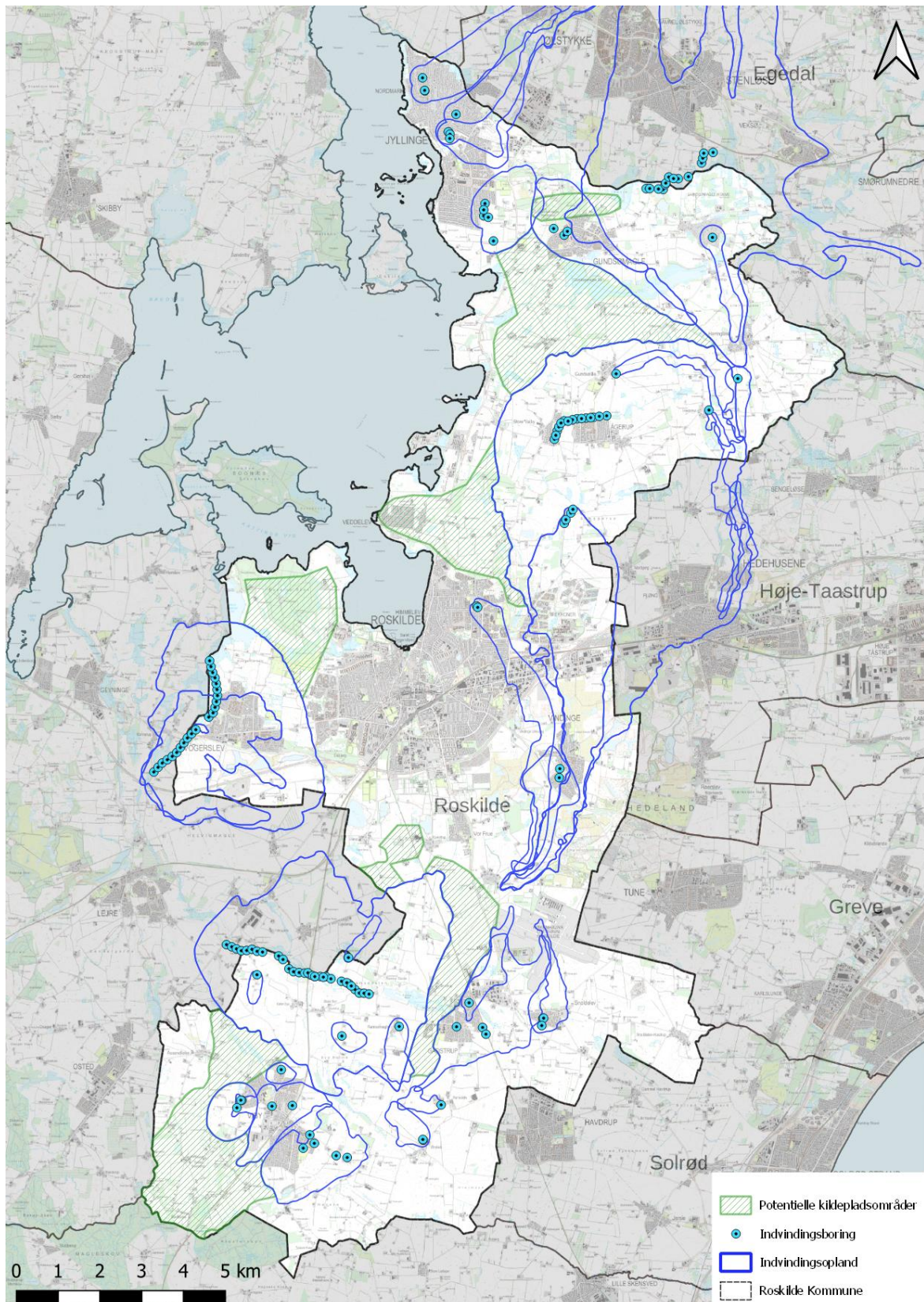


BILAG 4 - OMRÅDER TIL NYE POTENTIELLE KILDEPLADSER

Potentielle kildepladsområder udpeget på baggrund af nuværende arealanvendelse

Udpegningen af disse områder har ingen juridisk binding, men er et udtryk for hvor det ud fra nuværende oplysninger vil være muligt for vandværkerne at etablere nye kildepladser. Udpegningen låser ikke områderne for fremtidig planlægning. Såfremt der er konkrete ansøgninger om etablering af nye kildepladser vil dette indgå i kommunens vurdering i forhold til fremtidig planlægning i området.

IKKE GÆLDENDE





BILAG 5 - OVERSICHT OVER INDSATSER FOR ALMENE VANDFORSYNINGER

IKKE GÆLDENDE



	Dåstrup Vandværk	Gadstrup Stationsby Vandværk	Gadstrup Vandværk	Gl. Himmelev Vandværk	Gundsølle Vandværk	Gundsømagle Vandværk	Herringløse Vandværk	HOFOR - Brokilde Kildeplads	HOFOR - Kornerup Kildeplads	HOFOR - Marbjerg Kildeplads	HOFOR - Ramsø Kildeplads	HOFOR - Værebrosø Kildeplads	Hvedstrup Vandværk	Jyllinge Vandværk	Jyllingevej Vandværk	Kastanievej Vandværk	Nordmarken Vandværk	Ramsøgårde Vandværk	Ramsølle Vandværk	Ramsømagle Vandværk	Snoldelev Vandværk	Vester Syd Vandværk	Viby Dals Vandværk - Æblehaven	Viby Dals Vandværk - Gl. Viby	Viby Dals Vandværk - Øster Syd	Viby Vandværk	Vindinge Vandværk	Værebrosø Vandværk	Ørsted Vandværk
Indsatser over for pesticider																													
Oplysningskampagne																													
Skal gennemføre oplysningskampagne inden for BNBO om håndtering/anvendelse af pesticider eller anvendelse af alternative metoder til ukrudtsbekæmpelse.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Skal gennemføre oplysningskampagne inden for områder med under 50 års transporttid fra terræn til indvindingsboring om håndtering/anvendelse af pesticider eller anvendelse af alternative metoder til ukrudtsbekæmpelse.			x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x			x	x	x	x	x	
Udarbejde instrukser																													
Skal udarbejde en instruks, der beskriver, hvordan der skal reageres, og hvem der skal kontaktes i tilfælde af spild med pesticider. Instruksen udleveres til lodsejere og forpagtere inden for BNBO.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Skal udarbejde en instruks, der beskriver, hvordan der skal reageres, og hvem der skal kontaktes i tilfælde af spild med pesticider. Instruksen udleveres til lodsejere og forpagtere inden for områder med under 50 års transporttid fra terræn til indvindingsboring.			x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x			x	x	x	x	x	
Efterbehandling af grusgravningsområde																													
Roskilde Kommune og Region Sjælland skal i forbindelse med efterbehandling af grusgravningsområdet, efter endt råstofgravning, sikrer pesticidfri arealanvendelse				x			x	x	x			x	x	x												x			
Dialog med Københavns Lufthavn																													
Roskilde Kommune skal tage en dialog med Københavns Lufthavn Roskilde om lufthavns brug af pesticider i indvindingsoplandet, oplag og håndtering af kemikalier samt beredskabsplaner i tilfælde af uheld.			x																	x									



	Dåstrup Vandværk	Gadstrup Stationsby Vandværk	Gadstrup Vandværk	Gl. Himmelev Vandværk	Gundsølle Vandværk	Gundsømagle Vandværk	Herringløse Vandværk	HOFOR - Brokilde Kildeplads	HOFOR - Kornerup Kildeplads	HOFOR - Marbjerg Kildeplads	HOFOR - Ramsø Kildeplads	HOFOR - Værebros Kildeplads	Hvedstrup Vandværk	Jyllinge Vandværk	Jyllingevej Vandværk	Kastaniehøj Vandværk	Nordmarken Vandværk	Ramsøgårde Vandværk	Ramsølle Vandværk	Ramsømagle Vandværk	Snoldelev Vandværk	Vester Syd Vandværk	Viby Dals Vandværk - Æblehaven	Viby Dals Vandværk - Gl. Viby	Viby Dals Vandværk - Øster Syd	Viby Vandværk	Vindinge Vandværk	Værebros Vandværk	Ørsted Vandværk
Dialog med Banedanmark																													
Roskilde Kommune skal tage en dialog med Banedanmark om brug af pesticider på baneterrænet, oplag og håndtering af kemikalier samt beredskabsplaner i tilfælde af uheld.			x								x												x						
Skovrejsning																													
Vandværket skal vurdere om det ønsker at foretage skovrejsning som en grundvandsbeskyttende indsats, særligt inden for det grundvandsdannende opland og GDO <50 år.			x		x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x								x	x			
Kan vælge, at opkøbe arealer i forbindelse med beskyttelse af grundvandsressourcen og således sikre, at der ikke dyrkes på arealerne	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dyrkningsaftaler																													
Skal forsøge at indgå dyrkningsaftaler med de lokale landmænd inden for BNBO	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Kan forsøge, at indgå dyrkningsaftaler, om pesticidfri drift, med lodsejere som har arealer beliggende inden for boringsnære beskyttelsesområder, som ikke anvendes til erhvervsmæssig drift	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kan forsøge at indgå dyrkningsaftaler med de lokale landmænd inden for de mest sårbare dele af IO med henblik på muligheden for pesticidfri drift. Dette skal blandt andet målrettes områder inden for IO, hvor der sker grundvandsdannelse til kildepladsen, og vandets transporttid fra terræn til indvindings-boring er kort (< 50 år).					x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x				x				x	x	x	x	
Indsatser over for nitrat																													
Dyrkningsaftaler																													
Skal forsøge at indgå dyrkningsaftaler med de lokale landmænd inden for indvindingsoplande, med henblik på at begrænse tilførslen af nitrat, på baggrund af beregninger om nitratudvaskning.							x		x			x		x	x			x		x						x		x	



	Dåstrup Vandværk	Gadstrup Stationsby Vandværk	Gadstrup Vandværk	Gl. Himmelev Vandværk	Gundsølle Vandværk	Gundsømagle Vandværk	Herringløse Vandværk	HOFOR - Brokilde Kildeplads	HOFOR - Kornerup Kildeplads	HOFOR - Marbjerg Kildeplads	HOFOR - Ramsø Kildeplads	HOFOR - Værebros Kildeplads	Hvedstrup Vandværk	Jyllinge Vandværk	Jyllingevej Vandværk	Kastaniehøj Vandværk	Nordmarken Vandværk	Ramsøgårde Vandværk	Ramsølle Vandværk	Ramsømagle Vandværk	Snoldelev Vandværk	Vester Syd Vandværk	Viby Dals Vandværk - Æblehaven	Viby Dals Vandværk - Gl. Viby	Viby Dals Vandværk - Øster Syd	Viby Vandværk	Vindinge Vandværk	Værebros Vandværk	Ørsted Vandværk
Dyrkningsaftaler																													
Kan forsøge at indgå dyrkningsaftaler med de lokale landmænd inden for de mest sårbare dele af IO med henblik på muligheden for nitratfri drift. Dette kan blandt andet målrettes områder inden for IO, hvor der sker grundvandsdannelse til kildepladsen, og vandets transporttid fra terræn til indvindings-boring er kort (< 50 år).				x		x																x							
Indsatser over for øvrige miljøfremmede stoffer																													
Vurderer eventuel trussel og kortlægning																													
Roskilde Kommune skal anmode Region Sjælland om at vurdere truslen fra kortlagt(e) lokalitet(er)	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x			x	x	x	
Øvrige indsatser																													
Vurderer eventuel trussel																													
Roskilde Kommune skal anmode Staten om at beregne BNBO for kildepladsens nye borer, når disse er etableret. Roskilde Kommune skal sårbarheds- og risikovurdere den nye BNBO-afgrænsning og udpege BNBO-områder, hvor indsatser er nødvendige. Herefter skal Roskilde Kommune foretage en analyse af indsatser, der kan iværksættes.											x																		
Vurderer eventuel trussel																													
Roskilde Kommune skal undersøge stand og status af olietanke placeret mindre end 50 meter fra indvindingsboring		x																									x		x
FORS skal vurdere tilstanden af spildevandsledningerne, der ligger mindre end 50 meter fra indvindingsboring, samt vurdere om der er risiko for spild fra ledningerne.	x	x	x	x	x	x		x	x				x	x	x	x	x	x	x		x		x	x		x	x	x	x



	Dåstrup Vandværk	Gadstrup Stationsby Vandværk	Gadstrup Vandværk	Gl. Himmelev Vandværk	Gundsølle Vandværk	Gundsømagle Vandværk	Herringløse Vandværk	HOFOR - Brokilde Kildeplads	HOFOR - Kornerup Kildeplads	HOFOR - Marbjerg Kildeplads	HOFOR - Ramsø Kildeplads	HOFOR - Værebros Kildeplads	Hvedstrup Vandværk	Jyllinge Vandværk	Jyllingevej Vandværk	Kastaniehøj Vandværk	Nordmarken Vandværk	Ramsøgårde Vandværk	Ramsølle Vandværk	Ramsømagle Vandværk	Snoldelev Vandværk	Vester Syd Vandværk	Viby Dals Vandværk - Æblehaven	Viby Dals Vandværk - Gl. Viby	Viby Dals Vandværk - Øster Syd	Viby Vandværk	Vindinge Vandværk	Værebros Vandværk	Ørsted Vandværk
Genberegning af indvindingsopland																													
Roskilde Kommune skal indmelde til Miljøstyrelsen, at det administrative indvindingsopland ikke er optegnet i henhold til gældende praksis, idet der mangler en 300 meter bufferzone omkring indvindingsboringen. Roskilde Kommune skal derfor bede Miljøstyrelsen om at genoptegne det administrative indvindingsopland.																			x										
Vurdering af indvindingsboringers tilstand																													
Kan undersøge indvindingsboringernes stand ved hjælp af borehulslogging, og udbedre eventuelle mangler, således at muligheden for lækage fra terræn til grundvandsmagasin via utætheder i boringerne minimeres.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Optimering af indvindingsstrategi																													
Skal forsøge at optimere indvindingsstrategien for at søge at begrænse indholdet af natrium og bor i det oppumpede																					x								
Udbringning af spildevandsslam og affaldsprodukter til jordbrugsformål																													
Kan indgå aftaler med landmænd med matrikler inden for henholdsvis 300 meter fra en indvindingsboring til almen vandforsyning, inden for et boringsnært beskyttelsesområde, eller inden for delmængden af IO/GDO50 om, at der ikke udbringes spildevandsslam og affaldsprodukter til jordbrugsformål på de pågældende arealer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



	Dåstrup Vandværk	Gadstrup Stationsby Vandværk	Gadstrup Vandværk	Gl. Himmelev Vandværk	Gundsølle Vandværk	Gundsømagle Vandværk	Herringløse Vandværk	HOFOR - Brokilde Kildeplads	HOFOR - Kornerup Kildeplads	HOFOR - Marbjerg Kildeplads	HOFOR - Ramsø Kildeplads	HOFOR - Værebros Kildeplads	Hvedstrup Vandværk	Jyllinge Vandværk	Jyllingevej Vandværk	Kastanievej Vandværk	Nordmarken Vandværk	Ramsøgårde Vandværk	Ramsølle Vandværk	Ramsømagle Vandværk	Snoldelev Vandværk	Vester Syd Vandværk	Viby Dals Vandværk - Æblehaven	Viby Dals Vandværk - Gl. Viby	Viby Dals Vandværk - Øster Syd	Viby Vandværk	Vindinge Vandværk	Værebros Vandværk	Ørsted Vandværk
Overvågning af vandkvalitet																													
Overvåge tidlig udvikling af vandkvaliteten på parametrene:																													
- Pesticider		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x				x		x	x	
- Miljøfremmede stoffer										x	x	x	x					x			x	x	x	x		x			
- Klorerede opløsningsmidler																					x		x						
- Nitrat		x	x	x				x	x	x				x	x	x	x				x				x		x	x	
- Sulfat		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x				x				x		x	x	
- Natrium	x								x		x											x	x			x			
- Klorid									x		x	x	x								x								
- Bor	x	x										x						x				x	x	x		x			
Generelle indsatser																													
Vandsamarbejde																													
Skal indgå i en forening til beskyttelse og overvågning af grundvandsressourcen i Roskilde Kommune. Foreningen skal som minimum overvåge grundvandsressourcen ved et årligt monitorings- og pejleprogram, informere borgere og lodsejere om grundvandsbeskyttelse og tilbyde sløjfning af ubenyttede borer og brønde	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

**BILAG 6 - KOMPLET HABITAT- OG MILJØVURDERING AF INDSATSPLANEN FOR
GRUNDVANDSBESKYTTELSE I ROSKILDE KOMMUNE****AFGØRELSE OM MILJØVURDERING**

Roskilde Kommune har foretaget en screening af forslaget til indsatsplan i henhold til lov om miljøvurdering¹⁸. Resultatet af screeningen er, at planforslaget vurderes til ikke at have nogen væsentlig negativ indvirkning på miljøet ved implementering af indsatsplanen, da den kun fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser, der ikke vurderes at kunne have en væsentlig indvirkning på miljøet. Der skal dermed ikke gennemføres en miljøvurdering, jfr. § 10 i lov om miljøvurdering¹⁸.

Kommunens afgørelse er offentligt bekendtgjort samtidig med bekendtgørelsen af den offentlige fremlæggelse af forslag til indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Roskilde Kommune. Afgørelsen af, om indsatsplanen ikke skal miljøvurderes, bekendtgøres samtidig med, at indsatsplan sendes i 12 ugers offentlig høring. Afgørelsen kan jævnfør lovens¹⁸ § 48 påklages til Natur- og Miljøklagenævnet, klagefristen er 4 uger.

Miljøscreening

I henhold til Lov om miljøvurdering¹⁸ skal indsatsplanen miljøscreenes. Miljøscreeningen skal godtgøre, om der er behov for en nærmere vurdering af planforslagets konsekvenser for miljøet.

Visse forhold kan umiddelbart føre til, at planen skal miljøvurderes:

Indledende screening		Miljøvurdering
Sætter planforslaget bindende rammer for fremtidige anlægsarbejder opført på bilag 1 og 2 i lov om miljøvurdering ¹ (det medfører krav om miljøvurdering)	Planforslaget fastsætter rammerne for fremtidige anlægstilladelser. Indsatser/hensigter, der er beskrevet i planen vurderes alle at have en neutral eller positiv effekt på miljøet.	Nej
Medfører planforslaget krav om vurdering af virkningen på et internationalt naturbeskyttelses-område	I Roskilde Kommune er der områder med Natur 2000. Det vurderes, at planen ikke kan påvirke Natur 2000 områderne væsentligt, da i indsatser/hensigter, der er beskrevet i planen vurderes alle at have en neutral eller positiv effekt på udpegningsgrundlaget for de nærliggende Natur -2000 område.	Nej

På baggrund af ovenstående konkluderes det, at indsatsplanen ikke er omfattet af en obligatorisk miljøvurdering. For at underbygge dette, er der foretaget en miljøscreening for at klarlægge, om det er et eller flere områder, hvor planen kan medføre en generel og væsentlig påvirkning af miljøet.

¹⁸ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 973 af 25. juni 2020



Miljøscreening

Kriterier for bestemmelse af den sandsynlige betydning af den indvirkning på miljøet, der er omhandlet i § 10, jævnfør bilag 3 i lov om miljøvurdering ¹⁸ :	Kommunes bemærkninger til de enkelte punkter:
1) Planernes og programmernes karakteristika, idet der navnlig tages hensyn til:	
I hvilket omfang planen eller programmet kan danne grundlag for projekter og andre aktiviteter med hensyn til beliggenhed, art, størrelse og driftsbetingelser eller ved tildeling af midler	Roskilde Kommune beskytter grundvandet mod forurening ved at have særlig fokus på forureningstruende aktiviteter i indvindingsoplandene. Derudover samarbejder kommunen med Regionen om oprensning af forurenede grunde. Planen vurderes derfor på længere sigt at medføre positive effekter i forhold til forurenede grunde i relation til beskyttelse af grundvandet.
I hvilket omfang planen har indflydelse på andre planer eller programmer, herunder også planer og programmer, som indgår i et hierarki	Kommuneplanen: Planforslaget begrænser nye aktiviteter i de langsigtede drikkevandsområder, og anviser byudviklingsmuligheder i vandværkernes forsyningsområder. Byudviklingsmulighederne vil blive screenet/miljøvurderet i forbindelse med kommune- og lokalplanlægning. Vandområdeplanen: De aktiviteter, der bliver en følge af indsatsplanen kan have indflydelse på målopfyldelse for Vandområdeplanens målsatte grundvandsforekomster og vandforekomster i terræn. Aktiviteterne vil blive screenet/miljøvurderet i forbindelse med den konkrete sagsbehandling.
Planens eller programmets relevans for integreringen af miljøhensyn specielt med henblik på at fremme bæredygtig udvikling,	Rammerne for drift og indretning af vandværkernes kildepladser tilsigter en mere bæredygtig indvinding af grundvand, som både giver en bedre vandkvalitet på længere sigt, og samtidig begrænser påvirkningen af vandløb og vådområder.
Miljøproblemer af relevans for planen eller programmet	Formålet med planforslaget er at løse miljøproblemer i forbindelse med indvinding af grundvand til drikkevand.
Planens eller programmets relevans for gennemførelsen af anden miljølovgivning, der stammer fra en EU-retsakt (f.eks. planer og programmer i forbindelse med affaldshåndtering eller vandbeskyttelse).	Indsatsplanen understøtter beskyttelsen af grundvandet og kommunens vandforsyningsplan.
2) Kendetegn ved indvirkningen og det område, som kan blive berørt, idet der navnlig tages hensyn til:	
Indvirkningens sandsynlighed, varighed, hyppighed og reversibilitet	Vandværkernes kildepladser er varige. Påvirkningen er konstant.
Indvirkningens kumulative karakter	Udmøntning af indsatsplanen vil have en positiv effekt på grundvandsressourcen.



Indvirkningens grænseoverskridende karakter	Udmøntning af indsatsplanen vil have en positiv effekt på indvinding af grundvand som hentes i Roskilde Kommune.
Faren for menneskers sundhed og miljøet (f.eks. på grund af ulykker)	Formålet med planforslaget er bl.a. at sikre menneskers sundhed i forhold til en god drikkevandskvalitet.
Indvirkningens størrelsesorden og rumlige udstrækning (det geografiske område og størrelsen af den befolkning, som kan blive berørt)	Planforslaget dækker store grundvandsforekomster, men også et stort forbrug. Området leverer drikkevand til borgere i Roskilde Kommune, omkringliggende kommuner og til hovedstadsområdet via HOFOR.
Værdien og sårbarheden af det område, som kan blive berørt som følge af:	
Særlige karakteristiske naturtræk eller kulturarv	Indsatsplanen dækker hele Roskilde Kommune. Vandløbene skal ifølge Vandområdeplanerne helt overvejende have god økologisk tilstand, hvilket bl.a. vil sige, at de skal have tilstrækkelig vandføring, specielt at de højt målsatte vandløbsspidser ikke må udtørre om sommeren. Der er i området en del §3 beskyttede naturområder. Mange af dem er våde områder. Sænkes grundvandsstanden, f.eks. som følge af grundvandsindvinding, kan områderne påvirkes.
Overskridelse af miljøkvalitetsnormer eller -grænseværdier	Ved implementering af planen arbejdes der på, at miljøkvalitetsnormer og grænseværdier ikke fremadrettet vil blive overskredet.
Intensiv arealudnyttelse	Ved implementering af planen vil intensiv arealudnyttelse ikke have en negativ indflydelse på grundvandsressourcen.
Indvirkningen på områder eller landskaber, som har en anerkendt beskyttelsesstatus på nationalt plan, fællesskabsplan eller internationalt plan	I Roskilde Kommune er der områder med Natur 2000. Det vurderes, at planen ikke kan påvirke Natur 2000 områderne væsentligt, da i indsatser/hensigter, der er beskrevet i planen vurderes alle at have en neutral eller positiv effekt på udpegningsgrundlaget for de nærliggende Natur -2000 område.

Offentliggørelse af afgørelse om ikke at udføre miljøvurdering af planen

Roskilde Kommune har screenet forslag til Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Roskilde Kommune i henhold til Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 973 af 25. juni 2020.

Indsatsplanen beskriver de indsatser der skal til for at afhjælpe og beskytte grundvandet mod forurening og derved sikre den fremtidige vandindvinding i indsatsområdet og der forventes derfor ikke væsentlige ændringer i relation til påvirkninger af miljøet.

De valgte mål og planlagte handlinger i indsatsplanen har overordnet set en positiv effekt på en række miljøparametre, idet der er fokus på at beskytte grundvandet eksempelvis ved at sikre grundvandet mod forurennet jord.

Vandforsyningsplanen har overordnet set en neutral effekt på de vurderede miljøparametre og det konkluderes derfor at der ikke skal udføres miljøvurdering af planen.

Afgørelsen vil blive offentliggjort på Roskilde Kommunes hjemmeside, roskilde.dk/indflydelse, sammen med annoncering af høring af Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Roskilde Kommune.

Klagevejledning

Kommunens afgørelse om miljøvurdering/VVM kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet for så vidt angår retlige spørgsmål af enhver med retlig interesse i sagens udfald samt af landsdækkende foreninger og organisationer, der som hovedformål har beskyttelsen af natur og miljø eller varetagelsen af væsentlige brugerinteresser inden for



arealanvendelsen, og har vedtægter eller love, som dokumenterer deres formål, og som repræsenterer mindst 100 medlemmer, jf. miljøvurderingslovens § 50. Klage har ikke opsættende virkning. Det betyder, at afgørelsen må udnyttes før klagesagen er afgjort, med mindre klagenævnet bestemmer andet.

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Miljø- og Føde-vareklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk, ligesom du plejer, typisk med NEM-ID. Klagen sendes gennem Klageportalen til den myndighed, der har truffet afgørelsen.

Klagefristen er 4 uger fra afgørelsens offentlige bekendtgørelse på Roskilde Kommunes hjemmeside. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen. Det vil sige, at klager har godkendt og indbetalt gebyr/bestilt en faktura i Klageportalen senest kl. 23.59 på den dag, hvor klagefristen udløber.

Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen. Gebyret tilbagebetales, hvis klageren får helt eller delvist medhold. Vejledning om klageregler og gebyrordning kan findes på hjemmeside for Nævnenes Hus www.naevneneshus.dk. Miljø- og Fødevareklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Roskilde Kommune, der har truffet afgørelse i sagen. Roskilde Kommune videresender herefter anmodningen til Miljø- og Fødevareklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Kommunens og Miljø- og Fødevareklagenævnets afgørelse kan indbringes for domstolene inden 6 måneder fra afgørelsens offentlige bekendtgørelse.

IKKE GÆLDER



**BILAG 7 – DATABLADE MED INDSATSER FOR DE ALMENE VANDFORSYNINGER I ROSKILDE
KOMMUNE**

IKKE GÆLDENDE