

7.22 Snoldelev Vandværk

7.22.1 Fakta

Jupiter ID, vandværk	104754
Indvindingsboring(er), DGU nr.	206.820, 206.1034 og 206.2121
Indvindingstilladelse	55.000 m ³ pr. år
Indvindingstilladelse udløber	18. august 2046
Mængde indvundet i 2019	38.050 m ³
Magasin der indvindes fra	Kalkmagasinet
Grundvandsspejl i indvindingsmagasin	Spændt
Tykkelse af lerlag over magasin omkring indvindingsboringer	3,1 - 34 meter
Transporttid fra grundvandsdannende områder	<25 - 200 år
Vandtype	Svagt til stærkt reduceret uden nitrat (vandtype C1 og D)
Analyseret for pesticider	Ja, påvist (ikke analyseret i boring DGU nr. 206.2121)
Analyseret for klorerede opløsningsmidler	Nej, ikke analyseret
Analyseret for aromatiske kulbrinter	Nej, ikke analyseret
Naturlige stoffer	-
Udpeget NFI i indvindingsopland	Ja
Udpeget IO i indvindingsopland	Ja
Antal V1-kortlagte forureningslokaliteter i indvindingsopland	1
Antal V2-kortlagte forureningslokaliteter i indvindingsopland	2

7.22.2 Boringer

Tabel 0-60 fremgår de oplysninger for vandværkets indvindingsboringer som er registreret i den nationale boringsdatabase Jupiter. Det ses at alle tre indvindingsboringer indvinder fra kalkmagasinet, som er spændt. Dæklagstykkelsen over magasinet varierer mellem 3,5 og 41 meter, hvoraf 3,1-34 meter udgøres af ler.

Tabel 0-60 Snoldelev Vandværks aktive indvindingsboringer.

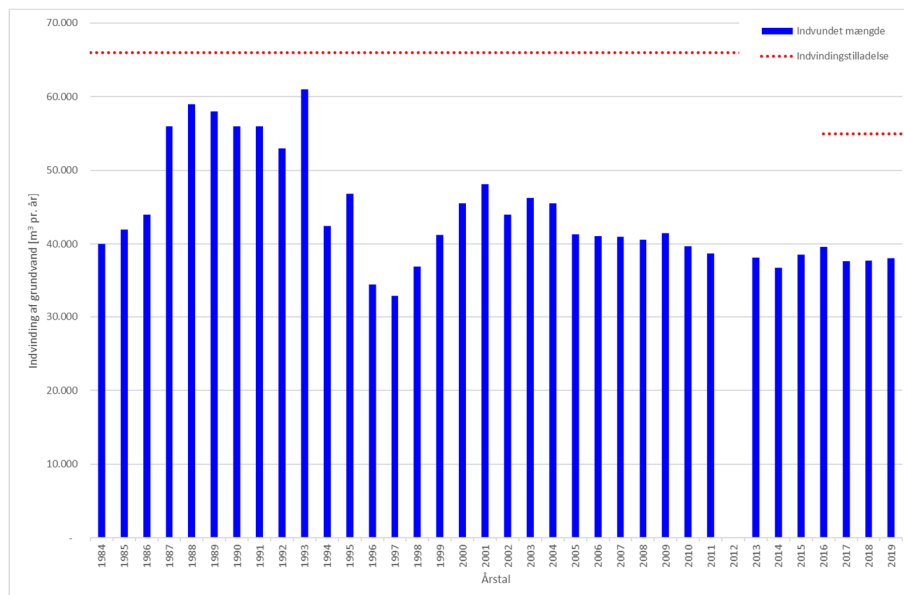
Boringsdata registreret i den nationale boringsdatabase Jupiter			
DGU nr.	206.820	206.1034	206.2121
Etableringsår	1966	1978	2015
Boredybde (m)	49,5	61,0	60,0
Terrænkote (m)	37,25	36,75	41,50
Filterinterval (m.u.t.)	37 - 50	36,7 - 61	43 - 60
Magasin	Kalk	Lellinge Grønsandskalk, Kalk	Lellinge Grønsandskalk, Danienkalk
Magasinforhold	Spændt	Spændt	Spændt
Dæklagstykkelse (terræn til magasintop) (m)	11,6	3,5	41,0
Tykkelse af ler over magasin i boring (m)	11,3	3,1	34,0

Spændt kalkmagasin

7.22.3 Indvinding

Reduktion på 4,9 %

Snoldelev Vandværk indvandt i 2019, 38.050 m³. Af Figur 0-279 ses det, at i perioden 1984-2019 har der generelt været et lille fald i indvindingen med i alt 1.950 m³ (i perioden 1987-1993 har der været et højere forbrug end den resterende periode), hvilket svarer til en reduktion på 4,9 %. Gældende vandindvindingstilladelse for vandværket er på 55.000 m³ pr. år.



Figur 0-279: Oppumpede vandmængder for Snoldelev Vandværk i perioden 1984-2019

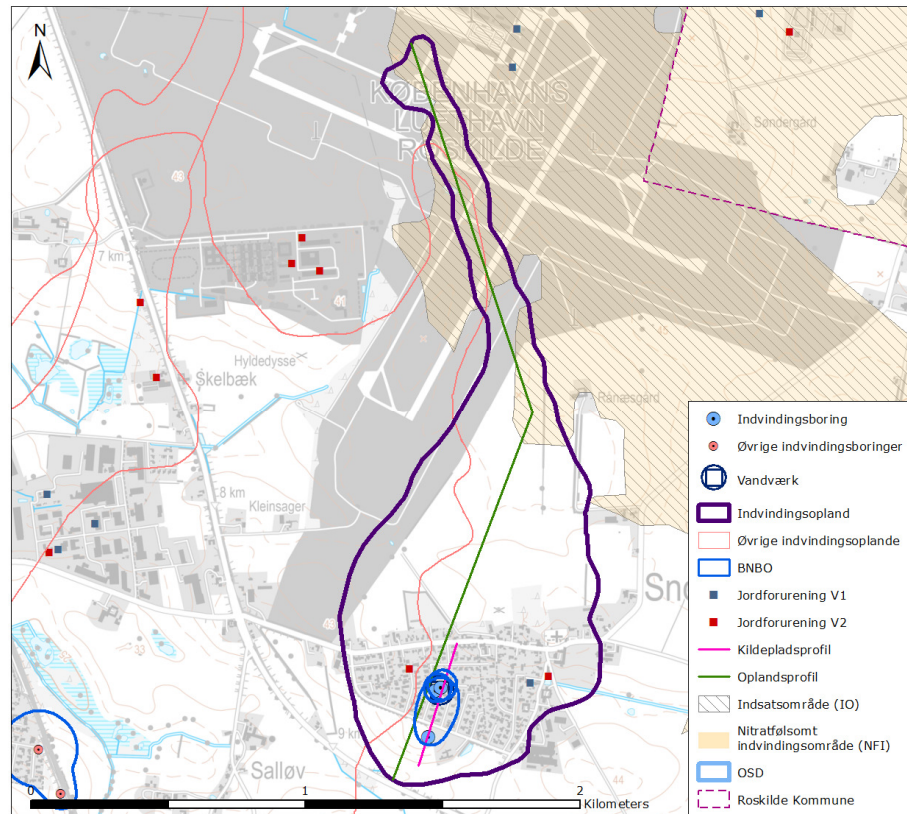
7.22.4 Beskrivelse af kildeplads og indvindingsopland

Af Figur 0-280 ses placeringen af Snoldelev Vandværks aktive indvindingsboringer, det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO), det administrative indvindingsopland, nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder mht. nitrat (IO) samt placering af kortlagte forureningslokaliteter. Det administrative indvindingsopland er beregnet og optegnet med udgangspunkt i den tilladte indvinding på 55.000 m³/år, og er afgrænset ved 200 års transporttid.

Desuden viser figuren placeringen af de geologiske profilsnit, der ses af Figur 0-281.

NFI og IO udpeget i indvindingsoplandet

Af Figur 0-280 ses det, at staten har udpeget nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder (IO) i den nordlige del af indvindingsoplandet (opstrøms ende), og indsatsområdet ligger næsten udelukkende inden for Københavns Lufthavn Roskilde. En del af indsatsområdet er sammenfaldende med indvindingsoplandet for Gadstrup Vandværk.



Figur 0-280 Placeringen af Snoldelev Vandværks aktive indvindingsboringer. På figuren er også vist det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO), det administrative indvindingsopland, kildeplads- og oplandsprofilsnit, nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder mht. nitrat (IO), samt placeringen af forurenede (V1- og V2-kortlagte) grunde, repræsenteret ved punkter.

7.22.4.1 Geologi

På baggrund af den geologiske model for Roskilde Kommune, er der for indvindingsoplandet tilhørende Snoldelev Vandværk optegnet et oplandsprofilsnit og et kildepladsprofilsnit, hvor der er zoomet ind på geologien omkring indvindingsboringerne, Figur 0-281. Beliggenheden af de to profiler er vist på Figur 0-280. Oplandsprofilsnittet strækker sig fra nordvest mod sydvest, og kildepladsprofilsnittet strækker sig fra sydvest mod nordøst.

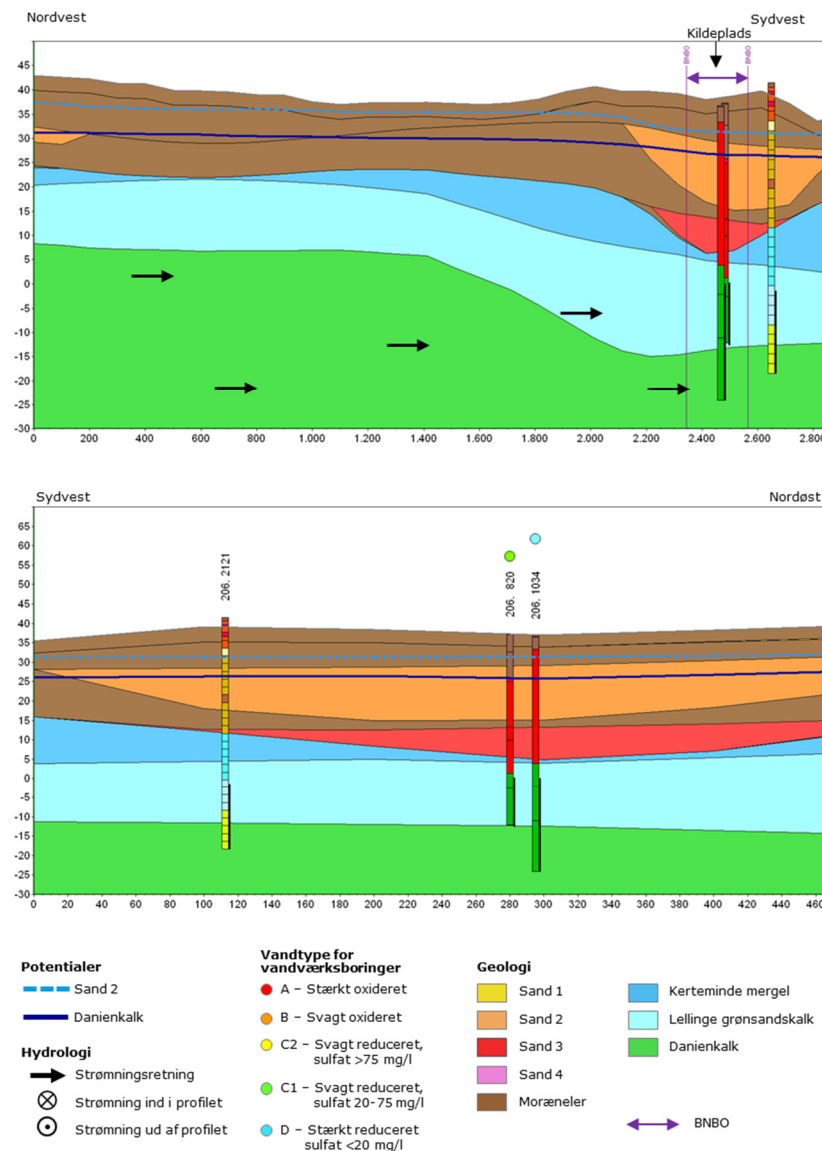
Indvindingsboringer er filtersat i Lellinge Grøn-sandskalk og én desuden i Danienkalk

Af Figur 0-281 ses det, at vandværkets tre indvindingsboringer er alle filtersat i Lellinge grønsandskalk, og boring DGU nr. 206.1034 desuden er filtersat i Danienkalk, hvilket er i overensstemmelse med de geologiske oplysninger der fremgår af Tabel 0-60.

Spændt grundvandsspejl i både sand 2 magasin og i kalkmagasin.

På Figur 0-281 er grundvandsspejlet i både sand 2 magasinet og kalkmagasinet afbilledet. Det ses at grundvandsspejlet i begge magasiner er beregnet til, at ligge i lerlaget. Dette betyder at grundvandets trykniveau ligger over det vandførende lags øvre begrænsning. Over begge magasiner ligger et vandstandsstandende lerlag og begge magasiner er således spændt. Dæklagstykkelsen over magasinet ved indvindingsboringerne varierer mellem 3,5 og 41 m, hvoraf 3,1-34 m udgøres af ler. Med mindre end 5 meter ler fremtræder magasinet med ringe geologisk beskyttelse omkring boring DGU nr. 206.820 og 206.2034, mens magasinet omkring boring DGU nr. 206.2121 fremstår geologisk velbeskyttet med mere end 30 meter ler.

Af Figur 0-281 ses desuden strømningsretningen i kalkmagasinerne, samt vandtyperne i indvindingsboringerne.



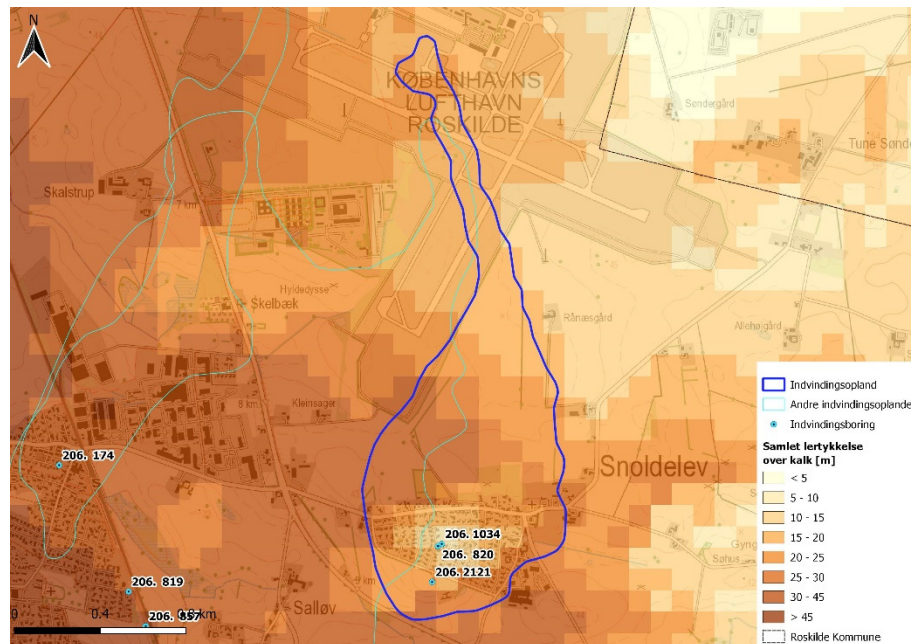
Figur 0-281 Profilsnit for indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk. Øverst: Oplandsprofil, nederst: Kildepladsprofil. Placeringen af oplandsprofil og kildepladsprofil ses på Figur 0-280.

Lertykkelse

Mod nord 15-25 meter ler
Mod syd > 25 meter ler
(boringsnært <15 meter)

På baggrund af den geologiske model for Roskilde Kommune, er den samlede lertykkelse over kalkmagasinet beregnet. Som det kan ses af Figur 0-282, er den samlede lertykkelse over kalkmagasinet 15-25 meter i den nordlige 2/3-del af indvindingsoplandet, >25 meter i resterende sydlige del af indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk, dog er lertykkelsen boringsnært <15 meter.

Der kan være forskelle i den lertykkelse der er opgivet i boringsoplysningerne i Jupiterdatabasen og den lertykkelse der fremgår af den geologiske model. Dette skyldes at den geologiske model er beregnet med celledørrrelser på 100 gange 100 meter og boringsoplysningerne er et udtryk for lokal specifikke forhold.



Figur 0-282: Samlet lertykkelse over det primære grundvandsmagasin (kalkmagasinet) i indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk.

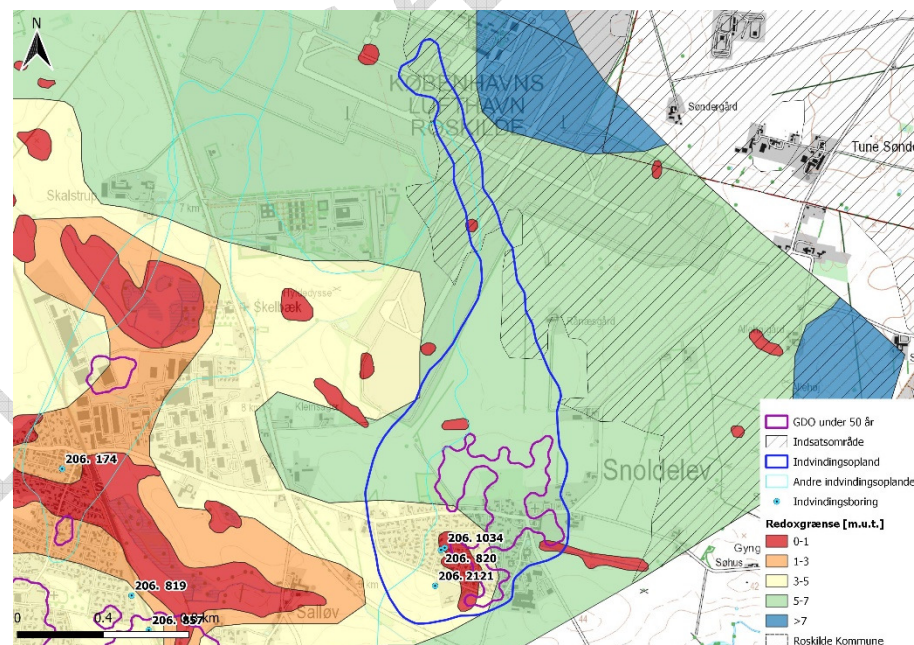
Redoxgrænse

I forbindelse med den statslige grundvandskortlægning er redoxgrænsen kortlagt. Det vil sige grænsen mellem iltede (oxiderede) og ikke-iltede (reducerede) jordlag.

Omsætning af nitrat sker via naturlige processer, men kun hvis der ikke er ilt til stede.

Af Figur 0-283 ses det, at redoxgrænsen i indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk er beregnet til, at ligge mellem <1 og 7 meter under terræn (<1-5 meter boringsnært).

Redoxgrænse <1- 5 m.u.t.

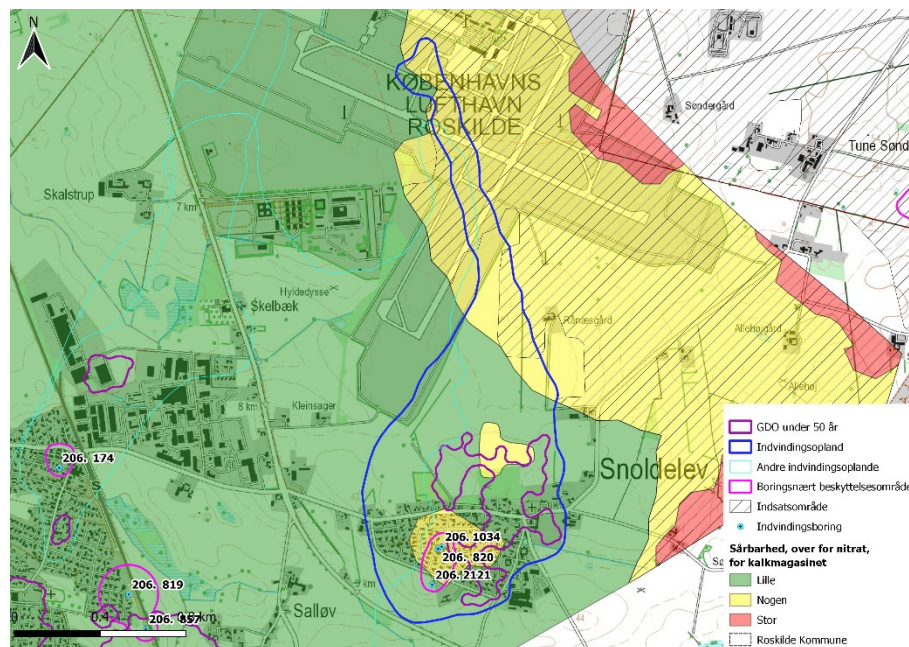


Figur 0-283: Dybden til redoxgrænsen i indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk.

Nogen og lille nitrat-sårbarhed.

7.22.4.2 Nitratsårbarhed

I forbindelse med den statslige grundvandskortlægning er det primære grundvandsmagasins nitratsårbarhed vurderet. Som det ses af Figur 0-284 er sårbarheden over for nitrat i indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk i den nordlige halvdel vurderet til nogen og i den sydlige halvdel generelt vurderet til, at være lille, med områder omkring de nordlige indvindingsboringer (og nord for disse) til at være nogen.



Figur 0-284: Nitratsårbarhedszonering i indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk.

7.22.4.3 Nitratudvaskning

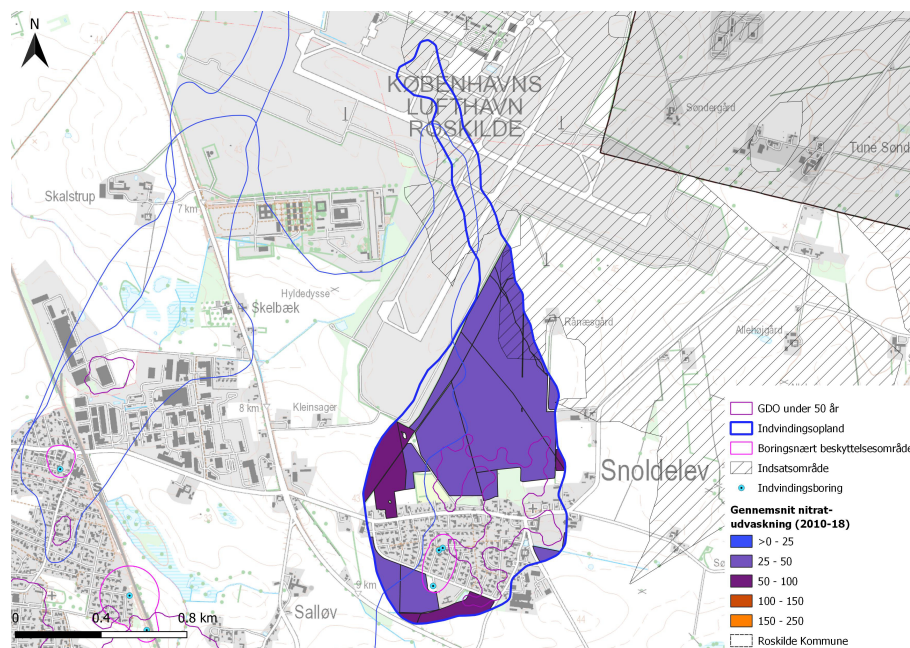
Kvælstofudvaskningen fra rodzonen er beregnet på baggrund af arealanvendelse, jordbundsforhold og geografisk lokalitet⁴². Udvasningen af nitrat for henholdsvis hele indvindingsoplandet og for landbrugsarealerne i indvindingsoplandet fremgår af Tabel 0-61. Det ses af tabellen, at udvasningen fra 2015 og frem er faldet markant både i forhold til gennemsnittet og tidligere års udvasning og derved overholder kvalitetskravet for drikkevand på 50 mg/l nitrat.

Tabel 0-61: Beregnet potentiel udvasning af nitrat for landbrugsområdet i indvindingsoplandet og for hele indvindingsoplandet, beregnet som vægtede gennemsnit for arealer.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Gns.
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

Udvasningen af nitrat fra rodzonen på markniveau, beregnet som gennemsnit for perioden 2010-2018, inden for indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk, ses på Figur 0-285. Det ses at der er enkelte marker med en beregnet udvasning på over 50 mg/l. Af Tabel 0-61 ses det at den gennemsnitlige udvasning både for området og for landbrug inden for området er under 50 mg/l og har en nedadgående tendens.

⁴² Beregning foretaget ved hjælp af værktøjet CTZoom.

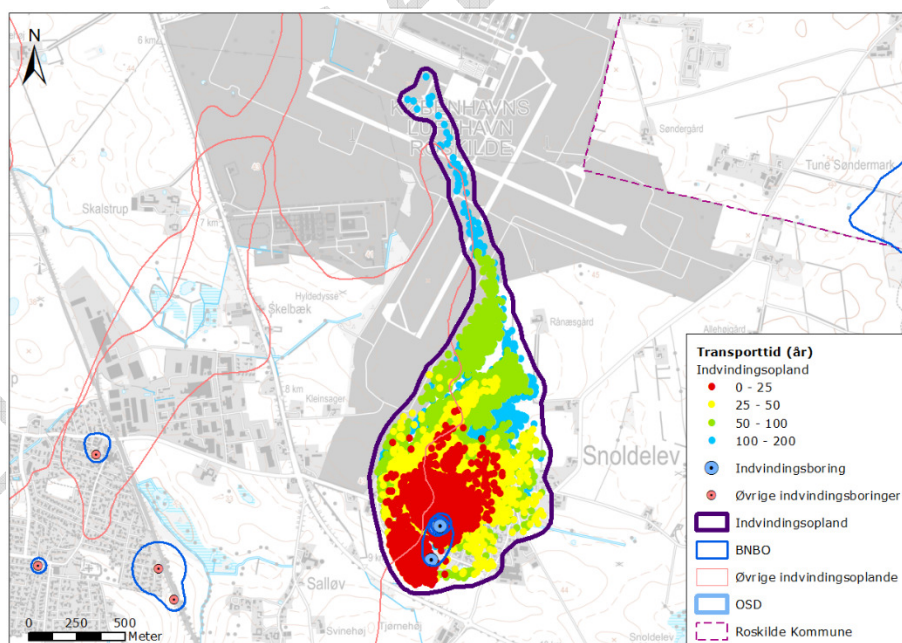


Figur 0-285: Udvaskningen af nitrat fra rodzonen på markniveau, inden for indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk, gennemsnit for perioden 2010-2018.

7.22.4.4 Hydrogeologi

Indvindingsoplandet er det område i magasinet, hvor der strømmer grundvand hen mod borerne (se Figur 0-286). Indvindingsoplandet er aflangt og har sin udstrækning mod nord. Det ses af figuren, at i det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) har grundvandet i kalkmagasinet en transporttid på mellem 0-25 år før det når indvindingsboringerne.

Transporttid i BNBO
0-25 år

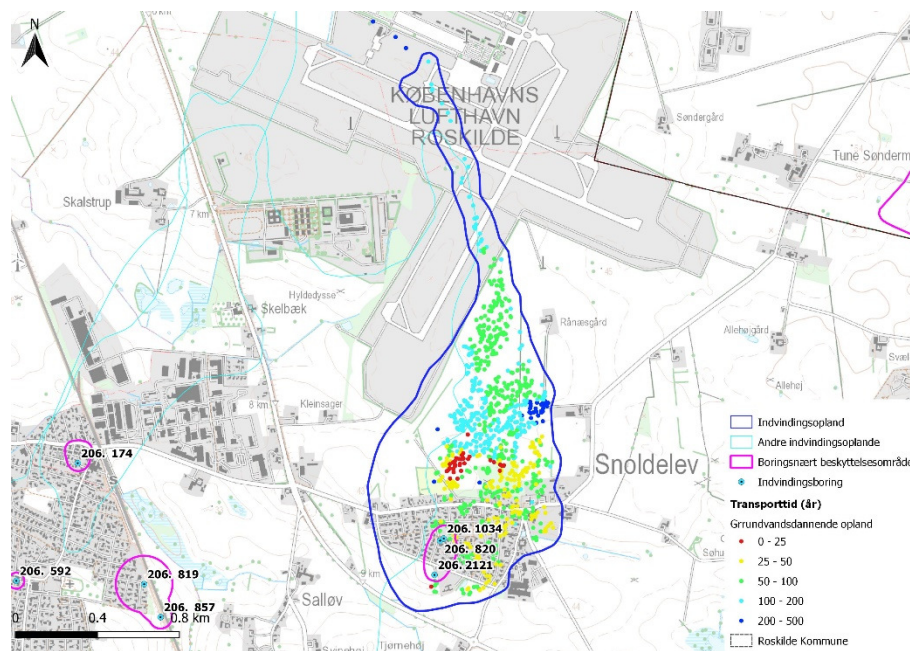


Figur 0-286: Snoldelev Vandværk. Det administrative 200 års indvindingsopland, inklusiv transporttid i grundvandsmagasinet.

Det grundvanddannende opland er det område, hvor vand infiltrerer på terræn, for senere at strømme videre i grundvandsmagasinerne hen til borerne.

Oppumpet grundvands
alder – <25 -200 år

Grundvandsdannelsen til kildepladsens borerer sker i en stor del af indvindingsoplandet (Figur 0-287). På Figur 0-287 er desuden vist den omtrentlige transporttid af det vand, som strømmer fra terræn mod borerne inden for det grundvandsdannende opland. Som det ses, er der stor spredning i vandets transporttid. Således er vandet i den sydlige del af indvindingsoplandet nær kildepladsen mindre end 50 år undervejs fra det falder på terræn til det når indvindingsboringerne, hvorimod vandet i den nordlige del af indvindingsoplandet er mellem 50 og 200 år undervejs.

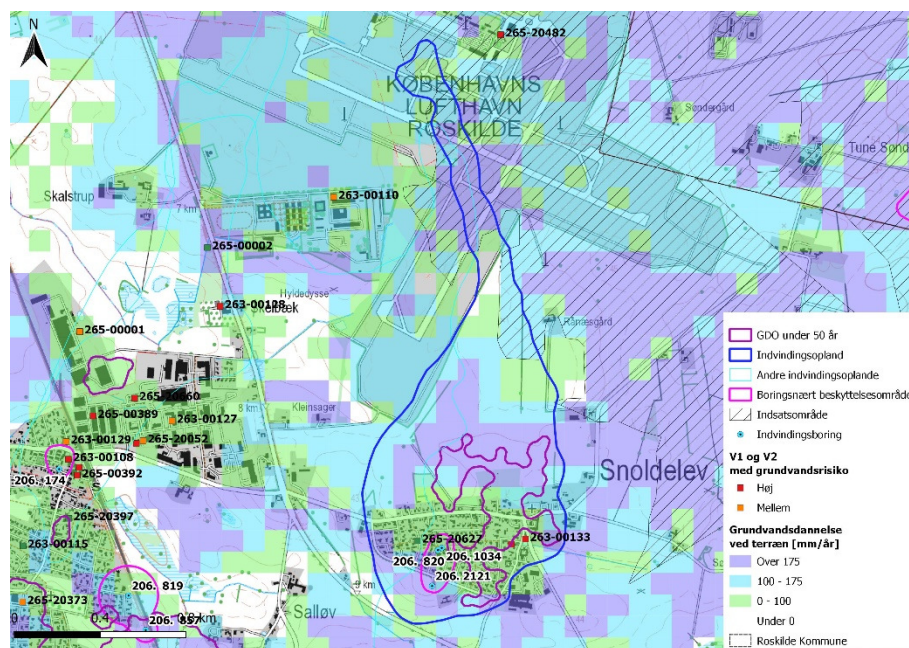


Figur 0-287: Snoldelev Vandværk. Det grundvandsdannende opland op til 500 år (<25-200 år for Snoldelev Vandværk).

7.22.4.5 Grundvandsdannelse

Mest grundvandsdannelse
uden for Snoldelev By og i
den nordlige del af indvin-
dingsopland

Af Figur 0-288 ses grundvandsdannelsen ved terræn inden for vandværkets indvindingsopland. Det ses at der sker mest grundvandsdannelse uden for Snoldelev By og i den nordlige del ved Roskilde Lufthavn. Det ses af figuren, at de to forureningskortlagte lokaliteter beliggende omkring 300-325 meter øst for to af vandværkets indvindingsboringer ligger i et område med lav grundvandsdannelse.

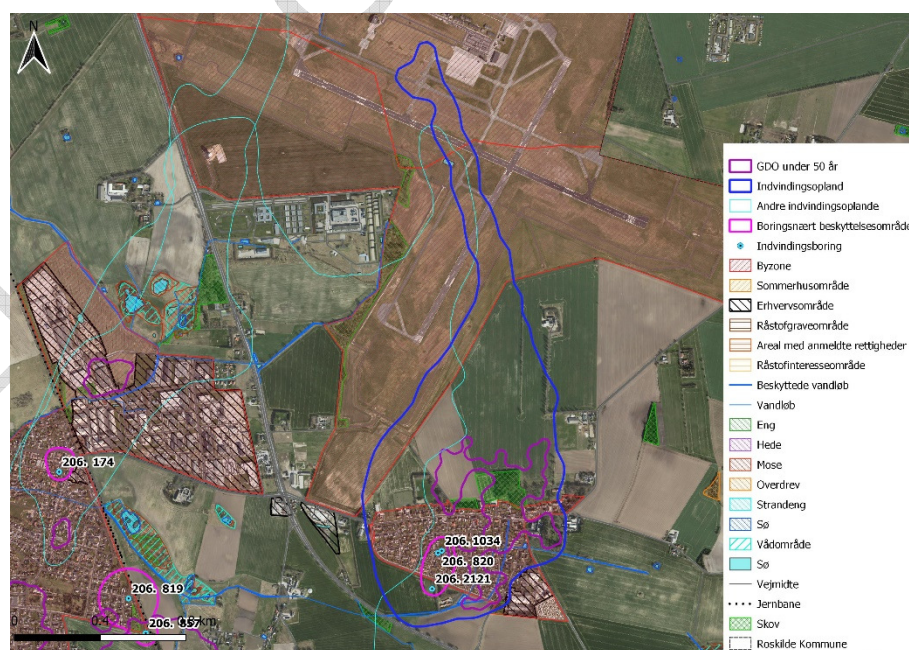


Figur 0-288 Grundvandsdannelse ved terræn, områder med grundvanddannelse og < 50 års transporttid fra terræn til indvindingsboring (GDO < 50 år), indsatsområder (IO) og indvindingsopland. Desuden vises kortlagte forureneede grunde (V1 og V2) med mellem eller høj risiko over for grundvand.

7.22.5 Arealanvendelse og punktkilder

Primært landbrugsareal og lufthavn inden for indvindingsopland.

Arealanvendelsen i indvindingsoplandet består i den sydlige, kildepladsnære, del af bymæssig bebyggelse samt landbrug ved den sydlige boring (206.2121). I den centrale del af indvindingsoplandet består arealanvendelsen primært af landbrug, mens den nordlige del af indvindingsoplandet strækker sig ind over Københavns Lufthavn Roskilde. Der er ingen råstofområder i indvindingsoplandet. Arealanvendelsen inden for BNBO er primært bebyggelse og et lille landbrugsareal længst mod syd, jf. Figur 0-289.



Figur 0-289 Arealanvendelse inden for indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk.

7.22.5.1 Forurenede lokaliteter inden for indvindingsopland

Inden for indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk er der en potentielt forurenede lokalitet (V1-kortlagt) og to forurenede lokaliteter (V2-kortlagte) som vist i Tabel 0-62. Lokaliteterne fremgår desuden af Figur 0-290. På baggrund af de aktiviteter der har været på lokaliteterne er det vurderet, at risikoen for forurening af grundvandet fra aktiviteterne på lokaliteterne på to lokaliteter er høj og for én lokalitet er lav. Vurderingen er baseret ud fra stoftyper, som enten er konstateret eller som der er mistanke om der kan være forurenede med.

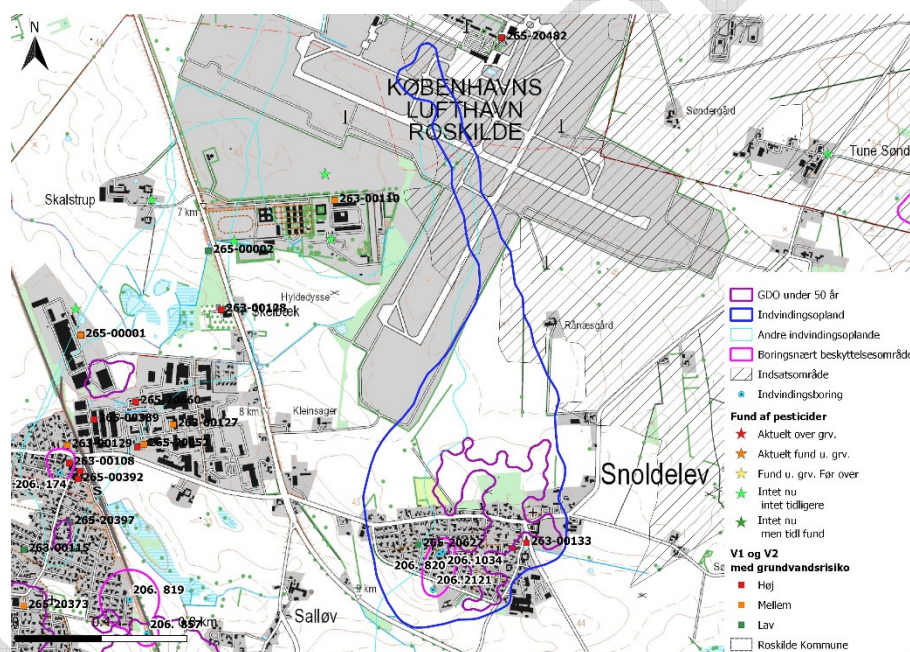
Tabel 0-62 Kortlagte forurenede (V2-kortlagte) og potentielt forurenede (V1-kortlagte) lokaliteter i indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk.

Lokalitets nr.	Adresse	Status	Aktivitet	Kritiske stoffer	Grundvandsrisiko
263-00131	Smedegade 10, 4621 Gadstrup	V1	Metal, maling og lakering af	Klorerede opl., BTEXN	Høj
263-00133	Smedegade 3, 4621 Gadstrup	V2	Metal, skæring, fræsning, svejsning og lodning af	Klorerede opl., BTEXN	Høj
265-20627	Agervænget 5, 4621 Gadstrup	V2	Slagge fra affaldsforbrænding, tilført/udlagt	Slagge	Lav

To forurenede lokaliteter med høj grundvandsrisiko

To borer med fund af pesticider

Det ses af Figur 0-290, at der er to placeret indvindingsboringer med aktuelle fund af pesticider over gældende grænseværdi for drikkevand, inden for indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk.



Figur 0-290: Snoldelev Vandværk - forurenede lokaliteter inden for indvindingsoplandet.

7.22.6 Råvandskvalitet

Råvandskvaliteten indikerer et moderat beskyttet magasin. Råvandet i boring DGU nr. 206.820 er svagt reduceret uden nitrat, mens råvandet i boring DGU nr. 206.1034 og 206.2121 er stærkt reduceret uden nitrat (vandtype C1 og D). Sulfatindholdet i boring DGU nr. 206.820 har tidligere ligget omkring 80 mg/l, men er ved seneste analyse fra 2018 faldet til er 27 mg/l. Også i boring DGU nr. 206.1034 ses et fald i indholdet af sulfat fra 18 mg/l i 2012 til 11 mg/l i 2016. Ved seneste analyse ses således ikke forhøjet indhold af sulfat. Sulfatindholdet i boring DGU nr. 206.2121 er målt en enkelt gang i 2019 til 12 mg/l.

Vandtype C1 og D

Påvist pesticider

Indholdet af klorid er stabilt omkring 18 mg/l i boring DGU nr. 206.1034. I boring DGU nr. 206.820 har kloridindholdet tidligere været let forhøjet (omkring 70 mg/l), men ved seneste analyse er indholdet faldet til 39 mg/l. Kloridindholdet i boring DGU nr. 206.2121 er i 2019 målt til 24 mg/l. Vandet i de tre borer er således ikke saltpåvirkede.

Ikke analyseret for klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i borerne

Der har været gentagende fund af 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) både i boring DGU nr. 206.820 og 206.1034. Mens stoffet kun er påvist i lave koncentrationer (op til 0,015 µg/l) i boring DGU nr. 206.1034 og ikke siden 2004, har der været påvist BAM over grænseværdien i boring DGU nr. 206.820 (op til 0,12 µg/l). Der er ikke påvist BAM ved seneste analyse i 2018. Der er analyseret for, men ikke påvist pesticider i boring DGU nr. 206.2121 i 2019.

Der er fundet klorerede opløsningsmidler og aromatiske kulbrinter i rent vand

Der er ikke analyseret for klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter.

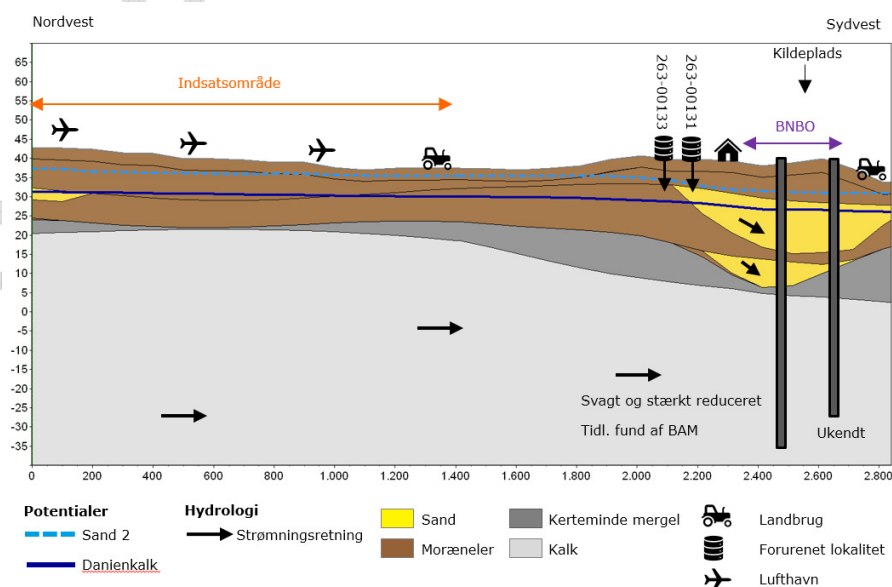
Der er analyseret for men ikke påvist pesticider i rent vandsanalyser (seneste analyse 2020). Der er fundet toluen i rent vand i 2020, med et niveau på 0,04 µg/l. Der er fundet tetrachlorethylen i rent vand i 2020, med et niveau på 0,07 µg/l.

7.22.7 Vurdering af sårbarhed og beskyttelsesbehov inden for indvindingsopland og BNBO

Moderat geologisk beskyttelse

Snoldelev Vandværk indvinder svagt til stærkt reduceret (vandtype C1 og D) med sulfatindhold under 30 mg/l, men med gentagende fund af BAM i begge borer. Der foreligger ingen analyser af råvandet fra boring DGU nr. 206.2121. Både vandkvaliteten og den geologiske model indikerer et moderat beskyttet magasin. Der indvindes fra kalkmagasinet. Vandets transporttid fra de grundvandsdannende områder til indvindingsboringerne er mellem 50 og 200 år. Der er udpeget nitrutfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder (IO) i den nordlige del af indvindingsoplandet, hvor vandets transporttid fra terræn til indvindingsboringerne er mere end 100 år.

Af Figur 0-291 ses en forståelsesmodel for indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk. Arealanvendelsen, BNBO og placering af forureningstrusler er visualiseret på det geologiske oplandsprofil.



Figur 0-291 Forståelsesmodel for indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk. Placeringen af profil ses på Figur 0-280 (oplandsprofil).

Inden for indvindingsoplandet til Snoldelev Vandværk er der en potentielt forurennet lokalitet (V1-kortlagt) og to forurenede lokaliteter (V2-kortlagte). Heraf vurderes risikoen i forhold til grundvandet at være høj for de to af lokaliteterne, og da disse er beliggende relativt tæt på vandværkets indvindingsboringer (Figur 0-288) kan de udgøre en trussel for vandværket.

Trods den moderat til ringe geologiske beskyttelse påvises der ikke nitrat i råvandet. Det vurderes derfor, at der ikke er væsentlige beskyttelsesbehov i forhold til nitrat. Det vurderes at de 5-41 meter tykke istidsaflejringer over kalkmagasinet (heraf 3-34 meter ler og 1-7 meter umættet zone (1-5 meter boringsnært)) fortsat indeholder en reduktionskapacitet i forhold til nitratbelastningen i det åbne land, men det afhænger af hvor i indvindingsoplandet der kigges.

Der er tidligere foretaget risikovurdering for sandsynligheden for spild og konsekvensen af et spild med forskellige grupper af miljøfremmede stoffer inden for den del af BNBO, der ligger i bebygget område (Beregning af BNBO Roskilde Kommune, Rambøll, april 2014)⁴³.

Her vurderes det, at der inden for BNBO til Snoldelev Vandværk er risiko for spild med pesticider i private haver og bebyggede arealer. Der er risiko for spild fra spildevandsledninger, da det vejledende afstandskrav ikke er overholdt.

Høj sårbarhed inden for
BNBO

Sårbarheden over for anvendelse af pesticider inden for BNBO vurderes, at være høj på grund af den moderate til ringe geologiske beskyttelse og de gentagende fund af BAM, trods de reducerede vandtyper. Den umættede zone giver en ringe mulighed for omdannelse af forureningsstoffer, inden kalkmagasinet nås. Det vurderes at der kan være risiko for spild af pesticider fra landbrugsarealet, f.eks. ved en væltet marksprøjte, fra private haver og fra eventuelle utætte spildevandsledninger i nærheden af indvindingsboringerne.

BNBO til Snoldelev Vandværk vurderes samlet at være meget sårbart over for spild med pesticider grundet de lave til moderate tykkelser af lerdæklaget og gentagne fund af BAM, trods de reducerede vandtyper. I den sydlige del af BNBO, herunder landbrugsarealet, er lerdæklaget over kalkmagasinet væsentligt tykkere og sårbarheden derfor mere begrænset.

Det vurderes, at der primært er beskyttelsesbehov i forhold til pesticider grundet den moderate til ringe geologiske beskyttelse og de gentagende fund af BAM. På baggrund af vandets lange transporttid fra IO til indvindingsboringerne, vurderes IO at være mindre væsentligt, og vandværket bør i stedet fokusere på det boringsnære område og øvrige områder med under 50 års transporttid fra terræn til indvindingsboringer, jf. Figur 0-288.

Det er vigtigt, at råvandskvaliteten monitoreres, både i indvindingsboringer og eventuelt i oplandet, således at indsatserne kan revurderes, hvis der sker væsentlige ændringer i råvandskvaliteten.

Ud fra risikovurderingen og arealanvendelsen inden for BNBO vurderes det, at der opfordres til, at der ikke benyttes pesticider på landbrugsarealer, de bebyggede arealer og private haver inden for BNBO.

⁴³ Roskilde Kommune vil i 2021 genrisikovurdere spild af pesticider inden for BNBO i forbindelse med udmøntelse af opgaven omkring: "Vurdering af indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider"

7.22.8 Indsatser for grundvandsbeskyttelse

Følgende indsatser gælder for Snoldelev Vandværk.

Skal	Kan	
Indsatser der skal gennemføres		Ansvarlig
Indsatser over for pesticider		Tidsfrist
Skal gennemføre oplysningskampagne inden for BNBO om håndtering/ anvendelse af pesticider eller anvendelse af alternative metoder til ukrudtsbekæmpelse. Der skal føres kampagne over for både landbrug og private haveejere		Vandværk/ Vandsamarbejde December 2022 Hvert andet år
Skal gennemføre oplysningskampagne i hele Snoldelev By og i de dele af IO, hvor der sker grundvandsdannelse til indvindings-boringerne, og vandets transporttid fra terræn til indvindings-boring er kort (< 50 år), nord og syd for byen, om håndtering/ anvendelse af pesticider eller anvendelse af alternative metoder til ukrudtsbekæmpelse. Der skal føres kampagne over for både landbrug og private haveejere		Vandværk/ Vandsamarbejde December 2022 Hvert andet år
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		Vandværk/ Vandsamarbejde December 2022
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		Vandværk/ Vandsamarbejde December 2022
Skal forsøge at indgå dyrkningsaftaler med de lokale landmænd inden for BNBO, når dette er udpeget		Vandværk December 2022
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)		Vandværk December 2024
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		Roskilde Kommune December 2022

<i>Indsatser over for pesticider</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	Vandværk	Løbende
Kan vælge, at opkøbe arealer i forbindelse med beskyttelse af grundvandsressourcen og således sikre, at der ikke dyrkes på arealerne	Vandværk	Løbende
<i>Indsatser over for miljøfremmede stoffer</i>		
Skal vurderer de konkrete trusler for de kortlagte lokaliteter beliggende i indvindingsoplandet	Roskilde Kommune	Årligt
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 på de pågældende arealer	Vandværk	Løbende
<i>Øvrige indsatser</i>		
Skal vurdere tilstanden af spildevandsledningerne, der ligger mindre end 50 m fra indvindingsboringerne, samt vurdere om der er risiko for spild fra ledningerne	FORS	December 2025
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	Vandværk/ Vandsamarbejde	December 2024
Skal overvåge tidlig udvikling af vandkvaliteten, på parametrene: nitrat, sulfat, nitrat, pesticider, miljøfremmede stoffer og klorerede opløsningsmidler	Vandværk	December 2023
<i>Generelle indsatser</i>		
Skal sammen med øvrige almene vandværker i Roskilde kommune indgå i et vandsamarbejde. I vandsamarbejdet skal der f.eks.: - ydes bistand til sløjfning af ubenyttede boringer og brønde, udarbejdes fælles kampagnemateriale i forbindelse med oplysningskampagner - udarbejdes et fælles monitoringsprogram for vandværkerne, der indgår i vandsamarbejdet	Vandværk	December 2023