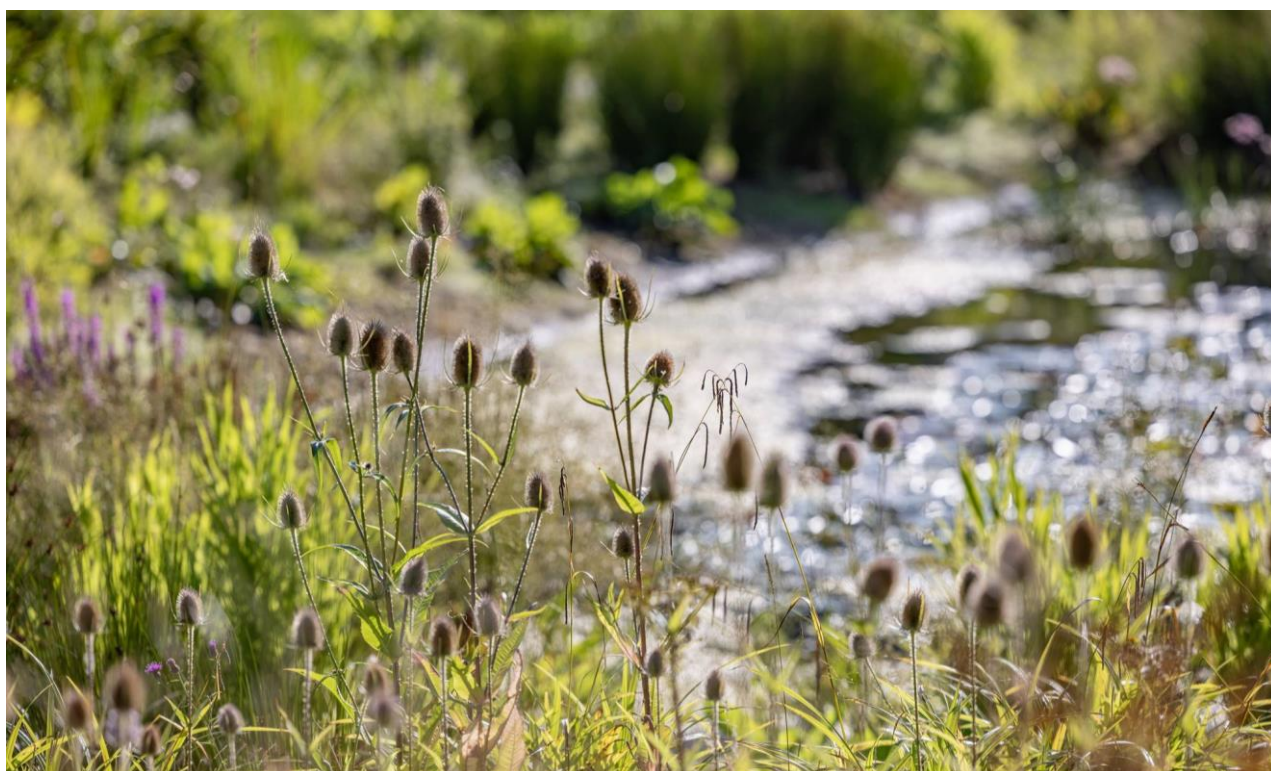


Indsatsplan for Grundvandsbeskyttelse i Faxe Kommune



Projektnavn **Faxe Kommune Indsatsplan**
Projektnr. **1100058746**
Modtager **Faxe Kommune**
Dokumenttype **Plan**
Version **1.0**
Dato **2025/09/08**
Udarbejdet af **PATH, SMBL, SOKS, AMNS**
Kontrolleret af **AERM**
Godkendt af **PATH**

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S

T +45 5161 1000
<https://dk.ramboll.com>

Indhold

1.	Indledning	1
1.1.	Læsevejledning	1
1.2.	Opfølgning på indsatsplanen	2
1.3.	Vandforsyningsstrukturen	2
1.4.	Lovgivning	4
1.5.	Sammenhæng med øvrige planlægning	5
2.	Resume af grundvandskortlægning	8
2.1.	Grundvandsmagasiner og dæklag	8
2.2.	Grundvandets strømning	10
2.2.1.	Grundvandsdannelse	10
2.2.2.	Potentiale	11
2.3.	Indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande	12
2.4.	Grundvandets kvalitet	12
2.5.	Sårbarhed og områdeudpegninger	16
3.	Miljømål og retningslinjer	19
3.1.	Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)	20
3.2.	Nitrat	20
3.3.	Pesticider	21
3.4.	Naturlige grundvandstruende stoffer	22
3.5.	PFAS	22
3.6.	Sløjfning af ubenyttede boringer og brønde	23
3.7.	Nedsivning af regnvand og spildevand	23
3.8.	Affald til jordbrugsformål	23
3.9.	Overskudsjord til støjvolde, terrænreguleringer eller anden nyttiggørelse	24
3.10.	Oprettelse af skov og naturområder	25
3.11.	Jordvarmeanlæg	25
3.12.	Genanvendelse af forurenede produkter (knust asfalt, slagger og lignende)	26
4.	Virkemidler	27
4.1.	Grundvandsovervågning/boringskontrol	27
4.2.	Oplysningskampagner	27
4.3.	Undersøgelse af boringskvalitet	27
4.4.	Dyrkningsaftaler	28
4.5.	Skovrejsning	29
4.6.	Multifunktionel jordfordeling	29
4.7.	Markdræn	30
4.8.	Indvindingsstrategi	30
4.9.	Flytning af indvindingsboringer	30
4.10.	Sløjfning af ubenyttede boringer og brønde	30
4.11.	Samarbejde mellem vandværker	31
5.	Generelle indsatser	32
5.1.	Ingen sprøjtning i offentlige arealer	32
5.2.	Punktkilder	32
5.3.	Oplysningskampagner i anvendelse af pesticider	32
5.4.	Sløjfning af ubenyttede boringer og brønde	32
5.5.	Spildevand	32
5.6.	Skovrejsning	32
6.	Specifikke indsatser	33

6.1.	Dyrkningsaftaler i BNBO	33
6.2.	Ubenyttede borer og brønde	33
6.3.	Oplysningskampagne inden for indvindingsoplande	34
6.4.	Øget omfang af pesticidanalyser i boringskontrol	34
6.5.	Overvågning af nitrat og sulfat	34
6.6.	Overvågning af naturligt forekommende stoffer	34
6.7.	Overvågning af miljøfremmede stoffer fra kortlagt jordforurening	34
6.8.	Frivillige aftaler i indsatsområde (IO)	34
7.	Tidsplan	36
8.	Finansiering af indsatser	37
9.	Habitat- og miljøvurdering	38
9.1.	Miljøvurdering	38
9.2.	Habitatvurdering	38
10.	Referencer	40
Bilag 1 Vandværksbeskrivelser		41
B1.1.	Dalby-Rode Vandværk (56188)	41
B1.2.	Ebbeskov Vandværk (55490)	46
B1.3.	Egedevejens Vandværk (55491)	49
B1.4.	Faxe Forsyning, Haslev, Bækvej (103322)	52
B1.5.	Faxe Forsyning, Haslev, Energivej (103322)	58
B1.6.	Faxe Vandværk (55492)	61
B1.7.	Fakse Ladeplads Vandværk (55493)	65
B1.8.	Karise Vandværk (55495)	70
B1.9.	Kongsted Vandværk (56192)	75
B1.10.	Nielstrup Vandværk (56194)	79
B1.11.	Orup Vandværk (55497)	82
B1.12.	Pindsobroværket (185695)	85
B1.13.	Rønnede Vandværk (56195)	88
B1.14.	Skudersløse Vandværk (103326)	92
B1.15.	St. Torøje-Smerup Vandværk (55501)	96
B1.16.	Terslev Vandværk (103323)	99
B1.17.	Vemmetofte Kloster Vandværk (55505)	103
Bilag 2 Prioriterede områder til grundvandsbeskyttelse		106
B2.1	Formål	106
B2.2	GIS risikovurdering	106
B2.3	Metode	106
B2.4	Resultatet	115
B2.5	Referencer	117
Bilag 3 VVM-screening af indsatsplanen		118

1. Indledning

En indsatsplan er en handlingsplan, der beskriver, hvad der konkret skal iværksættes for at beskytte grundvandet i et bestemt område. I henhold til Bekendtgørelse om indsatsplaner § 2 /1/ og Vandforsyningslovens §13 /2/ skal kommunerne udarbejde en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i indsatsområder udpeget i forbindelse med den afgiftsfinansierede grundvandskortlægning. Indholdet i indsatsplanen er fastsat i Bekendtgørelsen om indsatsplaner (se nedenstående fakta boks). En indsatsplan er en dynamisk plan, hvor effekten af indsatserne og behovet for disse løbende vurderes.

Bekendtgørelse om indsatsplaner § 2

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.

En indsatsplan skal ligeledes indeholde en tidsplan for gennemførelsen af den samlede indsatsplan samt indeholde en angivelse af, hvilken tidligere vedtagen indsatsplan som i givet fald skal ophæves.

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

1.1. Læsevejledning

Baggrunden for Indsatsplan for Faxe Kommune beskrives i kapitel 1 med indsatsplanens formål og opfølgning samt hvilke vandværker der er dækket af indsatsplanen. Endvidere beskrives den relevante lovgivning for planen samt indsatsplanens sammenhæng med kommunens øvrige planlægning.

I kapitel 2 giver et resume af grundvandskortlægningen, hvor der blev udført en grundvandkemisk kortlægning, en opdatering af den hydrostratigrafiske model, der blev opstillet en ny hydrologisk model samt foretaget en ny afgrænsning af nitratsårbarhed, nitratfølsomme indvindingsområde (NFI) og indsatsområde (IO) i Faxe Kommune. Derudover blev der udført en analyse af forholdene vedr. PFAS-stoffer i kommunen.

I kapitel 3 beskrives de overordnede miljømål for indsatsplanen og de retningslinjer, som Faxe Kommune fremadrettet vil administrere de potentielle forureningskilder og grundvandsressourcen efter, så det er muligt at bevare den gode kvalitet af grundvandsressource til fremtidig drikkevandsforsyning.

Kapitel 4 beskriver en række af de virkemidler, f.eks. dyrkningsaftaler og skovrejsning, som kommunen og vandværkerne kan tage i brug for at opnå de fastlagte miljømål.

Kapitel 5 beskriver de generelle indsatser, der skal udføres, for at opfylde den overordnede målsætning om bevaring af den gode grundvandsressource til fremtidig drikkevandsforsyning.

Indsatserne skal udføres indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og i indvindingsoplande udenfor OSD.

Kapitel 6 beskriver de specifikke indsatser, der skal udføres, for hvert af de 17 vandværker i Faxe Kommune, for at opfylde den overordnede målsætning om bevaring af den gode grundvandsressource til fremtidig drikkevandsforsyning. De specifikke indsatser beskrives mere uddybende i Bilag 1, der også indeholder en vandværksbeskrivelse samt en detaljeret beskrivelse af lokale hydrogeologiske forhold, indvindingsopland, grundvandsbeskyttelsesområder samt data om vandindvinding og kvalitet af det indvundne grundvand.

En overordnet tidsplan for indsatsplanen fremgår af kapitel 7, mens kapitel 8 beskriver finansieringen af de forskellige indsatser. I kapitel 9 er der taget stilling til indsatsplanens indvirkning på miljø og habitater.

Bilag 1 indeholder vandværksbeskrivelse for hvert vandværk. Det inkluderet en detaljeret beskrivelse af lokale hydrogeologiske forhold, geologi, grundvandskvalitet af det indvundne vand, kortlagt jordforurener i indvindingsoplandet samt alle de vandværksspecifikke indsatser.

Bilag 2 indeholder en analyse, der viser, hvor Faxe Kommunes drikkevandsressourcer er mest sårbare over for påvirkninger fra terrænet, og hvor grundvandsbeskyttelse kan prioriteres til fordel for kommunens fremtidige drikkevandsressourcer.

1.2. Opfølgning på indsatsplanen

Indsatser, beskrevet i planen, skal følges op med konkrete handlinger og evt. 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 indsatser vurderet ud fra forudsætninger, som er dynamiske. Arealanvendelsen vil fx løbende ændre sig via byfornyelse m.v., vandforsyningsstrukturen kan forandres, forureningskilder kan opstå og endelig ændrer grundvandskvaliteten sig over tid. Ligeledes kan vandværker blive nedlagt eller lagt sammen og indvindingen flyttes således fra nogle borer til andre borer. Et væsentligt forhold er, at opfølgningen på indsatsplanen altid baserer sig på inddragelse af den nyeste viden og den aktuelle situation.

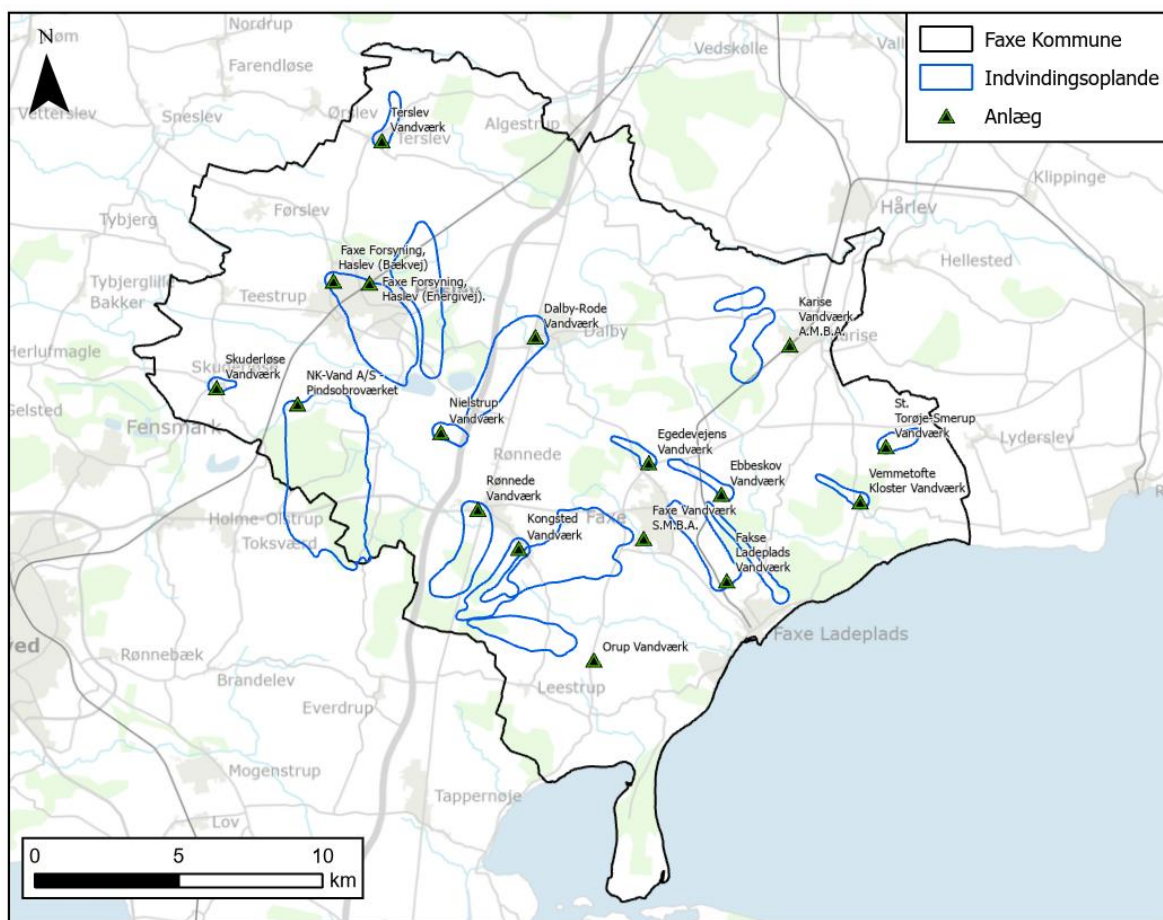
Indsatsplanen fordrer, at indsatserne til beskyttelse af grundvandet løbende vurderes. Mindst hver 3. år afholdes et møde mellem de implicerede parter og koordinationsforum for at diskutere status for gennemførte indsatser, herunder om indsatsplanen skal revideres.

1.3. Vandforsyningsstrukturen

Vandforsyningsstrukturen i Faxe Kommune består af 17 almene vandværker, der er omfattet af indsatsplanen. Vandværkerne har en samlet tilladt indvinding på 4.899.500 m³ om året fordelt på 56 borer i kommunen, se Tabel 1-1. De 17 vandværkerne og deres indvindingsoplande er vist på Figur 1.1.

Tabel 1.1: Oversigt over antal af aktive indvindingsboringer, tilladt indvindingsvolumen (m³) og aktuelle indvindingsvolumen i 2023 (medmindre andet er angivet) for hver af de 17 vandforsyninger. Ebbeskov Vandværk p.t. er et distributionsvandværk med ingen indvinding siden 2019.

Vandforsyning/kildeplads	Antal aktive boringer	Tilladt indvinding (m³/år)	Aktuel indvinding 2023 (m³/år)
Dalby-Rode Vandværk	4	230.000	158.388 (2022)
Ebbeskov Vandværk* (Distributionsvandværk)	1	4.000	2.375 (2019)
Egedevejens Vandværk	1	15.000	8.377
Fakse Ladeplads Vandværk	6	275.000	215.088
Faxe Forsyning, Haslev (Bækvej)	2	950.000	791.344
Faxe Forsyning, Haslev (Energivej).	2	950.000	1.168.398
Faxe Vandværk S.M.B.A.	6	350.000	317.651
Karise Vandværk a.m.b.a.	4	180.000	124.207 (2022)
Kongsted Vandværk	5	100.000	96.838 (2022)
Nielstrup Vandværk	1	10.000	4.674
Orup Vandværk	2	85.000	71.370
ENVAFORS, Pindsobroværket	10	1.500.000	969.602 (2022)
Rønnede Vandværk	4	150.000	137.050
Skuderløse Vandværk	2	18.000	9.287
St. Torøje-Smerup Vandværk	3	40.000	29.878
Terslev Vandværk	2	35.000	28.061
Vemmetofte Kloster Vandværk	1	7.500	5.014
Sum	56	4.899.500	4.137.602



Figur 1.1: Oversigt over de 17 vandværker i Faxe Kommune og deres indvindingsoplande.

1.4. Lovgivning

Det er et lovkrav, at kommunen vedtager en indsatsplan for de af staten udpegede følsomme indvindingsområder, hvor en særlig indsats til beskyttelse af vandressourcerne er nødvendig til sikring af drikkevandsinteresserne. Indsatsplanen for Faxe Kommune er udarbejdet i henhold til vandforsyningslovens § 13 /2/. Kravene til indholdet i indsatsplanen fremgår af bekendtgørelse om indsatsplaner /1/. Følgende paragraffer er anvendt i indsatsplanen:

Vandforsyningsloven § 13

Kommunen skal vedtage en indsatsplan for de, af staten udpegede, delområder af følsomme indvindingsområder hvor en særlig indsats til beskyttelse af vandressourcerne er nødvendig til sikring af drikkevandsinteresserne.

Vandforsyningsloven § 13a

Kommunen kan vedtage en indsatsplan for de indsatsområder som er dækket af Vandforsyningslovens § 13, hvis kommunalstyrelsen finder, at den statslige områdeudpegnings er utilstrækkelig til at sikre kommunens eller vandværkernes interesser.

Vandforsyningsloven § 13d

På baggrund af en vedtaget indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i henhold til Vandforsyningslovens § 13 eller § 13a kan både kommunen og vandforsyningen, som led i gennemførelse af indsatsplanlægning, indgå frivillige aftaler med ejeren eller indehaveren af andre rettigheder over en ejendom om dyrkningspraksis eller andre restriktioner i

arealanvendelsen eller indgå aftale om salg af hele eller dele af ejendommen til kommunen eller den almene vandforsyning.

Miljøbeskyttelsesloven § 21c

Inden for et udpeget boringsnært beskyttelsesområde (BNBO) må der ikke til erhvervsmæssige eller offentlige formål etableres nye vaskepladser eller ske 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. Af §'en fremgår det, at opblanding af pesticider, påfyldning af pesticider på pesticidesprøjter og udvendig vask af pesticidesprøjter, traktorer og andet materiel til erhvervsmæssige og offentlige formål på det areal, hvor udbringning af pesticidet sker, skal altid finde sted minimum 300 meter fra en boring, der indvinder grundvand til almene vandforsyning. Desuden fremgår det, at en vaskeplads der benyttes til de før nævnte aktiviteter, skal placeres minimum 50 meter fra en boring, der indvinder grundvand til almene vandforsyning.

Miljøbeskyttelsesloven § 24

Kommunen kan meddele påbud eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand. Kommunen kan således påbyde rådighedsindskrænkninger, og det kræver ikke en vedtaget indsatsplan, før paragraffen kan anvendes. Der skal foretages en risikovurdering af den konkrete boring i forhold til den konkrete arealanvendelse, og der skal være forsøgt indgået en frivillig aftale først. Det er muligt at anvende paragraffen på andre stoffer end nitrat og pesticider.

Miljøbeskyttelsesloven § 26a

Når der er vedtaget en indsatsplan for et område efter Vandforsyningslovens § 13 eller § 13a, kan kommunen pålægge ejeren af en ejendom i området de rådighedsindskrænkninger eller andre foranstaltninger, som er nødvendige for at sikre nuværende eller fremtidige drikkevandsinteresser mod forurening med nitrat eller pesticider. Paragraffen kan kun anvendes for nitrat og pesticider, og der skal være forsøgt indgået en frivillig aftale først. Grundejer har krav på fuld erstatning.

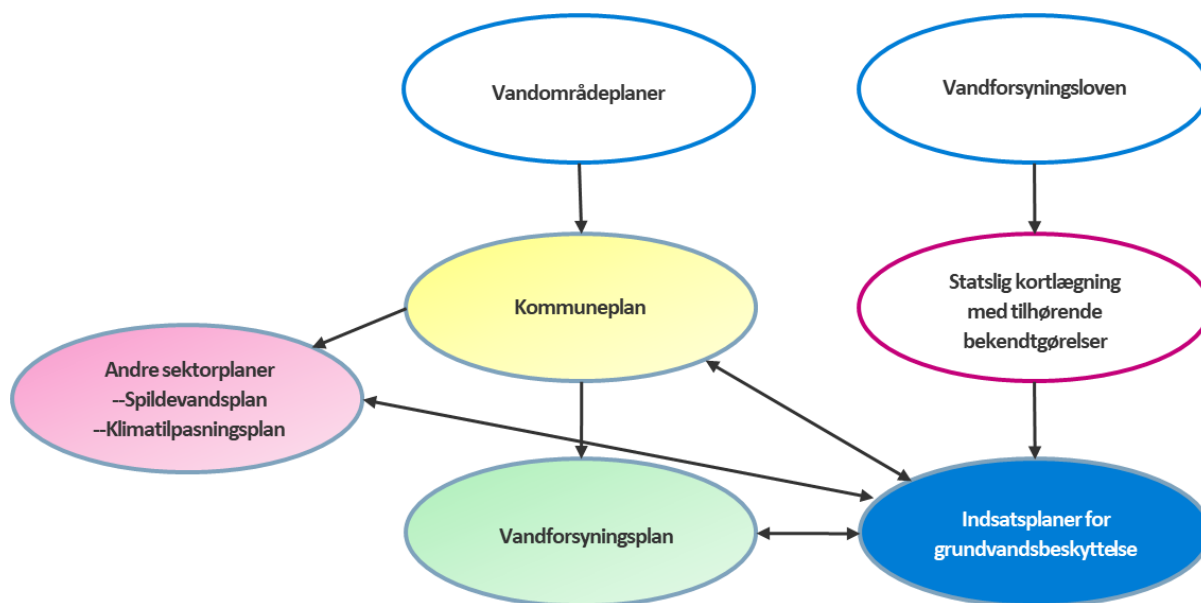
Miljøbeskyttelsesloven § 64a

Erstatning efter Miljøbeskyttelseslovens §26a skal betales af kommunen, eller hvis kommunen har truffet bestemmelse herom helt eller delvist af de vandforsyninger, der har fordel af beslutningen.

1.5. Sammenhæng med øvrige planlægning

En indsatsplan efter Vandforsyningslovens § 13 eller §13a må ikke stride mod vandområdeplanen, kommuneplanen eller vandforsyningsplanen, for derigennem at sikre en holistisk og effektiv beskyttelse af grundvandsressourcerne. Der bør desuden sikres, at der ikke er modstrid mellem indsatsplanen og regionernes oversigt over den offentlige indsats, som revideres og offentliggøres hvert år, jf. jordforureningslovens §§ 18 og 19.

I de følgende afsnit beskrives de planområder, som har betydning for fastsættelsen af mål og indsatser i indsatsplanen, herunder de retningslinjer, der er knyttet til de forskellige områder. Sammenhængen mellem planlægning og beskyttelse af grundvand gennem statslige og kommunale planer er vist i Figur 1.2. Relationen mellem andre planer og indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse er beskrevet i det følgende.



Figur 1.2: Organisering af planlægning af beskyttelse og indvinding af grundvand.

1.5.1. Vandområdeplaner

EU's vandrammedirektiv har som formål, at der opnås såkaldt god tilstand i vandløb, søer, grundvand og kystvande senest i 2027. Som led i implementeringen af vandrammedirektivet i Danmark har staten udarbejdet vandplaner for den første planperiode fra 2009 til 2015 og efterfølgende vandområdeplaner for henholdsvis 2015–2021 og 2021–2027. I Danmark er direktivets bestemmelser lovmæssigt fastlagt i miljømålsloven, LBK nr. 692 af 26. maj 2023.

I henhold til Miljømålsloven skal Staten udarbejde vandområdeplaner og tilhørende indsatsprogrammer og fastsætte målsætninger for grundvandets kvalitet og mængde. Vandområdeplanerne er et informationsredskab, der beskriver, hvordan Danmark implementerer EU's vandrammedirektiv. Indholdet i vandområdeplanerne og det tilhørende MiljøGIS-kort er dermed ikke bindende. Det bindende indhold i implementeringen af vandrammedirektivet er udmøntet i bekendtgørelser om miljømål og indsatsprogrammer og en række andre bekendtgørelser.

Faxe Kommune er omfattet af Vandområdeplan Sjælland (Vandområdedistrikt II), der inkluderer specifikke kvantitative og kemiske mål for grundvandsforekomster. I Faxe Kommune forgår indvinding til almene vandforsyning fra kalkmagasinet, som er en regional forekomst i den østlige halvdel af kommunen, og en dybe forekomst i den vestlige halvdel af kommunen. I basisanalyse for Vandområdeplaner 2021 – 2027 har begge grundvandsforekomster en god kvantitativ tilstand og en god kemisk tilstand.

1.5.2. Kommuneplan 2021-2033

Kommuneplanen er en samlande plan for kommunens arealplanlægning. Kommuneplanen indeholder rammer og retningslinjer for anvendelse og udvikling af alle områder og danner grundlaget for lokalplanlægningen i kommunen. Planen indeholder retningslinjer for aktiviteter, der kan påvirke grundvandet, herunder at der ved udvikling af kommunens erhvervsarealer og deponering af forurenet jord skal tages hensyn til grundvandet, samt at aktiviteter der sikrer en god grundvandskvalitet bør fremmes i kommunen. Udviklingen af kommunen skal ske i samspil med god beskyttelse af grundvandsressourcen, så vandværkerne kan levere vand, der overholder kravværdierne i drikkevandsbekendtgørelsen.

Indsatser i indsatsplanen må ikke være i strid med kommuneplanen, og skal derfor udarbejdes indenfor kommuneplanens retningslinjer.

1.5.3. Vandforsyningsplan 2024-2034

Vandforsyningsplanen for Faxe Kommune arbejder ud fra det overordnede mål; at sikre, at borgere og virksomheder i Faxe Kommune altid har adgang til rent drikkevand. Planen tager udgangspunkt i den eksisterende forsyningsstruktur og er udarbejdet inden for rammerne af den gældende lovgivning og den fysiske planlægning i kommunen.

Vandforsyningsplanen beskriver de tre overordnede målsætninger, som Faxe Kommune arbejder efter; god drikkevandskvalitet, ren og tilstrækkelig grundvandsressource og sikker forsyning. Planen redegør også for, hvordan Faxe Kommune sikrer en god og sikker vandforsyning til alle forbrugere, herunder hvilke anlæg, forsyningen skal bygge på og hvor meget vand forbrugerne forventes at forbruge. Vandforsyningsplanen er med til at sikre en forsyningsstruktur baseret på grundvandsindvinding i kommunen.

1.5.4. Spildevandsplan 2022-2026

Faxe Kommunes Spildevandsplan 2022-2026 er kommunens samlede plan for håndtering af spildevand i perioden 2022 til 2026. Spildevandsplanen indeholder en status for håndteringen af spildevand i kommunen og tilstanden af kloaksystemet samt målsætninger for kloakreoveringen og planlagte tiltag. Planen omfatter blandt andet retningslinjer for afledning af regnvand, herunder nedsivning under hensyntagen til grundvandets kvalitet og kvantitet.

1.5.5. Klimatilpasningsplan 2022

Faxe Kommune har udarbejdet Klimatilpasningsplan 2022 med henblik på at skabe overblik over risici og prioritere indsatser for klimatilpasning. Planen indeholder en risikokortlægning for oversvømmelser på terræn og skaber overblik over kommunens indsats. Konkret indeholder planen kommunens mål og vision, status på klimatilpasning, risikokortlægning samt retningslinjer og rammer. Planen indeholder et afsnit om grundvand, da klimaforandringerne vil ændre nedbørs- og fordampningsforholdene og dermed også påvirke grundvandsdannelse og -standen.

2. Resume af grundvandskortlægning

Grundlaget for indsatsplanen er den grundvandskortlægning, der blev udført i perioden 2019-2023 for Faxe Kommune.

Grundvandskortlægning i Faxe Kommune begyndte med udarbejdelse af en opstartsrapport i 2019 hvor alle tidligere kortlægningsaktiviteter, relevant data og information blev gennemgået, hvor resultatet blev anbefalinger til kortlægningsaktiviteter /3/. Anbefalingen fra opstartsrapporten lød, at der skulle foretages en opdatering af den hydrostratigrafiske model, der skulle gennemføres en ny grundvandkemisk kortlægning, opstilles en ny hydrologisk model samt foretages en ny afgrænsning af nitratsårbarhed, NFI og IO i både Faxe og Stevns Kommuner.

Der er fra 2021 til 2023, efter anbefaling fra opstartsrapporten /3/, udført følgende kortlægningsopgaver i Faxe og Stevns Kommuner:

- grundvandkemisk kortlægning i Faxe Kommune /4/
- opdatering af den hydrostratigrafiske model for Sjælland i Faxe og Stevns Kommuner /5/
- opstillet en ny hydrologisk model for Faxe og Stevns Kommuner, som blev anvendt til at beregne indvindingsoplande, grundvandsdannelse og BNBO /6/
- afgrænsning af nitratsårbarhed, NFI og IO i Faxe Kommune /7/

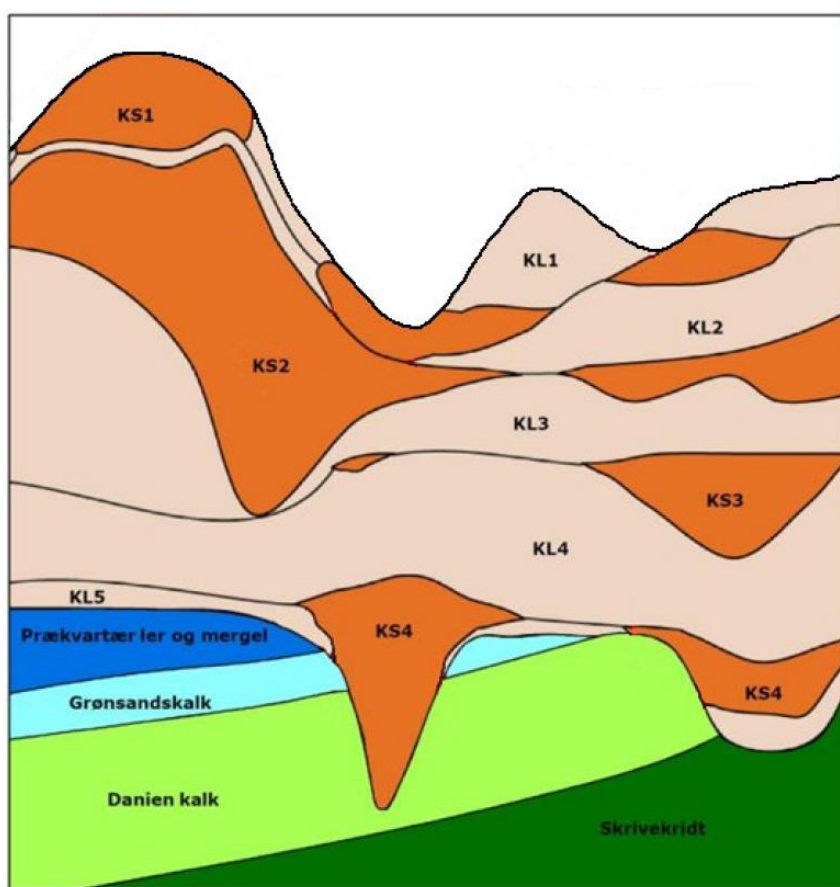
Dette kapitel indeholder et resume af grundvandskortlægningen via de ovenstående rapporter. Udover resultaterne af grundvandskortlægningen, tilføjes en kort analyse af forholdene vedr. PFAS-stoffer i området efter aftale med kommunen.

2.1. Grundvandsmagasiner og dæklag

Et af de væsentligste resultater fra den statslige grundvandskortlægning er afgrænsningen af grundvandsmagasinerne og deres dæklag. Den hydrostratigrafiske model for Faxe og Stevns blev opdateret i 2022 /5/, hvor Sjællandsmodellen blev gennemgået og justeret omkring kommunernes aktive kildepladser for at sikre en robust hydrostratigrafisk model omkring indvindingsboringerne, hvor nye oplande blev beregnet.

Geologiske aflejringer af sand, kalk og ler udgør områdets grundvandsmagasiner og beskyttende dæklag. Kendskab til aflejringerne fordeling er vigtig for at forstå grundvandets strømningsmønstre, mulighederne for vandindvinding samt for at vurdere grundvandets sårbarhed. I Figur 2.1 ses en principskitse af de geologiske lag i området, der er dækket af denne indsatsplan.

Den overordnede geologiske lagfølge i området består nederst af prækvarter marine sedimenter overlejret af kvartære istidssedimenter. Sjællandsmodellen indeholder i dette område et toplag, fire kvartære sandlag og fem lerlag samt fire prækvarter lag; Kerteminde mergel (palæocæn), Lellinge grønsandskalk (palæocæn), Danienkalk (palæocæn) samt Skrivekridt (Kridt-tid).



Figur 2.1: Konceptuel skitse over de geologiske lag i Sjællandsmodellen, brugt i den hydrostratigrafiske model for Faxe Kommune. KS1-KS4 er kvartære sandmagasiner, mens KL1-KL5 er kvartære lerlag. Det skal bemærkes at prækvartært ler, mergel og grønsandskalk kun findes i det nordvestlige hjørne af Faxe Kommune, og kvartære sandlag i Faxe og Stevns optræder hovedsageligt af isolerede linser.

2.1.1. Grundvandsmagasiner

Grundvandsmagasiner er geologiske lag, der har en sammensætning, der gør, at grundvandet kan strømme relativt uhindret for eksempel til en indvindingsboring.

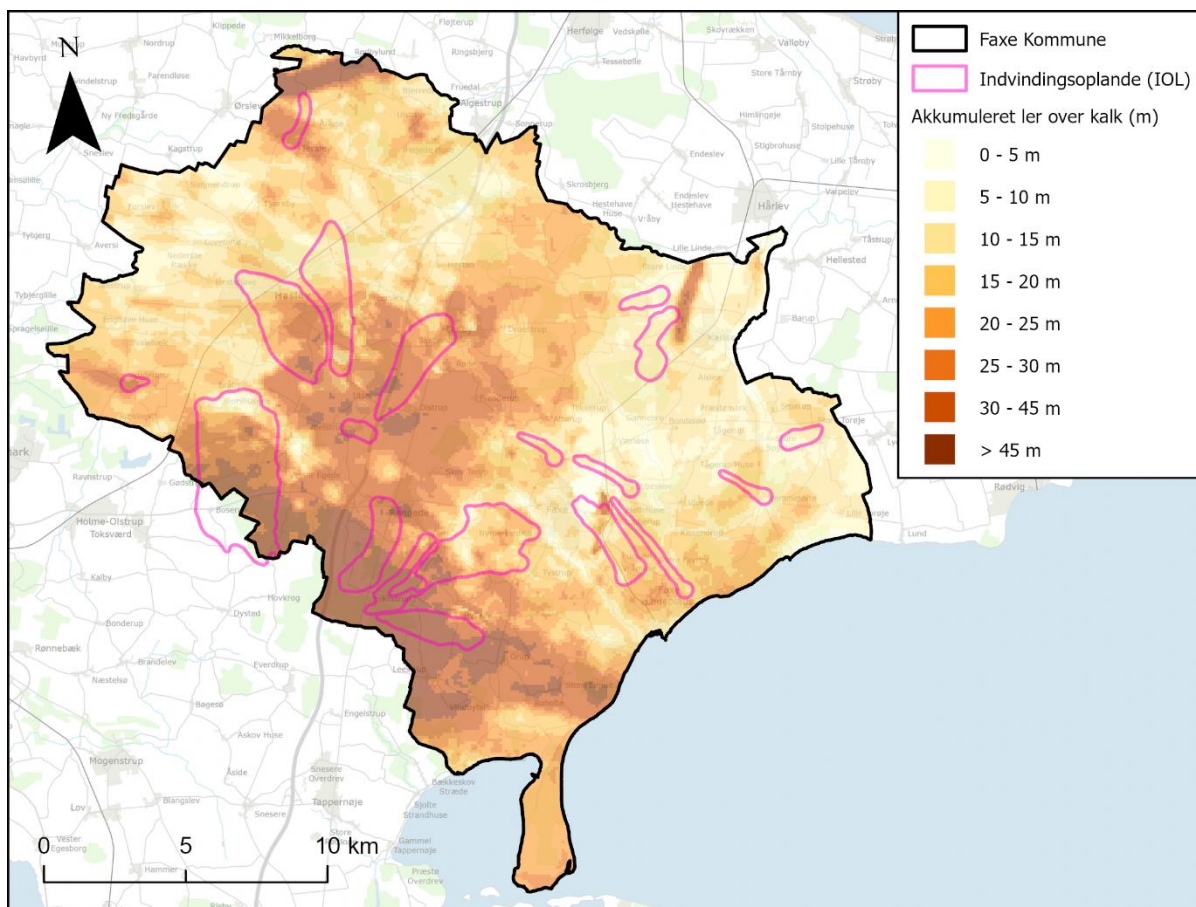
I Faxe er de prækvartære aflejringer som regel meget terrænnære, undtagen i den vestlige del af Faxe Kommune. De kvartære sandmagasiner optræder hovedsageligt som isolerede linser med en lille udbredelse. Kerteminde mergel, som er den øverste prækvartære aflejringer, ses kun i den vestligste del af Faxe Kommune, men har en lidt større udbredelse nord og vest for kommunegrænsen. Kerteminde mergel er stort set ikke til stede i Faxe Kommune. Lellinge grønsandskalk udgør prækvartæroverfladen i den nordvestlige del af Faxe Kommune. Danien bryozokalk udgør prækvartæroverfladen i resten af Faxe Kommune, undtagen i den sydligste del af Faxe Kommune. Det er fra kalklagene vandværkerne indvinder grundvand til vandforsyning og derfor udgør de det primære grundvandsmagasin.

2.1.2. Dæklag

I Faxe Kommune er tykkelsen af akkumuleret ler over kalkmagasinet mere varierende. Det er relativt tyndt (under 20 meter) i den østlige halvdel af kommunen samt nord og vest for Haslev, jf. Figur 2.2.

I den centrale del af kommunen, omkring Dalby-Borup til Rønnede, er den akkumulerede lertykkelse over kalkmagasinet mellem 30 og 45 meter tykt. Syd og vest for Rønnede er akkumuleret ler over 45 meter tykt. Den akkumulerede lertykkelse er mere end 45 m i

Karisedalen nord for Karise og i den begravede dal ved Faxe Kommunes nordlige grænse.



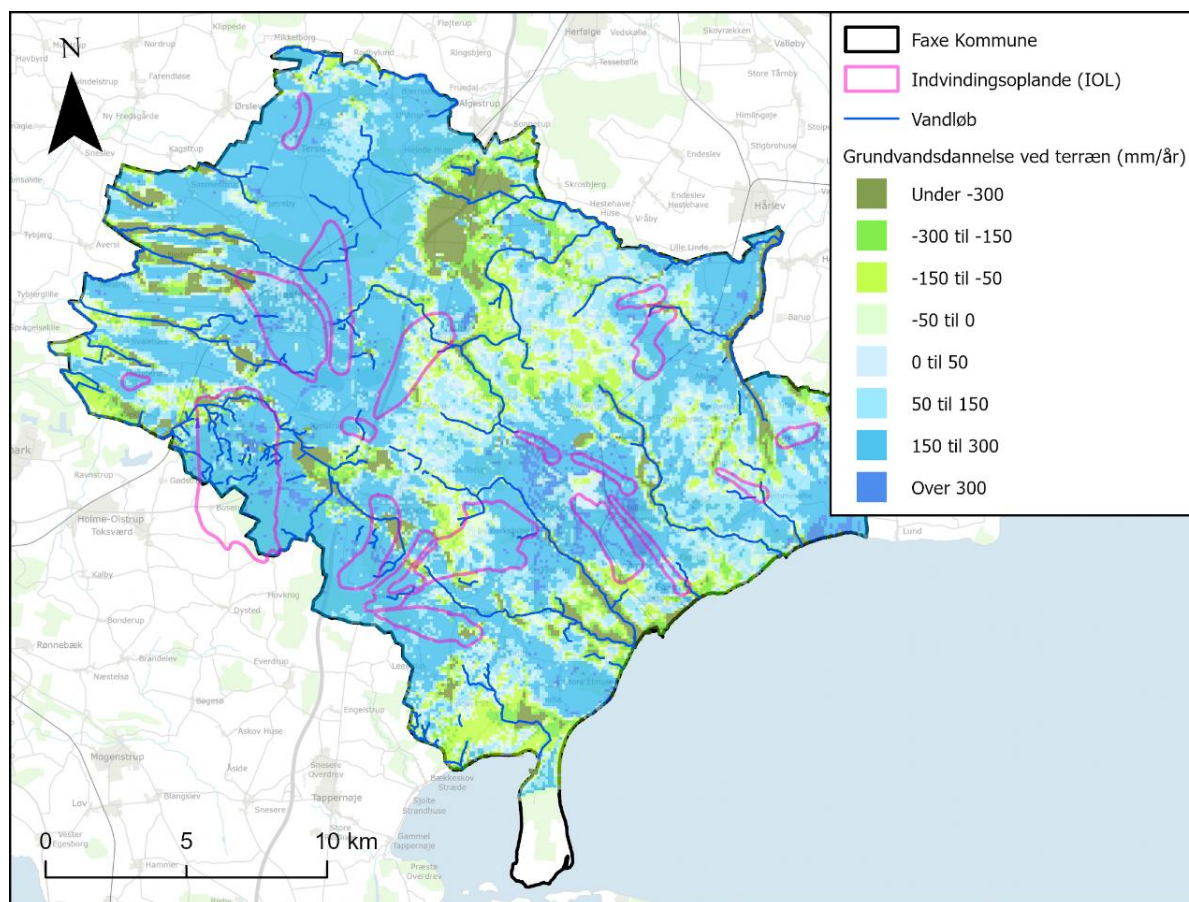
Figur 2.2: Akkumuleret lertykkelse over kalkmagasinet. Den akkumulerede lertykkelse over kalkmagasinet svarer til den akkumulerede, kvartære lertykkelse samt Kertemindemergel, og beregnes som: Ler 1 + Ler 2 + Ler 3 + Ler 4 + Ler 5 + Kerteminde mergel.

2.2. Grundvandets strømning

I forbindelse med grundvandskortlægningen er der opstillet en hydrologisk strømningsmodel, der simulerer vandets kredsløb i området, inkluderende grundvand, overfladevand, nedbør og fordampning. Den hydrologiske model fra 2022 /6/ var opdateret ift. tidligere hydrologiske modeller og dækker hele Faxe og Stevn kommuner, samt blev opdateret med seneste data. Modellen har blandt andet været anvendt til at bestemme, hvor der dannes nyt grundvand, hvordan grundvandet strømmer i grundvandsmagasinerne, og hvordan grundvandet strømmer til vandværkernes indvindingsboringer.

2.2.1. Grundvandsdannelse

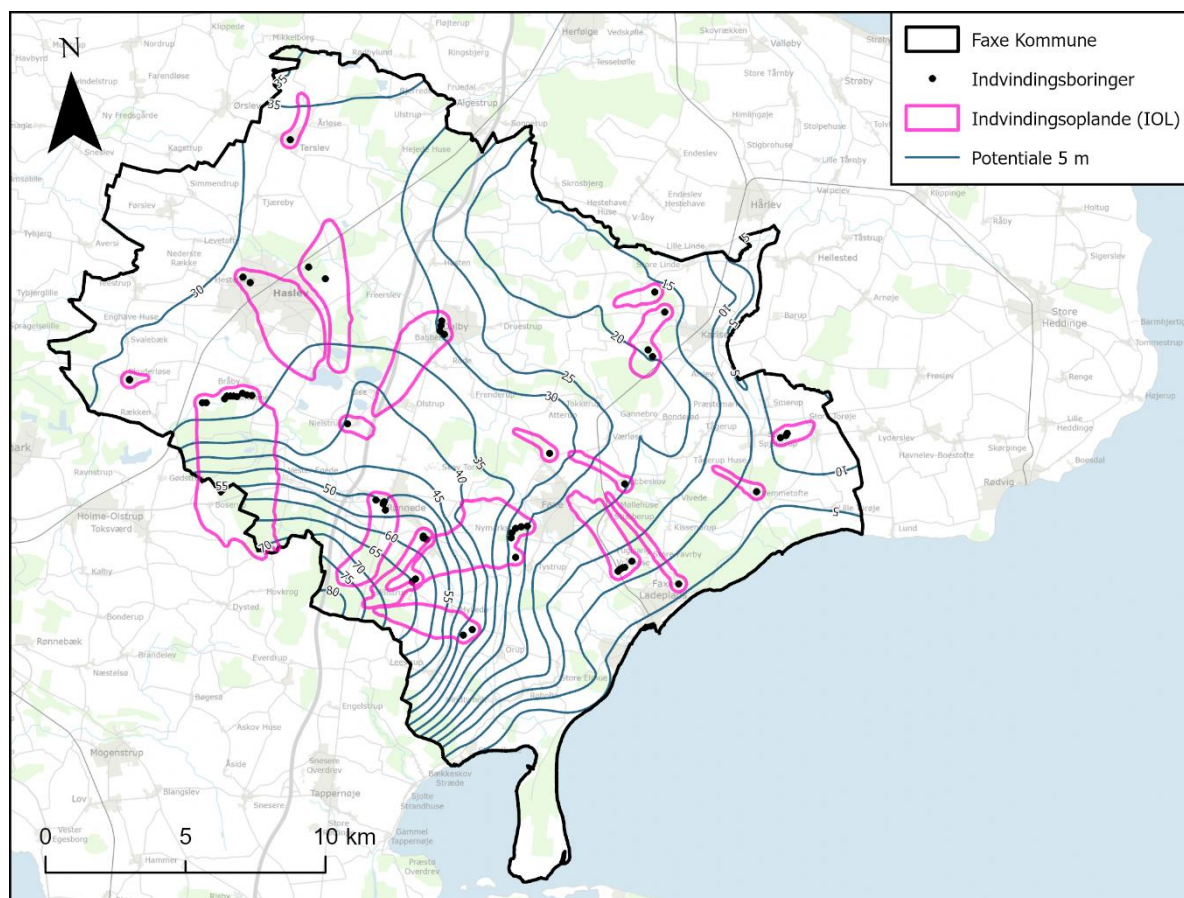
Dannelse af grundvandet sker ved infiltrationen til grundvandsmagasinerne. Den modelberegnete grundvandsdannelse ved terræn er vist i Figur 2.3 og viser, at værdierne i områder med grundvandsdannelse (positive værdier, blå nuancer) hovedsageligt ligger mellem 150 og 300 mm/år. Områder med opadrettet gradient (negative værdier, grønne nuancer) er sammenfaldende med lavtliggende områder domineret af jordartsaflejringer som tørv og gytje og områder langs med vandløb og søer, f.eks. Tryggvælde Å og Suså. Ved Faxe Kalkbrud ses såvel opadrettede og nedadrettede gradienter, som ligger i størrelsesordenen 0-50 mm/år.



Figur 2.3: Grundvandsdannelsen ved terræn i Faxe Kommune for tilladelsesscenariet. Midlet over perioden 2011-2020 /6/.

2.2.2. Potentiale

Ved hjælp af den hydrologiske strømningsmodel er potentialet (vandtrykket) i hvert grundvandsmagasin beregnet. Grundvandet strømmer fra områder med højere potentiale (tryk) mod områder med lavere potentiale. Strømningen går ud fra et toppunkt i den sydvestlige del af kommunen, omkring Rønnede. Potentialet ses på Figur 2.4.



Figur 2.4: Administrative indvindingsoplande for de 17 vandværker i Faxe Kommune. Blå linjer er simuleret potentiale i kalken i tilladelsesscenariet midlet for perioden 2011-2020/6/.

2.3. Indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande

Ved hjælp af den hydrologiske model er der beregnet indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande for de enkelte vandværker. Indvindingsoplande er de områder, hvorfra grundvand strømmer til vandværkets borer.

I den sydlige del af Faxe Kommune, ved Fakse Ladeplads og Faxe by, er oplandene aflange og strækker sig fra syd mod nord. Partikelbanerne til bl.a. Fakse Ladeplads Vandværk strækker sig under Fakse Kalkbrud. Øvrige indvindingsanlæg i Faxe Kommune strækker sig mod den stejle gradient ved Kobanke. Indvindingsoplandet til Pindsobroværket er trods de stejle gradientforhold ved Kobanke bredt, hvilket formentlig skyldes, at der indvindes en stor vandmængde og derfor dannes en sænkningstragt omkring indvindingsboringerne.

De grundvandsdannende oplande er de områder på terræn, hvorfra et vandværk eller kildeplads henter sit vand. De grundvandsdannende oplande kan optræde meget spredt og er ikke nødvendigvis sammenhængende. Deres placering afhænger af, hvor nedbøren kan infiltrere, og hvorledes vandet efterfølgende strømmer ned gennem de forskellige magasiner og lerlag, inden det ender i vandværkets borer.

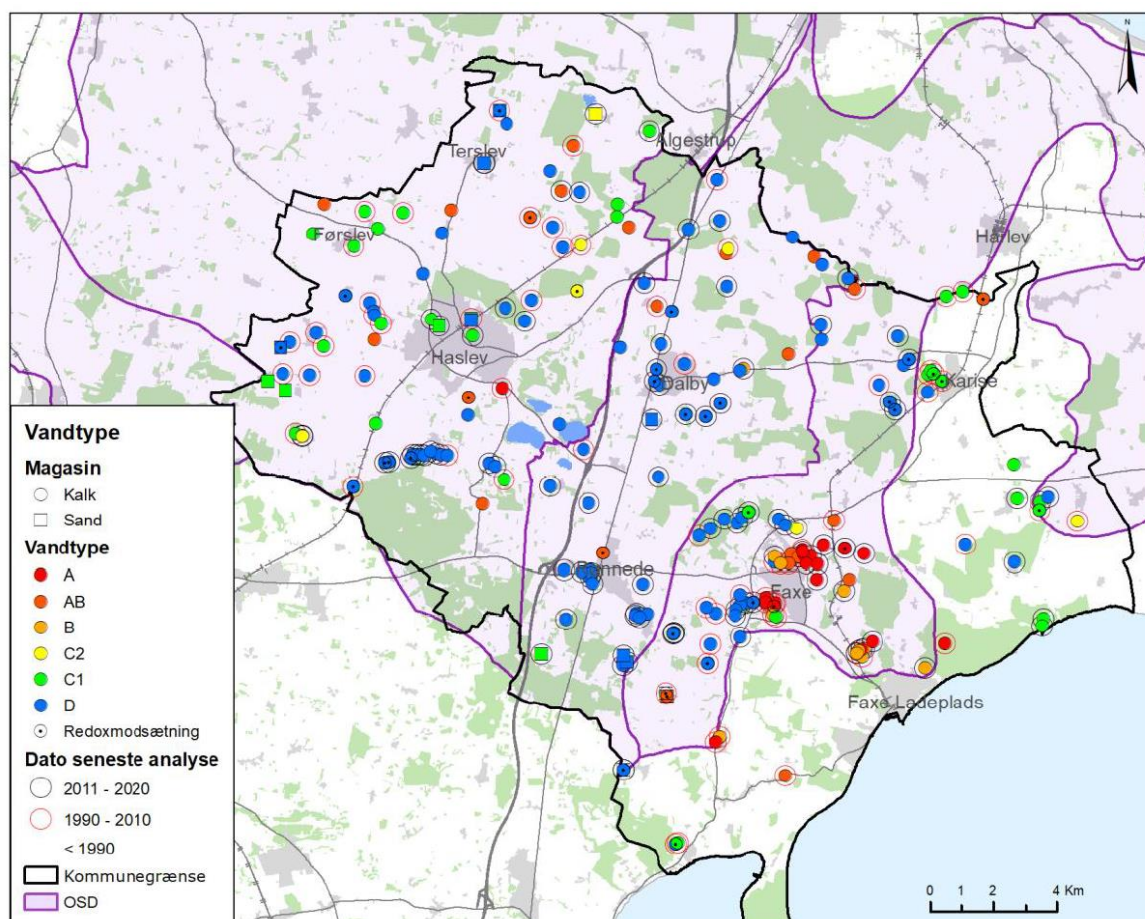
2.4. Grundvandets kvalitet

Grundvandets kemiske sammensætning er et produkt af alle de påvirkninger, vandet har været udsat for på vejen fra terrænoverfladen til vandværkernes borer. Den kemiske sammensætning af en vandprøve afspejler derved indirekte vandets alder, dæklagenes beskaffenhed og det generelle kemiske miljø i jordlagene.

Bedømmelsen af grundvandets kvalitet er baseret på vurdering af en række kemiske egenskaber

for grundvandet. Der bliver set på både grundvandets naturlige kemiske sammensætning og forekomsten af miljøfremmede stoffer. Ved vurdering af den naturlige grundvandskemi ses der på, om grundvandet indeholder stoffer, der kan være problematiske i vandværkets vandbehandling, give smagsmæssige problemer eller være direkte sundhedsskadelige. Den naturlige grundvandskemi kan også give en indikation af, om grundvandsmagasinet er sårbart, på vej til at blive sårbart eller fremtræder velbeskyttet. Fund af nitrat eller miljøfremmede stoffer f.eks. pesticider viser, at grundvandsmagasinet er påvirket af nedsivning fra terræn, og dermed må betegnes som sårbart.

Grundvandets vandtype bestemmes ud fra indholdet og fordelingen af en række naturlige vandkemiske stoffer (blandt andet ilt, nitrat, jern og sulfat) og afhænger af de geokemiske processer, som vandet udsættes for under gennemstrømning af de geologiske lag. Vandtyper A og B viser oxideret grundvand, der som regel er yngre og mindre beskyttet grundvand, og vandtyper C og D viser reduceret grundvand, der som regel er ældre og mere beskyttet grundvand. Den geografiske fordeling af vandtyperne i kortlægningsområdet kan ses på Figur 2.5. De fleste af de oxiderede vandtyper ses omkring Faxe og Fakse Ladeplads. Over resten af kommunen ses der hovedsageligt vandtype C1 og D, men der ses også oxideret vandtyper imellem, især syd for Haslev.



Figur 2.5: Tematisering af vandtypen for seneste analyse (analyser udtaget 1960-2020). Redoxmodsatninger (X eller Y) er markeret med sort prik. Indtag er filtersat i sand eller kalk. Data er desuden inddelt i tidsintervaller.

I kalkmagasinet er der målt nitratkoncentrationer på over 1 mg/l i seneste analyse i 30 % af indtagene, men kun 1 % af analyserne overskrider grænseværdien på 50 mg/l. I alle tre tilfælde er der tale om ældre analyser. I sandmagasiner er der målt nitratkoncentrationer på over 1 mg/l i seneste analyse for 31 %, men ingen analyser overskrider grænseværdien. Der ses en overvægt af nitratfund omkring og sydøst for Faxe Kalkegrav. Da kalkmagasinet er meget tæt på terrænet ved kalkgraven (og åben i selv kalkegraven) er området sandsynligvis kilden for nitrat,

der ses i magasinet. I resten af kommunen er der kun begrænset fund af nitrat, men i området øst for Terslev ses flere boreriger med fund af nitrat.

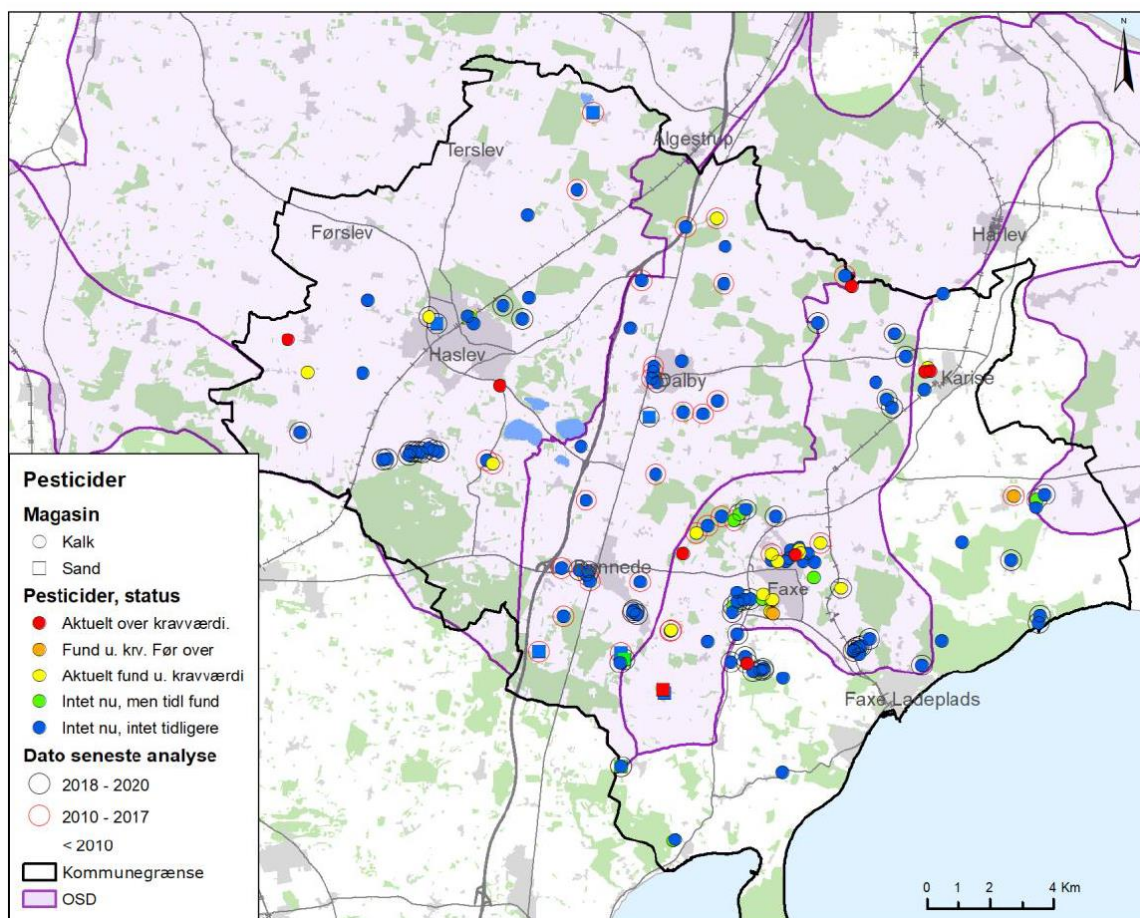
Sulfatindholdet er generelt lavt i Faxe Kommune, hvor de fleste af borerigerne har et sulfatindhold under 50 mg/l. Der er ingen indtag, der overskrider kvalitetsgrænsen til drikkevand. Ligesom for nitrat er området med det højeste sulfatindhold i kalkmagasinet omkring Faxe Kalkgrav. Indtag med det højeste sulfatindhold er relativt terrænnært, med top af indtag mindre end 30 m.u.t.

Klorid udgør kun et begrænset problem i Faxe Kommune. Områder hvor klorid er højest er omkring kysten og i den nord og nordøstlige del af kommunen og udenfor OSD mellem Faxe og Stevns kortlægningsområder. Indtag med forhøjet klorid har en bundkote på mellem -10 og -40, som tyder på, at de er påvirket af enten residualt eller recent havvand. Ionbytningsgrad viser, at nogle af indtagene kan være påvirket af gammelt residualt havvand, men de fleste indtag viser enten omvendt ionbyttet eller ikke ionbyttet grundvand, som kan være tegn på påvirkninger fra recent havvand eller terrænet.

Fluorid er kun problematisk i en mindre del af Faxe Kommune. Det er hovedsageligt omkring kommunegrænsen til Stevns Kommune og kommunegrænsen ved Næstved Kommune, hvor fluorid kommer over 1,5 mg/l, som er grænseværdien for drikkevand.

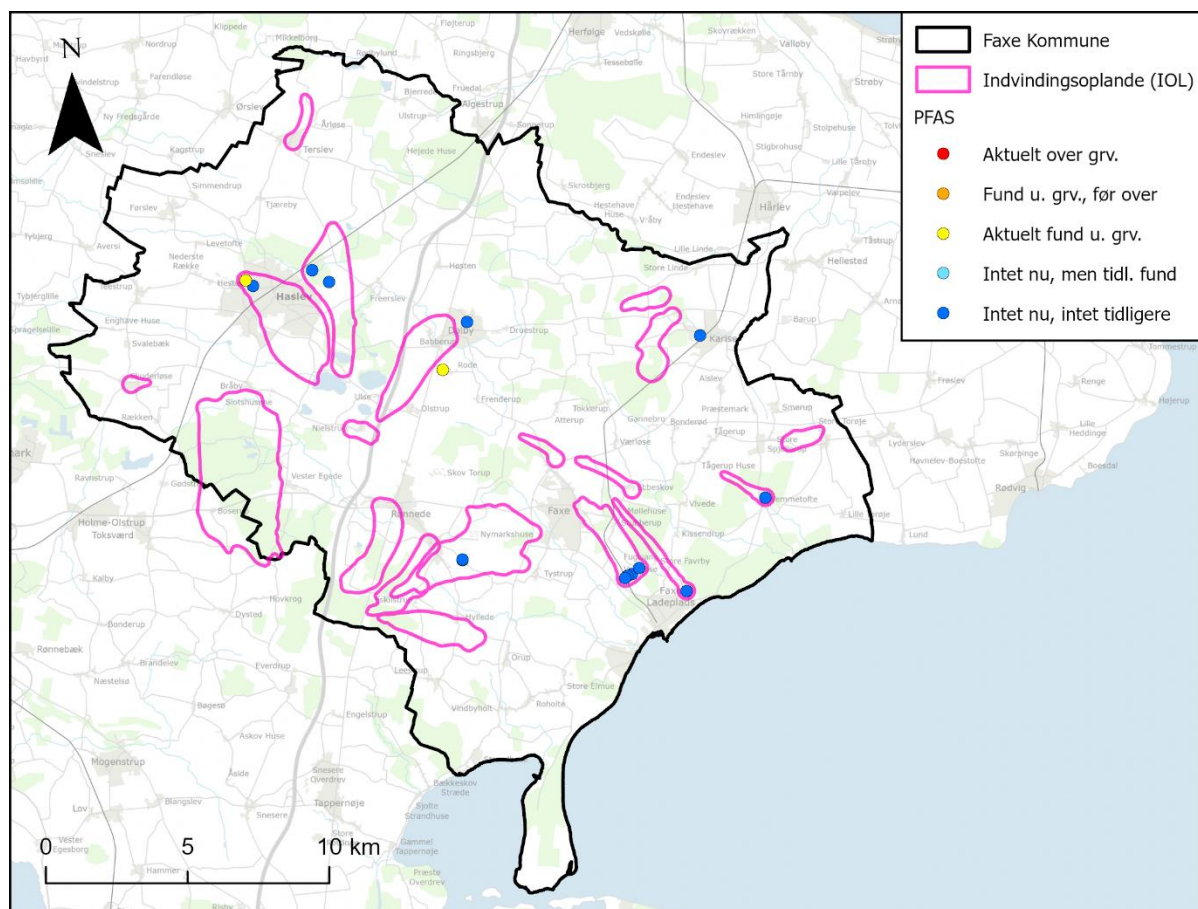
Ligesom fluorid, udgør nikkel og arsen kun et begrænset problem i Faxe Kommune. Det er især omkring Faxe Kalkgrav, at der er udfordringer. Det er højst sandsynligt fordi kalken ligger højt og der foretages en aktiv nedsænkning af grundvandet omkring kalkgraven. Det betyder, at der sker en højere grad af pyritoxidation omkring kalkgraven, som kan frigive både nikkel og arsen til grundvandet.

I Faxe Kommune er der aldrig påvist pesticider i 72 % af indtagene, hvor der er målt for pesticider. Der er påvist pesticider over kravværdien for pesticider (enkeltpesticider) i drikkevand i kun 6 % af indtagene, og fund under grænseværdi i 14 % af indtagene ved seneste analyse. BAM og Atrazin er de to hyppigste pesticider fundet i Faxe Kommune. Salg af begge pesticider har været forbudt siden 1990'erne. Der er kun fundet et pesticid i to indvindingsboringer til et alment vandværk, se Figur 2.6. Fundet er dog under grænseværdi til drikkevandet.



Figur 2.6: Oversigtskort med status for fund af pesticider i sand og kalk i Faxe Kommune.

Som tillæg til den grundvandskemiske kortlægning foretaget i 2021, er der analyseret indhold af PFAS-stoffer i kalkmagasinet i Faxe Kommune. Figur 2.7 viser seneste analyse af PFAS-stoffer i grundvandet i kalkmagasinet i Faxe Kommune fra borer, hentet fra /8/. Alle analyser er fra 2016 eller senere. Der er 15 analyser, og der er to indtag, der viser et fund af PFAS-stoffer, se Tabel 2.1. Begge fund er under grænseværdien. Den ene boring, hvor der er fundet PFAS-stoffer er en vandværksboring, 217.639, tilhørende Faxe Forsyning, Haslev (Bækvej). Der er registreret 13 vandindtag uden påviste PFAS-stoffer, ej heller tidligere.



Figur 2.7: Fund af PFAS-stoffer i kalkmagasinet i Faxe Kommune.

Tabel 2.1: Liste over fund af PFAS-stoffer i borerne filtersat i kalkmagasinet i Faxe Kommune. Borerne, der ikke var filtersat i kalk samt borerne, der aldrig har haft fund af PFAS-stoffer er sorteret fra.

DGU-nummer	Boringsanvendelse	Status indtag forklaret	Dato for seneste analyse	Indtagsbjergart	Dominerende stof
217.1263	Monitoringsboring/overvågning/kontrol/GRUMO	Aktuelt fund u. grv.	2022-06-16	Danien kalk	2171 (Perfluorbutansyre inklusiv precursor)
217.639	Vandværksboring	Aktuelt fund u. grv.	2024-02-27	Grønsandskalk	1261 (Perfluorooctansyre)

2.5. Sårbarhed og områdeudpegninger

Den statslige grundvandskortlægning munder ud i en vurdering af grundvandsmagasinerne sårbarhed over for nitrat og en udpegnings af nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder med hensyn til nitrat (IO).

2.5.1. Grundvandsmagasinerne sårbarhed over for nitrat

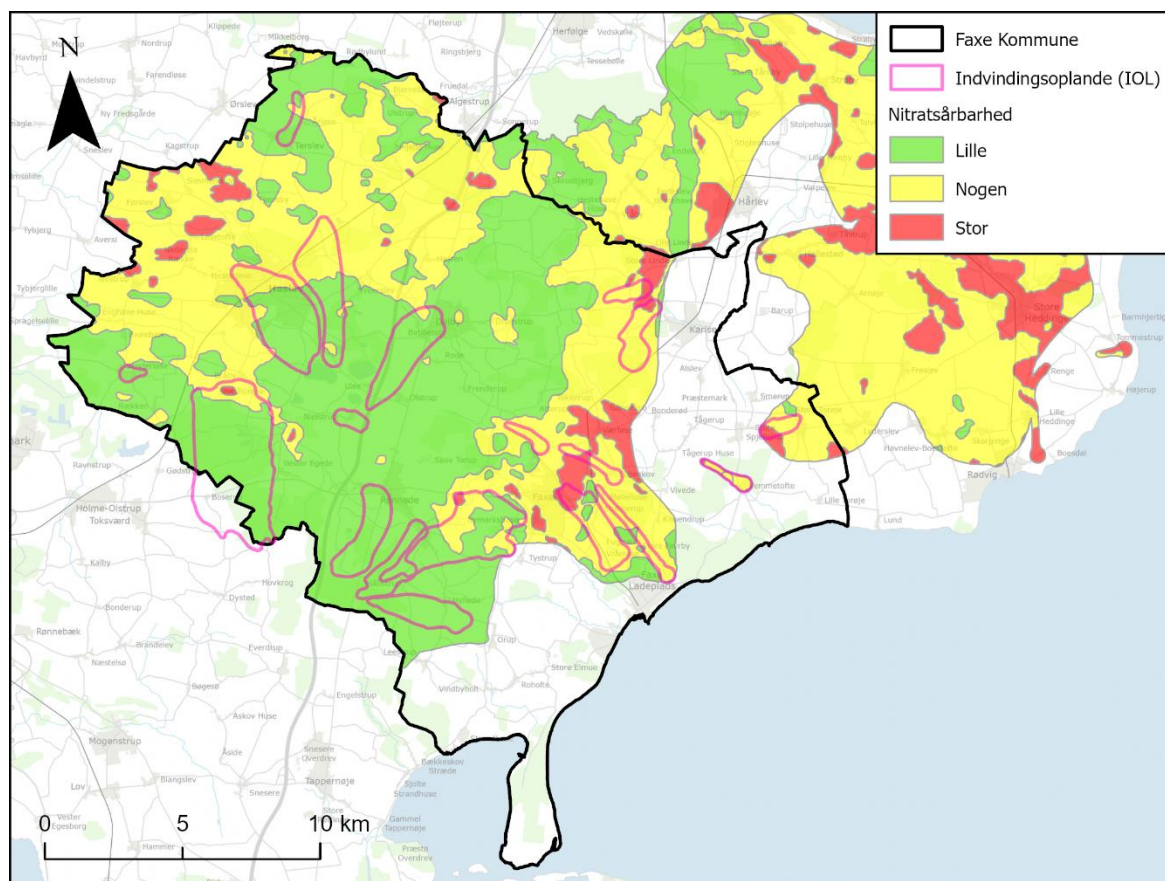
Sårbarheden af grundvandsressourcen vurderes i forhold til grundvandsmagasinerne sårbarhed over for nitrat.

I nærværende vurdering benyttes akkumuleret reduceret ler over drikkevandsmagasinet. Akkumuleret reduceret ler er beregnet på baggrund af den hydrostratigrafiske model for området /5/ og dybden til redoxgrænsen. Som udgangspunkt er områder med mindre end 5 meter akkumuleret reduceret ler afgrænset som områder med "stor sårbarhed". Områder med 5 til 15 meter akkumuleret reduceret ler er afgrænset som "nogen sårbarhed" og områder med over 15 meter akkumuleret reduceret ler afgrænset som "lille sårbarhed". Mægtigheden af akkumuleret reduceret ler er herefter sammenlignet med den seneste bestemmelse af vandtype.

Nitratsårbarhed i forhold til kalkmagasinet er vurderet inden for OSD samt i indvindingsoplande

udenfor OSD. I Faxe Kommune er akkumuleret reduceret ler over kalkmagasinet varierende. Generelt er der god overensstemmelse mellem den akkumulerede, reducerede lertykkelse og vandtypen i Faxe Kommune. Der er dog nogle borer hvor der er uoverensstemmelser. Som udgangspunkt afgrænses sårbarhed efter tykkelsen af reduceret ler over kalkmagasinet. Hvor uoverensstemmelser er observeret, er der foretaget en vurdering af om sårbarheden skulle justeres efter vandtypen.

Nogen og stor sårbarhed er afgrænset i et større område nord og vest for Haslev, nord for Dalby og mellem Faxe og Karise, se Figur 2.8. I midten af kommunen og omkring Ørslev i den nordlige del er der hovedsageligt afgrænset lille sårbarhed.



Figur 2.8: Nitratsårbarhed i OSD og indvindingsoplande uden for OSD i Faxe Kommune. Nitratsårbarhed vises kun i de områder hvor sårbarheden blev vurderet.

2.5.2. Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI)

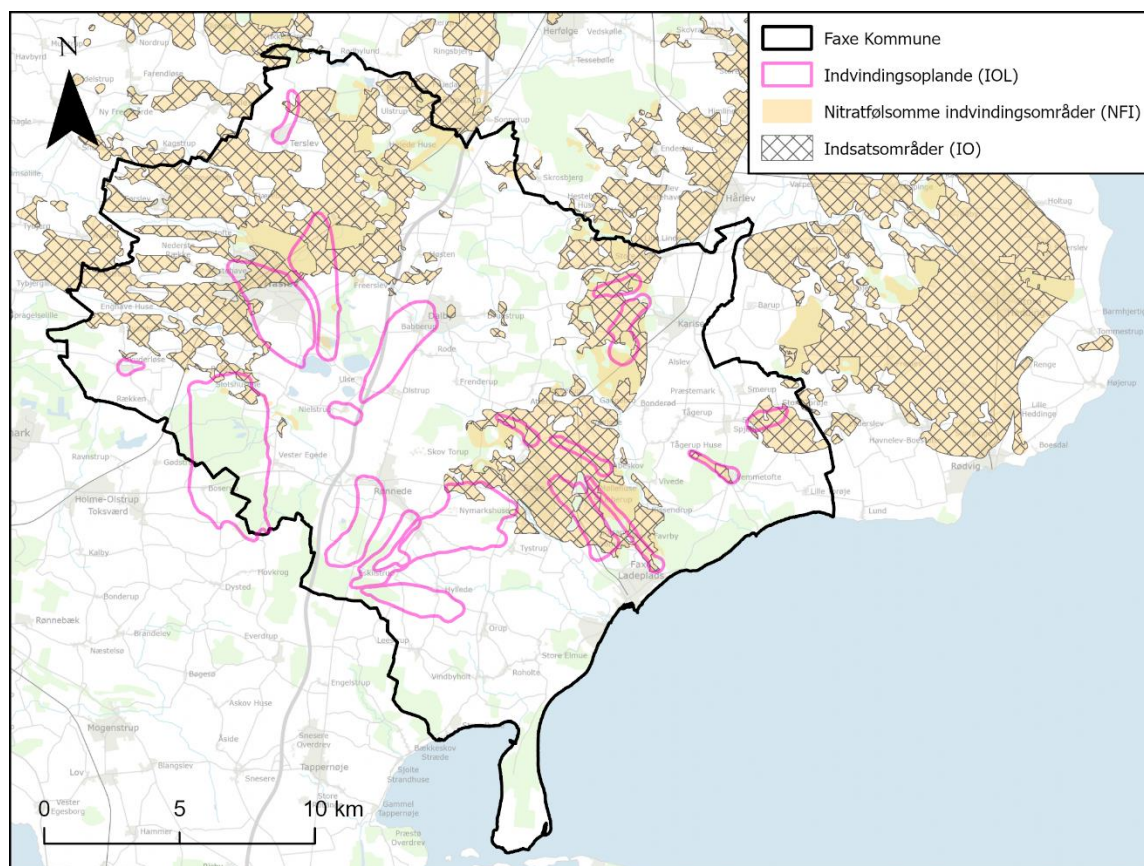
Afgrænsningen af NFI tager udgangspunkt i Miljøstyrelsens zoneringsvejledning /9/ og styrelsens notat om sårbarhedsvurdering og afgrænsning af nitratfølsomme indvindingsområder og indsatsområder /10/. NFI afgrænses som udgangspunkt, hvor grundvandmagasinet har "stor" eller "nogen" nitratsårbarhed, og hvor der samtidig sker grundvandsdannelse ved terræn.

Der ses større områder med ingen grundvandsdannelse især i de mere lavtliggende områder ved vandløbene. I Faxe Kommune er alle områder med nogen og stor nitratsårbarhed samt grundvandsdannelse afgrænset som NFI med en enkelt undtagelse. Lige sydvest for Faxe er der et område afgrænset som nogen sårbarhed hvor alle borer i og i nærheden af området har vandtype D med stabilt sulfatindhold under 5 mg/L. Derfor er det vurderet at området med nogen sårbarhed sydvest for Faxe ikke afgrænses som NFI. Områder med nogen sårbarhed, der er mindre end 5 ha er ikke udpeget som NFI grundet størrelsen. NFI er primært afgrænset nord og vest for Haslev samt omkring Faxe, som det også kan ses af Figur 2.9.

2.5.3. Indsatsområder med hensyn til nitrat (IO)

Indenfor de nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) afgrænses indsatsområder (IO), hvor en særlig indsats er nødvendig for at opretholde en god grundvandskvalitet. Afgrænsningen sker på baggrund af en konkret vurdering af arealanvendelse, forureningstrusler og den naturlige beskyttelse af grundvandsressourcerne.

Arealanvendelsen i Faxe Kommune udgøres af landbrugsarealer samt i mindre grad bebyggede områder. Der er flere større sammenhængende områder med skov og beskyttet natur spredt rundt omkring i Faxe Kommune. På Figur 2.9 ses IO afgrænset i Faxe Kommune. Der er flere områder hvor der ikke er afgrænset IO på baggrund af enten vedvarende skovdrift eller beskyttet natur. Det inkluderer flere større områder med fredskov nord for Haslev, syd og vest for Karise og sydøst for Faxe.

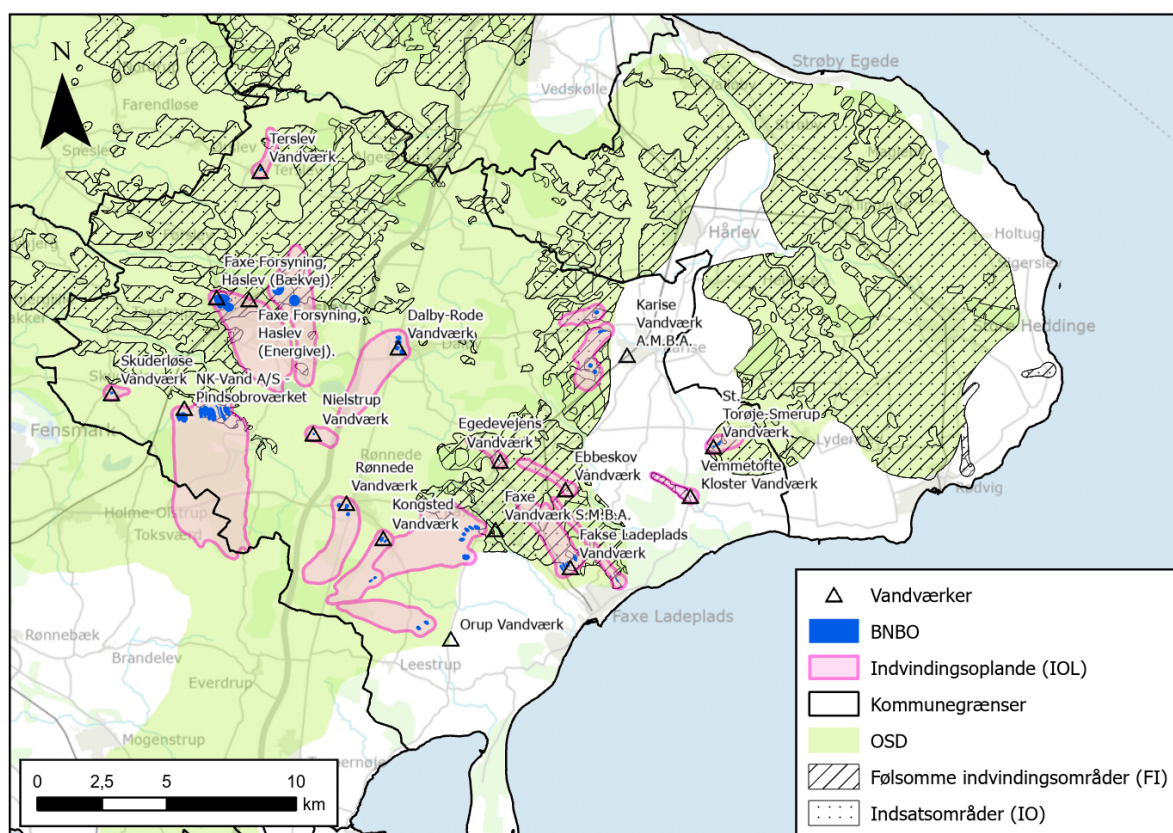


Figur 2.9: Afgrænsede indsatsområder (IO) samt afgrænset NFI i Faxe Kommune.

3. Miljømål og retningslinjer

I dette kapitel beskrives de overordnede miljømål for indsatsplanen og de retningslinjer, som Faxe Kommune fremadrettet vil administrere de potentielle forureningskilder og grundvandsressourcen efter. På denne måde er det muligt at bevare den gode grundvandsressource til fremtidig drikkevandsforsyning, så den fortsat kan være baseret på rent og urensat grundvand. Den målrettede grundvandsbeskyttelse og ressourcehåndtering supplerer den generelle regulering, og sker, hvor der er behov for en særlig indsats til sikring af drikkevandsinteresserne inden for OSD og indvindingsoplande uden for OSD. Den målrettede grundvandsbeskyttelse sker gennem indsatsplaner i henhold til vandforsyningsloven og kan bl.a. ske i indsatsområder eller områder hvor der trods den naturgivne beskyttelse og de generelle beskyttelsestiltag alligevel er behov for en "særlig indsats" til sikring af drikkevandsinteresserne.

I indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse for Faxe Kommune er der fastlagt indsatser for grundvandsbeskyttelse i indsatsområder, jf. Vandforsyningslovens § 13. Derudover er der også, jf. Vandforsyningslovens § 13a, fastlagt indsatser for grundvandsbeskyttelse i øvrige områder, hvor Faxe Kommune finder det nødvendigt for beskyttelse af grundvandsressourcen til fremtidig drikkevandsindvinding. Der er fastlagt indsatser, der gælder for indvindingsoplande til almene vandværker, og indsatser der gælder for OSD uden for indvindingsoplande. Det er for hver indsats beskrevet, hvilke områder indsatsen retter sig mod. Figur 3.1 viser ud over OSD også indvindingsoplande til de aktive vandforsyninger, boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) samt indsatsområder udpeget i Faxe Kommune /7/. Indvindingsoplande af rapporteret i indsatsplanen er beregnet gennem grundvandskortlægning og er afgrænset til 200 års transporttid.



Figur 3.1: Indvindingsoplande (IOL), boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), område med drikkevandsinteresser (OD) samt indsatsområder (IO) i Faxe Kommune.

3.1. Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

Faxe Kommune ønsker at forhindre eller begrænse risikoen for forurening af grundvandet i indvindingsboringernes nærområde samt at sikre responstid til oprydning, hvis uheldet er sket. Derfor vil Faxe Kommune sikre grundvandsbeskyttelsen i de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), som Staten i 2023 har udpeget for indvindingsboringer til almene vandforsyninger, jf. Figur 3.1.

I BNBO styrkes beskyttelsen af grundvand, jf. miljøbeskyttelseslovens §21c /11/, gennem forbud mod etablering af nye vaskepladser til erhvervsmæssig og offentlige formål, ved forbud mod 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 /12/. Dette forbud gælder i alle BNBO i Faxe Kommune. I de BNBO der ikke er udpeget i bekendtgørelse, fordi der ikke foreligger en gældende tilladelse, er der i indsatsplanen retningslinjer og indsatser på samme vilkår som svarer til miljøbeskyttelseslovens §21c.

Kommuner har efter miljøbeskyttelseslovens §24 /11/ mulighed for at give påbud eller forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand.

Miljømål

Det er indsatsplanens målsætning, at der ikke foregår aktiviteter indenfor BNBO der kan resultere i at der sker en forringelse vandkvalitet i indvindingsboringen, så kvalitetskrav til drikkevand ikke kan overholdes.

Retningslinjer

- Faxe Kommune giver ikke tilladelse til ny etablering og udvidelse af grundvandstruende aktiviteter i BNBO, som f.eks. beskrevet i miljøbeskyttelseslovens § 21c. Det kan inkludere bl.a. olietanke, nedsivningsanlæg, udbringning af slam og brug af pesticider.
- Faxe Kommune giver ikke tilladelse til vertikalt jordvarmeanlæg indenfor BNBO.

3.2. Nitrat

Det overordnede miljømål for grundvand på maksimalt 50 mg nitrat/l er fastsat i EU's Grundvandsdirektiv, og er gældende grænseværdi for drikkevand i bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg /13/. For meget nitrat i drikkevandet er sundhedsfarligt. Nitrat hæmmer kroppens evne til at optage ilt. Det betyder, at man kan blive blå i huden – fænomenet er særlig farligt for spædbørn.

Beskyttelsesgraden overfor nitrat er afhængige af tykkelsen af reduceret ler over grundvandsmagasinet. Reduceret ler har indhold af mineralet pyrit, som oxideres når nitrat strømmer igennem. Under pyritoxidation, omsættes nitrat til N_2 . Jo mere reduceret ler over et grundvandsmagasin, desto bedre beskyttet er magasinet overfor nitrat. Det skal bemærkes at kapaciteten til at omsætte nitrat reduceres med tiden når den eksisterende pyrit bliver oxideret. Dermed vil udvaskningen af nitrat til grundvandsmagasinerne stige. Indsatsområder overfor nitrat er udpeget dels på baggrund af tykkelse af reduceret ler, især hvor tykkelsen er mindre end 15 m /10/. Områder der er udpegede som indsatsområder (IO) i Faxe Kommune ses i Figur 3.1.

I kalkmagasinet i Faxe Kommune er der målt nitratkoncentrationer på over 1 mg/l i seneste analyse i 30 % af indtagene, men kun 1 % af analyserne overskrider grænseværdien på 50 mg/l. Fem ud af de 16 af boringer med indtag i sandmagasiner har fund af nitrat over 1 mg/l, men ingen overskrider grænseværdien.

Miljømål

- Det er indsatsplanens målsætning, at nitratholdet i råvandet, som indvindes til de almene vandværker, ikke overstiger 37,5 mg/l.

Retningslinjer

- Koncentrationen af nitrat i råvandet fra indvindingsboringer overvåges, hvis nitratkoncentration er over 5 mg/l og tendensen har været stigende over en årrække.
- Hvis koncentrationen af nitrat i råvandet fra en indvindingsboring kommer over 12,5 mg/l (aktionsværdi) og tendensen er stigende, skal der foretages en revision af den specifikke indsats for det enkelte vandværk. Dog tages påbud om arealrestriktioner ikke i anvendelse.
- Hvis nitratholdet overstiger 37,5 mg/l skal der foretages foranstaltninger til at vende tendensen. Påbud om arealrestriktioner kan tages i anvendelse.

3.3. Pesticider

Det overordnede miljømål for pesticider i grundvand er maksimalt 0,1 µg/l og er fastsat i EU's Grundvandsdirektiv, og som er gældende grænseværdi for drikkevand i bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg /13/. Indholdet af pesticider i grundvandet monitoreres gennem vandværkernes lovpligtige analyser af råvandskvaliteten. Indsatsplanen opdeler ikke pesticidfund i godkendte, regulerede og nu forbudte midler.

Vaske-/fyldepladser til sprøjteudstyr, samt depoter til opbevaring af pesticider, kan udgøre en punktkilde med en stor kildestyrke, hvis der sker et spild eller lækage fra depoter. Derudover kan der ske lækage fra afløb/kloak fra vaske-/fyldpladser, hvis de ikke er vedligeholdt eller etableret efter gældende retningslinjer. I BNBO styrkes beskyttelsen af grundvand ifølge miljøbeskyttelseslovens §21c gennem forbud mod 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 /11/. Opbevaring og håndtering af pesticider, som er en anden aktivitet end omfattet af miljøbeskyttelseslovens § 21c, betragtes som en forureningsrisiko og Faxe Kommune sætter et miljømål for denne aktivitet.

I bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning /12/ er der lagt op til, at der skal laves dyrkningsaftaler eller andre indsatser mod erhvervsmæssig brug af pesticider. Kommunalbestyrelsen kan dog vurdere, at der ikke er et behov for indsatser, hvis der ikke er en risiko for udvaskning af erhvervsmæssige pesticider på grund af arealanvendelse eller hvis den naturlige beskyttelse er så god, at risikoen for at pesticidet når grundvandsmagasin er lille. Vurdering af behov for indsatser er blevet indberettet til staten.

Miljømål

- Det er indsatsplanens målsætning, at råvandet ikke indeholder pesticider over drikkevandets grænseværdien af 0,1 µg/l.

Retningslinjer

- Hvis pesticidindholdet overstiger 50 % af kvalitetsgrænsen for drikkevand i områder der ikke allerede er forurenede over kvalitetsgrænsen for drikkevand, skal der foretages foranstaltninger til at vende tendensen.
- Faxe Kommune vil ikke anvende pesticider på kommuneejede arealer, inklusive vejgrøfter/vejkanter.
- Faxe Kommune vil samarbejde med Region Sjælland om prioriteringen af oprensning af pesticidpunktkilder.

3.4. Naturlige grundvandstruende stoffer

Naturlige forekomne stoffer i grundvandet kan også være en trussel mod fremtidens grundvandsressourcer. I Faxe Kommune inkluderer det natrium, klorid, kalium, fluorid, arsen, nikkel og strontium. Kilden til de naturlige stoffer er ofte de geologiske aflejringer, mens koncentrationen af de naturlige stoffer kan påvirkes negativt af indvindingen. Indholdet af de nævnte naturligt forekomne stoffer i grundvandet er forhøjede i flere områder i Faxe Kommune, som afrapporteret i den afgiftsfinansierede grundvandskortlægning /4/. Sker der en yderligere stigning i koncentrationen af disse stoffer, kan det blive vanskeligt for vandværkerne at overholde kvalitetskravene til drikkevand.

Miljømål

Det er indsatsplanens målsætning at sikre, at der som følge af grundvandsindvindingen ikke sker en forringelse af grundvandskvaliteten i forhold til de naturlige stoffer.

Retningslinjer

- Faxe Kommune vil sikre grundvandets kvalitet med fastsættelse af vilkår i tilladelser til vandindvinding.
- Hvis indhold af de naturlige stoffer efter vandbehandlingen er over 75% af den tilladte grænse for drikkevandskvalitet skal vandværket lave indsatser for at reducere belastningen for at sikre at behandlet vand kan holdes under kvalitetskrav for drikkevand.
- Overstiger indhold af de naturlige stoffer, der ikke reduceres i vandbehandlingen, 75% af den tilladte grænse for drikkevandskvalitet, skal indsatsen revurderes for at sikre at drikkevandet fra vandværket kan holdes under kvalitetskrav for drikkevand, samt at grundvandsressourcen ikke forringes som følge af indvindingen.

3.5. PFAS

PFAS (per- og polyfluoralkyl stoffer) henviser til en omfattende gruppe af kemiske forbindelser, som er kendt for deres evne til at afvise olie og vand, hvilket gør dem nyttige i et bredt spektrum af produkter og industrier. Deres kemi giver dem også en bemærkelsesværdig modstandsdygtighed over for nedbrydning, både kemisk og biologisk, hvilket fører til bekymring om deres persistens i miljøet og de potentielle langsigtede sundhedseffekter.

I Regionens indsatsplan for 2025 er der et særligt fokus på pesticider og PFAS, da begge stofgrupper selv i meget små mængder kan ødelægge grundvandsressourcen i et område.

I Faxe Kommune er PFAS-forbindelser blevet påvist i grundvandet i en enkelt vandværksboring, tilhørende Faxe Forsyning, der er filtersat i kalkmagasinet. Der er et enkelt fund i en monitoringsboring. De aktuelle fund der er i Faxe Kommune, er under grænseværdien.

Miljømål

Det er indsatsplanens målsætning at koncentrationer af PFAS ikke overstiger de fastsatte grænseværdier for at beskytte drikkevandet og folkesundheden.

Retningslinjer

- Hvis målinger indikerer, at PFAS-niveauerne overstiger 50% af den tilladte grænse, skal der hurtigst muligt implementeres et handlingsforløb for at nedbringe koncentrationerne. Dette kan omfatte installation af avancerede vandrensingsanlæg eller midlertidig brug af alternativ vandforsyning.
- Der skal foretages en risikovurdering for at identificere kilder til PFAS-forurening og udvikle en langsigtet saneringsstrategi i samarbejde med regionen.
- Der skal være fokus på at overvågningen af PFAS-niveauerne i drikkevandet skal fastholdes for at sikre efterlevelse af retningslinjerne og beskyttelse af folkesundheden.

3.6. Sløjfning af ubenyttede borer og brønde

Sløjfning af ubenyttede brønde og borer har til formål at mindske risikoen for forurening af grundvandet. Brønde og borer kan fungere som transportvej for overfladevand til grundvandet og dermed forurene grundvandet med uønskede stoffer. Indsatsen vil være med til at mindske den samlede forureningstrussel af grundvandet.

Miljømål

Det er indsatsplanens målsætning at brønde og borer ikke skal fungere som transportveje for overfladevand til grundvandsmagasinerne.

Retningslinjer

- Ubenyttede borer og borer i dårlig stand indenfor OSD, hvor ejendommen har mulighed for en anden vandforsyning, som i det væsentlige kan erstatte forsyningen fra brønden eller boringen, påbydes det, at brønden eller boringen sløjfes jf. vandforsyningslovens § 36. Sløjfningen skal foretages af brøndborer jf. miljøbeskyttelsesloven.

3.7. Nedsivning af regnvand og spildevand

Regnvand fra tage, veje, cykelstier, parkeringspladser samt andre befæstede arealer kan indeholde stoffer, som kan være en trussel for grundvandet. Det inkluderer blandt andet tungmetaller, miljøfremmede stoffer og klorid fra vejsalt. Nedsivning af regnvand, særlig hvis det sker som punktnedsivning, kan resultere i grundvandsstandsstigning, som kan medføre risiko for mobilisering af eksisterende jordforurening. Ud over forringet grundvandskvalitet kan en stigning af grundvandsstanden resultere i øget fugt, oversvømmelse af kældre eller påvirkning af veje, kloakker eller andre former for infrastruktur. En hensyntagen til de mulige påvirkninger er derfor vigtig, når der gives tilladelse.

Miljømål

Det er indsatsplanens målsætning at nedsivning af regnvand og spildevand ikke kan give anledning til forurening, spredning eller forværring af en eksisterende forureningssituation.

Retningslinjer

- I BNBO gives som udgangspunkt ikke tilladelse til:
 - Nedsivning af regnvand fra veje, p-arealer, indkørsler eller andre trafikerede arealer.
 - Nedsivning af regnvand fra tage, inddækninger, tagrender m.v. af f.eks. kobber, bly, zink eller tagpap, hvor der kan være risiko for afsmitning af tungmetaller og miljøfremmede stoffer.
 - Nedsivning af regnvand fra V1 og V2 forureningskortlagte arealer.
 - Nedsivning af regnvand, der på anden måde kan være forureningsbelastet, f.eks. kunstgræsbaner og lignende.
 - Nedsivning af spildevand.
- I NFI og IO bliver der som udgangspunkt ikke givet tilladelse til nedsivning af husspildevand. Der skal dog laves en konkret vurdering på baggrund af risikovurderingen.
- Hvis der skal meddeles tilladelse til nedsivning i NFI og IO, skal vandet renses i et egnet anlæg med tilstrækkelig nitratreduktion inden nedsivning. Der skal desuden være fokus på risikoen for nedsivning af vejsalt, som der ikke kan renses for.

3.8. Affald til jordbrugsformål

Affald anvendt til jordbrugsformål er reguleres efter Slambekendtgørelsen (Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål) /14/. Den omfatter affald fra husholdninger, virksomheder, herunder biologisk behandlet affald, processpildevand og spildevandsslam. Affald

til jordbrugsformål anvendes til gødskning eller jordforbedring i landbrug. Jf. bekendtgørelsens §20 må anvendelse af affald ikke give anledning til forurening af grundvand /14/.

Spildevandsslam er en af de mest anvendte affaldsprodukter til jordbrugsformål. Spildevandsslam stammer fra offentlige eller private spildevandsrensningsanlæg. Slammet indeholder store mængder fosfor og kan derfor anvendes som gødning på landbrugsjord. Denne anvendelse af spildevandsslam reguleres fra det enkelte rensningsanlæg, dog kan kommunen nedlægge forbud mod brugen af spildevandsslam. Spildevandsslammet kan, efter bekendtgørelsens regler anvendes til jordbrugsformål, hvis spildevandsslammet overholder de hygiejnemæssige krav og kravværdier for tungmetaller og fire miljøfremmede stofgrupper LAS, PAH, NPE (nonylphenol), og DEHP (phtalat). Desuden må spildevandsslammet ikke indeholde væsentlige mængder af andre miljøfremmede stoffer.

Spildevandsslammet kan indeholde andre miljøfremmede stoffer end de fire grupper, der specifikt nævnes i bekendtgørelsen, afhængig af hvilke typer spildevand, der kommer til kloaknettet. Der kan f.eks. være tale om spildevand med rester af medicin fra sygehuse eller andre miljøfremmede stoffer, for eksempel PFAS.

Miljømål

Det er indsatsplanens målsætning at udbringningen af affald til jordbrugsformål ikke må give anledning til forurening af grundvandsressourcen.

Retningslinjer

- Indenfor boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), indsatsområder (IO) og prioriterede områder vil der som udgangspunkt ikke tillades udbringning af slam, spildevandsslam, afgasset biomasse eller affald. Det vil skulle vurderes i den enkelte sag, om der skal nedlægges forbud mod udbringning af spildevandsslam og andet affald til jordbrugsformål, jf. § 28 stk. 2 i slambekendtgørelsen. Forbuddet gives i medfør af miljøbeskyttelseslovens § 24 på baggrund af risikovurderingen.
- Indenfor områder som indvindingsoplande, vil der som udgangspunkt ikke gives tilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 19 til udbringning af slam og affald, som ikke er optaget på slambekendtgørelsens bilag 1 /14/, medmindre det kan dokumenteres, at affaldet i den konkrete sag ikke indeholder stoffer, som kan udgøre en fare for grundvandet.

3.9. Overskudsjord til støjvolde, terrænreguleringer eller anden nyttiggørelse

Overskudsjord fra anlægsprojekter kan nyttiggøres f.eks. til indbygning i støjvolde eller terrænreguleringer. Udlægning af jord i for eksempel støjvolde eller terrænreguleringer er forbundet med en række miljørisici, som skal håndteres gennem de vilkår, der stilles i projektets miljøgodkendelse eller § 19 tilladelse efter miljøbeskyttelsesloven /11/. Vilkårene skal først og fremmest sikre, at der ikke utilsigtet kan ske tilførsel af forurenede jord, som kan udgøre en risiko for udvaskning af forurening til grundvandet eller forurening af jorden på ejendommen.

Miljømål

Det er indsatsplanens målsætning at nyttiggørelse af jord i for eksempel støjvolde eller terrænreguleringer ikke må give anledning til forurening af grundvandsressourcen.

Retningslinjer

- Som udgangspunkt ikke godkende udlægning af jordpartier, medmindre det er dokumenteret at jordpartierne ikke kan medføre en risiko for forurening af grundvandsressourcen.
- Vægte hensynet til grundvandsbeskyttelse tungt, når der fastsættes vilkår i miljøgodkendelser og § 19 tilladelser efter miljøbeskyttelsesloven. Særligt indenfor indvindingsoplande, samt andre områder hvor det konkret vurderes, at der kan være en

risiko for forurening af aktive vandindvindingsanlæg, vil der som udgangspunkt fastsætte skærpede vilkår til dokumentation af jordens renhed, oprindelse, samt projektets modtagekontrol.

3.10. Oprettelse af skov og naturområder

Etablering af skov, som drives med lang omdrift (ikke juletræer og pyntegrønt), og oprettelse af naturområder giver som udgangspunkt en god og langsigtet beskyttelse af grundvandet.

Skovrejsning og oprettelse af naturområder kan dermed anvendes som et virkemiddel f.eks. ved ønske om pesticidfri drift eller reduktion af nitratudvaskning i sårbare områder. Muligheder for skovrejsning og oprettelse af naturområder er opdelt i to kategorier: positivområder og negativområder. Positivområder er områder, som ønskes tilplantet med skov eller at der oprettes natur. Disse områder har højeste prioritet ved fordeling af tilskud, og kommunen vil fremme sagsbehandlingen af relevante projekter i IO. I negativområder må der ikke plantes skov eller oprettes natur. I øvrige områder kan der også plantes skov eller oprettes natur, men disse områder har laveste prioritet ved fordeling af tilskud.

Naturstyrelsen administrerer tilskudsordningen til skovrejsning. For yderligere oplysninger henvises til "Vejledning om tilskud til Privat Skovrejsning" /15/.

Miljømål

Det er indsatsplanens målsætning at fremme skovrejsningen og oprettelse af beskyttet natur i IO, hvor kommunens grundvandsressourcer er sårbare med henblik på reduktion af nitratinfiltration og på pesticidfri drift af arealerne.

Retningslinjer

- Opfordre ejere af landbrugsjord, som er beliggende inden for IO, til at benytte muligheden for etablering af skov efter tilskudsordningen, hvis arealerne er udpeget som skovrejsningsområder eller neutralområder med hensyn til skovrejsning, jf. myndighedernes planlægning ikke indeholder stoffer, som kan udgøre en fare for grundvandet.

3.11. Jordvarmeanlæg

Jordvarmeanlæg er lukkede varmeoptagesystemer, der benytter jorden som varmekilde. Anlæggene kan være vandrette eller lodrette, og de kan være baseret på direkte fordampning af et kølemiddel eller på cirkulering af en brine bestående af vand tilsat frostsikringsmiddel. Ved lækage fra anlæg med brine kan der ske forurening af grundvandet med de anvendte frostsikringsmidler. Lodrette jordvarmeanlæg baseret på dybe jordvarmeboringer indebærer en irreversibel gennemboring af de beskyttende lerlag, hvilket medfører en risiko for spredning af forurening til de gennemborede grundvandsmagasiner, hvis boringerne ikke er udført korrekt. Særligt i områder med nærliggende forureningskortlagte arealer og nedadrettet gradient er der øget grundvandsrisiko.

Etablering af jordvarmeanlæg er reguleret af jordvarmebekendtgørelsen /16/. Inden for OSD og indvindingsoplande til almene vandværker skal tilladelse søges hos kommunen for både vertikale og horisontale anlæg, mens horisontale anlæg udenfor kan etableres efter anmeldelse til kommunen.

Tilladelse til jordvarmeanlæg inden for OSD og indvindingsoplande til almene vandværker gives efter Miljøbeskyttelseslovens § 19. Som udgangspunkt kan der gives tilladelse til jordvarmeanlæg, som opfylder kravene til placering og konstruktion i jordvarmebekendtgørelsen. Kommunen kan dog give afslag, hvis det er begrundet i en konkret vurdering af risikoen for forurening af jord eller grundvand på det sted, hvor jordvarmeanlægget aktuelt skal placeres.

Miljømål

Det er indsatsplanens målsætning, at jordvarmeanlæg ikke kan medføre forurening af grundvandet. At der ikke anvendes frostsikringsmidler, hvor det fulde indhold af tilsætningsstoffer ikke er kendt og godkendt, og at der inden for OSD og indvindingsoplande til almene vandforsyninger så vidt muligt kun anvendes simple frostsikringsmidler uden tilsætning af øvrige tilsætningsstoffer.

Retningslinjer

- Ved behandling af ansøgninger om etablering af anlæg inden for OSD og indvindingsoplande til almene vandforsyninger, vil der kun gives tilladelse til anlæg med frostsikringsmidler, hvor det fulde indhold af eventuelle tilsætningsstoffer er oplyst og godkendt, jf. jordvarmebekendtgørelsen § 15.
- Ved jordvarmeanlæg, hvor der ikke anvendes simple frostsikringsmidler uden tilsætningsstoffer, skal altid vurdere, om der skal stilles større afstandskrav i forhold til vandværksboringer.
- Ved lodrette jordvarmeanlæg skal det altid vurdere, om der skal stilles større afstandskrav, jf. jordvarmebekendtgørelsens § 11. Som udgangspunkt ikke gives tilladelse til lodrette jordvarmeanlæg, hvis det i den konkrete sag vurderes, at der er væsentlige grundvandsinteresser, og at jordvarmeboringerne kan medvirke til forøget risiko for forurening af grundvandsmagasinet eller nærliggende vandindvindinger.

3.12. Genanvendelse af forurenede produkter (knust asfalt, slagge og lignende)

Genanvendelse af restprodukter som slagge og flyveaske kan medføre udvaskning af metaller til grundvandet. Derudover kan genanvendelse eller deponering af forurenede og lettere forurenede jord føre til forurening af grundvandet med metaller, olieprodukter og andre miljøfremmede stoffer. Der meddeles derfor forbud mod anvendelsen af disse og andre forurenende materialer efter restproduktbekendtgørelsen og miljøbeskyttelseslovens § 19 /11/ i OSD. Anvendelsen af spildevandsslam til jordbrugsformål og andre restprodukter med gødningsværdi reguleres af bekendtgørelsen om anvendelse af affald til jordbrugsformål. Kommunen kan, efter konkret vurdering give afslag til anvendelsen af slam, hvis der er risiko for forurening af grundvandet.

Gamle lossepladser og jorddeponier m.m. kan udover overskudsjord indeholde diverse affald med uønskede stoffer, som rester af pesticider, opløsningsmidler og olieprodukter. Gamle råstofgrave, vandhuller og andre fordybninger i landskabet er ofte blevet brugt som affaldsdeponier. I de seneste år måtte flere vandværksboringer tages ud af drift på grund af miljøskadelige stoffer i drikkevandet. Mange af disse stoffer stammer fra pesticidbelastet overskudsjord fra jorddeponier og fra affald af ukendt sammensætning.

Miljømål

At genanvendelse af forurenede produkter ikke giver anledning til forurening af grundvandsressourcen.

Retningslinjer

- Ved behandling af ansøgninger om tilladelse til genanvendelse af forurenede produkter, stilles vilkår, som sikrer, at grundvandet ikke forurenes.
- Der gives som udgangspunkt ikke tilladelse til anvendelse af slagge, flyveaske, forurenede jord og andre forurenende materialer i OSD efter restproduktbekendtgørelsen og miljøbeskyttelseslovens § 19 /11/. Affaldsprodukter med en klart defineret sammensætning kan udbringes i følsomme indvindingsområder, hvis kommunerne vurderer, at affaldsproduktet har et så lavt indhold af miljøskadelige stoffer, at det ikke udgør en risiko for grundvandet. Eksempler på sådanne produkter kan være uforurenede produktrester fra forarbejdning af vegetabiliske råvarer samt uforurenede slam fra forarbejdning af animalske råvarer, som ikke er defineret i slambekendtgørelsen.

4. Virkemidler

For at opnå de miljømål, der er præsenteret i kapitel 3, findes der en række virkemidler som kommunen og vandværkerne kan tage i brug. Virkemidler er de indsatser der kan tages i brug i forhold til de specifikke udfordringer i OSD og indvindingsoplande uden for OSD i Faxe Kommune. Dette kapitel indeholder en beskrivelse af disse virkemidler.

4.1. Grundvandsovervågning/boringskontrol

Grundvandsovervågningen i Faxe Kommune udgøres af vandværkernes lovpligtige analyser af råvandskvaliteten. I områder, hvor der er kendskab til eller mistanke om forurening med miljøfremmede stoffer, kan den lovpligtige analysepakke være mangelfuld. I disse tilfælde medtages relevante miljøfremmede stoffer i boringskontrollen, så en eventuel trussel af indvindingen grundet en grundvandsforurening opdages hurtigst muligt, og indsatser for at afværge forureningen kan iværksættes.

Derudover kan den lovpligtige analysefrekvens være utilstrækkelig, f.eks. hvis der ses en negativ udvikling i koncentrationen (f.eks. stigende) af naturlige eller miljøfremmede stoffer i råvandet. I disse tilfælde vil det være fordelagtigt at øge analysefrekvensen, således koncentrationsudviklingen kan følges nøje og om nødvendigt revurdere indsatserne for at imødegå en negativ udvikling i vandkvaliteten.

Overvågningsprogrammer kan indeholde følgende:

- Beskrivelse af potentielle forureningstrusler
- Oversigt over analyseparametre
- Liste over boringer, som indgår i overvågningen
- Analysefrekvens
- Udvikling i problemparametre
- Stop- og startkriterier for yderligere tiltag

Kommunen udarbejder overvågningsprogrammerne i samarbejde med vandværkerne, der indarbejdes i de specifikke kontrolprogrammer for vandværkerne. Vandværkerne står for vandprøvetagning og dokumentation af den tidlige udvikling af de enkelte parametre.

4.2. Oplysningskampagner

Oplysningskampagner rettet mod både villa/sommerhus ejere, firmaer, landbrug og lodsejere kan være en effektiv måde til at opnå en forståelse af at vi bor og arbejder ovenpå vores grundvand. Oplysningskampagnerne skal bruges til at forklare, at områder indenfor BNBO og indsatsområder er særligt sårbare overfor forurening fra overfladen, inklusive pesticider brugt i have, på fliser, perlegrus, m.v. Oplysningskampagnerne kan vejlede borgere, firmaer og lodsejere om alternativer til brug af pesticider for at beskytte grundvandet. Det vil gøre alle opmærksom på, at brug af pesticider og andre kemikalier i de sårbare områder eventuelt kan ende i drikkevandet.

4.3. Undersøgelse af boringskvalitet

Utætte boringer og brønde kan udgøre en kilde til grundvandsforureninger, da forurennet terrænnært vand med bl.a. pesticidrester og andre miljøfremmede stoffer kan sive direkte ned til grundvandsforekomsterne og brede sig til store områder. For at sikre, at overfladevand ikke kan sive ned langs forerøret eller ind via utætte samlinger er det vigtigt, at boringer og brønde er indrettet korrekt. Hvis der er mistanke om utætheder eller uhensigtsmæssig indretning er det vigtigt, at boringernes stand og indretning undersøges, og at eventuelle fejl eller utætheder udbedres.

4.4. Dyrkningsaftaler

For at undgå forhøjede indhold af nitrat og pesticider i grundvandet kan det være nødvendigt at reducere nitratbelastningen og/eller indføre pesticidfri drift i særligt sårbare områder.

Vandværker/forsyninger, som drager nytte af indsatsen, skal søge at indgå frivillige aftaler med jordbrugere indenfor indsatsområder (IO) eller BNBO om nedsat nitrattilførsel og/eller pesticidfri drift i medfør af vandforsyningslovens § 13d. Aftalerne bør gennemføres så hurtigt som muligt, dog bør hensynet til jordbrugeres driftsplaner m.v. imødekommes. Der vil være mulighed for at inddrage tiltag som jordfordeling og andre støttemuligheder.

Der er mange muligheder for dyrkningsaftaler med de individuelle lodsejere. Der er forskel mellem virkningsgrad og omkostninger forbundet med de forskellige dyrkningsaftaler. Derfor er det nødvendigt at tilpasse den enkelte dyrkningsaftale til det aktuelle formål og muligheden for at vandværket kan betale for indsatsen sammenholdt med vandforsyningsstrukturen.

Dyrkningsaftaler der indgår på frivillige aftaler er skattepligtige. Kommunen har mulighed for at bruge pålæg for at undgå forurening af grundvandet hvis tiltagene ikke kan gennemføres ad frivillig vej. Som ramme for frivillige aftaler kan eksisterende regler (Miljøbeskyttelseslov §24 & 26a) dog vise sig relevante for at sikre lodsejer skattefrihed for erstatningen og dermed et incitament til at indgå en frivillig aftale.

Beslutningen om valg af påbud eller ekspropriation har relation til lodsejers mulighed for at modtage erstatningen skattefrit. Lodsejer kan indgå en frivillig aftale, hvis det kan ske på ekspropriationslignende vilkår. Det vil kræve en byrådsbeslutning om, at kommunen vil give påbud om rådighedsindskrænkninger, hvis der ikke kan indgås en frivillig aftale. I denne situation kan ejendomsavancen skattefritaget.

Dyrkningsaftaler der kan tages i brug til reduktion af både nitrat- og pesticidbelastning:

- Omlægning til økologisk landbrugsdrift
- Omlægning til økologiske juletræer
- Braklægning af landbrugsjord
- Omlægning til vedvarende græs med reduceret gødning og pesticidfri drift
- Reduceret gødningsnorm (fx 40% reduktion i nitratbelastningen)
- Omlægning til energiafgrøder som pil og elefantgræs
- Forpagtning af jord til økologisk drift eller anden ikke nitrat/pesticidbelastende drift
- Omlægning til skov og/eller naturområder
- Opkøb af jord og omlægning til skov og/eller naturområder

Dyrkningsaftaler skal i alle tilfælde indeholde bestemte vilkår i forhold til formålet. For eksempel, hvis formålet for dyrkningsaftalen er at reducere både nitrat- og pesticidbelastning, skal aftaler som indeholder omlægning til økologisk landbrugsdrift og økologiske juletræer også indeholde en reduktion af gødning tilført på markerne. Dette skyldes, at økologiske landbrug i sig selv ikke nødvendigvis vil reducere nitratbelastning på markerne, da ikke al kvælstoffet i organisk gødning er tilgængelig for planterne, når den spredes på markerne. Laves der aftale om omlægning til energiafgrøder såsom pil, skal det inkluderes i aftalen, at der anvendes mekanisk ukrudtsbekæmpelse i stedet for bekæmpelse med pesticider. Det skal også bemærkes, at i skrivende stund gives der ikke økologisk tilskud til arealer, hvor der er tinglyst forbud mod anvendelse af pesticider. En frivillig aftale kan udarbejdes på en måde der sikrer, at lodsejeren bliver kompenseret minimum til et niveau svarende til økologisk tilskud.

I tilfælde hvor der skal laves dyrkningsaftaler som en indsats, skal de følgende retningslinjer overholdes:

1. Vandværkerne skal så vidt muligt forsøge at indgå frivillige aftaler med berørte lodsejere.

2. Indenfor et år fra indsatsplanens vedtagelse skal vandværket fremsende oplæg til kommunen med en tids- og aktivitetsplan for indgåelse af dyrkningsaftaler.
3. Indenfor tre år fra indsatsplanens vedtagelse skal vandværket fremsende udkast til dyrkningsaftale mellem vandværket og relevante lodsejere til kommunen.
4. Såfremt det ikke er muligt at indgå en frivillige aftale inden tre år fra indsatsplanens vedtagelse, vil Faxe Kommune som udgangspunkt udstede påbud vedrørende grundvandstruende aktiviteter i henhold til Miljøbeskyttelseslovens §24 eller §26a mod fuld erstatning fra vandværkerne.

4.5. Skovrejsning

Skovrejsning (ikke juletræer og pyntegrønt) på landbrugsjord reducerer udvaskningen af nitrat og pesticider markant, og kan derfor anvendes som et virkemiddel, f.eks. ved ønske om pesticidfri drift eller reduktion af nitratudvaskning i sårbare områder.

Landbrugsstyrelsen administrerer tilskudsordningen til privat skovrejsning, som er fremlagt i Bekendtgørelse om tilskud til privat skovrejsning /15/. Formålet med tilskudsordning er at reducere kvælstofudledningen og beskytte grundvandet. Ansøgninger om tilskud til privat skovrejsning prioriteres efter følgende kriterier:

- Beliggenhed indenfor deloplande, der fremgår af Bekendtgørelsens bilag 1 /husk henvisning/
- Omkostningseffektivitet (pris pr. kg kvælstof)
- Beliggenhed indenfor OSD eller indvindingsopland til almene forsyninger.

Faxe Kommune er en del af Vandområdeplanens deloplande til Østersøen, som kvalificerer til tilskud til privatskovrejsning. For yderligere oplysninger henvises til "Tilskud til privat skovrejsning" /15/. Skovrejsning skal foretages i overensstemmelse med Kommuneplan og må ikke udføres i områder hvor skovrejsning er uønsket uden en fritagelse godkendt af kommunebestyrelsen.

Ministeriet for Grøn Trepert og KL har den 13. december 2024 indgået Rammeaftale om kommunernes opgaver i omlægningsindsatsen i medfør af Aftale om Implementering af et Grønt Danmark (Grøn treparts aftale) /17/. Som en del af aftalen, etableres 23 lokale treparter, der bygger på de eksisterende vandoplandsstyregrupper (VOS'er), og vil bestå af nøgleaktører med en tæt forbindelse til de lokale behov og perspektiver, inklusive kommunerne, landbrugsorganisationer, naturorganisationer og Naturstyrelsen. Faxe Kommune er med i tre forskellige lokale treparter. De lokale treparter skal stå for udpegning af områder med potentielle for indfrielse af kvælstofsindsatsbehovet, udtagning af lavbundsjord, skovrejsning, mere sammenhængende natur og synergi med kommunens øvrige planlægning. I udpegning af områder til skovrejsning, kan synergien med indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse inddrages.

4.6. Multifunktionel jordfordeling

Multifunktionelle projekter sammentænker landbrugsproduktion med bl.a. biodiversitet, drivhusgasreduktion, klimatilpasning, rent vandmiljø, friluftsliv samt landdistriktsudvikling. Multifunktionel jordfordeling er et redskab, hvor man gennem køb og salg af jorder, kan muliggøre multifunktionelle projekter og ses som en mulighed til at inddrage dyrkningsaftaler og skovrejsning på en større skala med henblik på at beskytte grundvand.

I Faxe Kommune, kan et multifunktionelt jordfordelingsprojekt tage et eller flere tidligere landbrugsarealer ud af drift i områder hvor grundvandet er sårbart. Arealer bliver omlagt til andre formål som beskyttet natur, skov, m.fl. Lodsejeren, der lader jord gå ud af drift, får tilbudt landbrugsjord i erstatning. Den tilbudte landbrugsjord vil være i et område uden for OSD eller i et område som ikke er udpeget som indsatsområde. Jordfordelingen er et puslespil mellem områdets lodsejere, hvor deltagerne køber og sælger jord med hinanden samtidigt. Det kan give

fordel for alle parter. For eksempel, kan lodsejeren få landbrugsjord af lignende værdi i et område hvor der nemt kan meddeles en tilladelse til kunstvanding, eller at samle marker i større blokke eller en placering der kan forbedre deres bedrift. Vandværkerne og kommunen får jord der kan omlægges til beskyttet natur eller skov i et område hvor grundvandet er mest sårbart og derfor skal beskyttes. Derudover, kan projektet bruges til klimatilpasningstiltag, reduktion af kulstofudledning, forbedring af biodiversitet, samt at der vil komme adgang til flere naturoplevelser for borgerne i det åbne land.

4.7. Markdræn

Ikke funktionelle markdræn kan skabe alternative transportveje for drænvandet, der herved øger infiltrationen til grundvandsmagasinerne. For at mindske at pesticidholdigt drænvand infiltrere til grundvandsmagasinerne, kan gamle markdræn fjernes og erstattes med nye markdræn, fx i indsatsområder der er en del af vandværkets grundvandsdannende opland.

4.8. Indvindingsstrategi

Overudnyttelse eller anvendelse af en uhensigtsmæssig indvindingsstrategi kan medføre, at grundvandsspejlet sænkes kraftigt, hvilket kan medføre flere negative konsekvenser for grundvandskvaliteten. Det kan resultere i bl.a. saltvand eller miljøfremmede stoffer som pesticider, trækkes til boringen, eller forhøjet nikkel på grund af sænkning af grundvandet under kalkoverfladen. En vigtig indsats for indvinding af råvand med god kvalitet, også i fremtiden, er at have en balanceret indvinding. Ved en balanceret indvinding holdes vandstanden i magasinet så stabil som muligt for ikke at forcere infiltration i nærområdet. Samtidig vil en indvindingsstrategi tage højde for boringernes forskellighed og vandværkets vandbehandling.

Ved konstatering af en negativ udvikling i råvandskvaliteten, som vil føre til at drikkevandskvaliteten ikke kan overholdes med simpel vandbehandling på vandværket, kan Faxe Kommune påbyde, at der udarbejdes en indvindingsstrategi for indvindingsboringen eller kildepladsen, og at planen efterfølgende implementeres. I implementering af en indvindingsstrategi kan der komme krav til pumpestørrelse og frekvensstyrret pumper så indvindingsmængden i de individuelle boringer kan styres efter en bestemt indvindingsstrategi.

Indvindingsstrategi vil som minimum indeholde følgende:

- Beskrivelse af tiltag, inklusive mængde og fordeling over døgn per år
- Analyseprogram
- Tidsplan

Hvis påbuddet bliver aktuelt, skal vandværket årligt dokumentere effekten af indvindingsstrategien, i form af vandanalyser af de aktuelle problemstoffer.

4.9. Flytning af indvindingsboringer

Hvis en indvindingsboring ligger inden for et område som er forurenet så meget, at vandet ikke kan komme under kvalitetsgrænsen for drikkevand, kan det være nødvendigt for vandværk at sløjfe boringen og etablere en ny boring i et område med bedre beskyttet vand.

Flytning af boringer til et ikke sårbare område som i forvejen har udfordringer med højtliggende grundvand kan give en yderligere fordel i forhold til klimatilpasning, da indvinding kan være med til at sænke grundvandsspejlet i området. Omvendt, hvis flytning af boringer kan resultere i højtliggende grundvand stiger, så det kan skabe problemer ved terrænet og påvirke klimatilpasningsinitiativer negativ, bør afværgende initiativer også indarbejdes som en del af indsatsen.

4.10. Sløjfning af ubenyttede boringer og brønde

Det er vigtigt, at ubenyttede boringer og brønde ikke fungerer som transportvej for overfladevand til grundvandsmagasinerne. Ubenyttede boringer og brønde kan udgøre en kilde til

grundvandsforureninger, hvis disse er utætte, da forurenet vand med bl.a. pesticidrester og andre miljøfremmede stoffer herved kan sive direkte ned til grundvandsforekomsterne og brede sig til store områder. Brønde kan være brugt til afskaffelse af affald. De udgør derfor en særlig risiko.

4.11. Samarbejde mellem vandværker

Vandværkerne kan opnå en synergieffekt gennem samarbejde i udførelse af indsatser. Ved at sammenlægge ressourcer kan det gøre det lettere og mere overskueligt at udføre indsatser. Derudover, kan der være en økonomisk fordel i at samle ressourcer og udføre indsatser sammen. Faxe Grundvandssamarbejde er et allerede etableret samarbejde som bl.a. gør det muligt for vandværkerne at få ubenyttet boringer og brønde sløjfet.

Samarbejde mellem vandværker kan forgå på flere forskellige måder. Det kan være gennem aftaler direkte mellem vandværkerne eller gennem et grundvandssamarbejde. To eksempler på muligheder for samarbejde inkluderer:

- Samarbejde omkring udførelse af oplysningskampagner. Her kan vandværkerne fx gå sammen om at producere og distribuere materiale til kampagner, hvilket vil reducere omkostningerne væsentligt.
- Samarbejde med nærliggende vandværk om aftaler om privat skovrejsning. Ved at gå sammen kan der være en større mulighed at opnå støtte til privatskovrejsning fra staten. Derudover vil det være nemmere at få eventuelle aftaler med lodsejere på plads når det drejer sig om større arealer.
- Samarbejde mellem vandværkerne, fx indenfor et grundvandssamarbejde, giver også mulighed for vidensudveksling, fx om erfaringer vedrørende indgåelse af frivillige dyrkningsaftaler med lodsejere.

5. Generelle indsatser

De generelle indsatser dækker over aktiviteter, som Faxe Kommune finder nødvendige for at opfylde den overordnede målsætning om bevaring af den gode grundvandsressource til fremtidig drikkevandsforsyning.

Dette afsnit beskriver en række generelle indsatser der dækker hele OSD og indvindingsoplande udenfor OSD, der varetages af Faxe Kommune.

5.1. Ingen sprøjtning i offentlige arealer

For at beskytte kommunens fremtidige drikkevandsressourcer vil Faxe Kommune ikke anvende pesticider på offentlige arealer inden for OSD eller indenfor indvindingsoplande uden for OSD. Det inkluderer områder langs vej, boldbaner, offentlige haver, osv. Kommunen vil sørge for alternative bekæmpelsesmuligheder som ikke kan skade grundvandet. Bekæmpelse af invasive arter, inklusive bjørneklo, er dog undtaget.

5.2. Punktkilder

Faxe Kommune vil føre dialog med Region Sjælland om prioriteringen af jordforureningslokaliteterne indenfor indvindingsoplande til almene vandforsyninger. Ved kendskab til forurenede lokaliteter, som udgør en særlig risiko for forurening af grundvandsressourcen til et alment vandværk, vil Faxe Kommune henvende sig til Region Sjælland med henblik på opprioritering af den/de aktuelle forurenede lokaliteter.

5.3. Oplysningskampagner i anvendelse af pesticider

Faxe Kommune vil i samarbejde med vandværkerne føre oplysningskampagner vedrørende håndtering/anvendelse af pesticider eller anvendelse af alternative metoder til ukrudtsbekæmpelse indenfor indvindingsoplande til almene vandforsyninger.

5.4. Sløjfning af ubenyttede borer og brønde

Hvis Faxe Kommune får kendskab til ubenyttede borer og brønde indenfor OSD, vil kommunen undersøge mulighed for at udstille påbud på sløjfning af de ubenyttede borer og brønde. Det vil sikre at ubenyttet brønd og borer ikke fungerer som transportvej for overfladevand til grundvandsmagasinerne. Sløjfning af borer og brønde skal udføres efter retningslinjer i Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af borer og brønd på land /19/. Tilskud til sløjfning kan søges fra staten efter Bekendtgørelse om tilskud til sløjfning af brønde og borer /18/.

5.5. Spildevand

Faxe Kommune vil opfordre Faxe Forsyning til løbende at have en forhøjet inspektion af spildevandsledninger beliggende i BNBO.

Vandværket opfordres til at henlede opmærksomheden på private spildevandsledninger i det materiale, som udarbejdes til brug for oplysningskampagne til lodsejere i BNBO.

5.6. Skovrejsning

Faxe Kommune vil opfordre ejere af landbrugsjord, som er beliggende inden for et indsatsområde (IO) til at benytte muligheden for etablering af skov efter tilskudsordningen, hvis arealerne er udpeget som skovrejsningsområder eller neutralområder med hensyn til skovrejsning.

Faxe Kommune vil vurdere, om neutralområder inden for indsatsområderne kan udpeges til skovrejsningsområder med henblik på at fremme skovrejsning i indsatsområderne. Ved vurderingen vil der også blive taget hensyn til andre interesser i de konkrete områder, som f.eks. natur og landskab. I de tre lokale grønne treparter, som Faxe Kommune er en del af, vil

kommunen fremhæve muligheden for udpegning af områder til skovrejsning, hvor der er en høj til meget høj prioritet for grundvandsbeskyttelse.

6. Specifikke indsatser

Indsatsplanen indeholder en række specifikke indsatser for hvert af de 17 vandværker i Faxe Kommune. Indsatserne for hvert vandværk er bestemt baseret på de forskellige geologiske, hydrologiske og grundvandkemiske forhold. Tabel 6.1 viser de specifikke indsatser, der er taget i brug i indsatsplanen, samt de vandværker, de forskellige indsatser gælder for. En beskrivelse af hver af de specifikke indsatser ses nedenunder. I Bilag 1 er der en detaljeret beskrivelse af de geologiske, hydrologiske og grundvandkemiske forhold for hvert vandværk, som danner grundlag for vandværkets specifikke indsatser. Bemærk, at der ikke forgår indvinding fra Ebbeskov Vandværks indvindingsboring og vandværket er, p.t., et distributionsvandværk. Hvis vandværkets boring sløjfes, vil alle vandværkets indsatser bortfalde.

Tabel 6.1: Specifikke indsatser der skal indføres for hvert vandværk. Vv = Vandværk, Dist. = distributionsvandværk, FF = Faxe Forsyning, NK = NK-Forsyning.

	Dalby-Rode Vv	Ebbeskov Vv	Egedevejens Vv	FF – Bækvej Kpl	FF – Energivej Kpl	Faxe Vv	Fakse Ladeplads Vv	Karise Vv	Kongsted Vv	Nielstrup Vv	Orup Vv	Pindsobroværket	Rønnede Vv	Skuderiøse Vv	St. Torøje-Smerup Vv	Terslev Vv	Vemmetofte Kloster Vv
Dyrkningsaftaler i BNBO	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X		
Ubenyttede boringer og brønde	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Oplysningskampagne indenfor IOL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Øget omfang af pesticidanalyser i boringskontrol		X		X		X			X								
Overvågning af nitrat og sulfat		X					X										
Overvågning af naturlig fremkommende stoffer							Ni				Sr F				F		
Overvågning af miljøfremmede stoffer fra kortlagt jordforurening				X												X	
Kan indgå frivillig aftaler i IO og hvor der er en høj risiko			X	X	X			X				X				X	

6.1. Dyrkningsaftaler i BNBO

Dyrkningsaftaler i boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) bliver håndteret efter Bekendtgørelsen om BNBO /12/. Faxe Kommune har risikovurderet alle BNBO'erne i forhold til risikoen for erhvervsbrug af pesticider. For alle BNBO'er, hvor vurderingen viser, at der er en risiko for erhvervsbrug af pesticider, er der indgået aftaler om ingen anvendelse af pesticider inden for BNBO'et. Der er 11 vandværker i Faxe Kommune, der har mindst ét BNBO, hvor der er indgået pesticidfri aftaler. Kommunen vurderer BNBO'erne igen, hvis der opstår ændringer i forholdene.

6.2. Ubenyttede boringer og brønde

Hvis vandværker bliver opmærksomme på ubenyttede boringer og brønde, der ligger inden for indvindingsoplande, skal de melde boringen eller brønden ind til kommunen for påbud om sløjfning. Indsatsen gælder for alle vandværker i Faxe Kommune.

6.3. Oplysningskampagne inden for indvindingsoplande

Faxe Kommune skal, i samarbejde med vandværkerne, igangsætte en oplysningskampagne for haveejere/beboere inden for indvindingsoplande om risikoen ved at anvende sprøjtemidler. Indsatsen gælder for alle indvindingsoplande i Faxe Kommune.

6.4. Øget omfang af pesticidanalyser i boringskontrol

Hvis et vandværk har en indvindingsboring med fund af en eller flere pesticider, skal kontrolprogrammet revideres, så omfanget af pesticidanalyser øges. Ved fund over 0,075 µg/l, skal indsatsen revideres i samarbejde med kommunen for at vende tendensen.

6.5. Overvågning af nitrat og sulfat

Hvis vandværket har en eller flere indvindingsboringer med fund af nitrat over 1 mg/L, skal vandværket overvåge udviklingen af nitrat og sulfat i forbindelse med boringskontrollerne. Omfanget af analyser skal øges, hvis sulfatindholdet stiger markant eller der måles nitrat i råvandet. Hvis nitratinholdet i boringen overstiger 37,5 mg/l, skal der foretages foranstaltninger til at vende tendensen. Påbud om arealrestriktioner kan tages i anvendelse i disse tilfælde.

6.6. Overvågning af naturligt forekommende stoffer

Hvis vandværket har en eller flere indvindingsboringer med forhøjet indhold af en eller flere naturligt forekommende stoffer, såsom natrium, klorid, kalium, fluorid, arsen, nikkel og strontium, skal vandværket overvåge udviklingen af stoffet i forbindelse med boringskontrollerne. Hvis stoffet gentagne gange overskrider kvalitetsgrænsen for drikkevand, skal vandværket overveje at finde alternative indvindingsmuligheder.

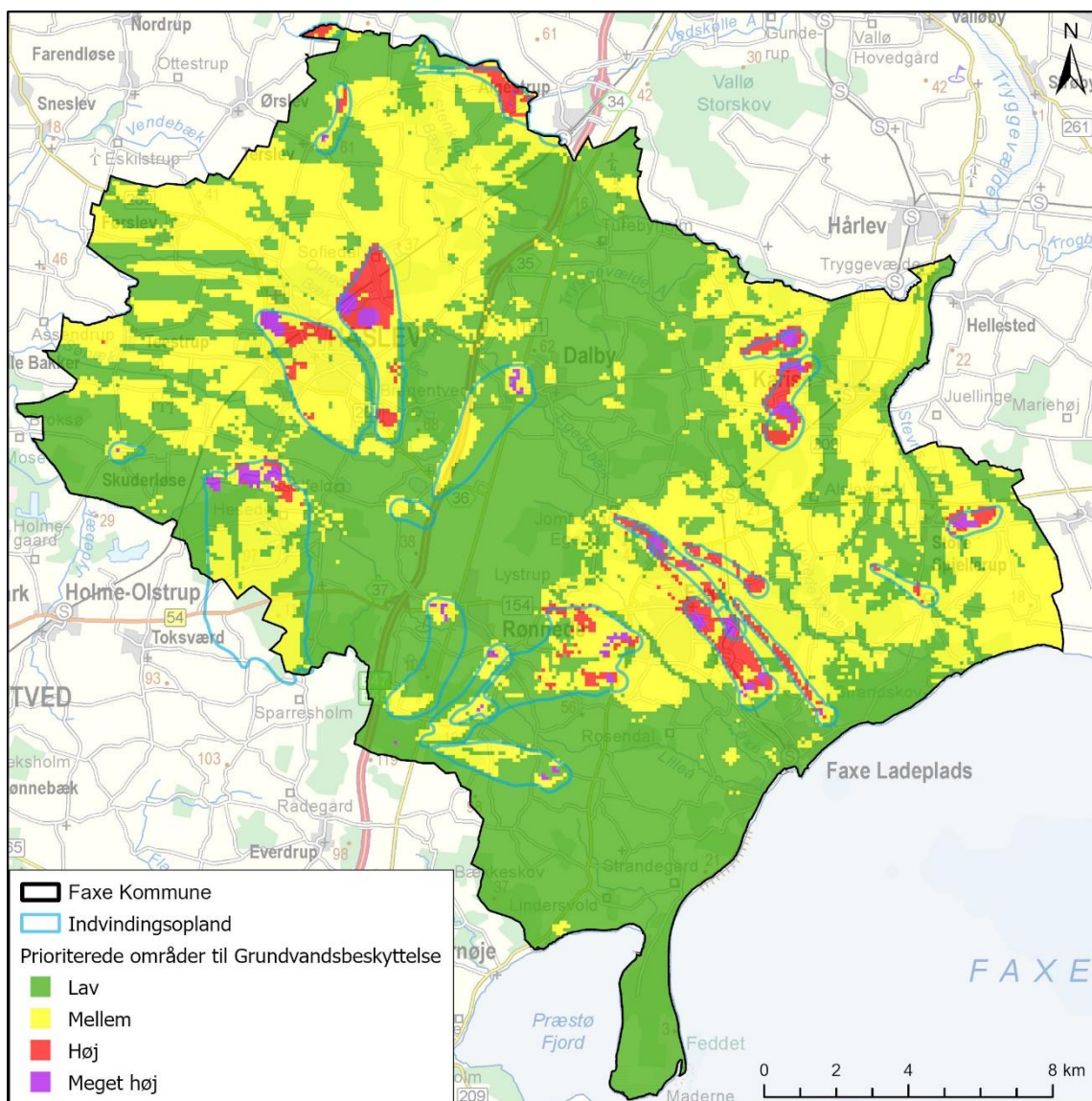
6.7. Overvågning af miljøfremmede stoffer fra kortlagt jordforurening

Hvis der er en kortlagt V2 jordforurening inden for 500 m, hvor Region Sjælland indikerer, at der er en risiko for grundvandet, eller stoffet er målt i grundvandet i forbindelse med deres undersøgelse, skal vandværket overvåge stoffet i forbindelse med boringskontrollerne. Hvis stoffet findes, skal der foretages indsatser for at sikre, at kvalitetsgrænsen for drikkevand kan overholdes.

6.8. Frivillige aftaler i indsatsområde (IO)

Der er foretaget en analyse for at vurdere, hvor kommunens fremtidige grundvandsressourcer er mest sårbare. Analysen er en GIS-baseret risikovurdering, som kombinerer hydrologiske og geologiske parametre og resulterer i et kort, der viser, hvor grundvandet i Faxe Kommune er godt beskyttet, og hvor det er meget sårbart over for påvirkninger fra terrænet. Kortet bruges derefter til at prioritere, hvor beskyttende tiltag kan prioriteres til fordel for grundvandsbeskyttelse. Analysen er afleveret i Bilag 2.

For de vandværker, der har indsatsområder inden for indvindingsoplande, kan det overvejes at indgå frivillige aftaler for grundvandsbeskyttelse. De frivillige aftaler bør fokusere i de områder med en høj eller meget høj prioritet til grundvandsbeskyttelse, beskrevet i Bilag 2. Figur 6.1 viser de områder med høj og meget høj prioritet.



Figur 6.1: Kortet viser prioriterede områder til grundvandsbeskyttelse, hvor dyrkningsaftaler med fordel kan udføres til grundvandsbeskyttelse. I et højt prioriteret område er der under 20 m beskyttende lerlag over grundvandsmagasinet, en grundvandsdannelse på over 100 mm/år og området ligger indenfor indvindings- og grundvandsdannende opland og er en del af et nitratsfølsomt indvindingsområde (NFI) og et indsatsområde (IO).

7. Tidsplan

Den samlede indsatsplan for grundvandsbeskyttelse vedtages i 2025 og Tabel 9-1 viser den overordnet tidsplan for de indsatser, der skal udføres. De specifikke indsatser er beskrevet i Bilag 1 under hvert vandværk, og her fremgår ligeledes den forventede tidsplan for indsatserne.

Det er vigtigt løbende at vurdere indsatserne til beskyttelse af grundvandet, da mange tidsmæssigt rækker langt udover planens vedtagelse. Desuden er mange indsatser vurderet ud fra forudsætninger, som er dynamiske. F.eks. vil arealanvendelsen løbende ændre sig via byfornyelse m.v., vandforsyningsstrukturen kan forandres, forureningskilder kan opstå og endelig ændrer grundvandskvaliteten sig over tid. Indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse skal derfor ses som et dynamisk værktøj til sikring af den fremtidige beskyttelse af grundvandsressourcerne og den fremtidige drikkevandsforsyning.

Efter 3 år efter indsatsplanens vedtagelse afholdes et møde mellem alle implicerede parter for at diskutere status og gennemførte indsatser.

Tabel 9-1: Liste over indsatser, ansvar, tidsfrister og bemærkninger.

Indsats	Ansvar	Tidsfrist	Bemærkning
Sløjfning af ubenyttet boringer og brønde	Faxe Kommune	Løbende	Ved kendskab til ubenyttede boringer og brønde indenfor OSD, vil Faxe kommunen undersøge mulighed for at udstille påbud på sløjfning af disse.
Oplysningskampagner	Faxe Kommune Vandforsyninger	2026	Forståelse af grundvand, BNBO og indsatsområder i forhold til anvendelse af pesticider for haveejer/beboere indenfor indvindingsoplande og i indsatsområder.
Grundvandsovervågning og boringskontrol	Vandforsyninger	Løbende	Hyppighed af boringskontrol er vandværkspecifik og fastsat i kontrolprogrammet, der er godkendt af kommunen.
Undersøgelse af indvindingsboringers stand	Vandforsyninger	Løbende	Utætte boringer og brønde kan udgøre en kilde til grundvandsforurening. Derfor skal vandforsyninger undersøge tilstanden af indvindingsboringer.
Skovrejsning	Faxe Kommune	Løbende	Frivillige skovrejsningsprojekter på landbrugsjord med mulighed for etablering af skov efter tilskudsordningen.
Indvindingsstrategi	Vandforsyninger	Løbende	Ved konstatering af en negativ udvikling i råvandskvaliteten, som følge af en u hensigtsmæssig indvindingsstrategi, kan Faxe Kommune påbyde, at der udarbejdes en indvindingsstrategi.
Ingen sprøjtning på offentlige arealer	Faxe Kommune	Løbende	Faxe Kommune vil ikke anvende pesticider på offentlige arealer inden for OSD eller indvindingsoplande uden for OSD.
Vurdering af grundvandstruslen fra jordforurening	Faxe Kommune	En gang om året	Ved kendskab til forurenede lokaliteter vil kommunen henvende sig til Region Sjælland med henblik på opprioritering af disse.

8. Finansiering af indsatser

Som udgangspunkt skal alle indsatser betales af vandforbrugerne. Ved valg af indsatser for hvert enkelt vandværk indgår en vægtning mellem nødvendigheden af indsatsen og vandværkets mulighed for at betale for indsatsen gennem prisregulering. I nogen tilfælde, som fx privat skovrejsning, er der mulighed for at søge støtte til udførelse af indsatsen. Det kan også være fordelagtigt for flere vandværker at udføre indsatsen sammen i et grundvandssamarbejde, hvor økonomien kan puljes til fordel for grundvandsressourcen i Faxe Kommune.

De forskellige indsatser kan ikke prissættes specifikt, da der vil være meget forskel i skala og omfang for hvert vandværk, men på Tabel 8.1 kan ses et estimeret prisoverslag for udvalgte indsatser. Dermed skal økonomien vurderes individuelt for hvert vandværk. Der er dog nogle indsatser der kræver flere midler end andre. Dyrkningsaftaler og skovrejsning kan være nogle af de meste effektive indsatser til beskyttelse af grundvandet, men de er også nogle af de dyreste og kan betyde mere end en fordobling af vandprisen for et vandværk, afhængig af støtte og størrelsen af indsatsen. Til gengæld er der flere indsatser, som fx oplysningskampagner, skærpet boringskontrol og sløjfning af ubenyttede borer og brønde i oplandet, som kan føre til en bedre grundvandsbeskyttelse uden de store omkostninger for det enkelte vandværk.

Ved omkostninger der er forbundet med håndtering af jordforurening, skal der udstedes påbud om undersøgelse og afhjælpning til den ansvarlige forurener efter jordforureningslovens kapitel 5.

Tabel 8.1: Estimerede omkostninger for udvalgte indsatser til beskyttelse af grundvandet. Til prisoverslaget er der brugt inspiration fra tidligere indsatsplaner fra Roskilde 2023, Kerteminde 2023, Køge 2023, Allerød 2023 og Horsens 2024. IO = indsatsområder, BNBO = boringsnære beskyttelsesområder.

Indsats	Prisoverslag	Bemærkninger
Dyrkningsaftaler - landbrugsarealer	50.000 – 100.000 kr./ha	Pris per aftale er variabel.
Sløjfning af boring	5.000 – 15.000 kr.	
Oplysningskampagner	Afhænger af form og omfang	
Overvågningsprogram af eksisterende indvinding	2.500 – 10.000 kr.	Prisen er for analyser.
Tilstandsvurdering af boring	5.000 – 15.000kr.	Prisen er for en videoinspektion.
Skovrejsning	4.200 – 5.200 kr./ha uden statsstøtte.	Prisen er for etablering af skov.
Omlægning til åben natur	3.000 – 4.400 kr./ha/år	Prisen er den årlige udgift for etablering og drift.
Ingen sprøjtning på offentlige arealer	2 – 5 gange mere end sprøjtning (generelt en meromkostning af 1.000-9.000 kr./ha pr. år)	Ukrudt kan bekæmpes manuelt med varmt vand fire gange om året. Bjørneklo skal fjernes manuelt.

9. Habitat- og miljøvurdering

9.1. Miljøvurdering

Indsatsplaner er som udgangspunkt omfattet af Lov om miljøvurdering af planer og programmer. Indsatsplanen skal derfor miljøvurderes, hvis den sætter rammer for fremtidige anlægsarbejder til projekter, der kan få væsentlig indvirkning på miljøet.

Forslag til indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Faxe Kommune er blevet screenet for potentielle miljøpåvirkninger i henhold til loven, se Bilag 3. Resultaterne viser, at planen har ubetydelige eller positive indvirkninger på miljøet. Det er ud fra screeningen besluttet, at der ikke skal udarbejdes en miljøvurdering af indsatsplanen (VVM).

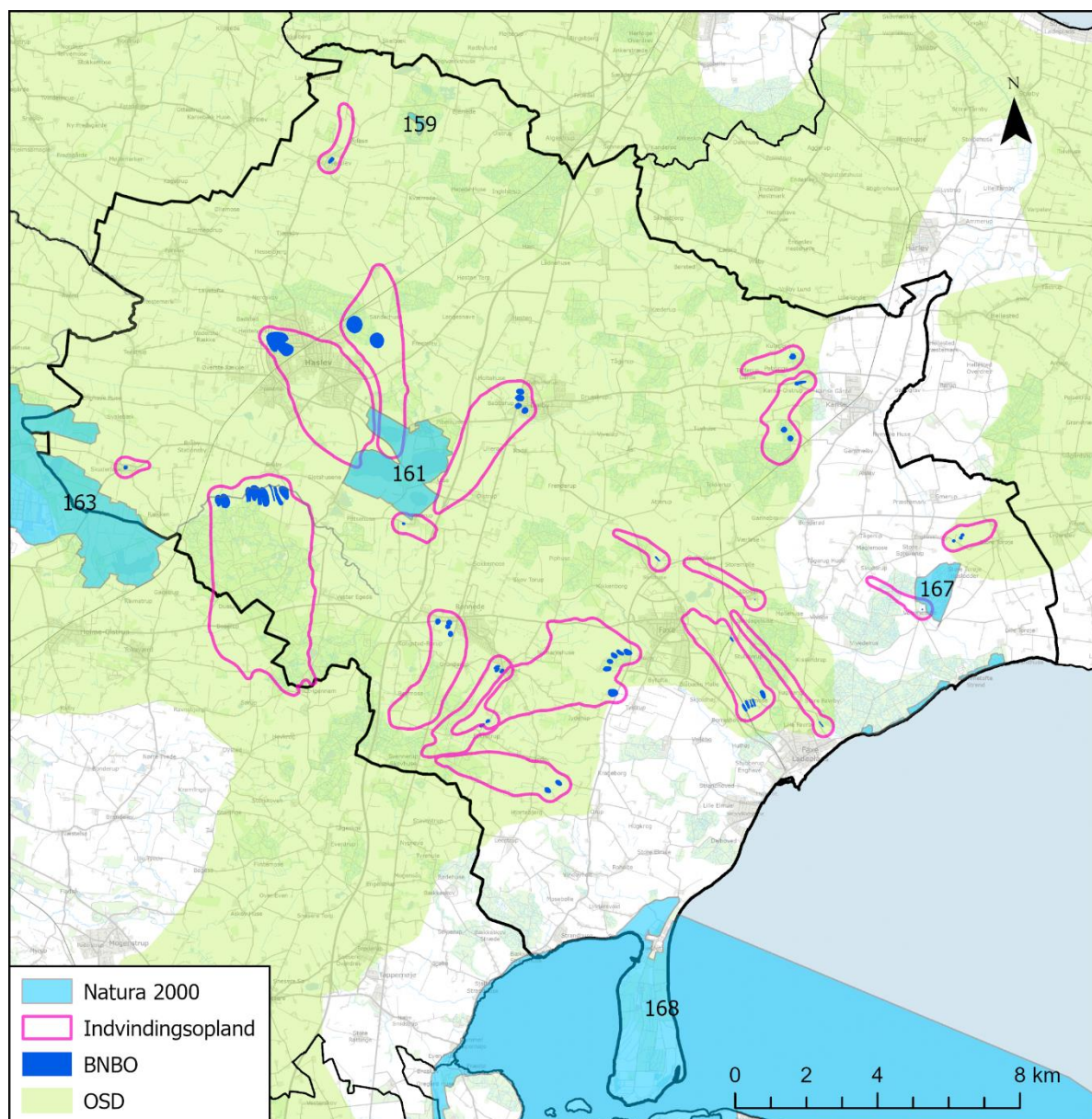
9.2. Habitatvurdering

Det fremgår habitatbekendtgørelsen, at indsatsplaner efter vandforsyningsloven skal konsekvensvurderes, hvis de vurderes at kunne påvirke Natura 2000-områder væsentligt. Det fremgår endvidere af habitatbekendtgørelsen, at indsatsplanen ikke må vedtages, hvis den kan beskadige eller ødelægge en række angivne arters yngle- eller rasteområder.

I Faxe Kommune ligger fem Natura 2000-områder der inkluderer: 159 Bagholt Mose, 161 Søer ved Bregentved og Gisselfeld, 163 Suså, Tystrup-Bavelse Sø, Slagmosen, Holmegårds Mose og Porsmose, 167 Skove ved Vemmetofte og 168 Havet og kysten mellem Præstø Fjord og Grønsund, se Figur 9.1. Tre af disse områder ligger indenfor OSD og to ligger ind over indvindingsoplande til vandværker, se Figur 9.1.

Da en indsatsplans formål er at beskytte grundvandet, er de fleste virkemidler og indsatser, som fx skovrejsning og dyrkningsaftaler, også til gavn for natur og miljø. Ud fra de skitserede formål og virkemidler i indsatsplanen er det vurderet, at indsatsplanen ikke vil påvirke de arter og naturtyper der findes i hverken Natura 2000 eller § 3-områderne væsentligt, se Bilag 3, da de indsatser, der er beskrevet i planen alle vurderes at have en neutral eller positiv effekt på udpegningsgrundlaget i områderne.

Faxe Kommune har derfor vurderet, at der ikke skal gennemføres en nærmere konsekvensvurdering af indsatsplanens virkninger på Natura 2000-områder.



Figur 9.1: Kortet viser Natura 2000 områder, Indvindingsoplande (IOL), boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) i Faxe Kommune.

10. Referencer

- /1/ Bekendtgørelse om indsatsplaner, BEK nr. 1106 af 22/10/2024.
- /2/ Vandforsyningsloven, LBK nr 1149 af 28/10/2024.
- /3/ Rambøll, 2019. Opstart – grundvandskortlægning i Faxe Kommune. Rapport ID: 94063
- /4/ Rambøll, 2021. Grundvandskortlægning i Faxe Kommune - Grundvandkemisk kortlægning. Rapport ID: 95571
- /5/ Rambøll, 2022. Hydrostratigrafisk model for Faxe og Stevns Kommune. Rapport ID: 95947
- /6/ Rambøll, 2022. Grundvandskortlægning i Faxe og Stevns kommuner - Hydrologisk model og beregning af BNBO. Rapport ID: 96365
- /7/ Rambøll, 2023. Afgrænsning af sårbare områder, NFI og IO i Faxe og Stevns kommuner. Rapport ID: 96517
- /8/ GEUS, 2024. Data hentet fra Jupiter-databasen i maj 2024 fra adressen <https://data.geus.dk/geusmap/?mapname=jupiter#baslay=baseMapDa&optlay=&extent=681193.6105550164,6118338.78695926,743596.9903469407,6149857.369018228>
- /9/ Miljøstyrelsen, 2000. Zonering. Detailkortlægning af arealer til beskyttelse af grundvandsressourcen. Vejledning nr. 3, 2000.
- /10/ Miljøstyrelsen, 2021. Nitratsårbarhed og afgrænsning af NFI og IO. Juli 2021. <https://mst.dk/media/227312/nitratsaarbarhed-og-afgraensning-af-nfi-og-io.pdf>
- /11/ Miljøbeskyttelsesloven, LBK nr 1093 af 11/10/2024.
- /12/ Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning, BEK nr 743 af 17/06/2024.
- /13/ Bekendtgørelse af vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg, BEK nr 940 af 22/07/2024.
- /14/ Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål, BEK nr. 1001 af 27/06/2018.
- /15/ Vejledning om tilskud til privat skovrejsning 2022, VEJ nr. 10428 af 01/07/2022.
- /16/ Bekendtgørelse om jordvarmeanlæg, BEK nr 240 af 27/02/2017.
- /17/ Aftale om implementering af et grønt Danmark, 2024. <https://www.regeringen.dk/media/13526/aftale-om-implementering-af-et-groent-danmark.pdf>
- /18/ Bekendtgørelse om tilskud til sløjfning af brønde og borer og til beskyttelsesforanstaltninger til sikring af drikkevand, BEK nr. 696 af 11/06/2024.
- /19/ Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af borer og brønde på land. BEK nr. 1260 af 28/10/2013.

Bilag 1 Vandværksbeskrivelser

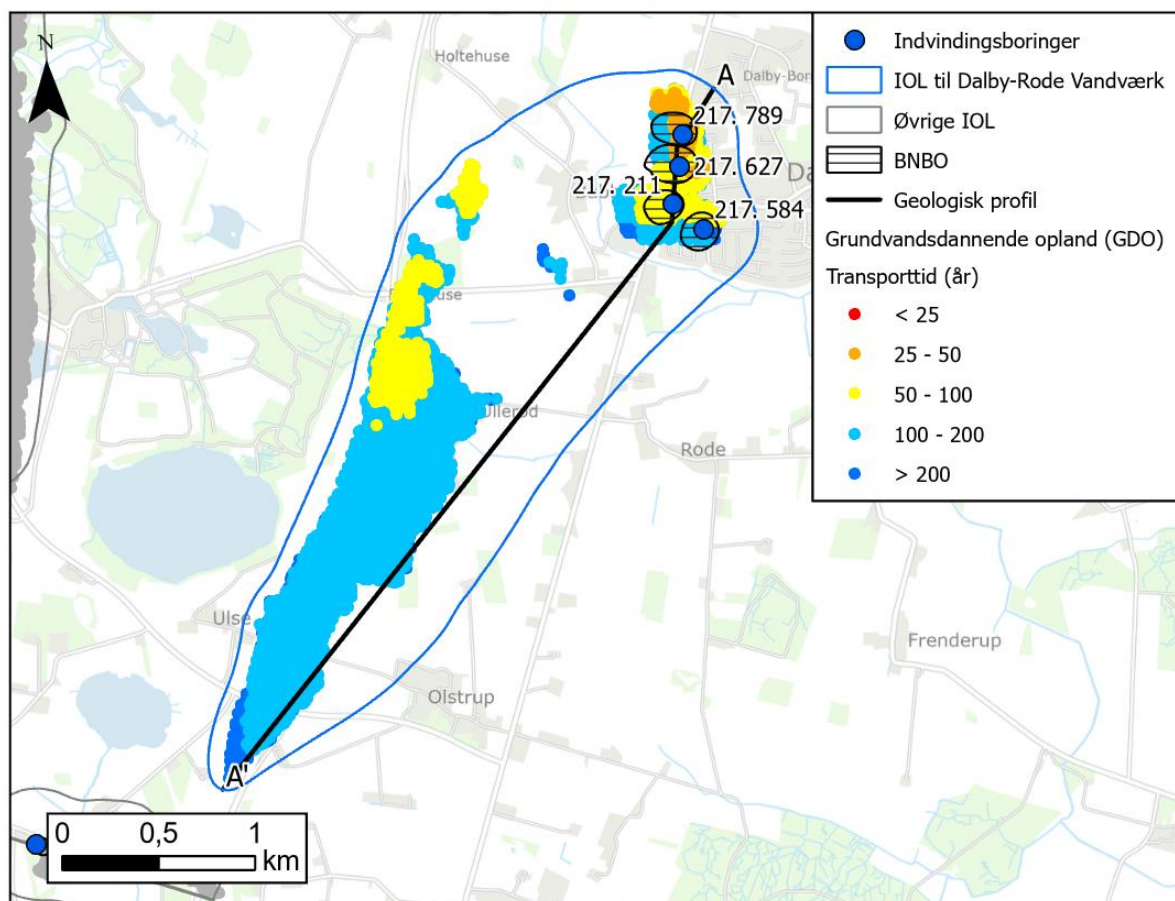
Gennemgangen af hvert af de 17 vandværker i Faxe Kommune omfatter en detaljeret beskrivelse af lokale hydrogeologiske forhold, indvindingsopland, grundvandsbeskyttelsesområder samt tilgængelige og historiske data om vandindvinding og kvalitet af det indvundne grundvand. For hvert vandværk præsenteres relevante geologiske snit, vandværkets placering, og nitratsårbarhedsanalyser for at understøtte indsatsområdernes udvikling og håndtering af jordforurening.

B1.1. Dalby-Rode Vandværk (56188)

Dalby-Rode Vandværk indvinder grundvand fra fire aktive borer, DGU nr. 217.211, 217.584, 217.627 og 217.789. Vandværket har en indvindingstilladelse på 230.000 m³/år og i 2022 blev der indvundet 158.388 m³. På Figur B1.1 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsopland, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboring og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.2 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.3 viser nitratsårbarhed, nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

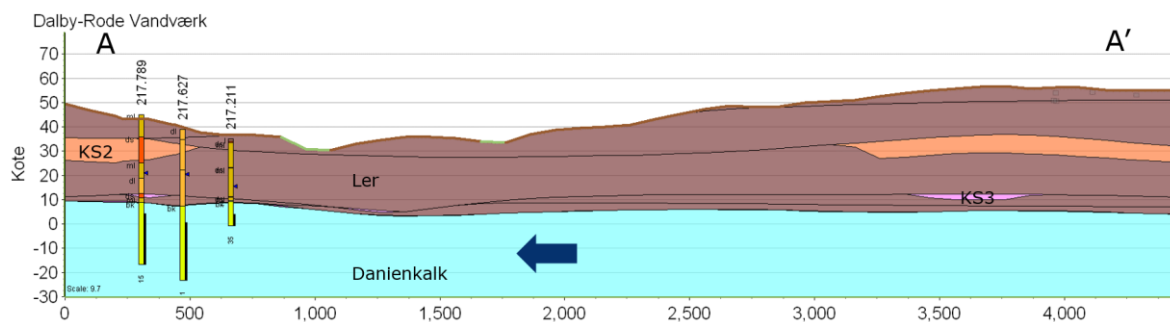
Indvindingsoplandet (IOL) strækker sig mod sydvest, og grundvandsdannelsen har sin udbredelse med de korteste transporttider omkring borerne, mens der også er grundvandsdannelse i en fane i den vestlige del af IOL. Transporttiden varierer fra 34 til 493 år med et gennemsnit på 131 år.



Figur B1.1: Oversigt over Dalby-Rode Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Alle indvindingsboringer er filtersat i kalkmagasinet. Den geologiske lagserie for DGU 217.211 er beskrevet som ler i de øverste 26 m med tre mindre sandlag imellem. Fra 26 m.u.t og til bunden af boringen er der kalk. Den geologiske lagserie for DGU 217.789 er beskrevet som ler i 0-9 m, sand fra 9-20 m og ler fra 20-36 m, efterfulgt af kalk til bunden af boringen. Den geologiske lagserie for DGU 217.627 og DGU 217.584 er beskrevet som ler i de øverste 28-32 m, derefter kalk. Det geologiske profil, Figur B1.2, viser geologien gennem hele IOL, og her ses det tydeligt at sandlaget ved DGU 217.789, tynder ud mod DGU 217.211.



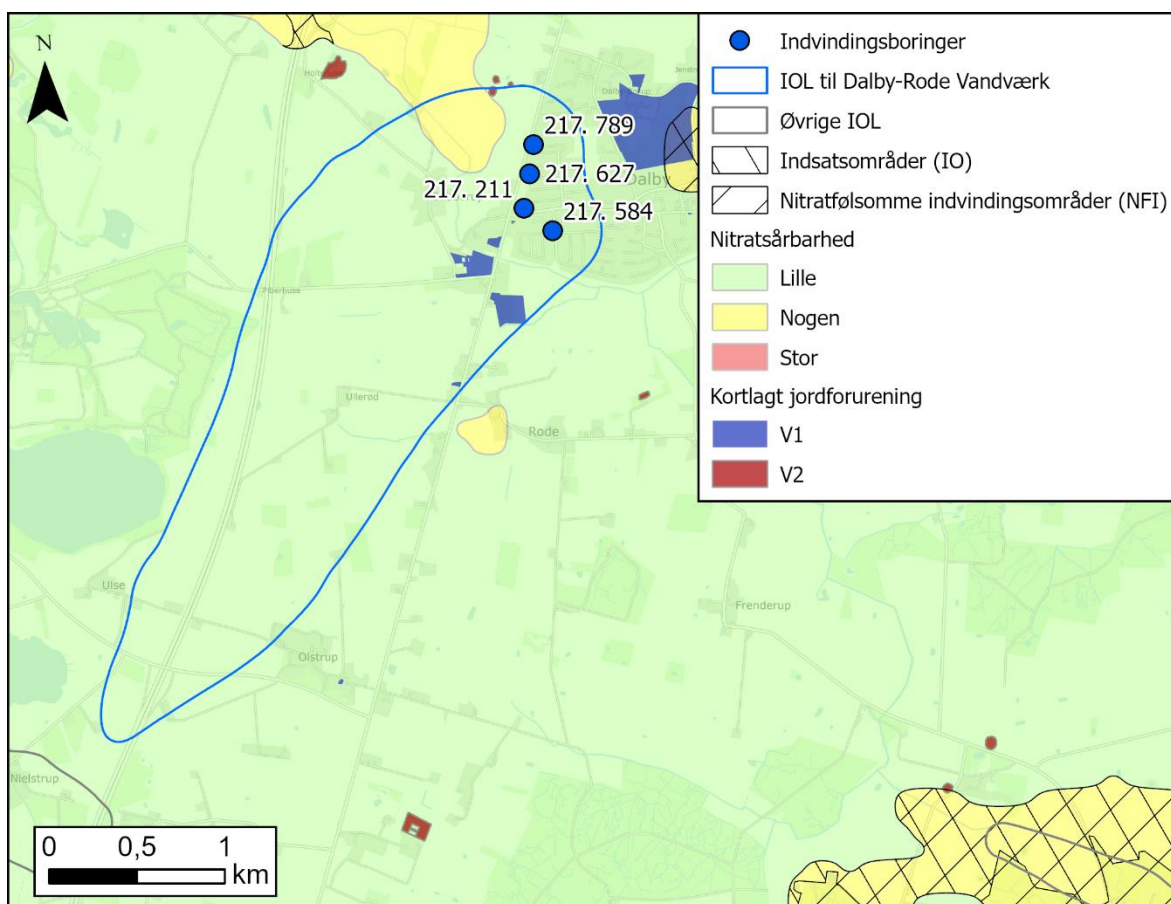
Figur B1.2: Geologisk profil gennem indvindingsoplandet til Dalby-Rode Vandværk.

Kvaliteten af råvand

Der er ingen fund af miljøfremmede stoffer i indvindingsboringerne, hverken tidligere eller ved seneste analyser. Råvandet i borerne er reduceret med nitrat under 0,3 mg/L ved seneste analyse. Sulfatindholdet varierer mellem borerne mellem <0,5 til 3,8 mg/L.

Sårbarhed

Størstedelen af indvindingsoplandet er kortlagt som lille nitratsårbarhed og et lille område i den nordlige del af IOL er kortlagt som nogen sårbarhed. Der er hverken kortlagt nitratsårbarhed eller indsatsområder i IOL.



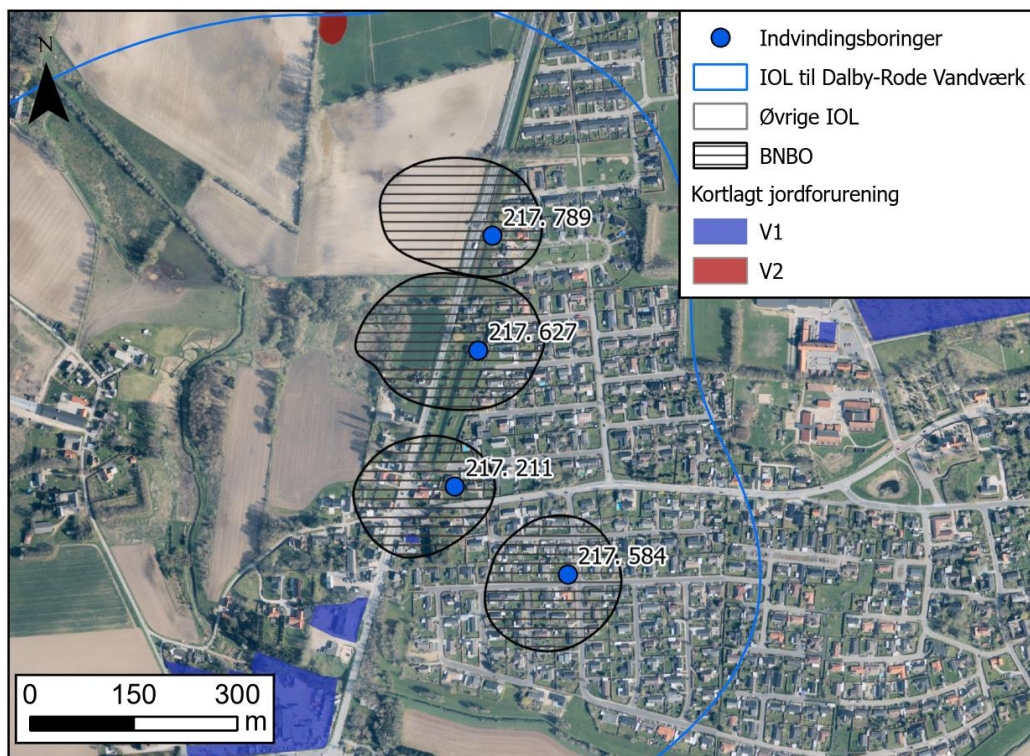
Figur B1.3: Oversigt over Dalby-Rode Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland, NFI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

Der er 9 kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Dalby-Rode Vandværk, se Tabel B1 og Figur B1.4. Lokalitetsnummer 320-00034, som har kortlægnings niveau V1 og V2, ligger inden for BNBO.

Tabel B1.1: Liste over kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Dalby-Rode Vandværk.

Kortlægnings-niveau	Lokalitets-nummer	Lokalitetsnavn	Branche	Afstand fra nærmeste indvindings-boring [m]	Note
V1 og V2 kortlagt	320-00034	Dalby Autoværksted	Autoreparationsværksteder og servicestationer	90	To V2 områder og et V1 område
V1 kortlagt	385-02037	Shell Service v/ C.Clausen	Servicestationer	200	
V2 kortlagt	385-00002	Losseplads v/Vordingborgvej 398, 4690 Haslev	Indsamling af affald	360	
V1 kortlagt	320-20464	Kjeld Petersen Automobile A/S	Autoreparationsværksteder	370	
V1 kortlagt	320-20404	Rode Autoophug	Engros- og detailhandel med reservedele og tilbehør til biler mv.	400	
V1 kortlagt	320-00024	Samlet tankoplag > 6.000 liter	Landbrug, jagt m	540	
V1 kortlagt	385-07171	Vognmand Bjarne	Reparation af maskiner til land-, have- og skovbrug	1000	



Figur B1.4: Kortlagt jordforurening i indvindingsoplandet til Dalby-Rode Vandværk samt indvindingsboringer.

Indsatser

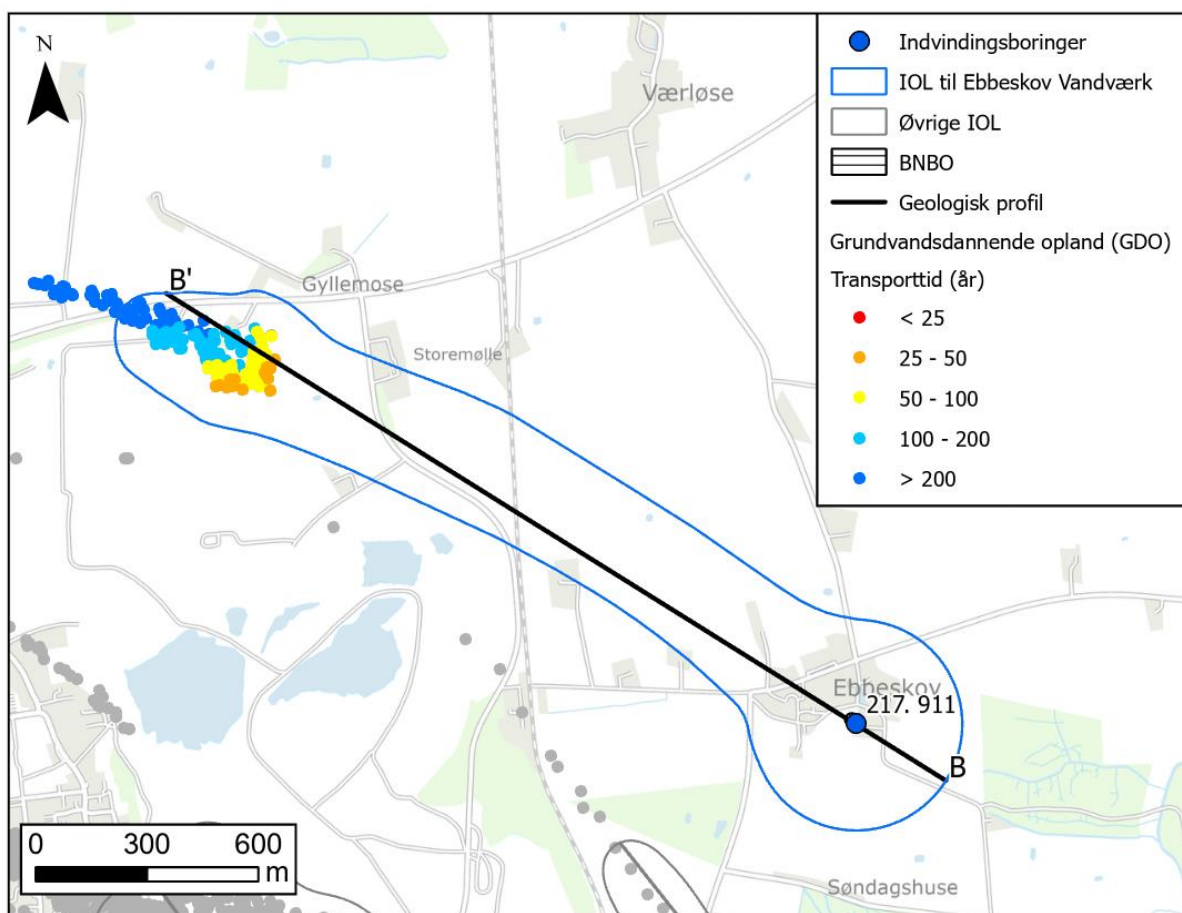
Indsats	Ansvarlig	Tidsfrist
Indsatser og vurderinger i BNBO tilhørende boring 217.789, 217.627, 216.211 og 217.584 bliver håndteret efter Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder /12/.	Dalby-Rode Vandværk	2025
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede borer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Dalby-Rode Vandværk	Løbende
Kommunen skal, i samarbejde med Dalby-Rode Vandværk, igangsætte oplysningskampagne for haveejere/beboere indenfor IOL om risiko ved anvendelse af sprøjtemidler. Særlig vigtigt i nærområdet til vandværket og i indsatsområderne.	Faxe Kommune og Dalby-Rode Vandværk	2026

B1.2. Ebbeskov Vandværk (55490)

Ebbeskov Vandværk indvinder grundvand fra en aktiv boring DGU nr. 217.911. Vandværket har en indvindingstilladelse på 4.000 m³/år og i 2019 blev der indvundet 2.375 m³. På Figur B1.5 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsopland, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboring og boringsnære beskyttelsesområde (BNBO). Figur B1.6 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.7 viser nitratsårbarhed, nitrاتفølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2). Bemærk, at der ikke forgår indvinding fra Ebbeskov Vandværks indvindingsboring og vandværket er, p.t., et distributionsvandværk. Hvis vandværkets boring sløjfes, vil alle vandværkets indsatser bortfalde.

Hydrogeologi

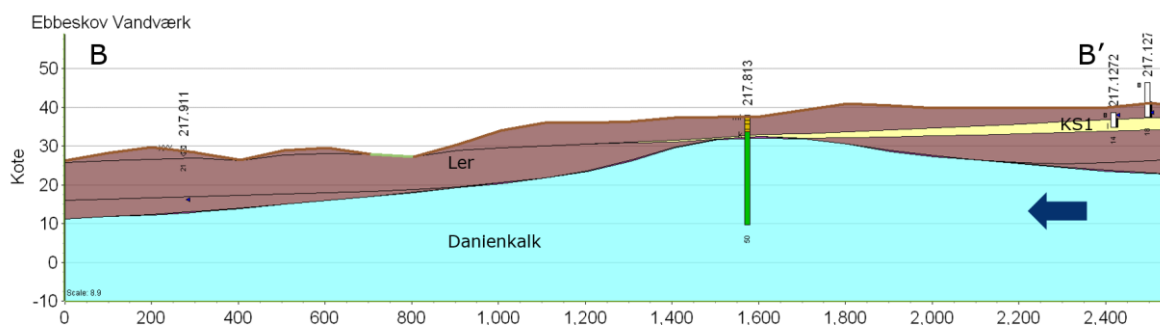
IOL til Ebbeskov Vandværk strækker sig mod nordvest. GDO har sin udbredelse i den nordvestlige del af IOL, nær Gyllemose. Transporttiden varierer fra 31 år til 491 år med et gennemsnit på 172 år.



Figur B1.5: Oversigt over Ebbeskov Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboring, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Der er ingen information om den geologiske opbygning i boring DGU 217.911. Boringen er 48 m dyb og er en åben kalkboring. Fra det geologiske snit i Figur B1.6 ses et lerlag af varierende tykkelse gennem IOL, omkring 7 m ved indvindingsboringen.



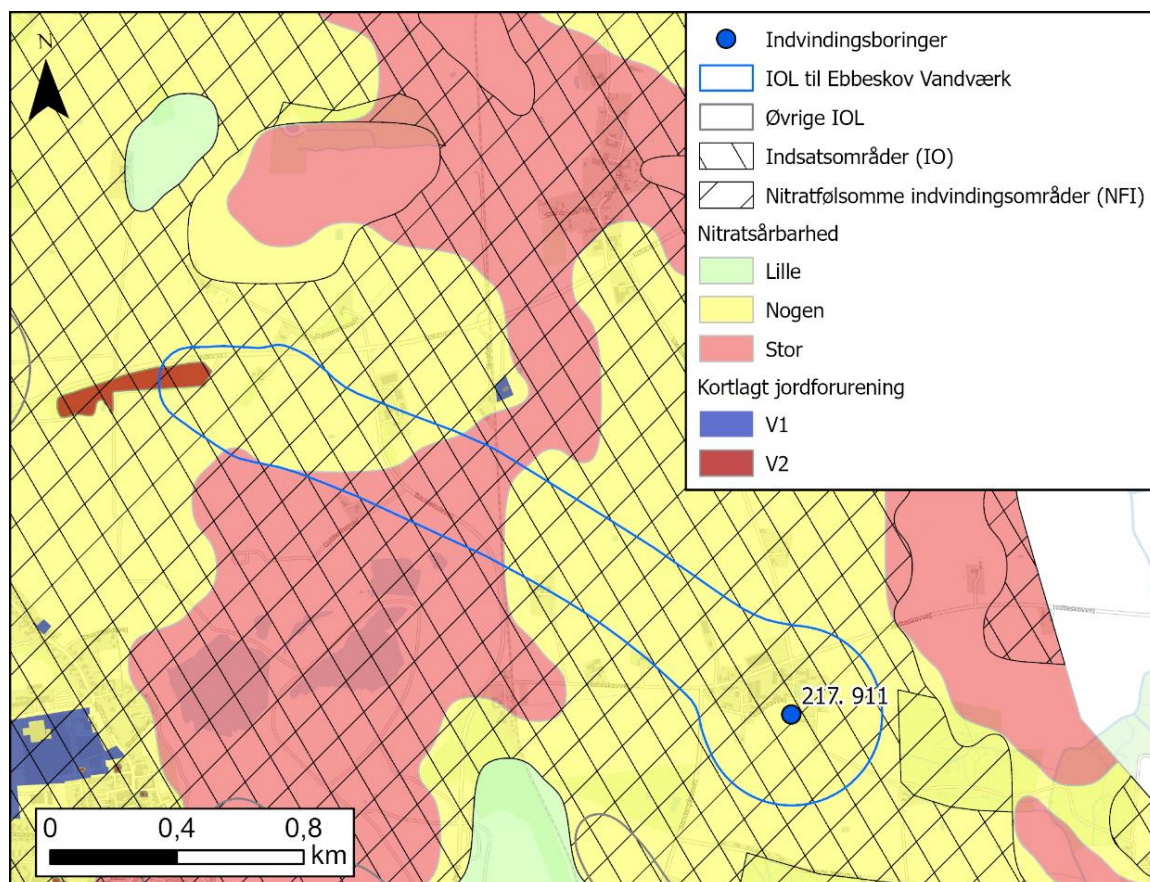
Figur B1.6: Geologisk profil gennem indvindingsoplandet til Ebbeskov Vandværk.

Kvaliteten af råvand

Råvandet er oxideret med nitrat på 27 mg/l og sulfat på 76 mg/l ved seneste analyse. Der er fund af flere pesticider ved seneste analyse (2019). Der er fund af R417888, DEIA og DMS under grænseværdi og fund af desphenyl chloridazon og methyl-desphenyl-chloridazon over grænseværdi. Der har desuden tidligere været fund af desethyl-atrazin og BAM under grænseværdi.

Sårbarhed

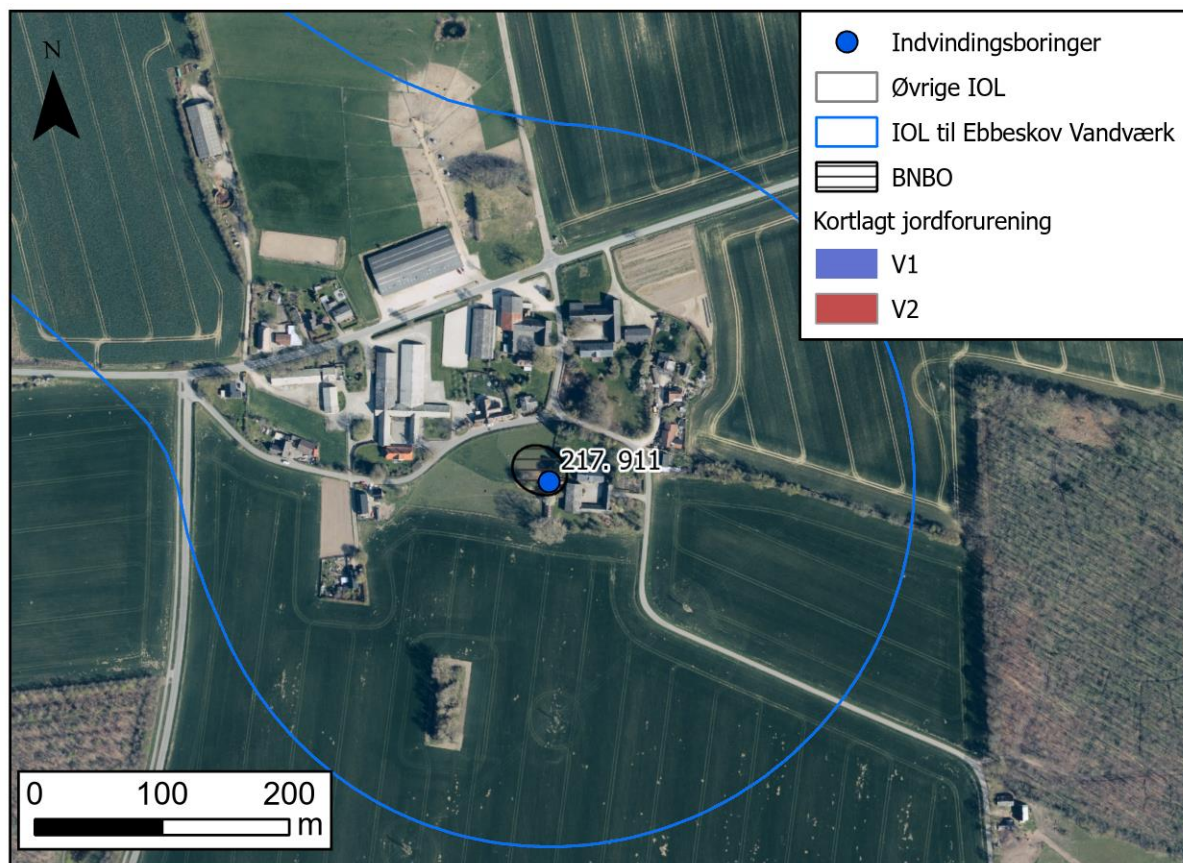
Der er kortlagt NFI og IO i hele IOL. Størstedelen af IOL er kortlagt som nogen nitratsårbarhed, mens et område i den centrale del har stor sårbarhed.



Figur B1.7: Oversigt over Ebbeskov Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboring, indvindingsopland, NFI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

Der er en enkelt kortlagt jordforureningsgrund i indvindingsoplandet til Ebbeskov Vandværk. Forureningen med lokalitetsnummer 351-00001 ligger over 2 km fra vandværkets indvindingsboring og er Faxe Losseplads med indsamling af affald.



Figur B1.8: Kortlagt jordforurening i indvindingsoplandet til Ebbeskov Vandværk samt indvindingsboring. Bemærk, at der er ingen kortlagt V1 eller V2 jordforurening inden for 400 m af vandværkets indvindingsboring.

Indsatser

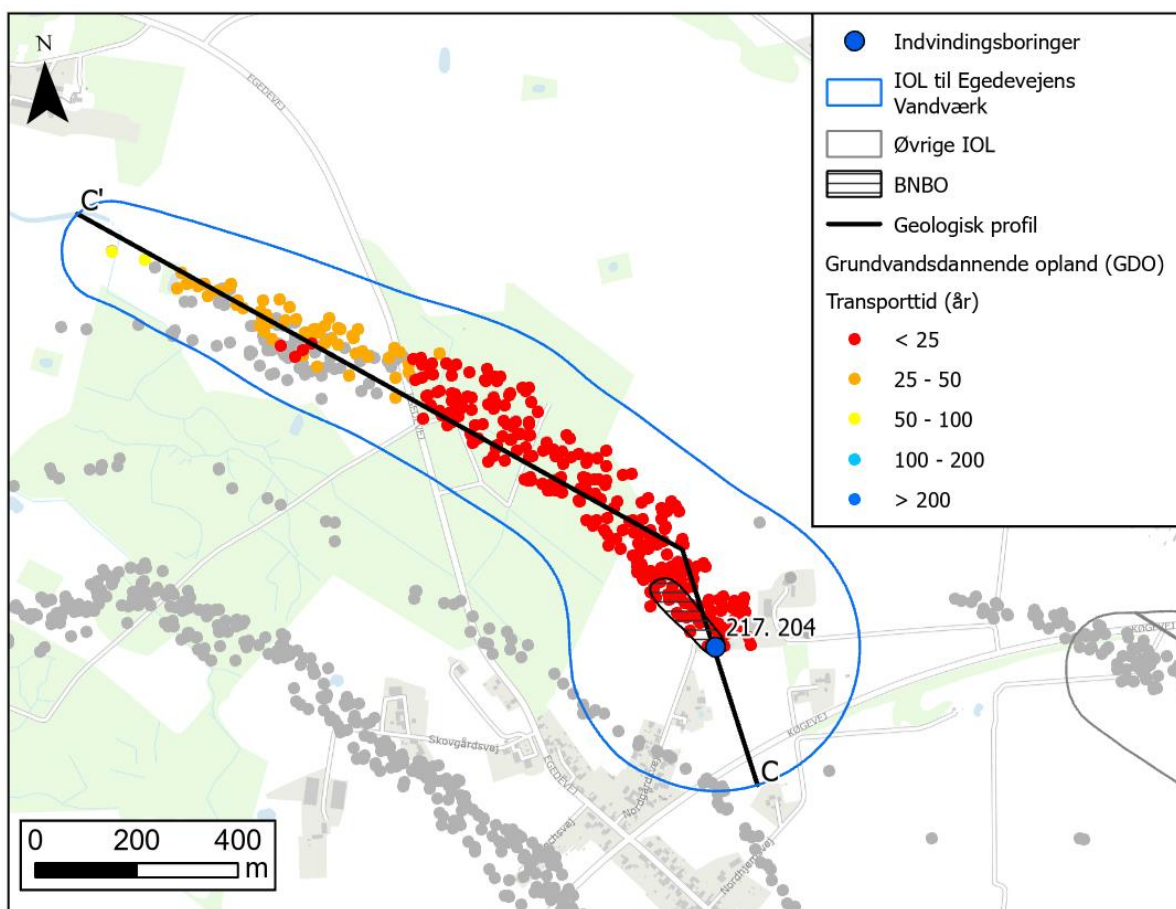
Indsats	Ansvarlig	Tidsfrist
Indsatser og vurderinger i BNBO tilhørende boring 217.911 bliver håndteret efter Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære /12/.	Ebbeskov Vandværk	2025
På baggrund af fund af pesticider i borerne 217.911, bør man øge omfanget af analyser for pesticider i forbindelse med boringskontrollerne. Genanalysere borerne ved eventuelle fremtidige fund af pesticider. Overveje borerne fremtidige anvendelse ved gentagne fund af pesticider over 0,05 µg/l og find alternative indvindingsmuligheder ved gentagne fund over grænseværdien på 0,10 µg/l, jf. indsatsplanens trinmodel for overvågning og handlinger i forhold til pesticider.	Ebbeskov Vandværk	Løbende
Overvåge udviklingen af sulfat og nitrat i forbindelse med boringskontrollerne. Øge omfanget af analyser, hvis sulfat indholdet stiger markant eller der måles nitrat i råvandet. Hvis nitratindholdet i 217.911 overstiger 37,5 mg/l skal der foretages foranstaltninger til at vende tendensen. Påbud om arealrestriktioner kan tages i anvendelse.	Ebbeskov Vandværk	Løbende
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede borer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Ebbeskov Vandværk	Løbende
Kommunen skal, i samarbejde med Ebbeskov Vandværk, igangsætte oplysningskampagne for haveejere/beboere indenfor IOL om risiko ved anvendelse af sprøjtemidler. Særlig vigtigt i nærområdet til vandværket og i indsatsområderne.	Faxe Kommune og Ebbeskov Vandværk	2026

B1.3. Egedevejens Vandværk (55491)

Egedevejens Vandværk indvinder grundvand fra en aktiv boring, DGU nr. 217.204. Vandværket har en indvindingstilladelse på 15.000 m³/år og i 2023 blev der indvundet 8.377 m³. På Figur B1.9 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsopland, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboring og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.10 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.11 viser nitratsårbarhed, nitrاتفølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

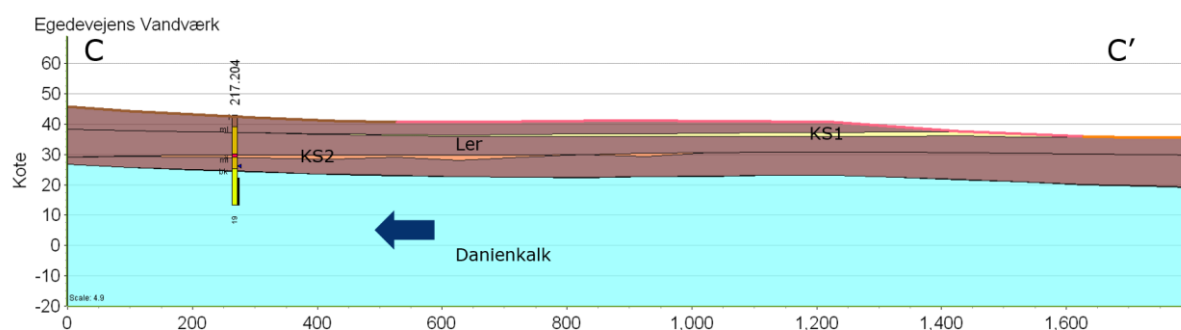
Indvindingsoplandet til Egedevejens Vandværk har sin udstrækning mod nordvest. Der er GDO i den centrale del af IOL. Transporttiderne indikerer ungt vand, hvor transporttiderne varierer mellem 10 og 56 år med et gennemsnit på 18 år.



Figur B1.9: Oversigt over Egedevejens Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboring, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Lagserien for boring DGU 217.204 viser ler i de øverste 18 m af boringen, kun afbrudt af et sandlag fra 13-14 m.u.t. Det samme ses af det geologiske profil. Boringen er filtersat i kalkmagasinet, som findes fra 18 m.u.t.



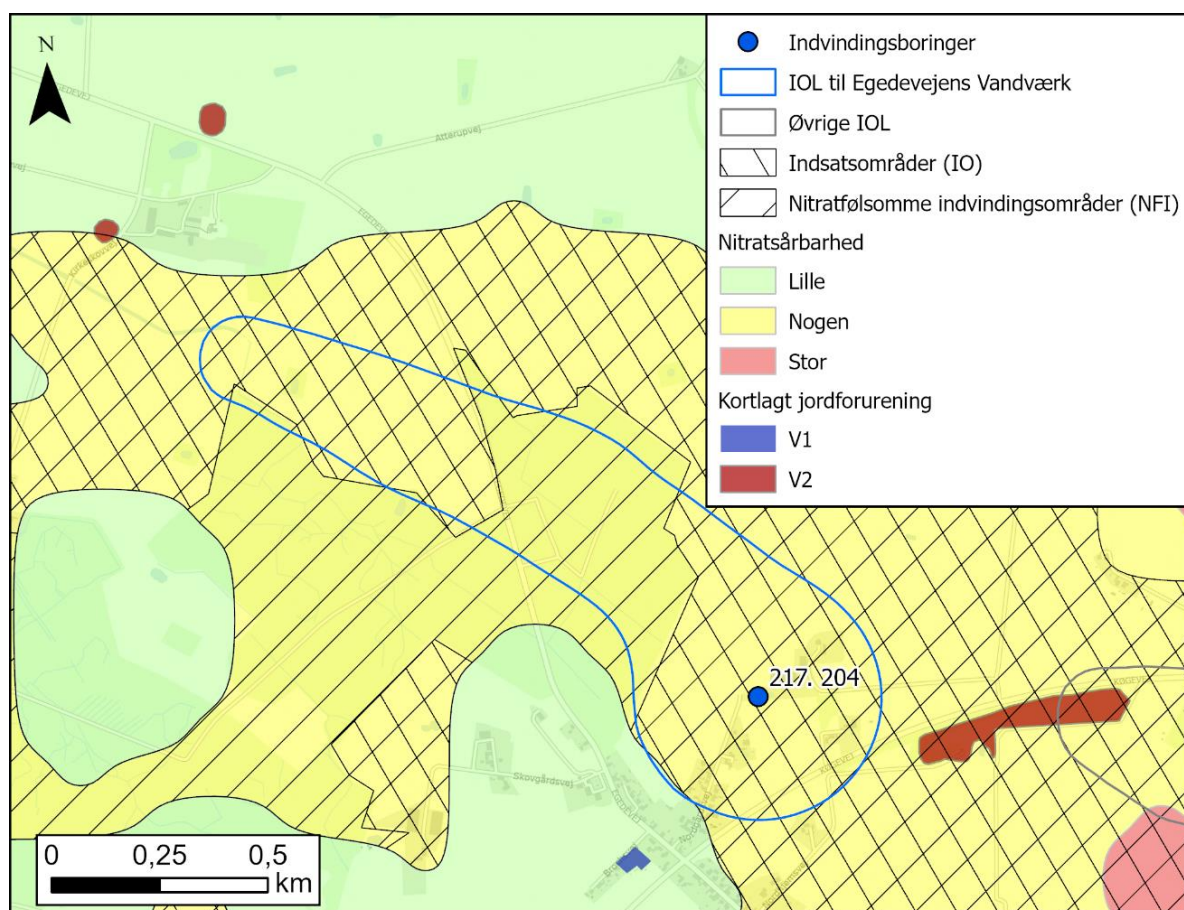
Figur B1.10: Geologisk profil gennem indvindingsoplandet til Egedevejens Vandværk.

Kvaliteten af råvand

Råvandet i boringen er stærkt reduceret med nitrat under detektionsgrænsen og sulfat målt til 16 mg/l ved seneste analyse. Der er intet fund af pesticider i boringen, hverken nu eller tidligere.

Sårbarhed

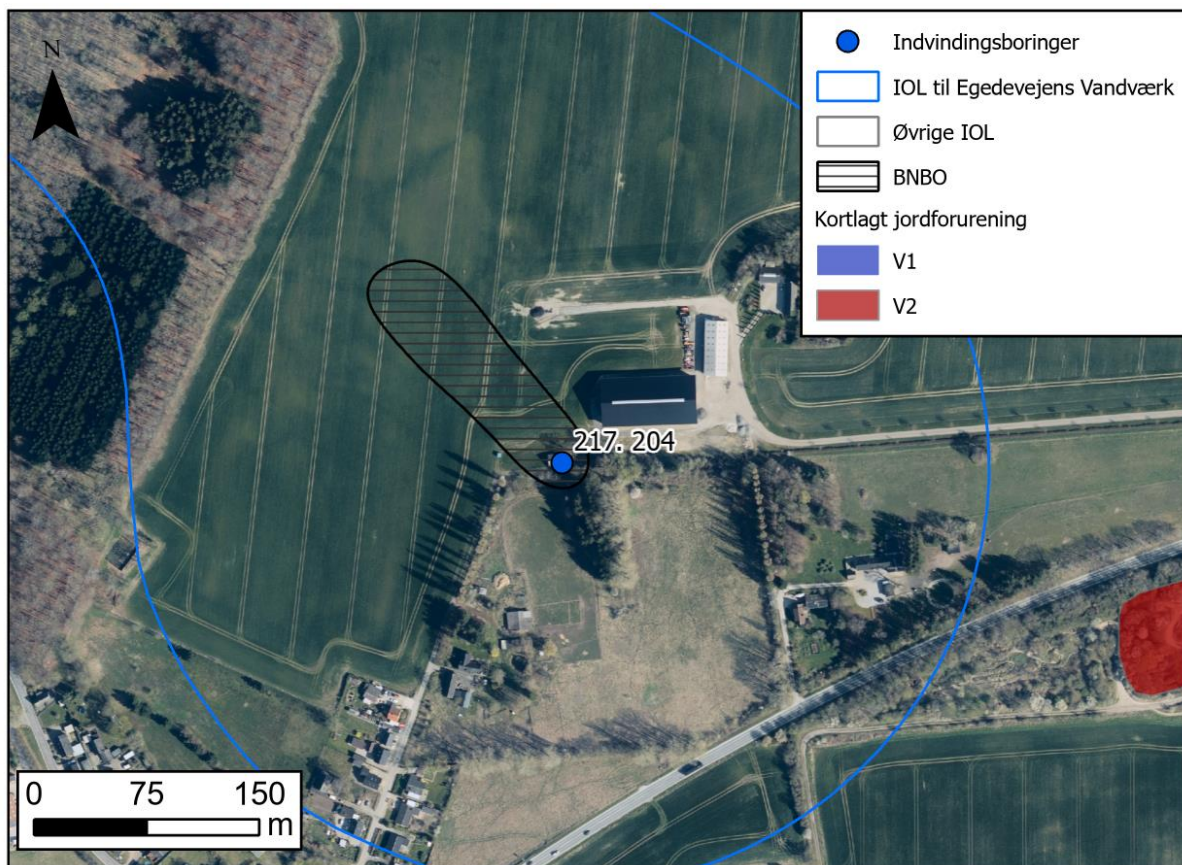
Der er kortlagt nogen nitratsårbarhed i hele IOL. Der er også kortlagt NFI i hele IOL, mens det er IO i størstedelen af IOL, med undtagelse af et område centralt i IOL.



Figur B1.11: Oversigt over Egedevejens Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboring, indvindingsopland, NFI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

Der er ingen kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Egedevejens Vandværk.



Figur B1.12: Kortlagt jordforurening i indvindingsoplandet til Egedevejens Vandværk samt indvindingsboring. Bemærk, at der er ingen kortlagt V1 eller V2 jordforurening inden for 400 m af vandværkets indvindingsboringer.

Indsatser

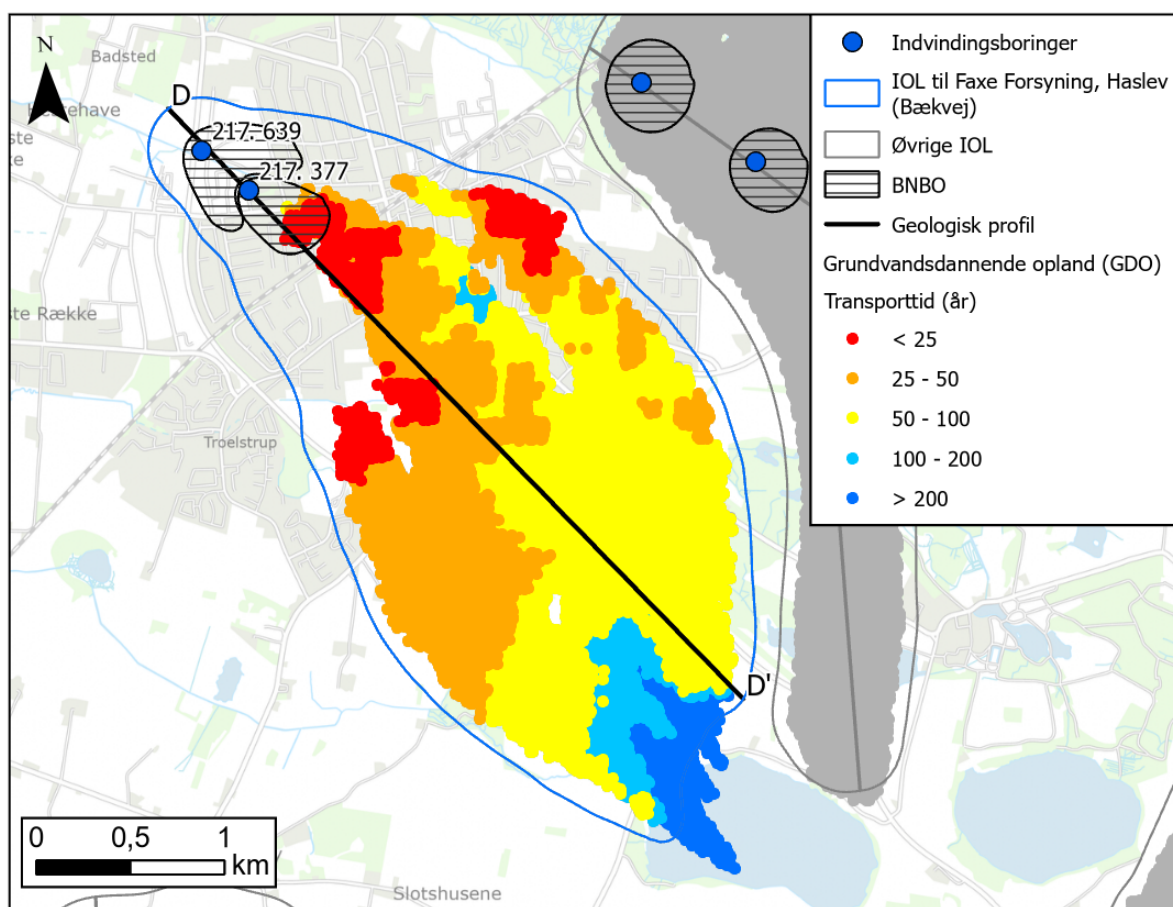
Indsats	Ansvarlig	Tidsfrist
Indsatser og vurderinger i BNBO tilhørende boring 217.204 bliver håndteret efter Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder /12/.	Egedevejens Vandværk	2025
Vandværker kan med fordel for beskyttelse af drikkevandet indgå frivillige dyrkningsaftaler, skovrejsning eller naturgenoprettelse, hvor der er en høj eller meget høj prioritet for grundvandsbeskyttelse. Mulighederne kan evt. undersøges i samarbejde med Faxe Kommune.	Egedevejens Vandværk	Løbende
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede boringer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Egedevejens Vandværk	Løbende
Kommunen skal, i samarbejde med Egedevejens Vandværk, igangsætte oplysningskampagne for haveejere/beboere indenfor IOL om risiko ved anvendelse af sprøjtemidler. Særlig vigtigt i nærområdet til vandværket og i indsatsområderne.	Faxe Kommune og Egedevejens Vandværk 2025	2024

B1.4. Faxe Forsyning, Haslev, Bækvej (103322)

Faxe Forsyning, Haslev, Bækvej Vandværk indvinder grundvand fra to aktive boringer, DGU nr. 217.377 og 217.639. Vandværket har en indvindingstilladelse på 950.000 m³/år og i 2023 blev der indvundet 791.344 m³. På Figur B1.13 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsopland, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboringer og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.14 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.15 viser nitratsårbarhed, nitrاتفølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

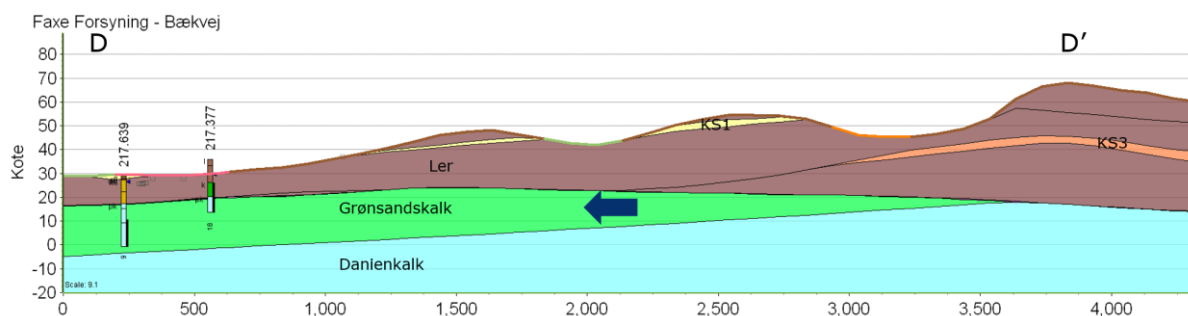
Indvindingsoplandet til Faxe Forsyning, Haslev, Bækvej har sin udstrækning hovedsageligt mod syd. GDO har sin udstrækning i den centrale og sydlige del af IOL. Transporttiden varierer fra 15-500 år med et gennemsnit på 76 år.



Figur B1.13: Oversigt over Faxe Forsyning, Haslev, Bækvej Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Begge indvindingsboringer er filtersat i kalkmagasinet. Lerdækket ved boring DGU 217.377 er 10 m over kalkmagasinet. Ved boring DGU 217.639 er lerdækket 12 m, afbrudt af et sandlag på 0,7 m. Kalkmagasinet findes 12 m.u.t.



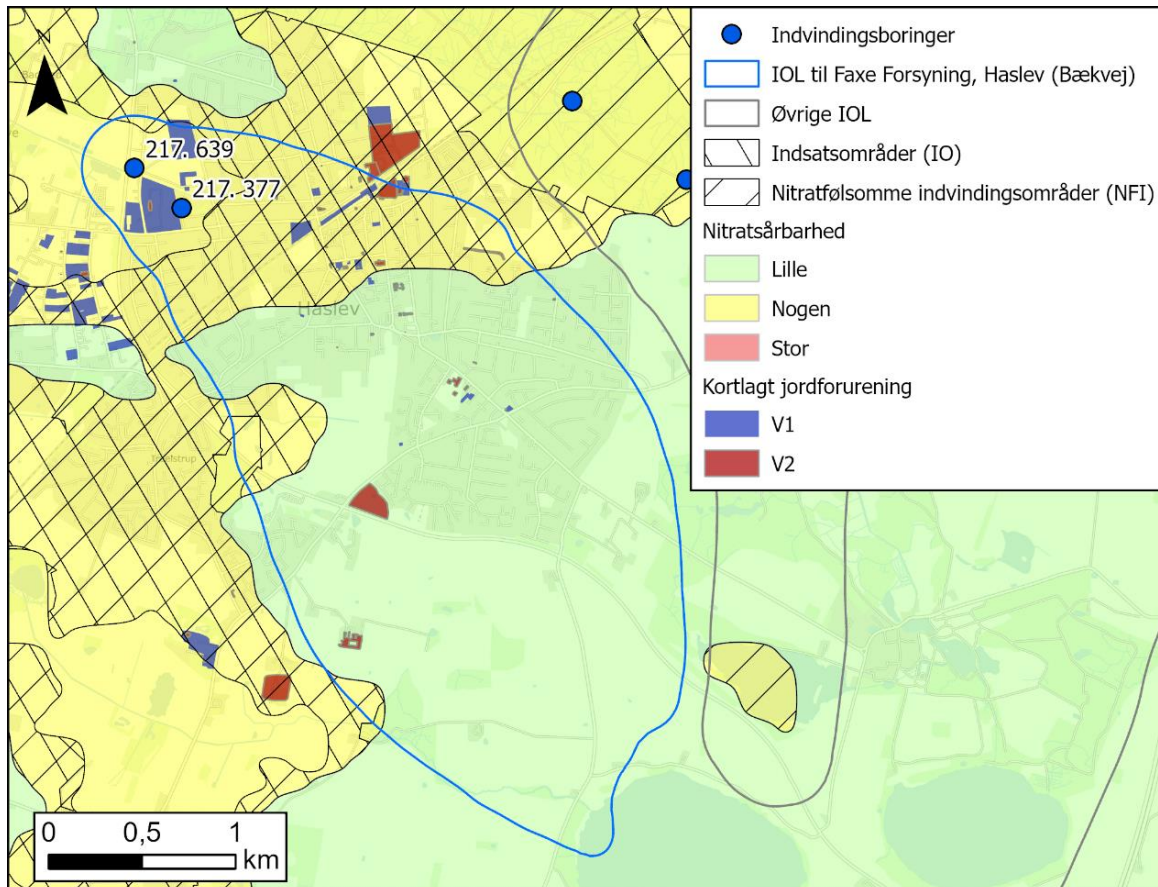
Figur B1.14: Geologisk profil gennem indvindingsoplandet til Faxe Forsyning, Haslev, Bækvej Vandværk.

Kvaliteten af råvand

Råvandet er stærkt reduceret med nitrat under detektionsgrænsen og sulfat målt til 12-19 mg/l ved seneste analyse. I begge borer er der aktuelt fund af pesticider under grænseværdi. I boring DGU 217.639 er der målt DMS til 0,017 µg/l ved seneste analyse (marts 2023). I boring DGU 217.377 er der målt DMS til 0,039 µg/l ved seneste analyse (november 2021). Der er desuden aktuelt fund under grænseværdi af PFAS-stoffer i 217.639, hvor der er påvist perfluorooctansyre ved seneste analyse.

Sårbarhed

Omkring indvindingsboringerne er der kortlagt nogen nitratsårbarhed, mens der i den sydlige del er kortlagt lille nitratsårbarhed. Umiddelbart omkring borerne er der ikke NFI eller IO, hvilket ellers dækker det resterende område med nogen nitratsårbarhed.



Figur B1.15: Oversigt over Faxe Forsyning, Haslev, Bækvej Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland, NFI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

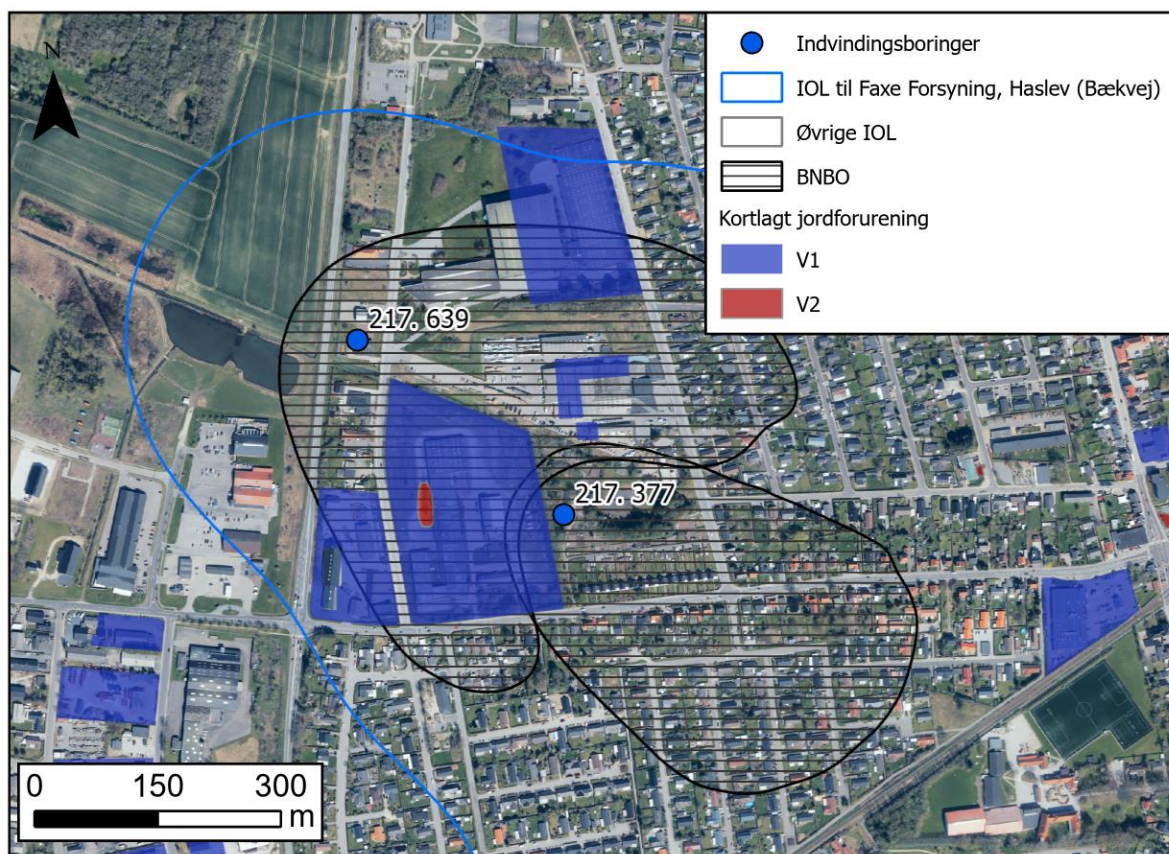
Der er 69 kortlagte jordforureninger i IOL til Faxe Forsyning, Haslev Bækvej, fordelt på 43 lokalitetsnumre, se Tabel B1.2 og Figur B1.16.

Tabel B1.2: Liste over kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Faxe Forsyning, Haslev Bækvej Vandværk.

Kortlægningsniveau	Lokalitetsnummer	Lokalitetsnavn	Branche	Afstand fra nærmeste indvindingsboring	Note
V1 kortlagt	320-20033	Haslev Tømmerhandel	Engroshandel med træ, trælast og byggematerialer	95-120 m	2 områder
V1 og V2 kortlagt	313-00008	Chr. Jensens Møbelsnedkeri	Fremstilling af andre træprodukter i øvrigt	160 m	2 områder (1 er V1, 1 er V2) Fund af PFAS i grundvandet (PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS)
V1 kortlagt	320-20056	Nordisk Bogproduktion	Bogtrykkerier og offsettrykkerier	210 m	
V1 kortlagt	320-00059	Saltoplag Haslev og brandstation	Bygge- og anlægsentreprenører (bortset fra nedrivnings- og jordarbejdsentreprenører)	220 m	
V2 kortlagt	313-00078	Haslev Fjernvarme II	Varmeforsyning	500 m	
V1 kortlagt	320-20024	Dansk Elektroindustri + OK benzin	Elektromekaniske værksteder og supermarkeder	600 m	
V1 kortlagt	320-20120	Shell	Servicestationer	700 m	
V2 kortlagt	313-00146	A.L.S. Maskinfabrik, Chevron, Trifolium Haslev	Servicestationer	720 m	Fund af benzin i grundvandet
V1 kortlagt	320-00008	DSB Haslev Station og jernbaneareal	Jernbaner	740 m	
V1 kortlagt	313-00204	Vognmand Leo Nielsen	Vognmandsvirksomhed	780 m	
V2 kortlagt	313-00206	SEAS	Ingen information	800 m	
V1 kortlagt	320-20000	Haslev Autolakeri, Mekaniker A. Jensen m. benzin	Autolakerier, servicestationer, reparation af maskiner til land-, have- og skovbrug	850 m	
V2 kortlagt	313-00110	Q8 Haslev (tidl. BP), vognmand Sv. V. Jørgensen	Servicestationer	850 m	3 områder. Fund af benzin i grundvandet
V1 kortlagt	313-00156	Sonne Frederiksen / Mazda	Autoreparationsværksted	870 m	
V2 kortlagt	313-00200	Sofus Nielsen	Fremstilling af andre varer i øvrigt og autolakerier	900 m	

Kortlæg- ningsni- veau	Lokalitets- nummer	Lokalitetsnavn	Branche	Afstand fra nærmeste indvindings- boring	Note
V2 kortlagt	313-00252	Pratt - DDPA Benzinlager	Servicestationer	920 m	
V1 kortlagt	313-00215	Pratt v/købmand Chr. Olsen	Servicestationer	930 m	
V2 kortlagt	313-00003	FSA Slagteri	Svine- og kreaturslagterier mv.	960 m	3 områder
V1 og V2 kortlagt.	313-00203	Kjeld Pedersens Autoværksted	Autoreparations- værksted	970 m	2 områder (1 er V1, 1 er V2). Fund af olie i grundvandet
V2 kortlagt	313-00139	Rekord Rens	Renserier	980 m	Fund af dichlorethylen, tetrachlorethylen, vinylchlorid, chlorerede opl.midl og trichlorethylen i grundvandet
V1 kortlagt	320-00050	Haslev Bogtrykkeri	Bogtrykkeri og offsettrykkerier	1 km	
V1 og V2 kortlagt	320-20025	Gordon Nielsen	Produktion af elektricitet og maskinindustri	1 km	2 områder (1 er V1, 1 er V2) Fund af olie i grundvand
V1 og V2 kortlagt	313-00186	Carl Ulrichs Korn- og foderstof	Fremstilling af færdige foderblandinger	1 km	3 områder (1 er V1, 2 er V2)
V2 kortlagt	313-00169	Haslev Gasværk	Gasforsyning	1 km	2 områder. Fund af kviksølv, tjære, benzen og phenol i grundvandet
V2 kortlagt	313-00199	K. Sørensens Renseri	Renserier	1 km	3 områder. Fund af tetrachlorethylen og trichlorethylen i grundvandet
V1 og V2 kortlagt	313-00031	H.F. Nielsens Maskinfabrik A/S	Maskinindustri	1,1 km	5 områder (1 er V1, 4 er V2). Fund af naphtalen og benzen i grundvandet
V2 kortlagt	320-20710	Jordforurening - Skolegade 21A	Skoler med erhvervsrettet voksenundervisning og bygge- og anlægsentre- prenører (bortset fra nedrivnings- og jordarbejds- entreprenører)	1,1 km	
V2 kortlagt	313-00108	Fordgrunden	Autoreparations- værksteder	1,2 km	5 områder
V2 kortlagt	313-00205	Vognmand O.C. Nielsen	Vognmandsvirk- somhed	1,2 km	

Kortlæg- ningsni- veau	Lokalitets- nummer	Lokalitetsnavn	Branche	Afstand fra nærmeste indvindings- boring	Note
V2 kortlagt	320-20700	Jordforurening - Sofiendalsparken 13	Boligejendom	1,2 km	Fund af fyringsolie i grundvand
V2 kortlagt	313-00009	Haslev Posten	Vulkanisering og maskinindustri	1,3 km	3 områder
V2 kortlagt	313-00035	Haslev Fjernvarme I	Varmeforsyning	1,3 km	
V2 kortlagt	320-20118	Texaco Service	Servicestationer	1,3 km	
V2 kortlagt	320-20162	Slagger	Genbrug af affaldsprodukter	1,5 km	
V1 kortlagt	320-00006	Vognmand Poul L. Kragh	Vognmandsvirk- somhed	1,7 km	
V2 kortlagt	313-00180	Mortalin II	Fremstilling af pesticider og andre agrokemiske produkter	1,7 km	
V2 kortlagt	313-00197	BP, Bregentvedvej	Servicestationer, maskinindustri, reparation af maskiner til land-, have- og skovbrug	1,7 km	
V2 kortlagt	320-20722	Jordforurening, Bregentvedvej 30	Folkeskole o.l.	1,7 km	3 områder
V1 kortlagt	320-00051	Holger Bentzen	Autoreparations- værksted	1,8 km	
V2 kortlagt	313-00094	Kommunal losseplads, Haslev by	Renovation, snerydning mv.	1,8 km	
V1 og V2 kortlagt	313-10007	DK (tidligere ESSO)	Vulkanisering og servicestationer	2 km	2 områder (1 er V1, 1 er V2)
V2 kortlagt	320-30009	Olieforurening, Slåenvej 2	Boligejendom	2 km	
V2 kortlagt	320-30004	Udlæg af slagge, Bråbyvej 71	Genbrug af affaldsprodukter	2,4 km	



Figur B1.16: Kortlagt jordforurening i indvindingsoplandet til Faxe Forsyning, Haslev, Bækvej samt indvindingsboringer.

Indsatser

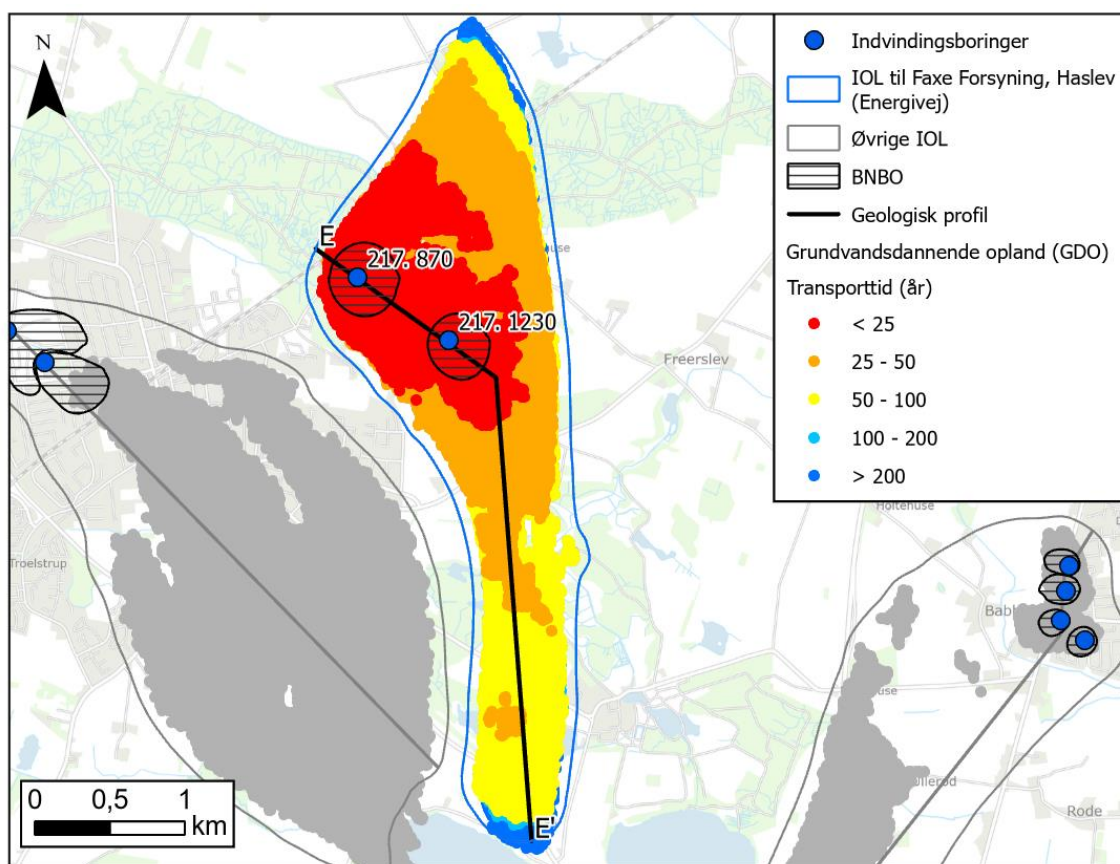
Indsats	Ansvarlig	Tidsfrist
Indsatser og vurderinger i BNBO tilhørende boring 217.639 og 217.377 bliver håndteret efter Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder /12/.	Faxe Forsyning, Bækvej	2025
Vandværker kan med fordel for beskyttelse af drikkevandet indgå frivillige dyrkningsaftaler, skovrejsning eller naturgenoprettelse, hvor der er en høj eller meget høj prioritet for grundvandsbeskyttelse. Mulighederne kan evt. undersøges i samarbejde med Faxe Kommune.	Faxe Forsyning, Bækvej	2030
På baggrund af fund af DMS (find deres nuværende), kontrolleres kontrolprogrammet, så omfanget af analyser øges. Ved fund over 0,075 µg/l, skal indsatsen for revideres i samarbejde med kommunen for at vende tendensen.	Faxe Forsyning, Bækvej	Løbende
På baggrund af fund af pesticider og PFAS i indvindingsboringerne og flere kortlagte jordforurening hvor der er fundet klorede opløsningsmidler, pesticider, PFAS og olieprodukter i grundvandet, bør Faxe Forsyning, Bækvej i samarbejde med Faxe Kommune opsætte et overvågningsprogram til beskyttelse af indvindingen, inkl. revurdering af analyseprogram (tilpasses potentielle forureningstrusler) og evt. etablering/lokalisering af egnede monitoringsboringer i oplandet til kildepladsen.	Faxe Forsyning, Bækvej og Faxe Kommune	Løbende
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede boringer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Faxe Forsyning, Bækvej	Løbende
Kommunen skal, i samarbejde med Faxe Forsyning, Bækvej, igangsætte oplysningskampagne for haveejere/beboere indenfor IOL om risiko ved anvendelse af sprøjtemidler. Særlig vigtigt i nærområdet til vandværket og i indsatsområderne.	Faxe Kommune og Faxe Forsyning, Bækvej.	2026

B1.5. Faxe Forsyning, Haslev, Energivej (103322)

Faxe Forsyning, Haslev, Energivej indvinder grundvand fra to aktive boringer, DGU nr. 217.870 og 217.1230. Vandværket har en indvindingstilladelse på 950.000 m³/år og i 2023 blev der indvundet 1.168.398 m³. På Figur B1.17 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsopland, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboringer og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.18 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.19 viser nitratsårbarhed, nitrاتفølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

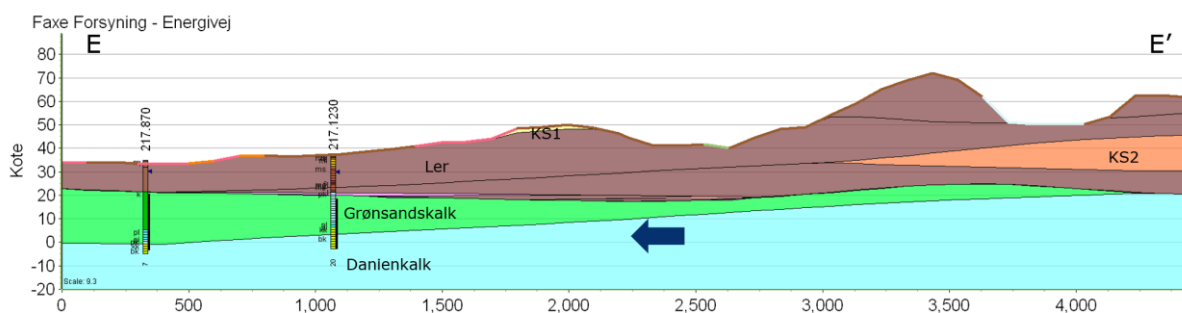
IOL har sin udstrækning til dels mod nord, men hovedsageligt i en fane mod syd. Der er GDO i hele IOL, med de længste transporttider mod både nord og syd. De korteste transporttider findes nær borerne og ved BNBO. Transporttiden varierer fra 9-500 år med et gennemsnit på 46 år.



Figur B1.17: Oversigt over Faxe Forsyning, Haslev, Energivej med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Lagserien for boring 217.870 viser et lerdække på 13 m, mens boring 217.1230 viser flere skiftende ler- og sandlag indtil 16 m.u.t.



Figur B1.18: Geologisk profil gennem indvindingsoplandet til Faxe Forsyning, Haslev, Energivej Vandværk.

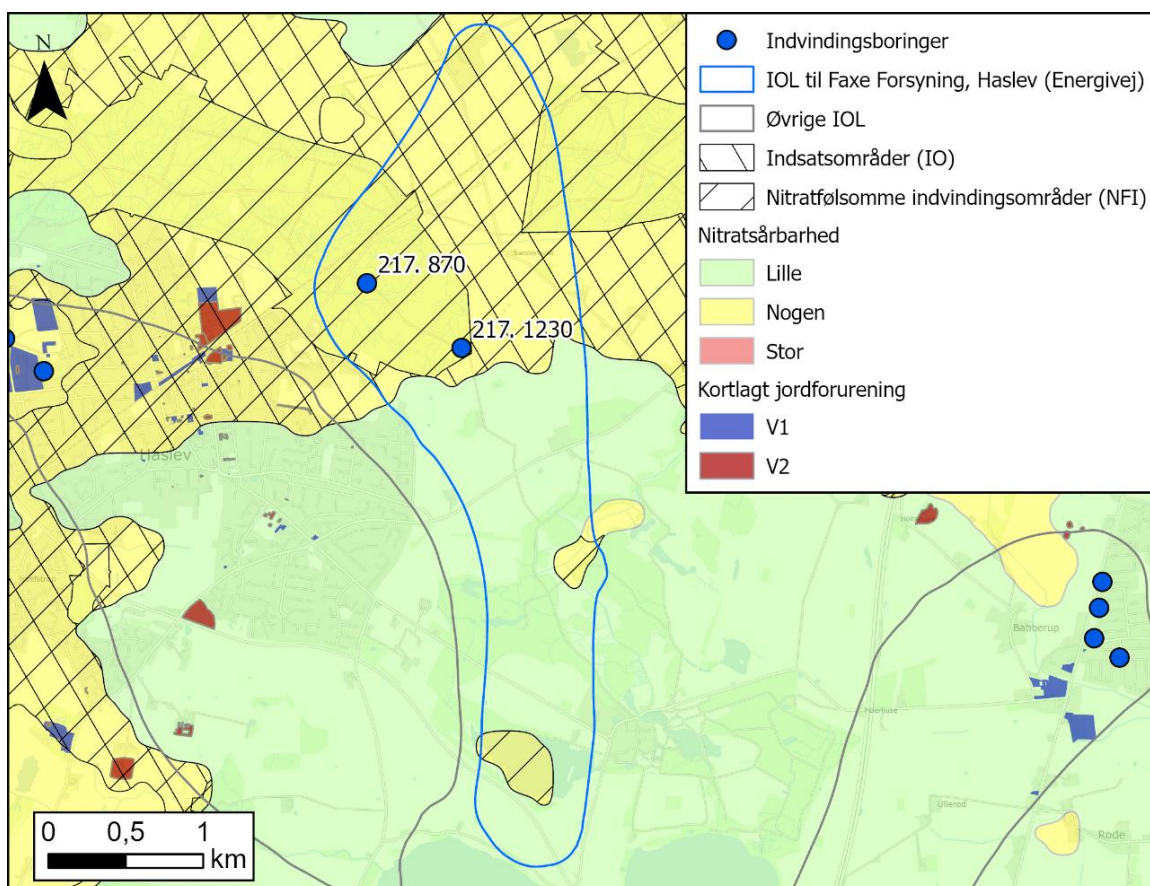
Kvaliteten af råvand

Råvandet i borerne er stærkt reduceret med nitrat målt under detektionsgrænsen og sulfat målt til 6,2-12 mg/l ved seneste analyse.

Der er intet fund af pesticider i boring DGU 217.1230, hverken nu eller tidligere. I boring DGU 217.870 er der tidligere fund af dimetachlor ESA under grænseværdi, som muligvis er en fejl, da den kun er fundet i 2023 og hverken før eller efter.

Sårbarhed

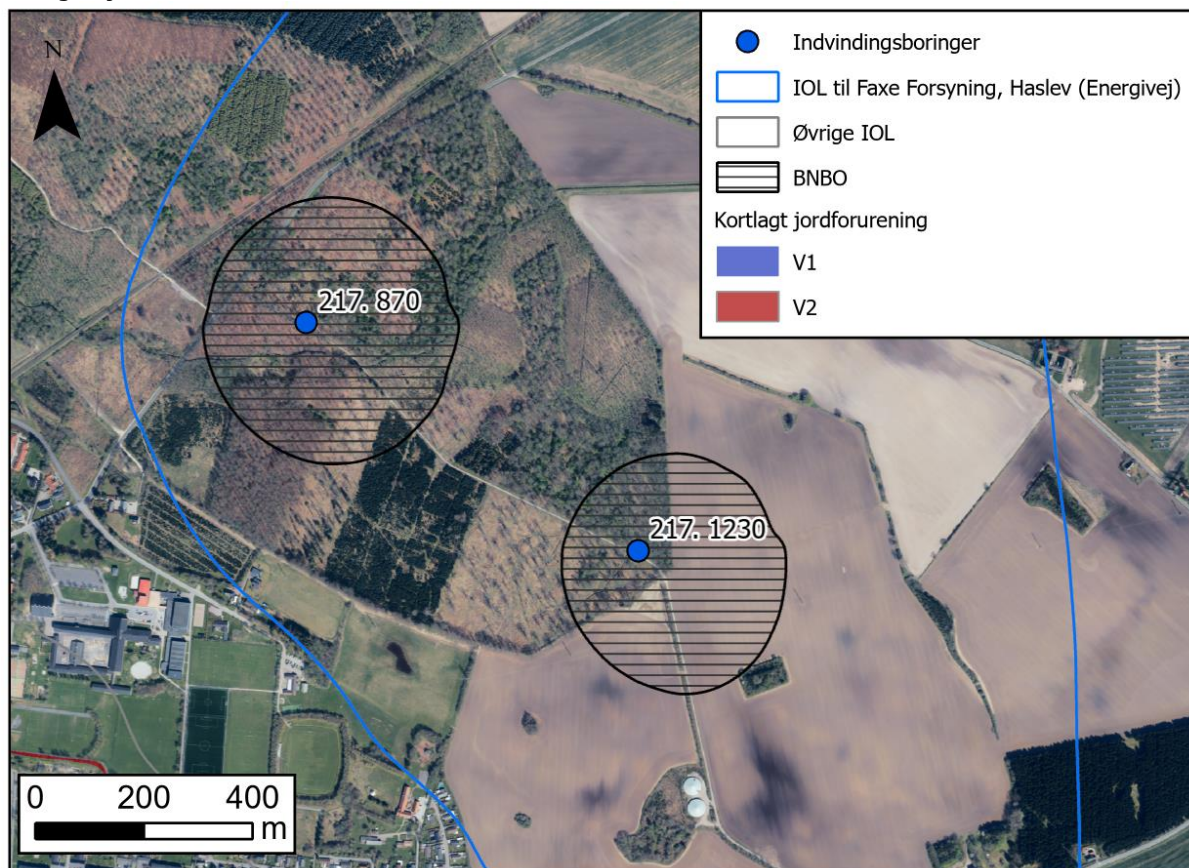
I den nordlige del af IOL er der kortlagt nogen nitratsårbarhed, mens den sydlige del har lille nitratsårbarhed. Der er NFI i den nordlige del af IOL samt to mindre områder i hhv. den centrale og sydlige del af IOL. Der er kortlagt IO i den nordlige del af IOL.



Figur B1.19: Oversigt over Faxe Forsyning, Haslev, Energivej med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland, NFI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

Der er ingen kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Faxe Forsyning, Haslev, Energivej.



Figur B1.20: Kortlagt jordforurening i indvindingsoplandet til Faxe Forsyning, Haslev, Energivej samt indvindingsboringer. Bemærk, at der er ingen kortlagt V1 eller V2 jordforurening inden for 400 m af vandværkets indvindingsboringer.

Indsatser

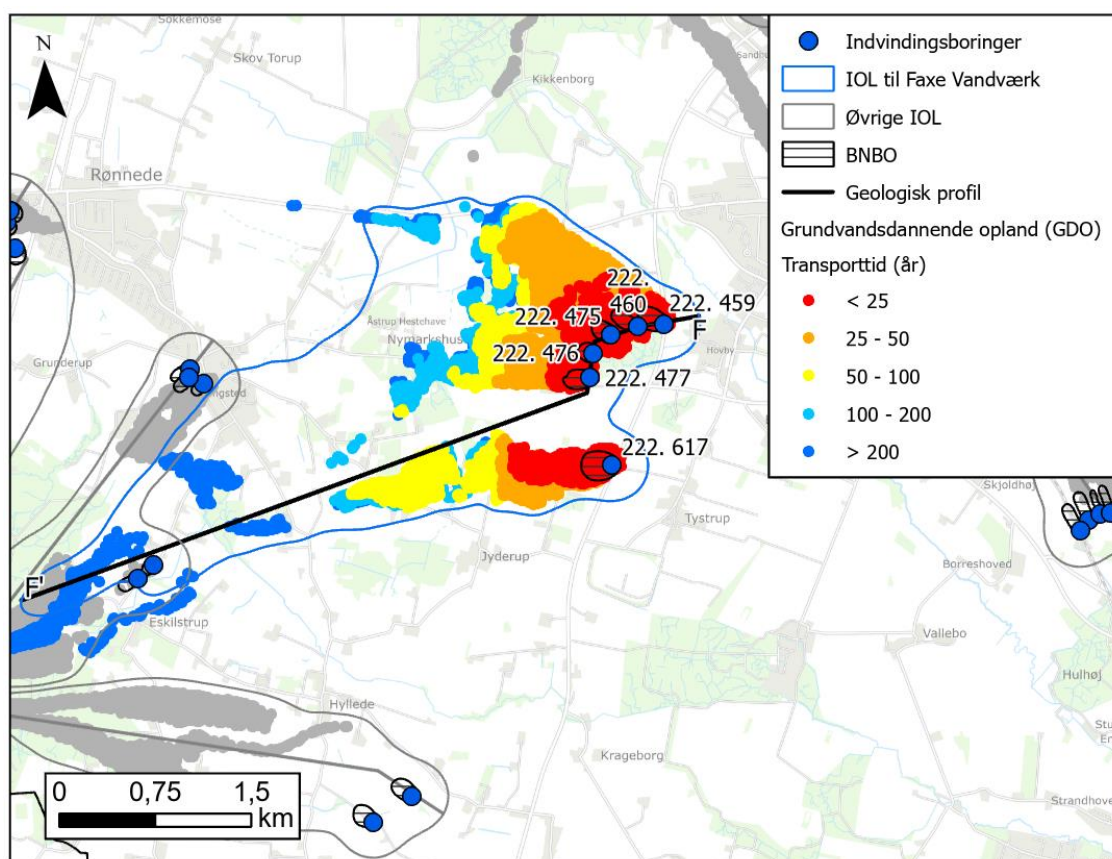
Indsats	Ansvarlig	Tidsfrist
Indsatser og vurderinger i BNBO tilhørende boring 217.870 og 217.1230 bliver håndteret efter Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder /12/.	Faxe Forsyning, Energivej	2025
Vandværker kan med fordel for beskyttelse af drikkevandet indgå frivillige dyrkningsaftaler, skovrejsning eller naturgenoprettelse, hvor der er en høj eller meget høj prioritet for grundvandsbeskyttelse. Mulighederne kan evt. undersøges i samarbejde med Faxe Kommune.	Faxe Forsyning, Energivej	Løbende
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede boringer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Faxe Forsyning, Energivej	Løbende
Kommunen skal, i samarbejde med Faxe Forsyning, Energivej, igangsætte oplysningskampagne for haveejere/beboere indenfor IOL om risiko ved anvendelse af sprøjtemidler. Særlig vigtigt i nærområdet til vandværket og i indsatsområderne.	Faxe Kommune og Faxe Forsyning, Energivej.	2026

B1.6. Faxe Vandværk (55492)

Faxe Vandværk indvinder grundvand fra seks aktive borer, DGU nr. 222.459, 222.460, 222.475, 222.476, 222.477 og 222.617. Vandværket har en indvindingstilladelse på 350.000 m³/år og i 2023 blev der indvundet 317.651 m³. På Figur B1.21 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsopland, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboringer og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.22 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.23 viser nitratsårbarhed, nitrattfølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

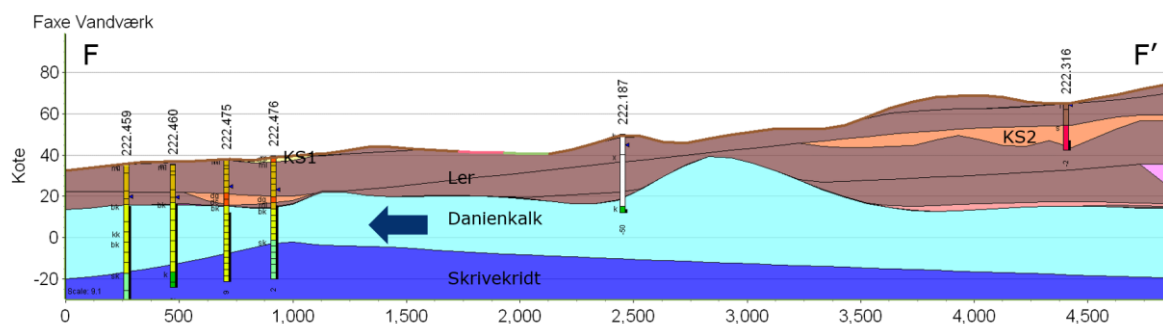
IOL til Faxe Vandværk har sin udstrækning hovedsageligt mod sydvest og i mindre grad mod nordvest. Der er GDO omkring borerne og i to faser; en mod nordvest samt i den sydvestlige del af IOL. Transporttiden varierer fra 12-499 år med et gennemsnit på 88 år.



Figur B1.21: Oversigt over Faxe Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Alle indvindingsboringerne er filtersat i kalkmagasinet. Boringerne viser et lerdække på 17-20 m, og herunder følger kalkmagasinet. Boring 222.475 og 222.476 har enkelte sandlag i lagserien. Det geologiske profil viser et lerdække på ca. 20 m.



Figur B1.22: Geologisk profil gennem indvindingsoplandet til Faxe Vandværk.

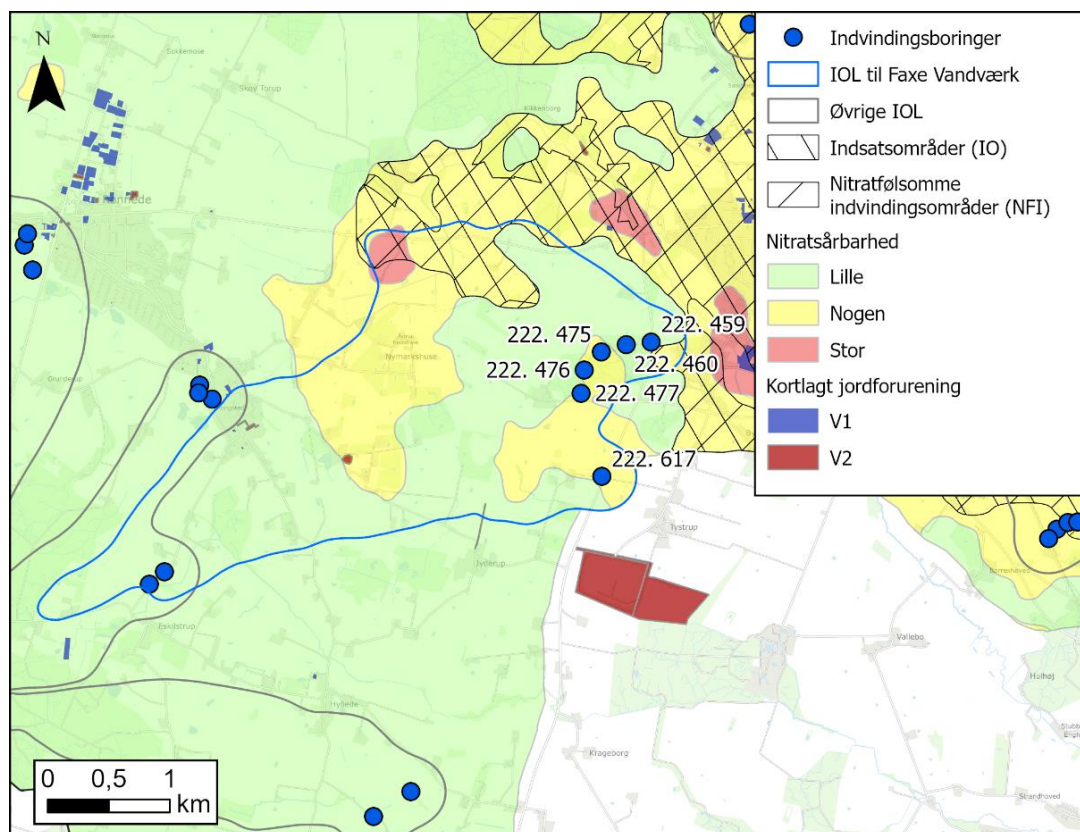
Kvaliteten af råvand

Råvandet er stærkt reduceret i fire af borerne med nitrat målt under detektionsgrænsen og sulfat målt til 1,1-5,6 mg/l ved seneste analyse i borerne. Boring DGU 222.460 har oxideret vand med nitrat på 1,4 mg/l, jern 1,4 mg/l og ilt på 2,1 mg/l ved seneste analyse. Boring 222.459 har svagt reduceret vand med nitrat målt under detektionsgrænsen og sulfat målt til 23 mg/l ved seneste analyse.

I boring 222.460 og 222.617 har der aldrig været påvist pesticider. I boring 222.459 og 222.475 er der aktuelt fund af pesticider under grænseværdi. Der er fund af Metribuzin-diketo i 222.459 og R471811 i 222.475. I boring 222.476 og 222.477 er der tidligere fund af 4CPP.

Sårbarhed

Der er både kortlagt lille, nogen og stor nitratsårbarhed i IOL. I den sydøstlige og nordvestlige del af IOL er der nogen nitratsårbarhed og stor nitratsårbarhed ses i et område i den nordvestligste del af IOL. Der er kortlagt NFI og IO i en lille del af IOL, i den nordlige del.



Figur B1.23: Oversigt over Faxe Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland, FI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

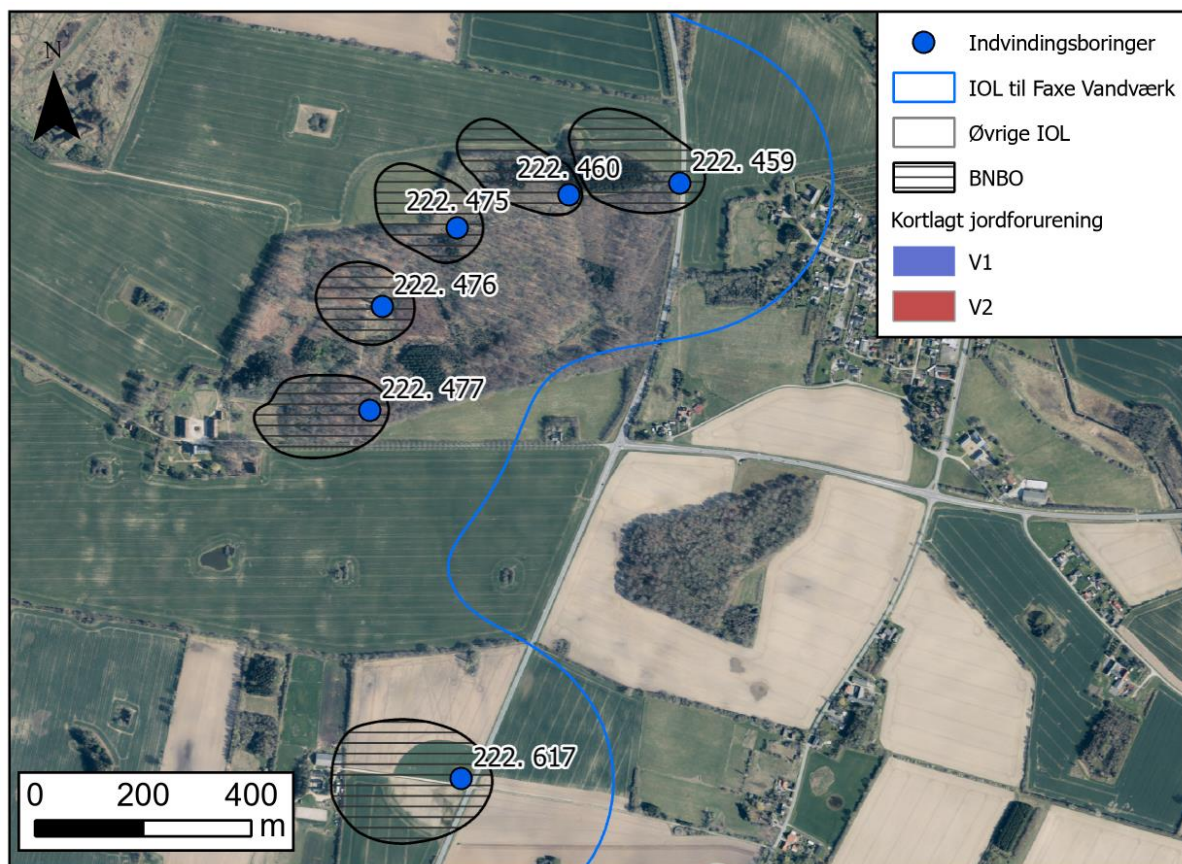
Kortlagt jordforurening

Der er ni kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Faxe Vandværk, se Tabel B1.3 og Figur B1.24.

Tabel B1.3: Liste over kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Faxe Vandværk.

Kortlægnings-niveau	Lokalitets-nummer	Lokalitetsnavn	Branche	Afstand fra nærmeste indvindings-boring	Note
V2 kortlagt	320-20362	Sten Ellegård	Genbrug af affaldsprodukter	970 m	
V1 kortlagt	320-00023	Landbrug	Landbrug, jagt mv.	1,9 km	
V2 kortlagt	385-00004	Kongsted Losseplads	Indsamling af affald	2 km	Find af 4-CPP, chloridazon, phenol, chlorphenol, olieprodukter, tungmetaller og mechlorprop i grundvandet
V1 kortlagt	320-00029	Kongsted plejehjem, tankanlæg	Kontor- og erhvervsejendomme	2,5 km	
V1 kortlagt	320-00025	Tankoplag >6.000 liter	Institution	2,7 km	
V1 kortlagt	320-00005	H. Krøier Andersen, træindustri	Autoreparationsværksteder	2,8 km	
V2 kortlagt	320-20488	Kongsted Fritidscenter	Genbrug af affaldsprodukter	2,8 km	
V1 kortlagt	320-00047	Samlet tankoplag >6.000 liter	Landbrug, jagt mv.	3 km	

Kortlægnings-niveau	Lokalitets-nummer	Lokalitetsnavn	Branche	Afstand fra nærmeste indvindings-boring	Note
V1 kortlagt	385-00014	Kongsted Autov./Uno-X	Autoreparations-værksteder	3 km	



Figur B1.24: Kortlagt jordforurening i indvindingsoplandet til Faxe Vandværk samt indvindingsboringer. Bemærk, at der er ingen kortlagt V1 eller V2 jordforurening inden for 400 m af vandværkets indvindingsboringer.

Indsatser

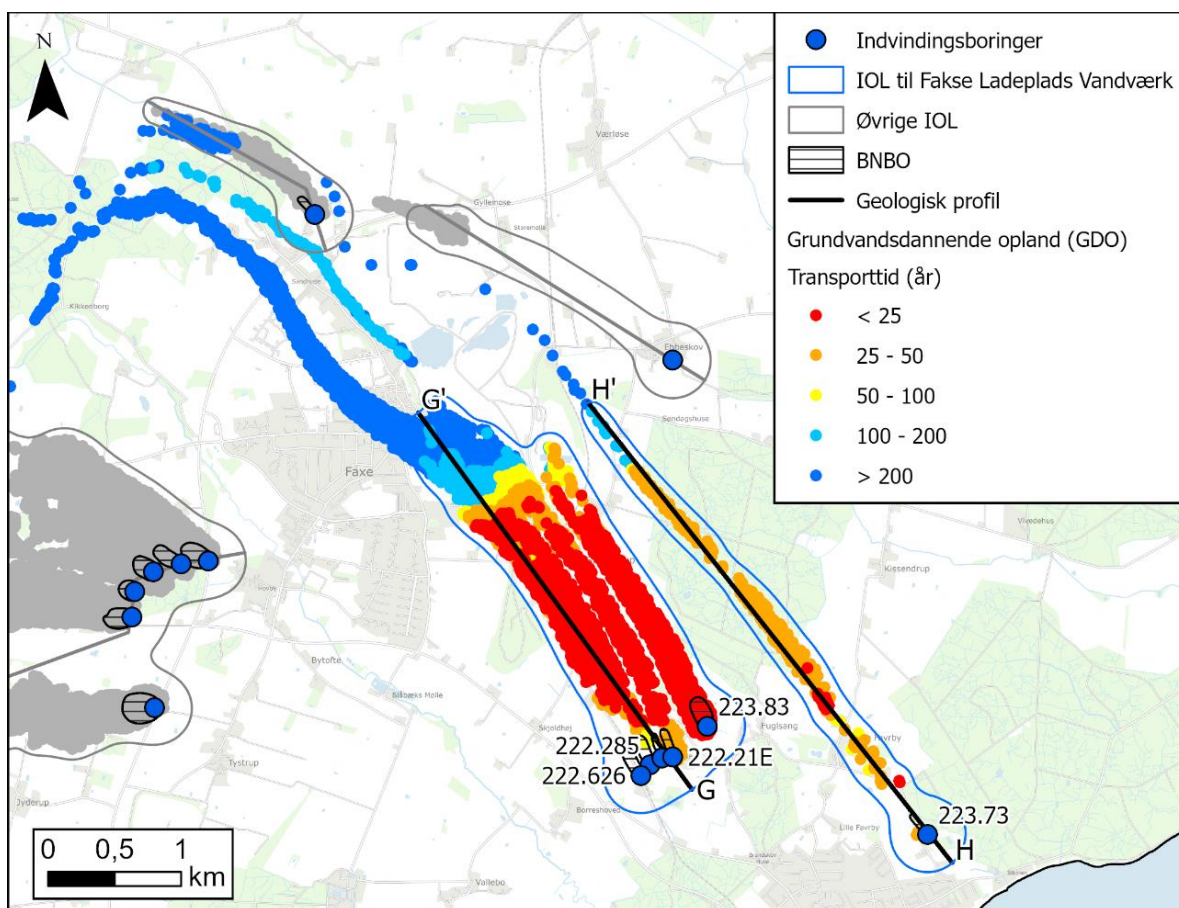
Indsats	Ansvarlig	Tidsfrist
Indsatser og vurderinger i BNBO tilhørende boring 222.459, 222.460, 222.475, 222.476, 222.477 og 222.617 bliver håndteret efter Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder /12/.	Faxe Vandværk	2025
På baggrund af fund af pesticider, kontrolleres kontrolprogrammet, så omfanget af analyser øges. Ved fund over 0,075 µg/l, så skal indsatsen revideres i samarbejde med kommunen for at vende tendensen.	Faxe Vandværk	Løbende
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede borer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Faxe Vandværk	Løbende
Kommunen skal, i samarbejde med Faxe Vandværk, igangsætte oplysningskampagne for haveejere/beboere indenfor IOL om risiko ved anvendelse af sprøjtemidler. Særlig vigtigt i nærområdet til vandværket og i indsatsområderne.	Faxe Kommune og Faxe Vandværk	2026

B1.7. Fakse Ladeplads Vandværk (55493)

Fakse Ladeplads Vandværk indvinder grundvand fra seks aktive boringer, DGU nr. 217.21E, 222.222, 222.285, 222.626, 223.73 og 223.83. Vandværket har en indvindingstilladelse på 275.000 m³/år og i 2023 blev der indvundet 215.088 m³. På Figur B1.25 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsoplande, grundvandsdannende oplande samt vandværkets indvindingsboringer og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.26 og Figur B1.27 viser geologiske snit gennem indvindingsoplandene. Figur B1.28 viser nitratsårbarhed, nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

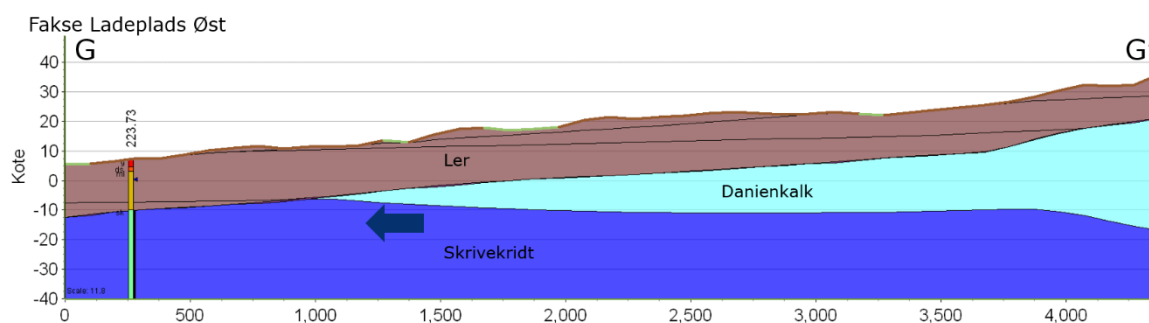
Der er to indvindingsoplande til indvindingsboringerne for Fakse Ladeplads Vandværk. Det østlige IOL dækker boring DGU 223.73, mens det vestlige IOL dækker de resterende fem boringer. Begge indvindingsoplande har deres udstrækning mod nordvest. GDO har sin udstrækning i de centrale dele af begge indvindingsoplande. For det vestlige IOL er der en del partikler i en fane yderligere nordvest for IOL. Transporttiden varierer fra 15-496 år med et gennemsnit på 120 år.



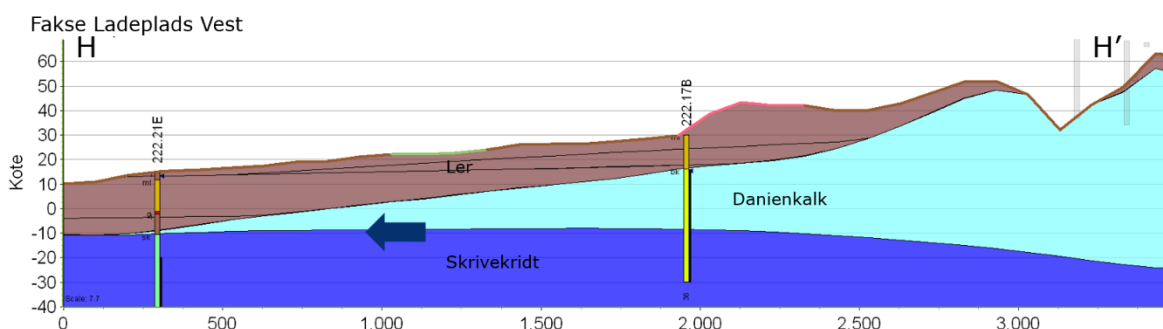
Figur B1.25: Oversigt over Fakse Ladeplads Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Alle seks indvindingsboringer er filtersat i kalkmagasinet. I det vestlige IOL viser boringerne en blandet geologi. Der er ingen informationer om den geologiske opbygning for boring 222.222. Boring DGU 223.83 og 222.626 har et lerdække på 16-19 m. Boringer DGU 222.21E og 222.285 har skiftende ler- og sandlag indtil 20-25 m, hvorefter der findes kalk. I det østlige IOL viser lagserien for boring DGU 223.73 sand i de øverste 4 m, efterfulgt af ler indtil 17 m.u.t., hvorefter der er kalk indtil bunden af boringen. De geologiske profiler i Figur B1.26 og Figur B1.27 viser et lerdække omkring indvindingsboringerne på ca. 20 m.



Figur B1.26: Geologisk profil gennem det østlige indvindingsopland til Fakse Ladeplads Vandværk.



Figur B1.27: Geologisk profil gennem det vestlige indvindingsopland til Fakse Ladeplads Vandværk.

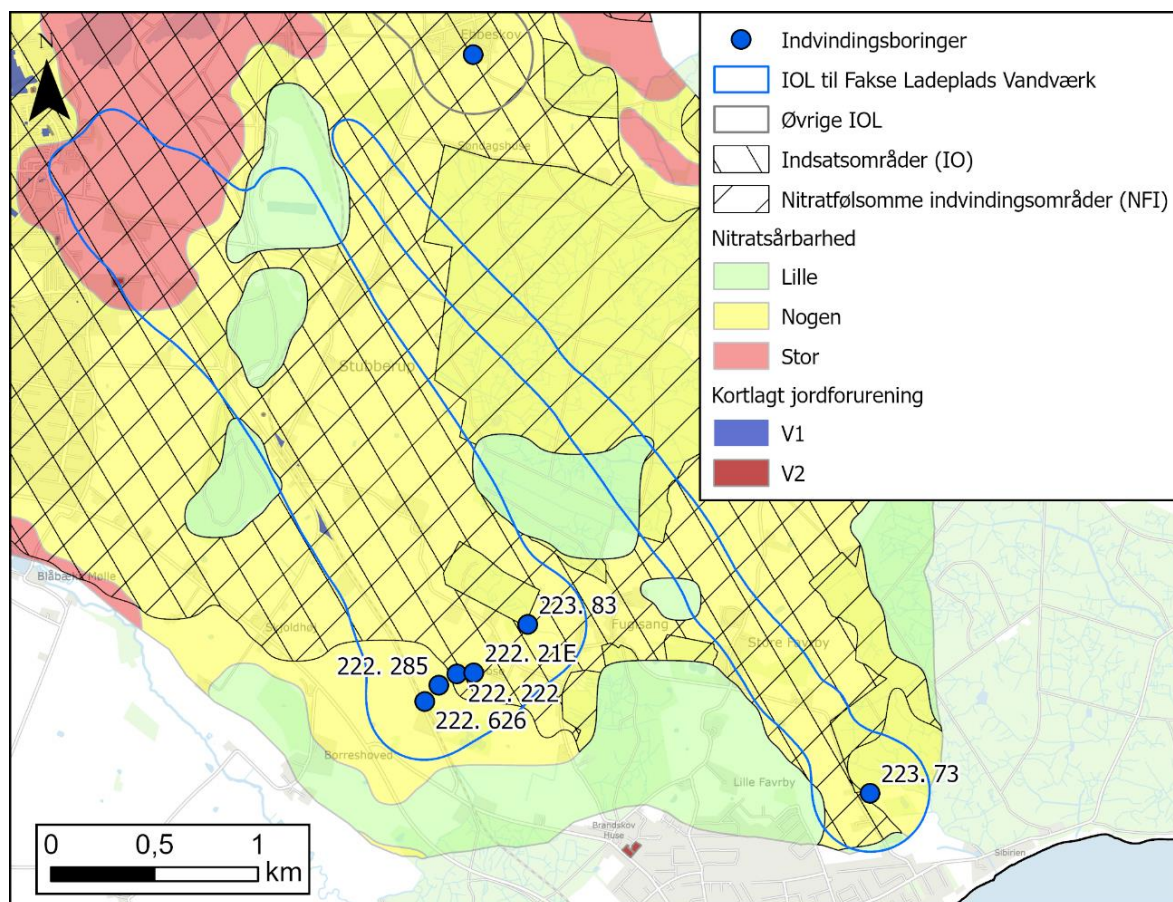
Kvaliteten af råvand

I det østlige IOL viser fire borerer stærkt oxideret vand med nitrat mellem 4,1-9,1 mg/l og ilt på 1,3-2 mg/l ved seneste analyse. Boring DGU 222.626 er svagt oxideret med nitrat målt til 4,9 mg/l og ilt på 0,6 mg/l. Råvandet i boring DGU 223.73 i det vestlige IOL er stærkt oxideret med nitrat målt til 6,3 mg/l og ilt på 1,1 mg/l. I boring DGU 223.73 er der aktuel overskridelse af nikkel på 22 µg/l i seneste analyse. Vandværkets øvrige borerer har nikkelindhold af 10 – 20 µg/l i seneste analyse.

Der er ingen fund af pesticider eller øvrige miljøfremmede stoffer i indvindingsboringerne, hverken nu eller tidligere.

Sårbarhed

Størstedelen af IOL er kortlagt som nogen nitratsårbarhed. Der er mindre områder med lille nitratsårbarhed centralt i begge indvindingsoplandene, mens den nordvestligste del af det vestlige IOL er kortlagt som stor nitratsårbarhed.



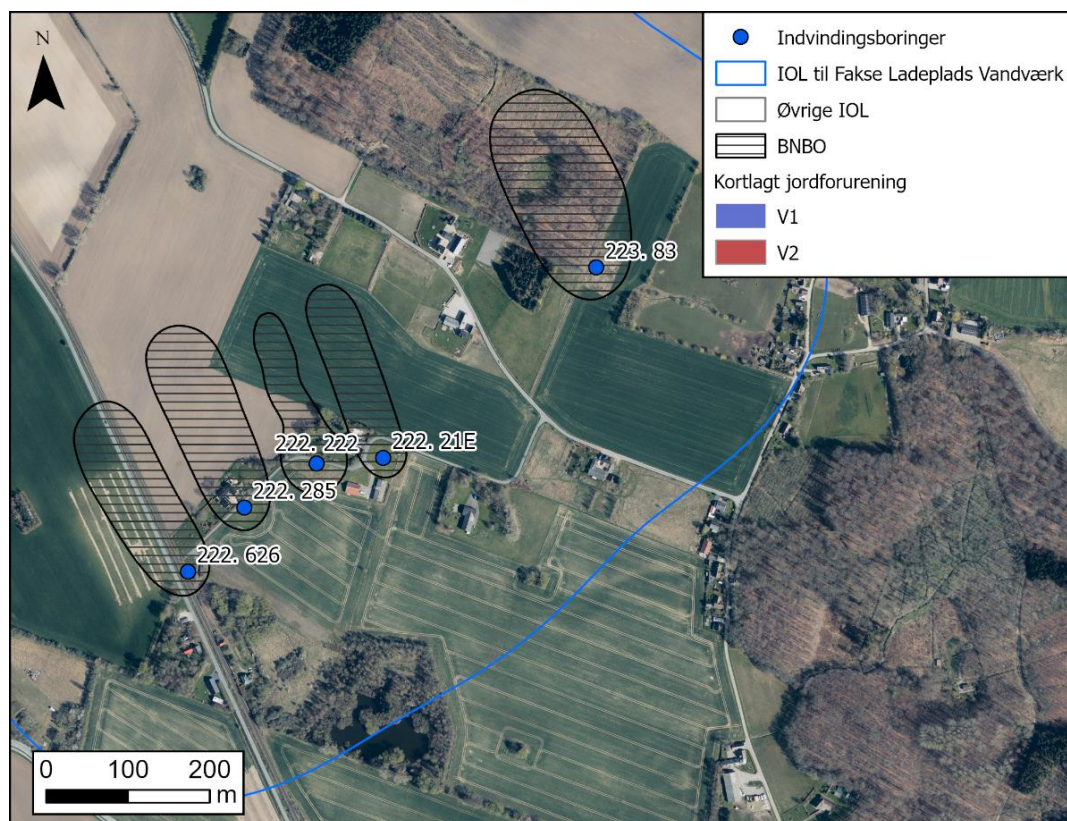
Figur B1.28: Oversigt over Faxe Ladeplads Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland, NFI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

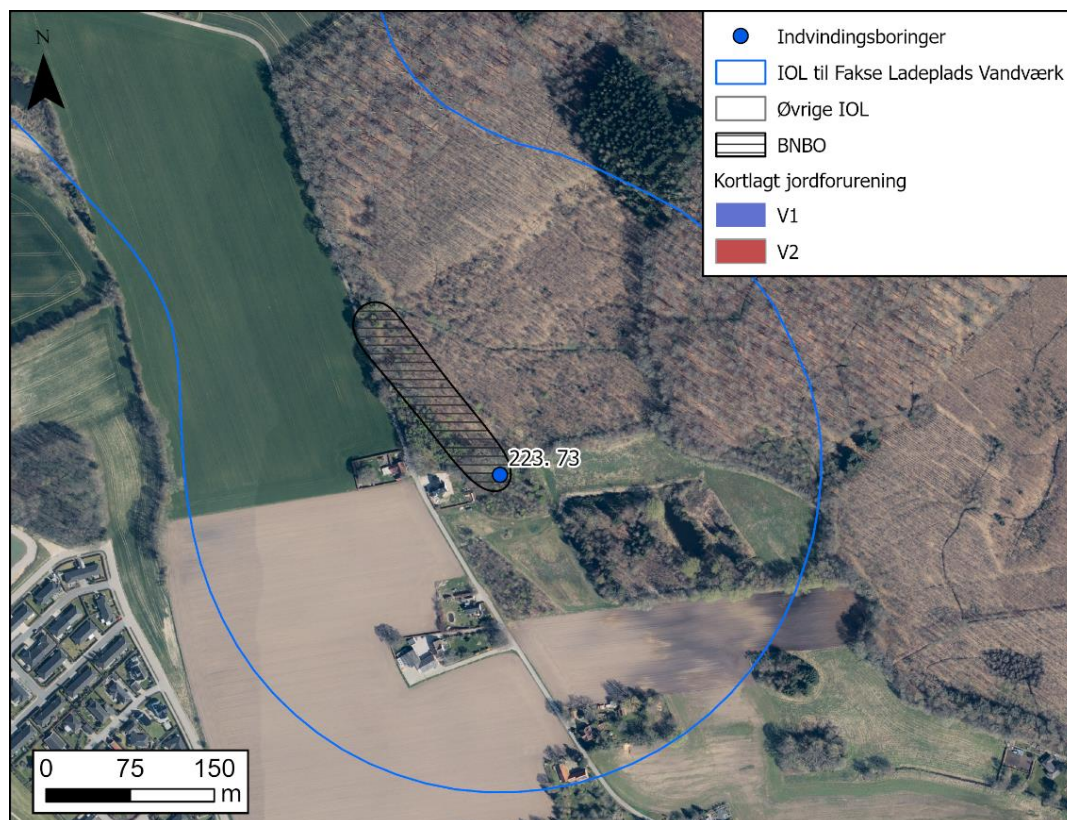
Der er fem kortlagte jordforureninger i IOL til Faxe Ladeplads Vandværk, se Tabel B1.4 og Figur B1.29 og Figur B1.30.

Tabel B1.4: Liste over kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Faxe Ladeplads Vandværk.

Kortlægnings-niveau	Lokalitets-nummer	Lokalitetsnavn	Branche	Afstand fra nærmeste indvindings-boring	Note
V1 kortlagt	320-00019	Anders Aksel Larsen	Ikke specificeret	890 m	
V1 kortlagt	351-08004	Søndergårdsvej 4	Parcel- og rækkehus	1,2 km	
V1 kortlagt	320-20715	Stubberup Station (nedlagt), ØSJS-remisen	Tidl. autoreparationsværksteder og tidl. jernbaner	1,4 km	
V2 kortlagt	351-00030	Faxe Kalk, Roterovn og Maskinværksted	Kalkværker, reparation af maskiner til land-, have- og skovbrug, servicestationer	1,5 km	
V2 kortlagt	320-20369	Rolloskolen	Genbrug af affaldsprodukter	2,5 km	



Figur B1.29: Kortlagt jordforurening i det vestlige indvindingsopland til Fakse Ladeplads Vandværk samt indvindingsboringer. Bemærk, at der er ingen kortlagt V1 eller V2 jordforurening inden for 400 m af vandværkets indvindingsboringer.



Figur B1.30: Kortlagt jordforurening i det østlige indvindingsopland til Fakse Ladeplads Vandværk samt indvindingsboringer. Bemærk, at der er ingen kortlagt V1 eller V2 jordforurening inden for 400 m af vandværkets indvindingsboringer.

Indsatser

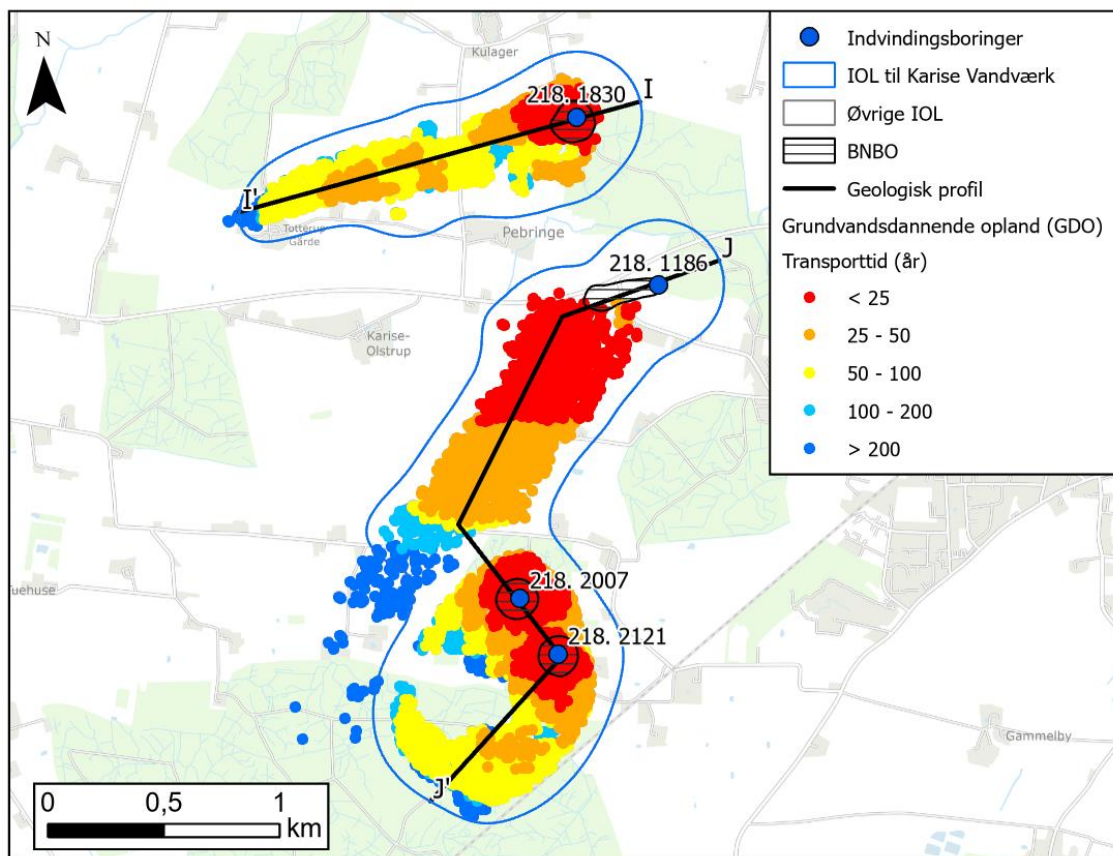
Indsats	Ansvarlig	Tidsfrist
Indsatser og vurderinger i BNBO tilhørende boring 217.21E, 222.222, 222.285, 222.626, 223.73 og 223.83 bliver håndteret efter Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder /12/.	Fakse Ladeplads Vandværk	2025
Overvåge udviklingen af nikkel i forbindelse med boringskontrollerne. Hvis vandværkets drikkevandet fra vandværket har gentagne fund over grænseværdien på 20 µg/l, skal boring specifikke indsatser inddrages, f.eks. undersøgelse af boringskvalitet, eller inddragelse af indvindingsstrategi for at sikre at indholdet i drikkevandet fra vandværket bliver under 20 µg/l.	Fakse Ladeplads Vandværk	Løbende
Overvåge udviklingen af nitrat. Kommer nitrat i råvandet over 12,5 mg/l, revideres kontrolprogrammet i samarbejde med kommunen.	Fakse Ladeplads vandværk	Løbende
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede borer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Fakse Ladeplads vandværk	Løbende
Kommunen skal, i samarbejde med Fakse Ladeplads Vandværk, igangsætte oplysningskampagne for haveejer/beboere indenfor IOL om risiko ved anvendelse af sprøjtemidler. Særlig vigtigt i nærområdet til vandværket og i indsatsområderne.	Faxe Kommune og Fakse Ladeplads Vandværk	2026

B1.8. Karise Vandværk (55495)

Karise Vandværk indvinder grundvand fra fire aktive borer, DGU nr. 218.1830, 218.1186, 218.2007 og 218.2121. Vandværket har en indvindingstilladelse på 180.000 m³/år og i 2022 blev der indvundet 124.207 m³. På Figur B1.31 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsoplande, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboringer og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.32 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.33 viser nitratsårbarhed, nitrاتفølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

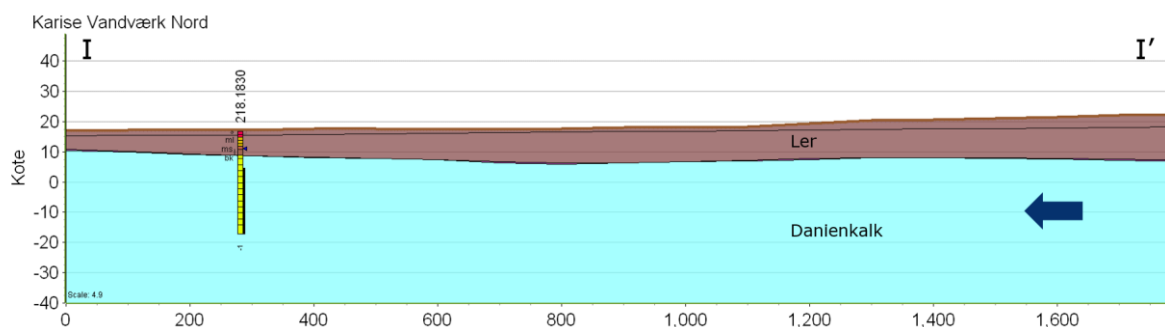
Der er to indvindingsoplande til indvindingsboringerne til Karise Vandværk. Det nordlige indvindingsopland har sin udstrækning mod vest, mens det sydlige har i sydlig og vestlig retning. I det nordlige indvindingsopland har GDO sin udstrækning i størstedelen af IOL med de korteste transporttider omkring BNBO. I det sydlige IOL er GDO delt i to faner for hhv. boring DGU 218.1186 i den ene fane og borer DGU 218.2007 og 218.2121 i den anden fane. Transporttiderne for GDO til Karise Vandværk varierer mellem 8 og 499 år med et gennemsnit på 57 år.



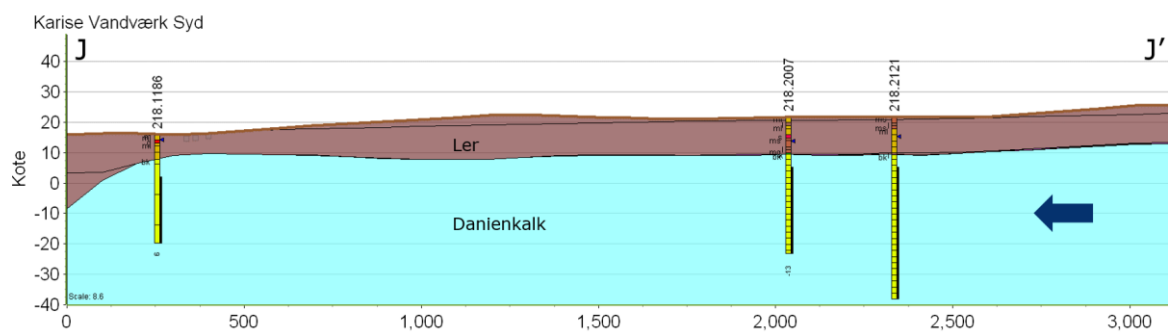
Figur B1.31: Oversigt over Karise Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsoplande (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Alle indvindingsboringerne indvinder fra kalkmagasinet. Boringerne viser ler i de øverste 8,5-12,5 m afbrudt af sandlag i skiftende dybder. Kalkmagasinet er beliggende fra 8,5-12,5 m.u.t. De geologiske profiler viser 10-25 m ler i indvindingsoplandet.



Figur B1.32: Geologisk profil gennem det nordlige indvindingsopland til Karise Vandværk.



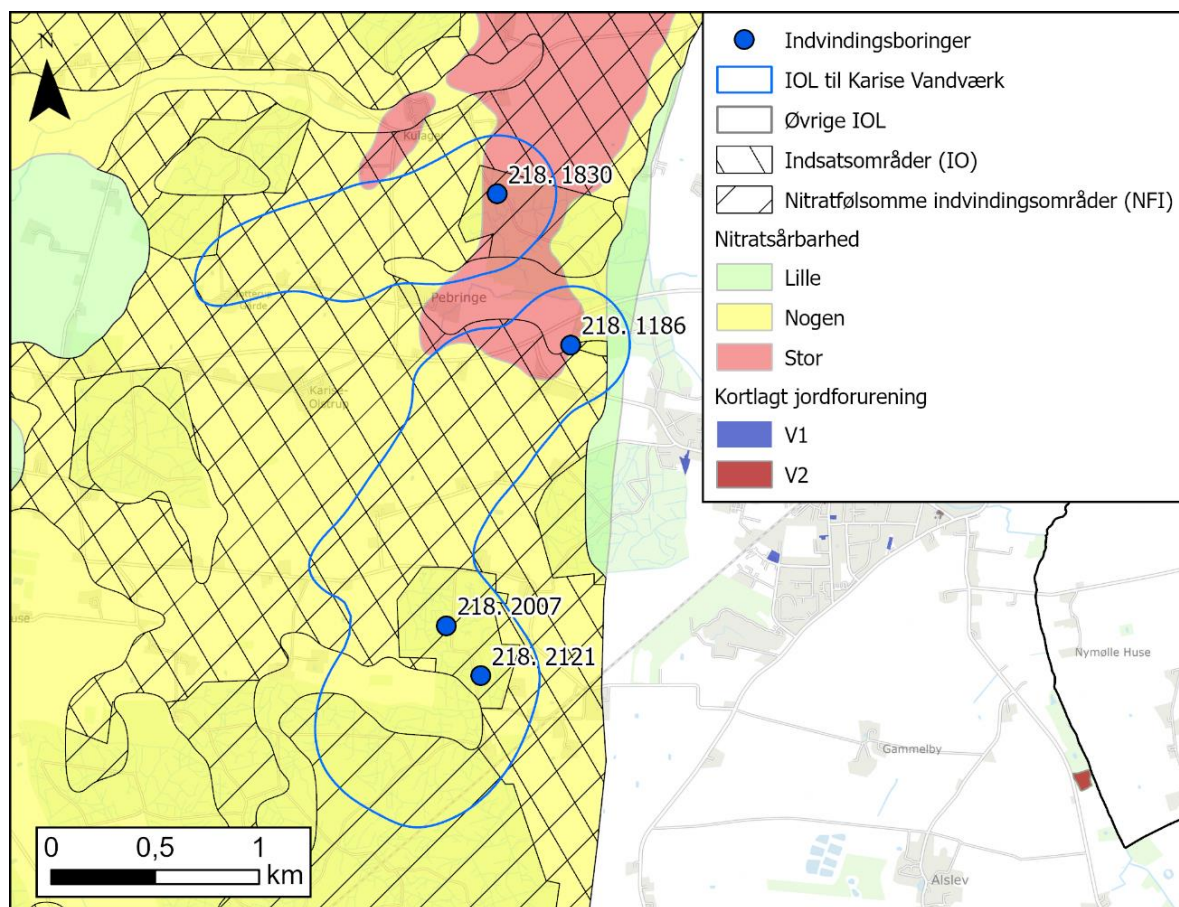
Figur B1.33: Geologisk profil gennem det sydlige indvindingsopland til Karise Vandværk.

Kvaliteten af råvand

Råvandet i alle fire indvindingsboringer er stærkt reduceret. Nitrat varierer mellem 0-0,58 mg/l mens sulfat varierer mellem 5,6-10 mg/l. Der er heller ikke udfordring med hensyn til de øvrige naturlige fremkommende stoffer, inklusive klorid og nikkel. Der er ingen fund af pesticider eller øvrige miljøfremmede stoffer i nogen af de fire indvindingsboringer, hverken nu eller tidligere.

Sårbarhed

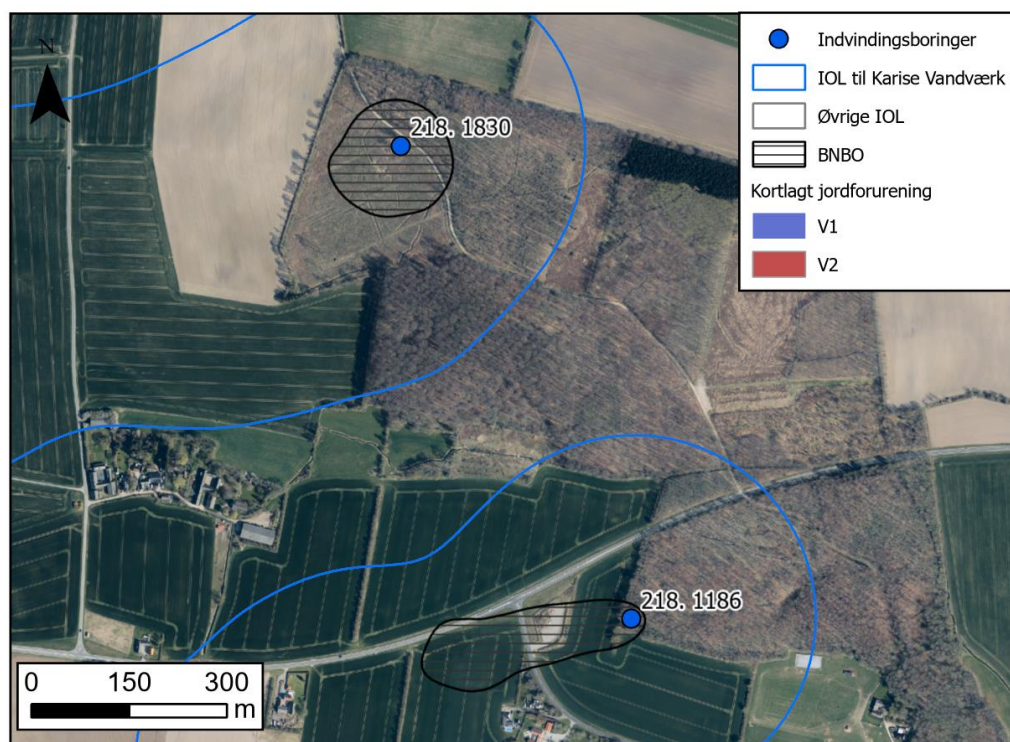
Der er kortlagt nogen nitratsårbarhed i størstedelen af IOL. Omkring boringer DGU 218.1830 og 218.1186 er der stor nitratsårbarhed. Der er NFI i størstedelen af IOL og desuden IO i en stor del af IOL.



Figur B1.34: Oversigt over Karise Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsoplande, NFI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

Der er ingen kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Karise Vandværk.



Figur B1.35: BNBO i den nordlige del af indvindingsoplandene til Karise Vandværk samt indvindingsboringer. Bemærk, at der er ingen kortlagt V1 eller V2 jordforurening inden for 400 m af vandværkets indvindingsboringer.



Figur B1.36: BNBO i den sydlige del af indvindingsoplandene til Karise Vandværk samt indvindingsboringer. Bemærk, at der er ingen kortlagt V1 eller V2 jordforurening inden for 400 m af vandværkets indvindingsboringer.

Indsatser

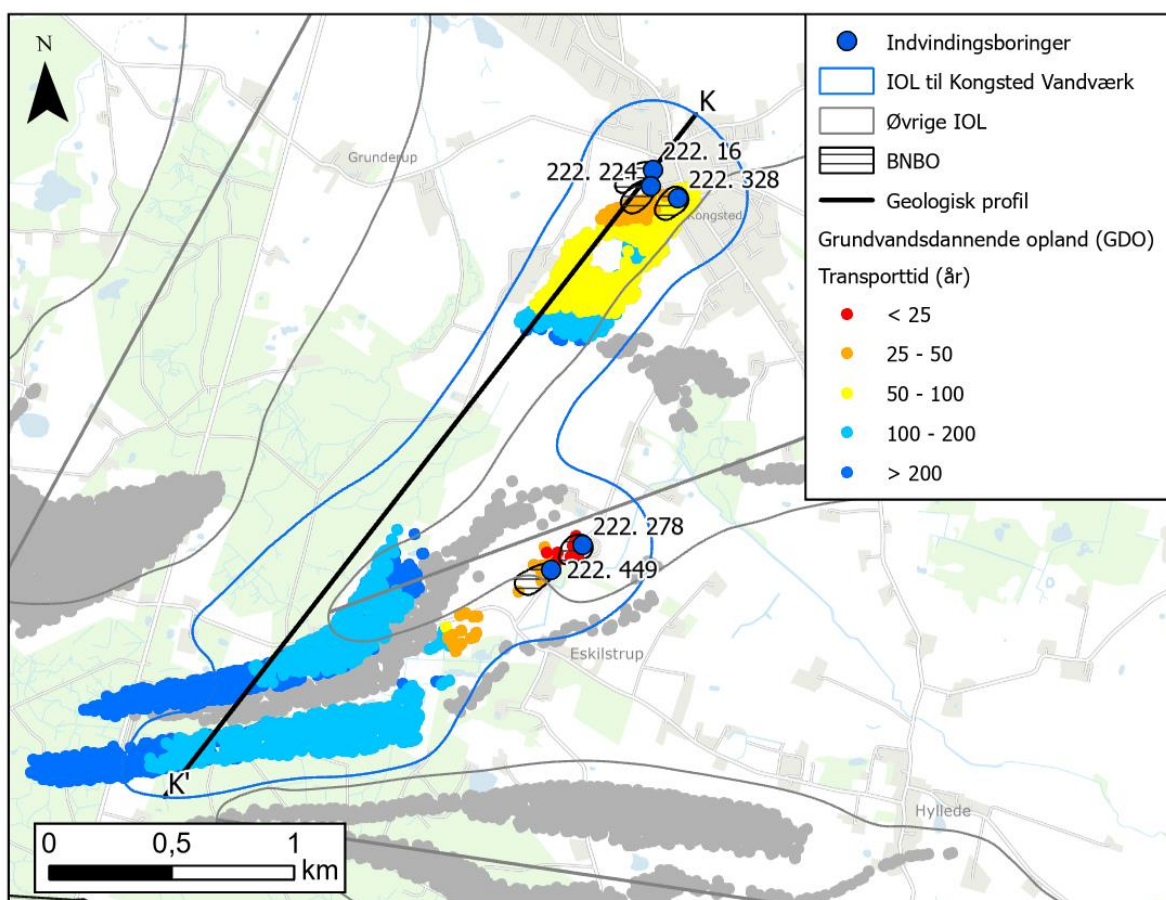
Indsats	Ansvarlig	Tidsfrist
Indsatser og vurderinger i BNBO tilhørende boring 218.1830, 218.1186, 218.2007 og 218.2121 bliver håndteret efter Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder /12/. Karise Vandværk kan overveje om hele matriklen der rører BNBO, selv delen der ligger udenfor BNBO, også indgås i BNBO-aftalen	Karise Vandværk	2025
Vandværker kan med fordel for beskyttelse af drikkevandet indgå frivillige dyrkningsaftaler, skovrejsning eller naturgenoprettelse, hvor der er en høj eller meget høj prioritet for grundvandsbeskyttelse. Mulighederne kan evt. undersøges i samarbejde med Faxe Kommune.	Karise Vandværk	Løbende
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede borer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Karise vandværk	Løbende
Kommunen skal, i samarbejde med Karise Vandværk, igangsætte oplysningskampagne for haveejer/beboere indenfor IOL om risiko ved anvendelse af sprøjtemidler. Særlig vigtigt i nærområdet til vandværket og i indsatsområderne.	Faxe Kommune og Karise Vandværk	2026

B1.9. Kongsted Vandværk (56192)

Kongsted Vandværk indvinder grundvand fra fem aktive borer, DGU nr. 222.16, 222.224, 222.278, 222.328 og 222.449. Vandværket har en indvindingstilladelse på 100.000 m³/år og i 2022 blev der indvundet 96.838 m³. På Figur B1.37 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsopland, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboringer og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.38 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.39 viser nitratsårbarhed, nitrاتفølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

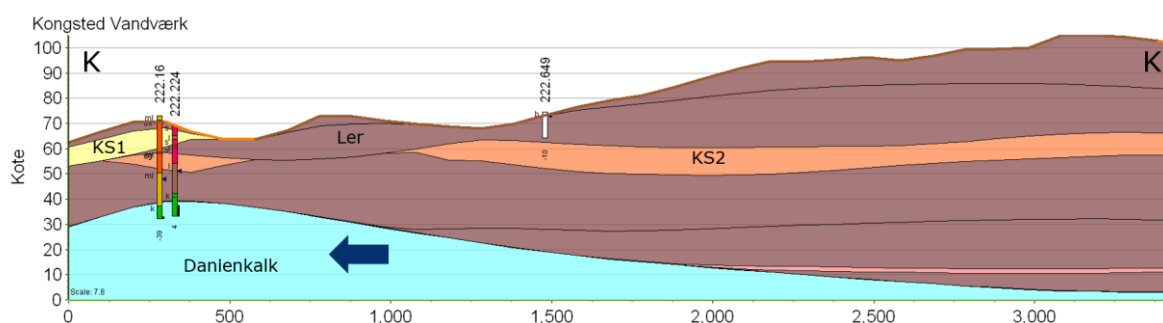
IOL har sin udstrækning mod sydvest for begge områder med borer. GDO er delt i to faner, for hhv. de nordlige og sydlige borer. Begge faner er splittede med et område hvor der ikke er GDO midt i IOL. Transporttiden for GDO varierer fra 8-499 år med et gennemsnit på 163 år.



Figur B1.37: Oversigt over Kongsted Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Alle indvindingsboringerne er filtersat i kalkmagasinet. De nordlige borer viser skiftende ler- og sandlag i de øverste 27-36 m, efterfulgt af kalkmagasinet. Ved de sydlige borer ligger kalkmagasinet dybere, hvor det starter i hhv. 58 og 64 m dybde. For de sydlige borer er der også skiftende ler- og sandlag i den øverste del af borerne. De skiftende ler og sandlag ses også på det geologiske profil.



Figur B1.38: Geologisk profil gennem indvindingsoplandet til Kongsted Vandværk.

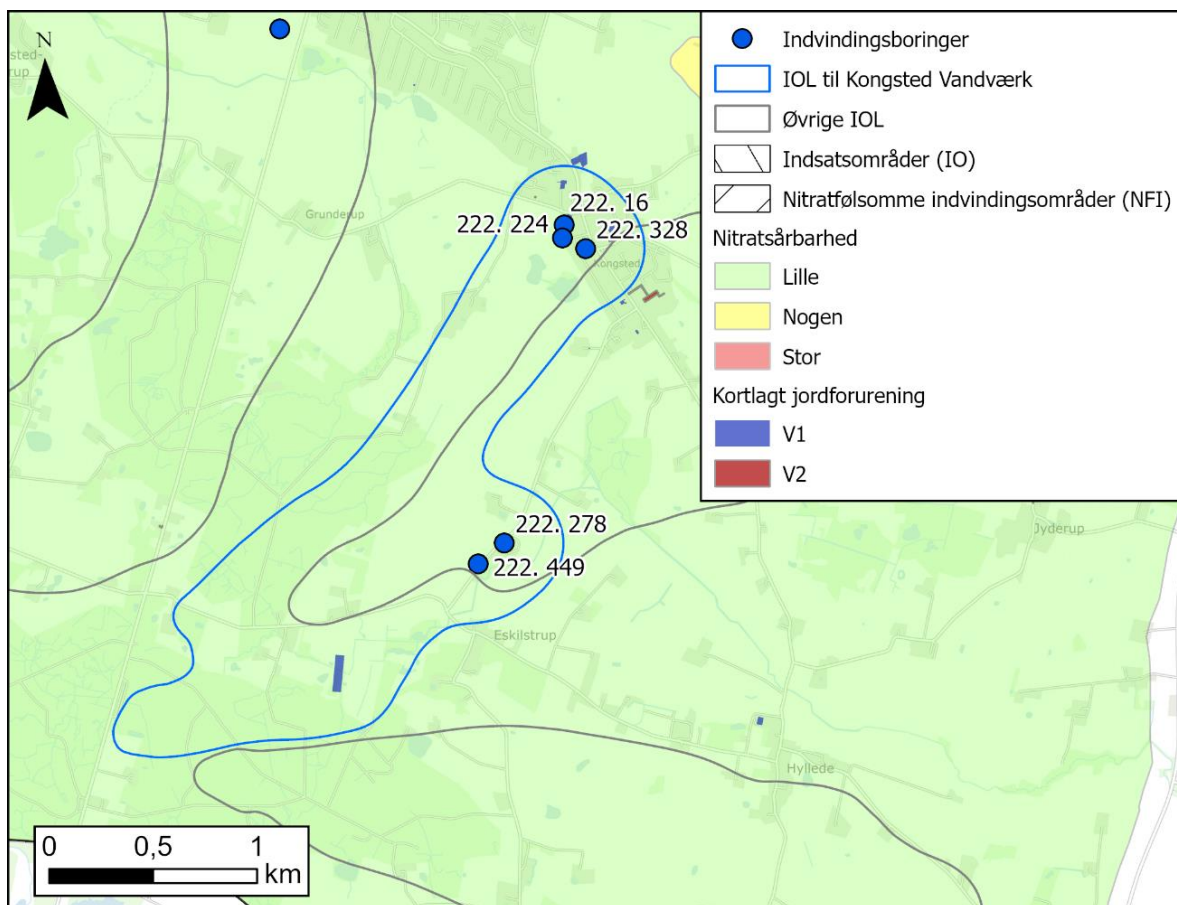
Kvaliteten af råvand

Råvandet i alle fem indvindingsboringer er stærkt reduceret. Ved seneste analyser er nitrat målt til under detektionsgrænsen til 0,7 mg/l, mens sulfat er målt til under detektionsgrænsen til 4,4 mg/l.

I fire indvindingsboringer er der ingen fund af pesticider, hverken nu eller tidligere. I boring DGU 222.278 er der tidligere fund af MCPA (maj 2017).

Sårbarhed

Hele IOL er kortlagt som lille nitratsårbarhed, og der er hverken kortlagt NFI eller IO i IOL.



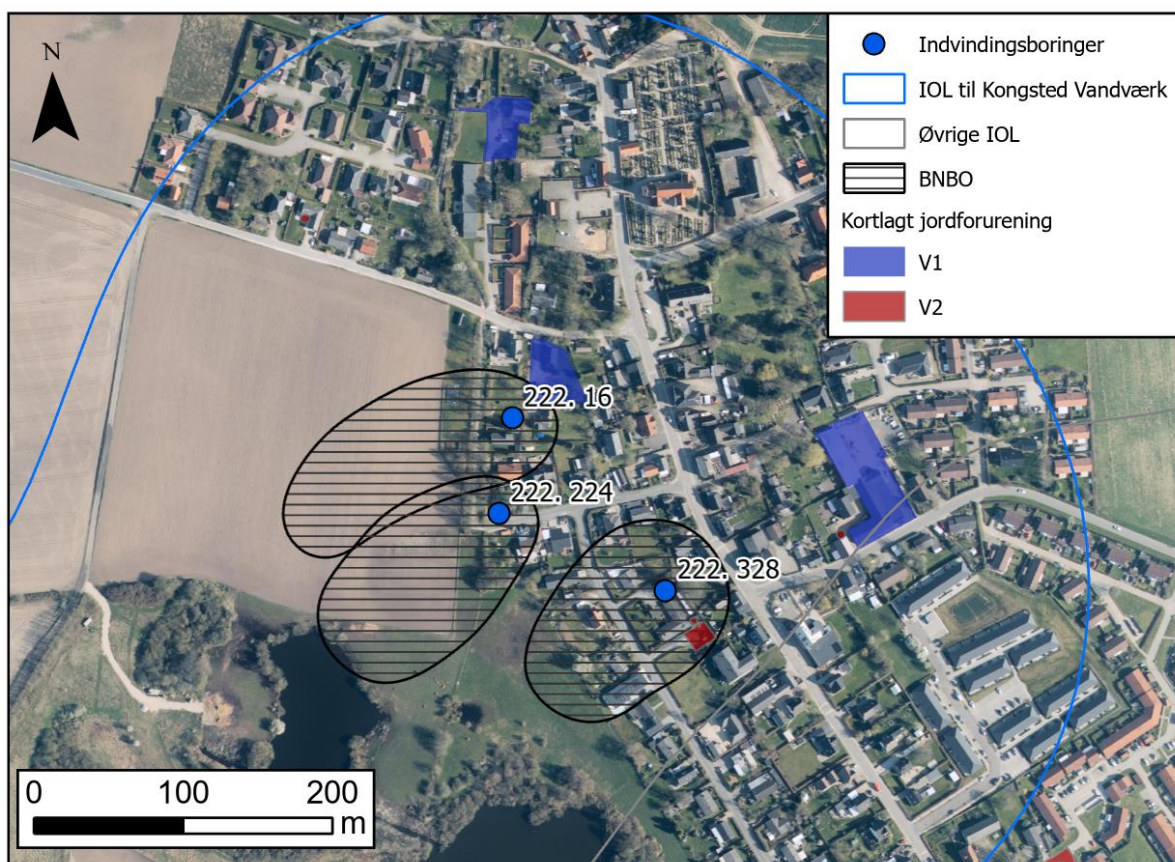
Figur B1.39: Oversigt over Kongsted Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland, NFI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

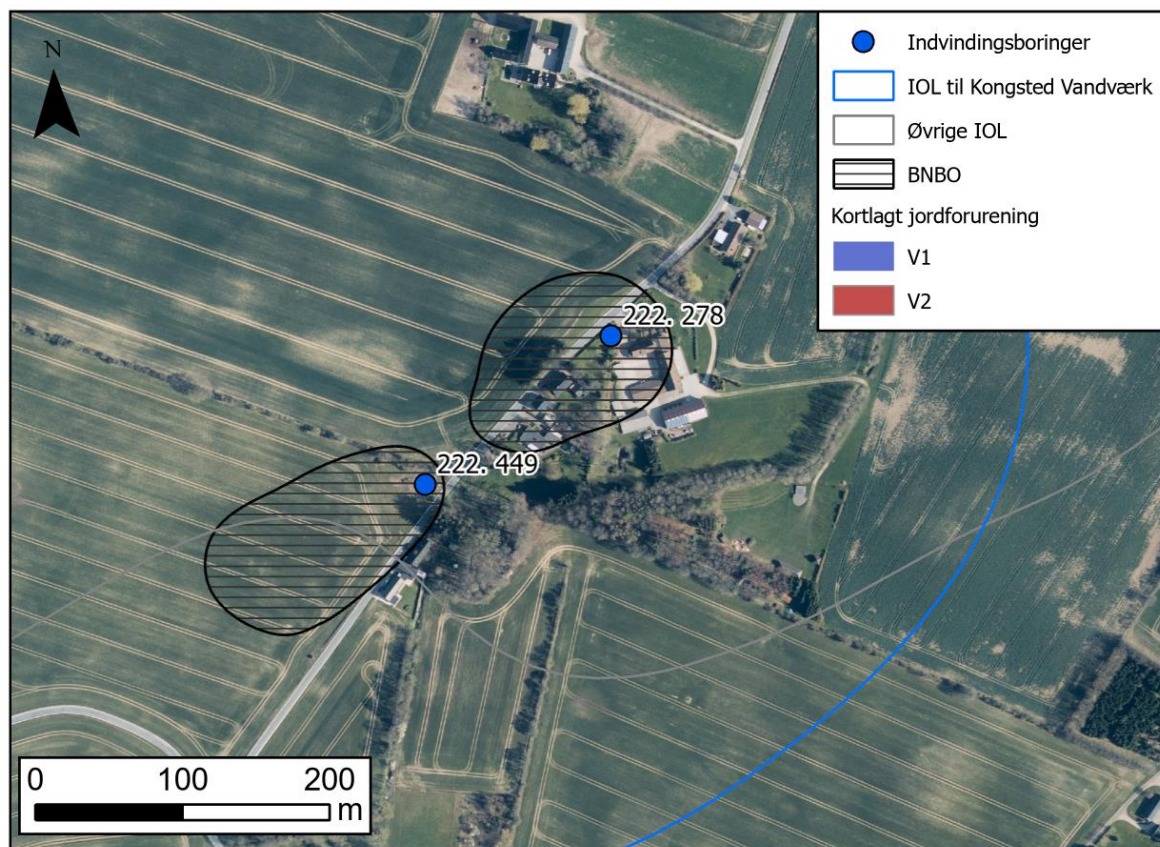
Der er 8 kortlagte jordforureninger i IOL til Kongsted Vandværk, herunder flere inden for BNBO, se Tabel B1.5 og Figur B1.40 og Figur B1.41.

Tabel B1.5: Liste over kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Kongsted Vandværk.

Kortlægnings-niveau	Lokalitets-nummer	Lokalitetsnavn	Branche	Afstand fra nærmeste indvindings-boring	Note
V1 kortlagt	320-20436	Kongsted Containertransport	Vognmandsvirksomhed	15 m	
V2 kortlagt	385-08002	Spild af fyringsolie	Boligejendom	25 m	
V2 kortlagt	385-01053	Dansk Solvarme A/S	Maskinindustri og autoreparationsværk- sted	30 m	
V1 og V2 kortlagt	320-00005	H. Krøier Andersen, træindustri	Autoreparationsværk- sted	120 m	2 områder (1 er V1 og 1 er V2)
V1 kortlagt	320-00014	Grunderupvej 2A-B, Dyssevej 13 / Tømmervænget 1- 12, 4683 Rønnede	Gartneri og planteskoler samt træim- prægneringsvirksomhed	170 m	
V2 kortlagt	320-00042	AJVA-plasttank	Parcel- og rækkehus	190 m	
V1 kortlagt	320-00033	Salonriffelbane	Ingen information	780 m	



Figur B1.40: Kortlagt jordforurening i den nordlige del af indvindingsoplandet til Kongsted Vandværk samt indvindingsboringer.



Figur B1.41: Kortlagt jordforurening i den sydlige del af indvindingsoplandet til Kongsted Vandværk samt indvindingsboringer.

Indsatser

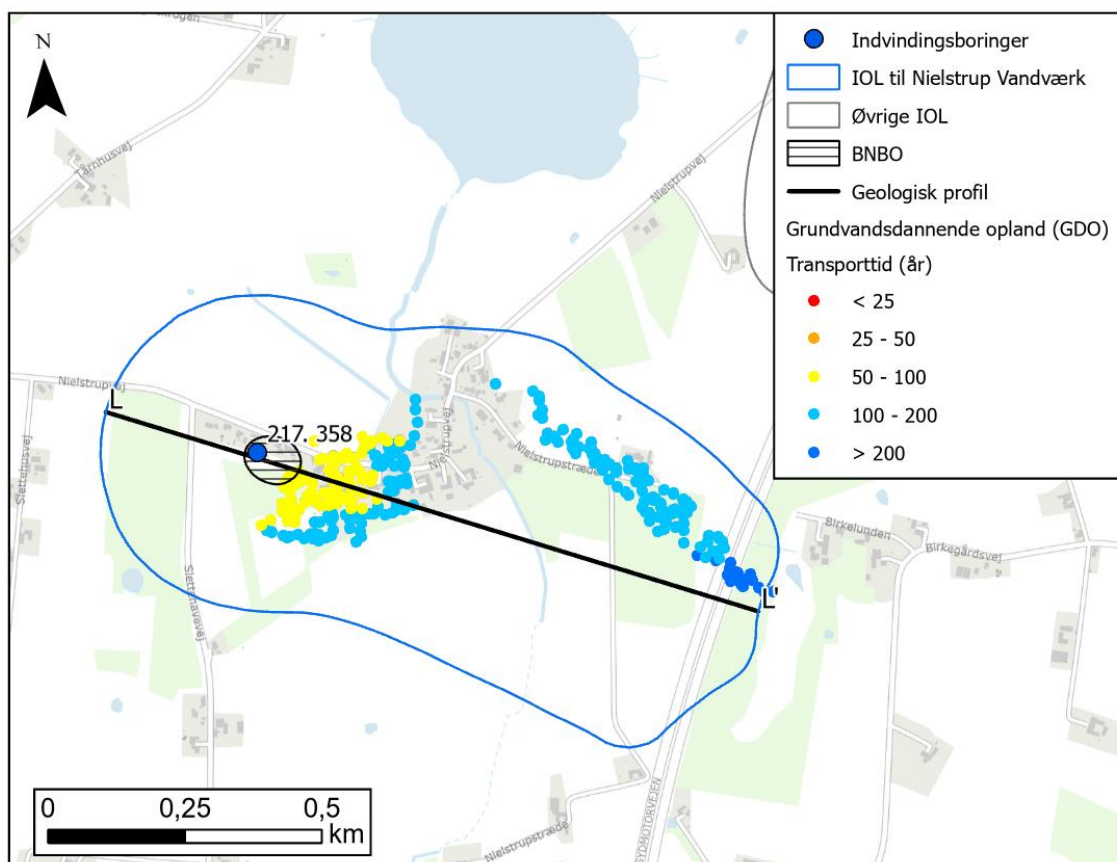
Indsats	Ansvarlig	Tidsfrist
Indsatser og vurderinger i BNBO tilhørende boring 222.16, 222.224, 222.278, 222.328 og 222.449 bliver håndteret efter Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder /12/.	Kongsted Vandværk	2025
Overvåge udviklingen af pesticider i forbindelse med boringskontrollerne, da der tidligere er fundet pesticider.	Kongsted Vandværk	Løbende
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede boringer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Kongsted vandværk	Løbende
Kommunen skal igangsætte oplysningskampagne for haveejer/beboere indenfor IOL om risiko ved anvendelse af sprøjtemidler. Særlig vigtigt i nærområdet til vandværket og i indsatsområderne.	Faxe Kommune	2024

B1.10. Nielstrup Vandværk (56194)

Nielstrup Vandværk indvinder grundvand fra en aktiv boring, DGU nr. 217.358. Vandværket har en indvindingstilladelse på 10.000 m³/år og i 2023 blev der indvundet 4.674 m³. På Figur B1.42 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsopland, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboring og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.43 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.44 viser nitratsårbarhed, nitrاتفølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

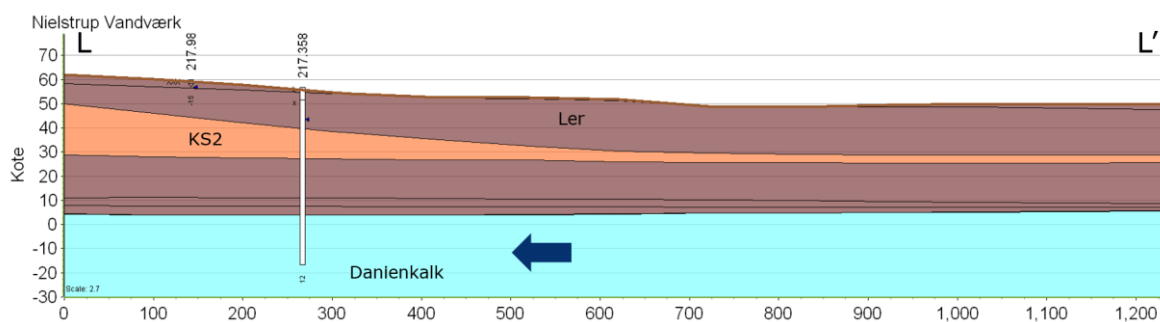
IOL til Nielstrup Vandværk strækker sig mod øst, og GDO har sin udstrækning i den centrale del af IOL. Transporttiden for GDO varierer mellem 77-492 år med et gennemsnit på 140 år.



Figur B1.42: Oversigt over Nielstrup Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboring, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Der er ingen informationer om den geologiske opbygning i boring DGU 217.358. Boringen er filtersat i kalkmagasinet. Fra det geologiske profil i Figur B1.43 ses ler i de øverste ca. 60 m, afbrudt af et sandlag fra kote 30-40. Nederst i den geologiske lagsøjle ses kalk.



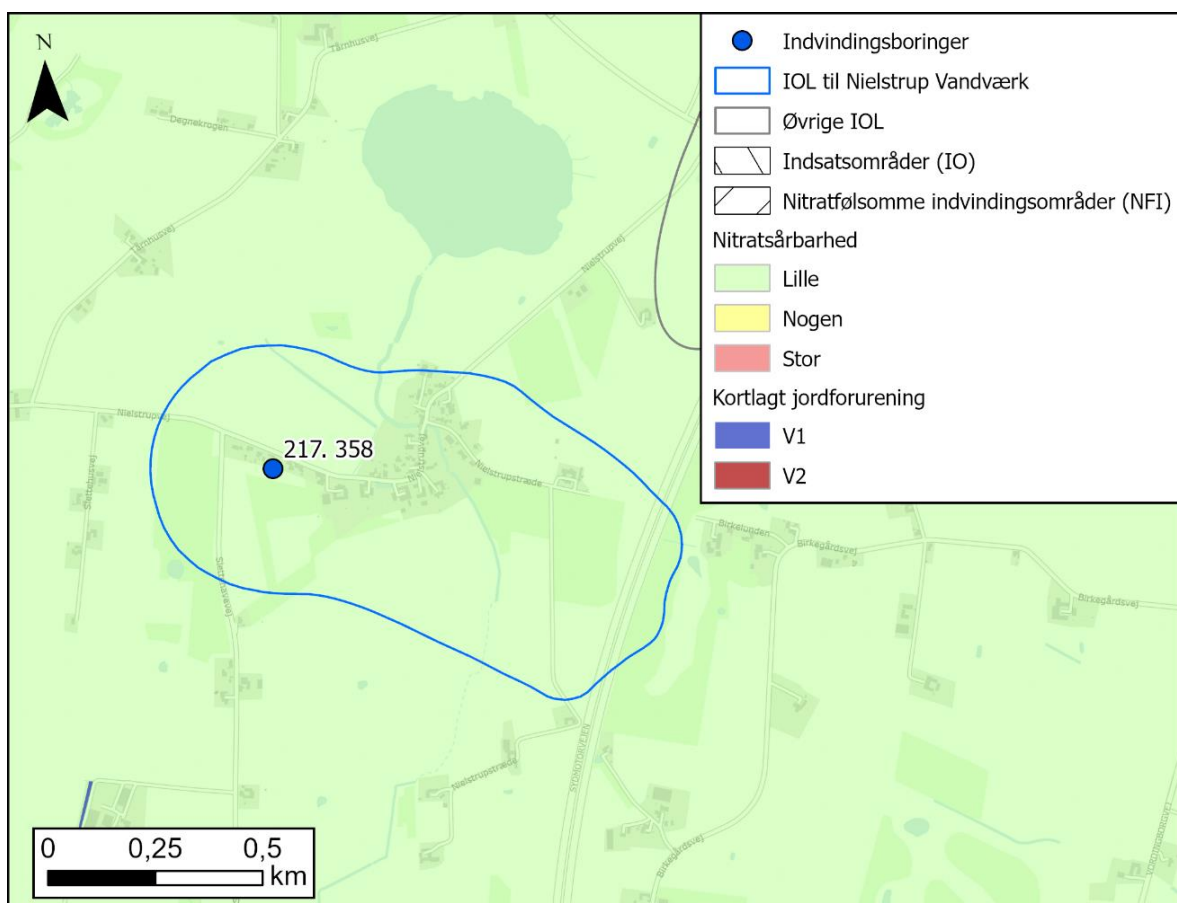
Figur B1.43: Geologisk profil gennem indvindingsoplandet til Nielstrup Vandværk.

Kvaliteten af råvand

Råvandet i indvindingsboringen er stærkt reduceret. Der er senest målt nitrat under detektionsgrænsen og sulfat er målt til 1,8 mg/l. Der er ingen fund af pesticider, hverken nu eller tidligere.

Sårbarhed

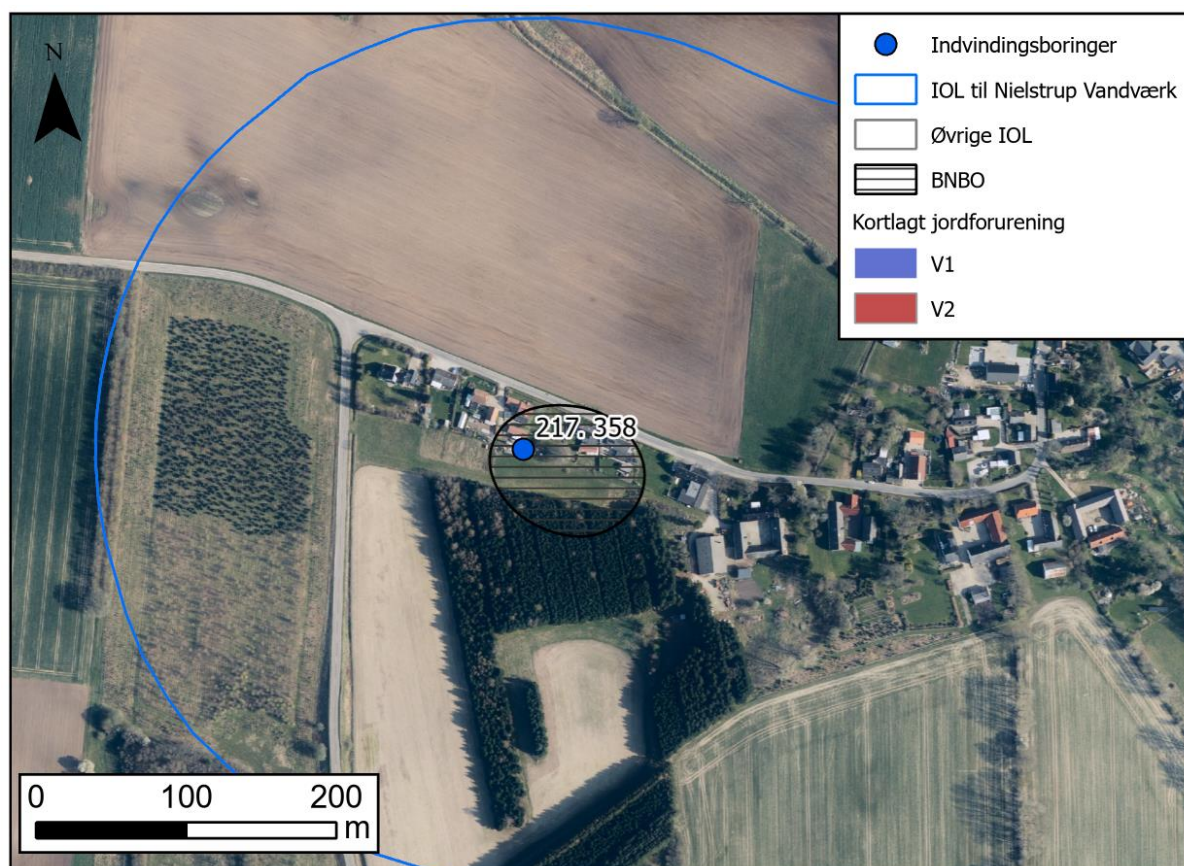
Hele IOL er kortlagt som lille nitratsårbarhed, og der er hverken kortlagt NFI eller IO i IOL.



Figur B1.44: Oversigt over Nielstrup Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboring, indvindingsopland, NFI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

Der er ingen kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Nielstrup Vandværk.



Figur B1.45: BNBO til Nielstrup Vandværk samt indvindingsboring. Bemærk, at der er ingen kortlagt V1 eller V2 jordforurening inden for 400 m af vandværkets indvindingsboring.

Indsatser

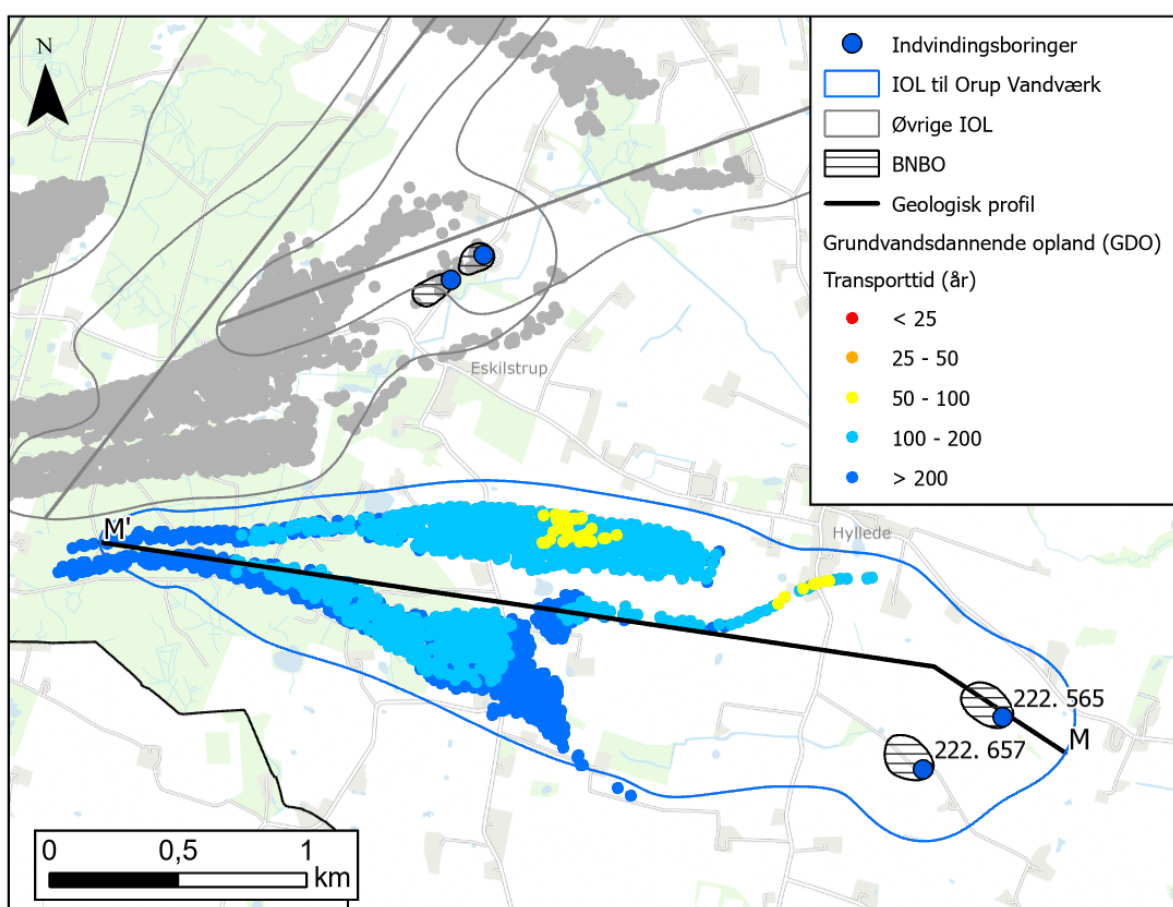
Indsatser	Ansvarlig	Tidsfrist
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede borer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Nielstrup Vandværk	Løbende
Kommunen skal, i samarbejde med Nielstrup Vandværk, igangsætte oplysningskampagne for haveejer/beboere indenfor IOL om risiko ved anvendelse af sprøjtemidler. Særlig vigtigt i nærområdet til vandværket og i indsatsområderne.	Faxe Kommune og Nielstrup Vandværk	2026

B1.11. Orup Vandværk (55497)

Orup Vandværk indvinder grundvand fra to aktive borer, DGU nr. 217.565 og 217.657. Vandværket har en indvindingstilladelse på 85.000 m³/år og i 2023 blev der indvundet 71.370 m³. På Figur B1.46 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsopland, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboringer og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.47 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.48 viser nitratsårbarhed, nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

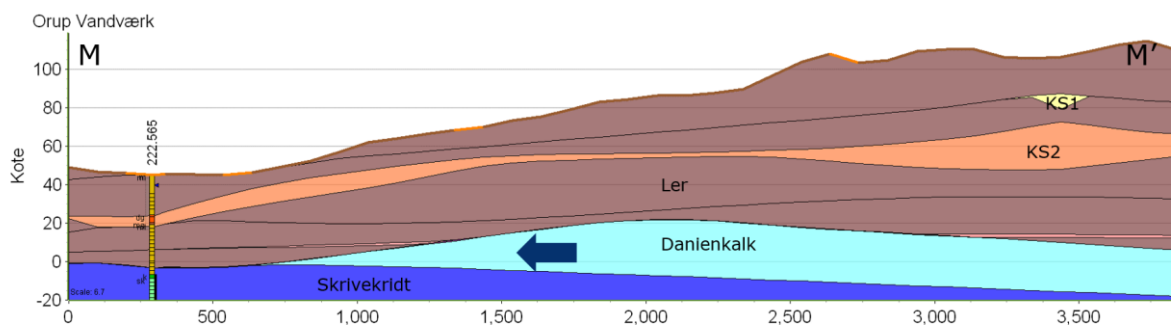
IOL til Orup Vandværk har sin udstrækning mod vest. GDO har sin udbredelse i den centrale og vestlige del af IOL. Ifølge modellen er det yngste vand er 92 år og den gennemsnitlige transporttid er 189 år.



Figur B1.46: Oversigt over Orup Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Begge borer er filtersat i kalkmagasinet. Lagserien for boring DGU 222.565 viser ler i de øverste 52 m, afbrudt af et gruslag fra 21-26 m.u.t. Fra 52 m.u.t. til bunden af boringen er der kalk. Lagserien for boring DGU 222.657 viser ler i de øverste 56 m, afbrudt af flere tynde sand- og gruslag. Fra 56 m.u.t. til bunden af boringen er der kalk. Det geologiske profil viser også et lerdække på op til 60 m, afbrudt af sandlag.



Figur B1.47: Geologisk profil gennem indvindingsoplandet til Orup Vandværk.

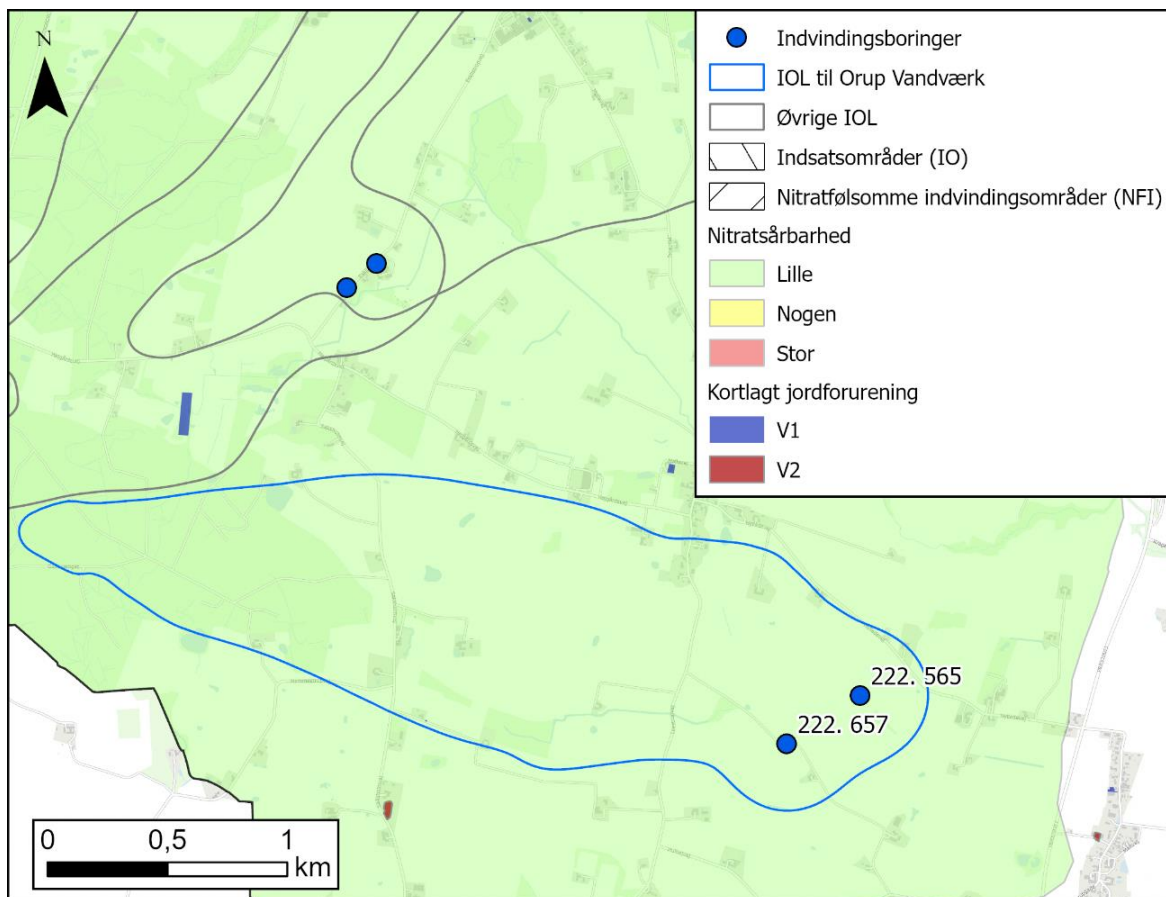
Kvaliteten af råvand

Råvandet i begge borer er stærkt reduceret. I DGU 222.565 er nitrat målt ved seneste analyse til under 0,3 mg/l og sulfat målt til 17 mg/l. I DGU 222.657 er nitrat målt til 0,8 mg/l, mens sulfat er målt til 2,3 mg/l. Fluorid-indholdet i boring 222.657 ligger på grænseværdien på 1,5 mg/l. I begge indvindingsboringer er der overskridelser af strontium på 17450 µg/L for DGU 222.565 og 14320 µg/L for DGU 222.657 ved seneste analyse.

Der er ingen fund af pesticider eller øvrige miljøfremmede stoffer i borerne, hverken tidligere eller ved seneste analyse.

Sårbarhed

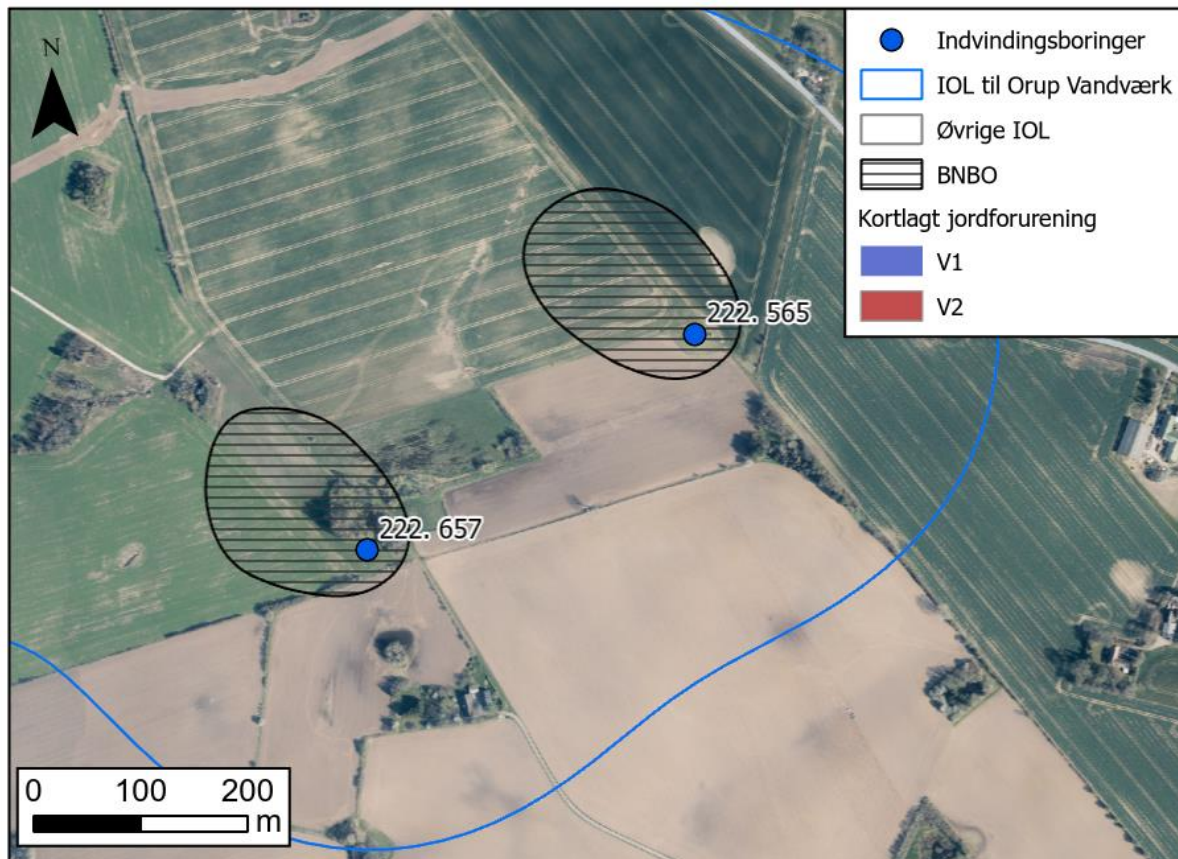
I hele IOL til Orup Vandværk er der kortlagt lille nitratsårbarhed og der er hverken NFI eller IO i IOL.



Figur B1.48: Oversigt over Orup Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland, FI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

Der er en enkelt kortlagt jordforurening i IOL til Orup Vandværk, der har lokalitetsnummer 320-00055. Her er tale om gartneri eller planteskole, og afstanden til nærmeste indvindingsboring er 1,5 km.



Figur B1.49: Kortlagt jordforurening i indvindingsoplandet til Orup Vandværk samt indvindingsboringer. Bemærk, at der er ingen kortlagt V1 eller V2 jordforurening inden for 400 m af vandværkets indvindingsboringer.

Indsatser

Indsatser	Ansvarlig	Tidsfrist
Overvåge udviklingen af strontium i forbindelse med boringskontrollerne. Overvej mulighederne for indsatser overfor strontium, da der er konstateret mere end 10.000 µg/l strontium i råvandet. Overvej at finde alternative indvindingsmuligheder ved gentagne fund over grænseværdien på 10.000 µg/l, jf. indsatsplanens trinmodel for overvågning og handlinger i forhold til naturlige grundvandstruende stoffer.	Orup Vandværk	Løbende
Overvåge udviklingen af fluorid i forbindelse med boringskontrollerne. Overvej mulighederne for indsatser overfor fluorid, hvis der konstateres mere end 1,5 mg/l fluorid i råvandet.	Orup Vandværk	Løbende
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede borer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Orup Vandværk	Løbende
Kommunen skal, i samarbejde med Orup Vandværk, igangsætte oplysningskampagne for haveejere/beboere indenfor IOL om risiko ved anvendelse af sprøjtemidler. Særlig vigtigt i nærområdet til vandværket og i indsatsområderne.	Faxe Kommune og Orup Vandværk	2026

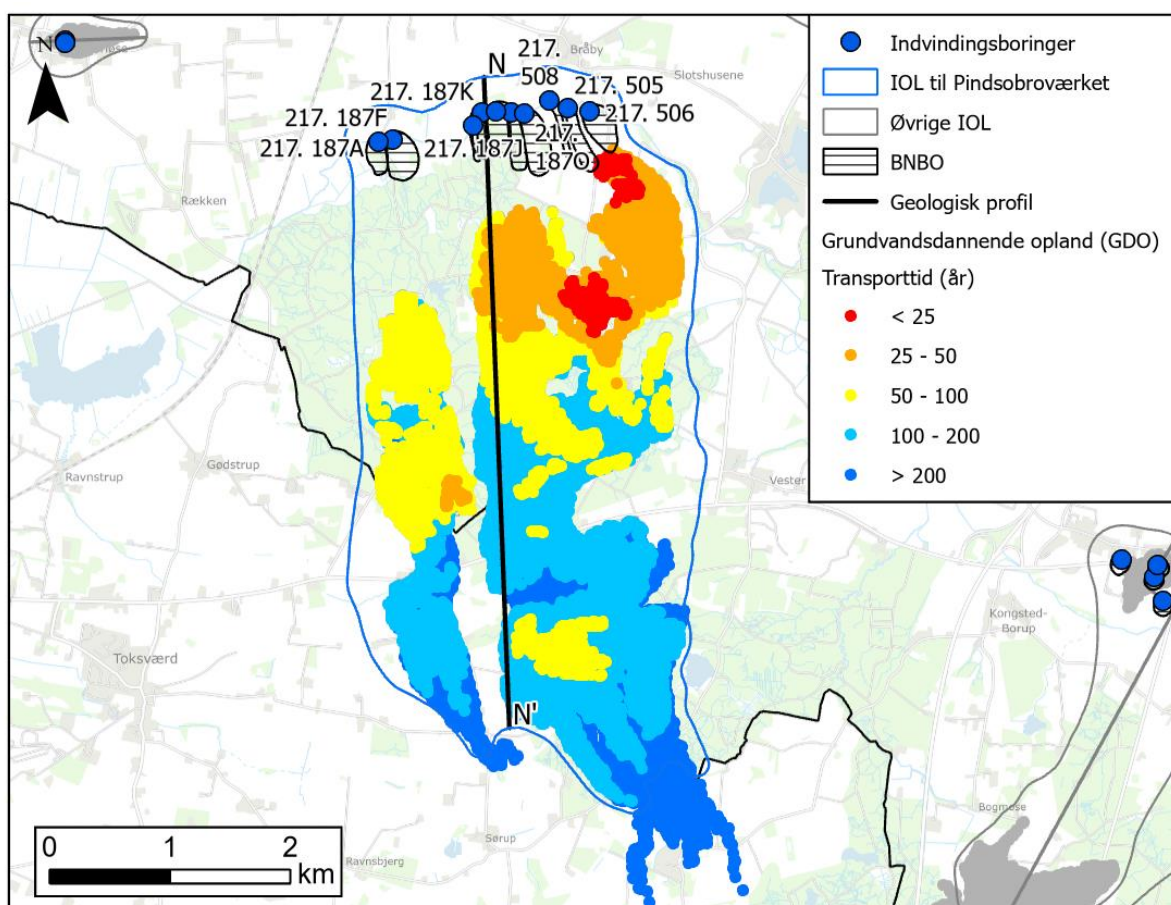
B1.12. Pindsobroværket (185695)

Pindsobroværket indvinder grundvand fra ti aktive borer, DGU nr. 217.187A, 217.187F, 217.187J, 217.187K, 217.187M, 217.187N, 217.187O, 217.505, 217.506 og 217.508.

Vandværket har en indvindingstilladelse på 1.500.000 m³/år og i 2022 blev der indvundet 969.602 m³. På Figur B1.50 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsopland, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboringer og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.51 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.52 viser nitratsårbarhed, nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

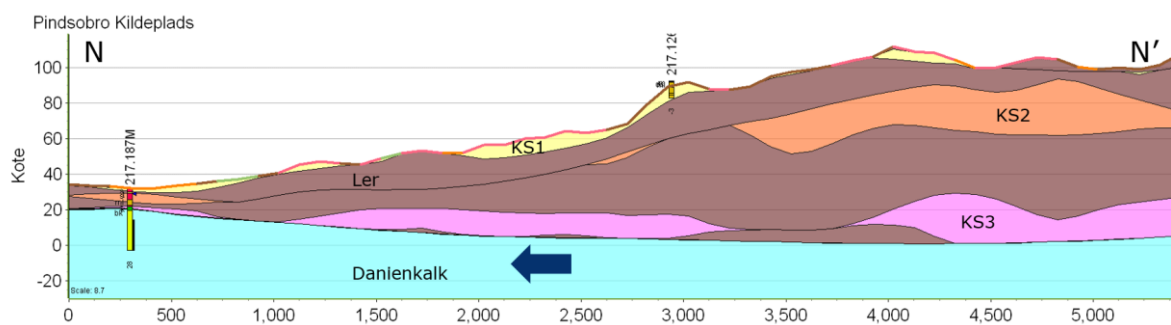
IOL har sin udstrækning mod syd og den sydlige del af IOL er i Næstved Kommune. GDO har sin udstrækning i to faser i IOL. Transporttiden varierer fra 11 til 500 år med et gennemsnit på 137 år.



Figur B1.50: Oversigt over Pindsobroværket med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Alle ti indvindingsboringer er filtersat i kalkmagasinet. Ved de to vestlige borer er der øverst sand (de øverste 3-5 m) og ler, efterfulgt af kalk fra 22 m.u.t. Ved de otte resterende borer er der flere skiftende ler- og sandlag i de øverste 10-15 m. Derefter følger kalkmagasinet. På det geologiske snit ses det at der er flere sandlag i indvindingsoplandet.



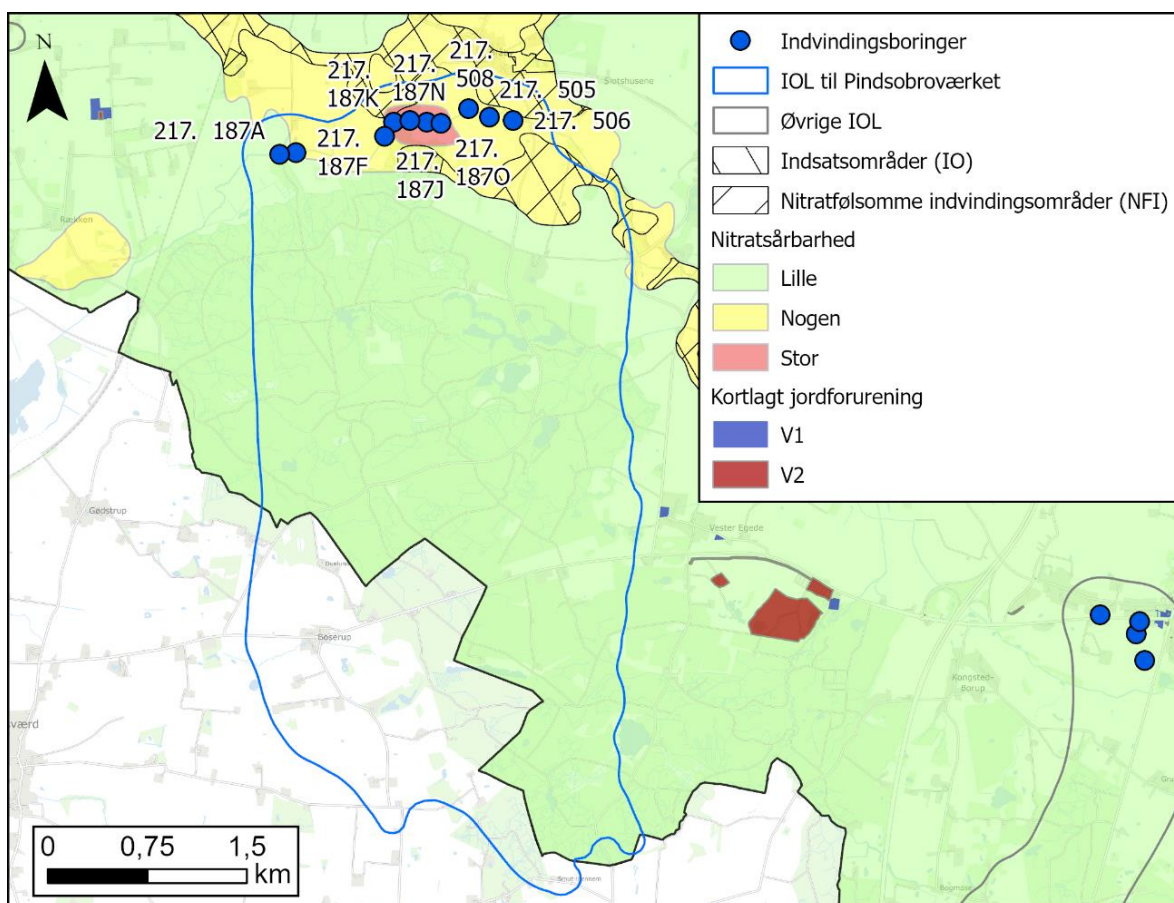
Figur B1.51: Geologisk profil gennem indvindingsoplandet til Pindsobroværket.

Kvaliteten af råvand

Råvandet i alle ti indvindingsboringer er stærkt reduceret. Nitrat er i de fleste boringer under detektionsgrænsen, mens sulfat varierer mellem 0 og 16 mg/l. Der er ingen fund af pesticider i nogen af de ti indvindingsboringer, hverken nu eller tidligere.

Sårbarhed

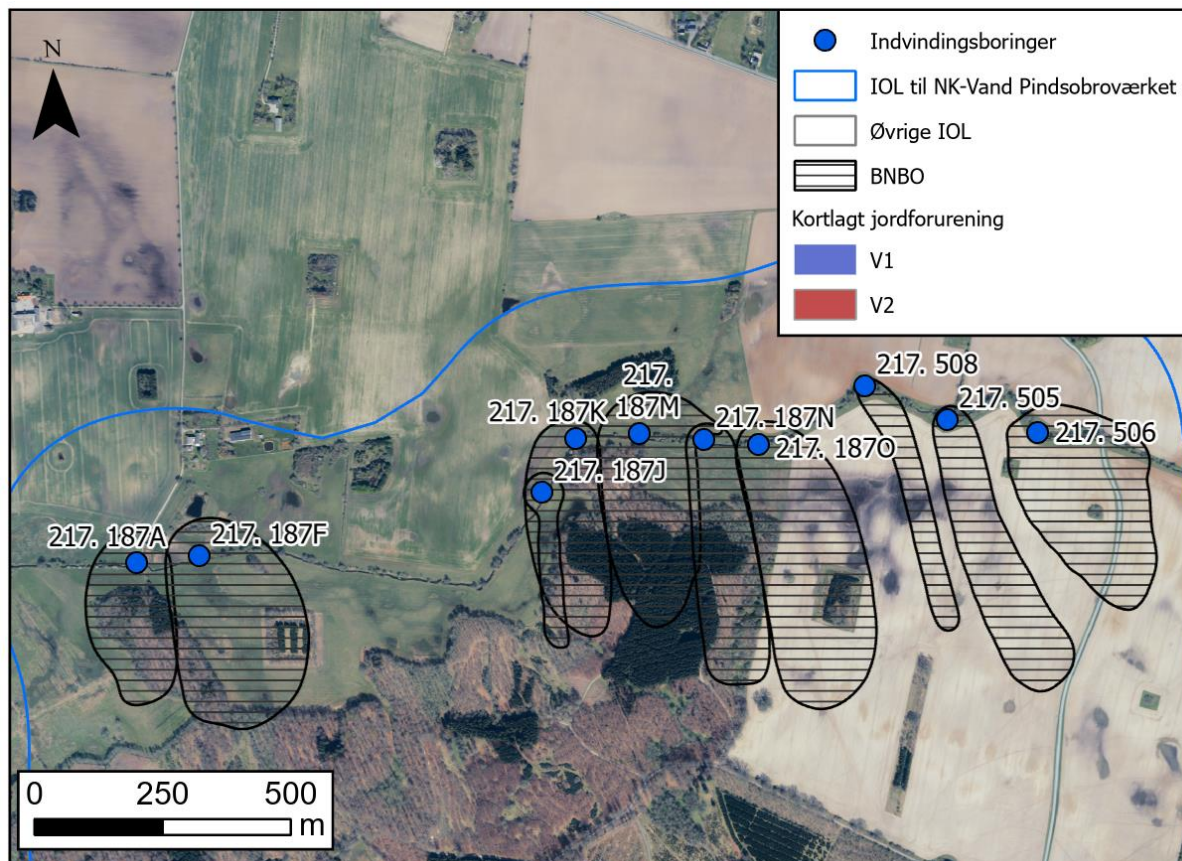
Der er kortlagt lille nitratsårbarhed i det meste af IOL, men omkring indvindingsboringerne er der kortlagt både nogen og stor sårbarhed. Der er NFI og IO omkring indvindingsboringerne.



Figur B1.52: Oversigt over Pindsobroværket med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland, FI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

Der er en enkelt kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Pindsobroværket. Det er en V2-forurening med lokalitetsnummer 370-30074, som følge af knust asfalt/genbrug af affaldsprodukter. Forureningen er over 4 km fra indvindingsboringerne.



Figur B1.53: BNBO til Pindsobroværket samt indvindingsboringer. Bemærk, at der er ingen kortlagt V1 eller V2 jordforurening inden for 400 m af vandværkets indvindingsboringer.

Indsatser

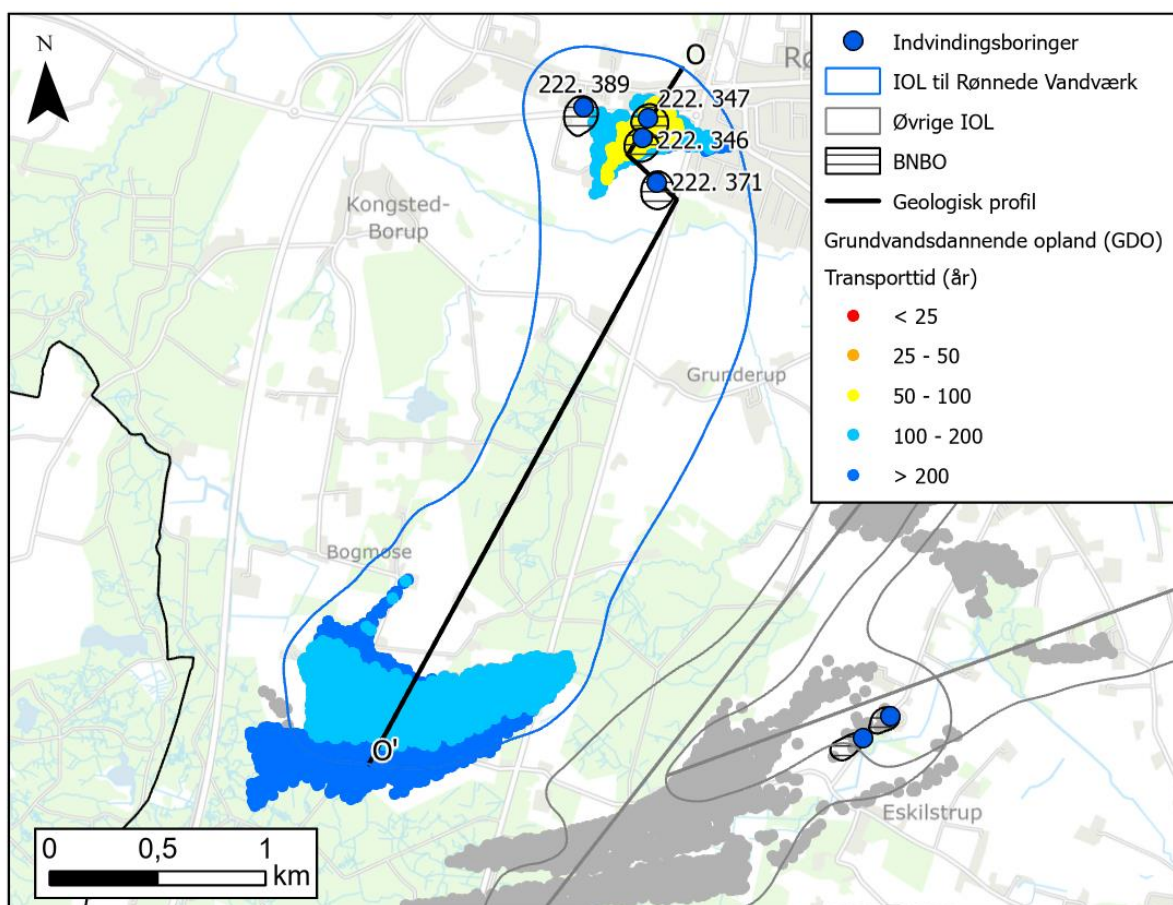
Indsatser	Ansvarlig	Tidsfrist
Indsatser og vurderinger i BNBO tilhørende boring 217.187A, 217.187F, 217.187J, 217.187K, 217.187M, 217.187N, 217.187O, 217.505, 217.506 og 217.508 bliver håndteret efter anden lov, jvf. BNBO.	Envafos Forsyning	2025
Vandværker kan med fordel for beskyttelse af drikkevandet indgå frivillige dyrkningsaftaler, skovrejsning eller naturgenoprettelse, hvor der er en høj eller meget høj prioritet for grundvandsbeskyttelse. Mulighederne kan evt. undersøges i samarbejde med Faxe Kommune.	Envafos Forsyning	Løbende
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede boringer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Envafos Forsyning	Løbende

B1.13. Rønnede Vandværk (56195)

Rønnede Vandværk indvinder grundvand fra fire aktive boringer, DGU nr. 222.346, 222.347, 222.371 og 222.389. Vandværket har en indvindingstilladelse på 150.000 m³/år og i 2023 blev der indvundet 137.050 m³. På Figur B1.54 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsopland, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboringer og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.55 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.56 viser nitratsårbarhed, nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

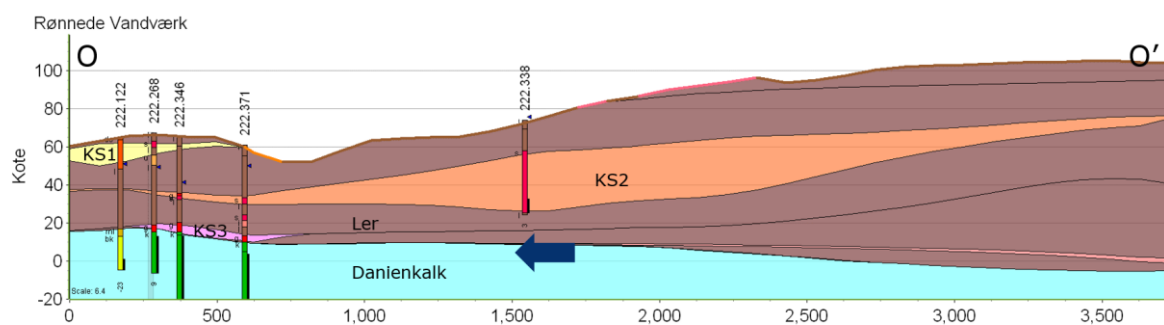
IOL til Rønnede Vandværk har sin udstrækning mod sydvest. GDO er centreret omkring boringer og i den sydlige del af IOL. Transporttiden varierer fra 71-498 år med et gennemsnit på 213 år.



Figur B1.54: Oversigt over Rønnede Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Alle indvindingsboringerne er filtersat i kalkmagasinet. Lagserien for DGU 222.347 viser et lerdække på 32 m, efterfulgt af kalk. De tre andre boringer (222.346, 222.371, 222.389) viser et lerdække på 16,5-30 m, hvorefter der følger skiftende sand- og lerlag indtil kalkmagasinet findes i en dybde fra 47,5-51,5 m.u.t. På det geologiske profil ses det, at der er flere sandlag i indvindingsoplandet.



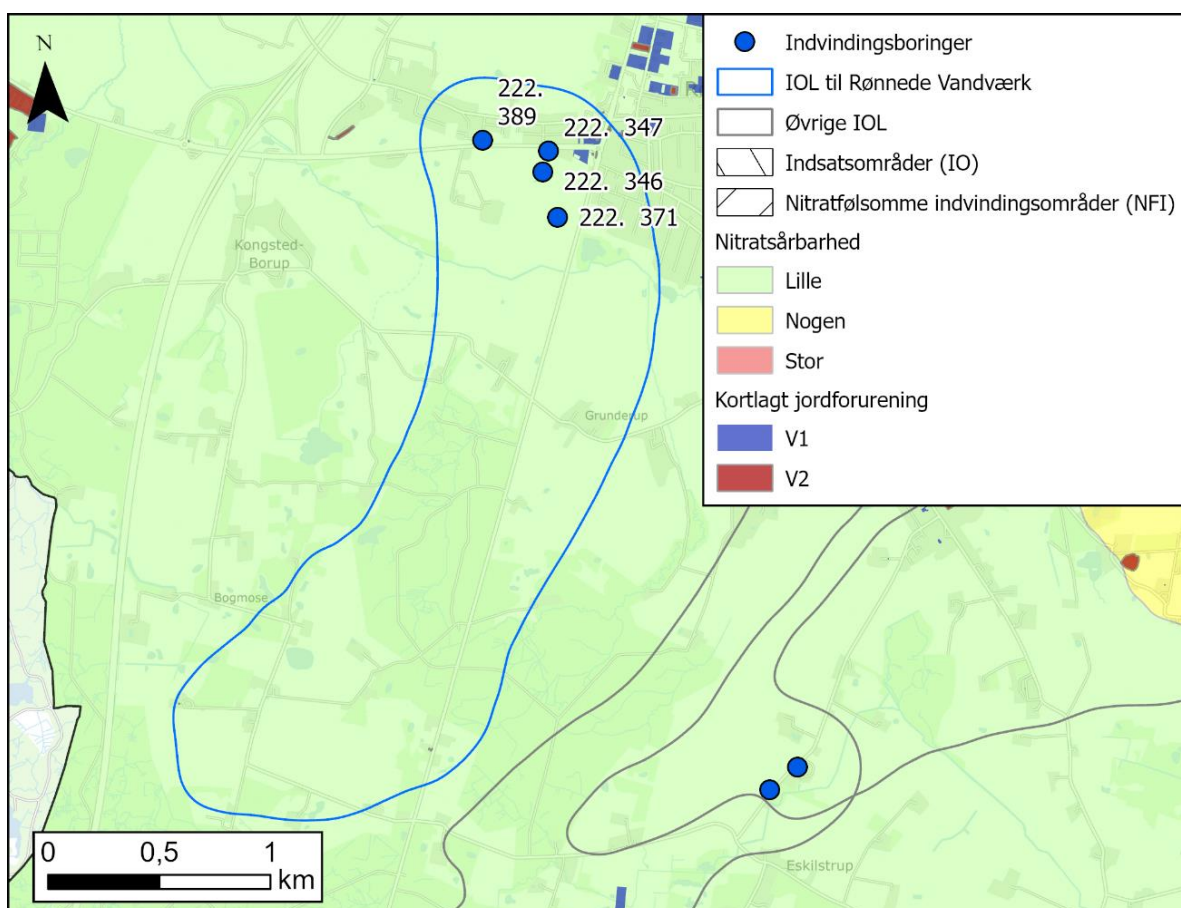
Figur B1.55: Geologisk profil gennem indvindingsoplandet til Rønnede Vandværk.

Kvaliteten af råvand

Råvandet i alle fire indvindingsboringer er stærkt reduceret. Nitrat er ved seneste målinger under detektionsgrænsen i alle fire boringer og sulfat er målt til 1,9-12 mg/l. Der er ingen fund af pesticider i nogen af de fire indvindingsboringer, hverken nu eller tidligere.

Sårbarhed

Hele IOL er kortlagt som lille nitratsårbarhed, og der er hverken kortlagt NFI eller IO.



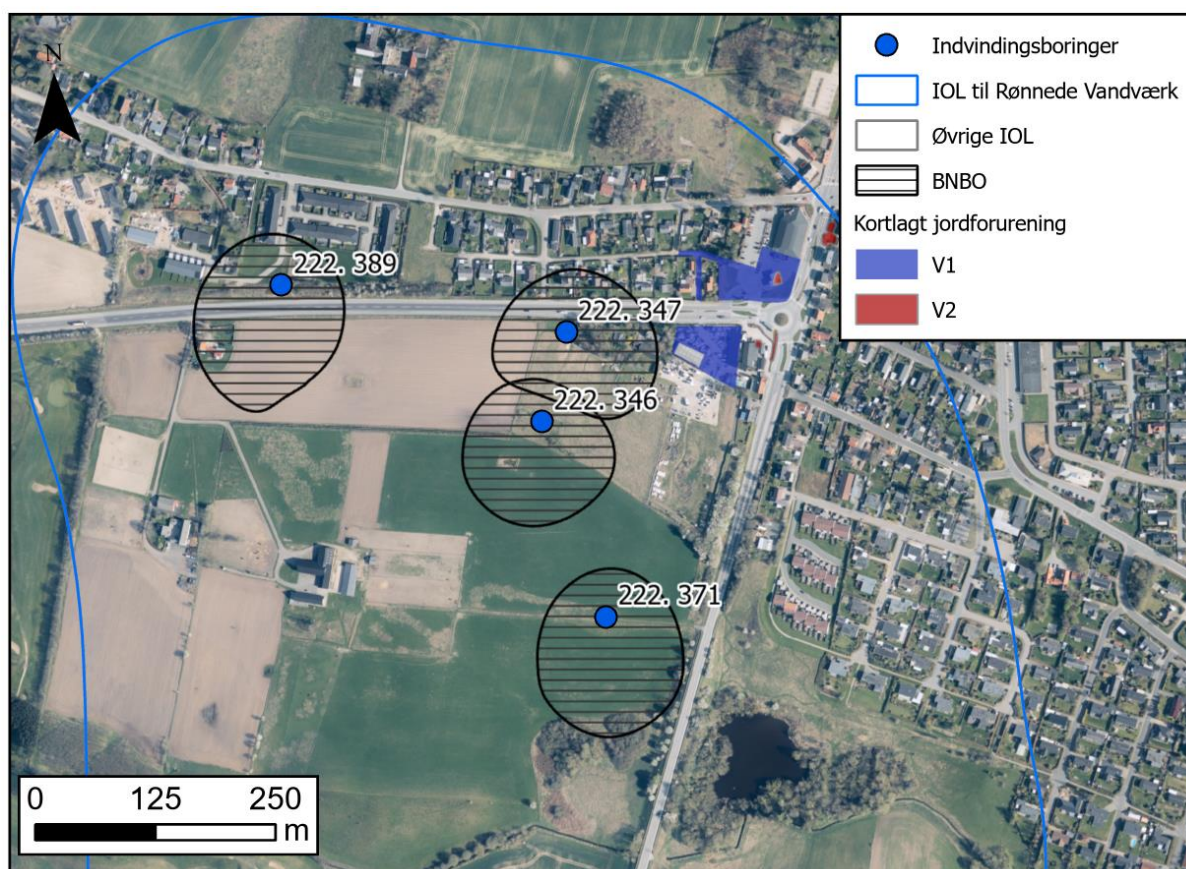
Figur B1.56: Oversigt over Rønnede Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland, NFI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

Der er 12 kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Rønnede Vandværk, se Tabel B1.6 og Figur B1.57.

Tabel B1.6: Liste over kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Rønnede Vandværk.

Kortlægnings-niveau	Lokalitets-nummer	Lokalitetsnavn	Branche	Afstand fra nærmeste indvindings-boring	Note
V1 kortlagt	320-20435	E.A. Transporten ApS, tankanlæg	Vognmandsvirksomhed og autoservice	110 m	
V1 og V2 kortlagt	320-00060	Q8 Service, Rønnede	Servicestation	130-220 m	2 områder (1 er V1, 1 er V2)
V2 kortlagt	385-00011	Shell Servicestation, tidl. Mobil	Servicestation	200 m	2 områder
V2 kortlagt	320-20672	Kongstedvej 2a, jordforurening	Ingen information	260 m	
V2 kortlagt	385-01014	Rønnede Motor, tidl. BP Service	Servicestation	300 m	3 områder
V2 kortlagt	385-01154	E.B. Petersen, Gulf	Reparation af maskiner til land-, have- og skovbrug	2,4 km	2 områder
V2 kortlagt	385-07136	Maskinstation v/Herluf Hansen	Landbrug, jagt mv.	2,7 km	



Figur B1.57: Kortlagt jordforurening i indvindingsoplandet til Rønnede Vandværk samt indvindingsboringer.

Indsatser

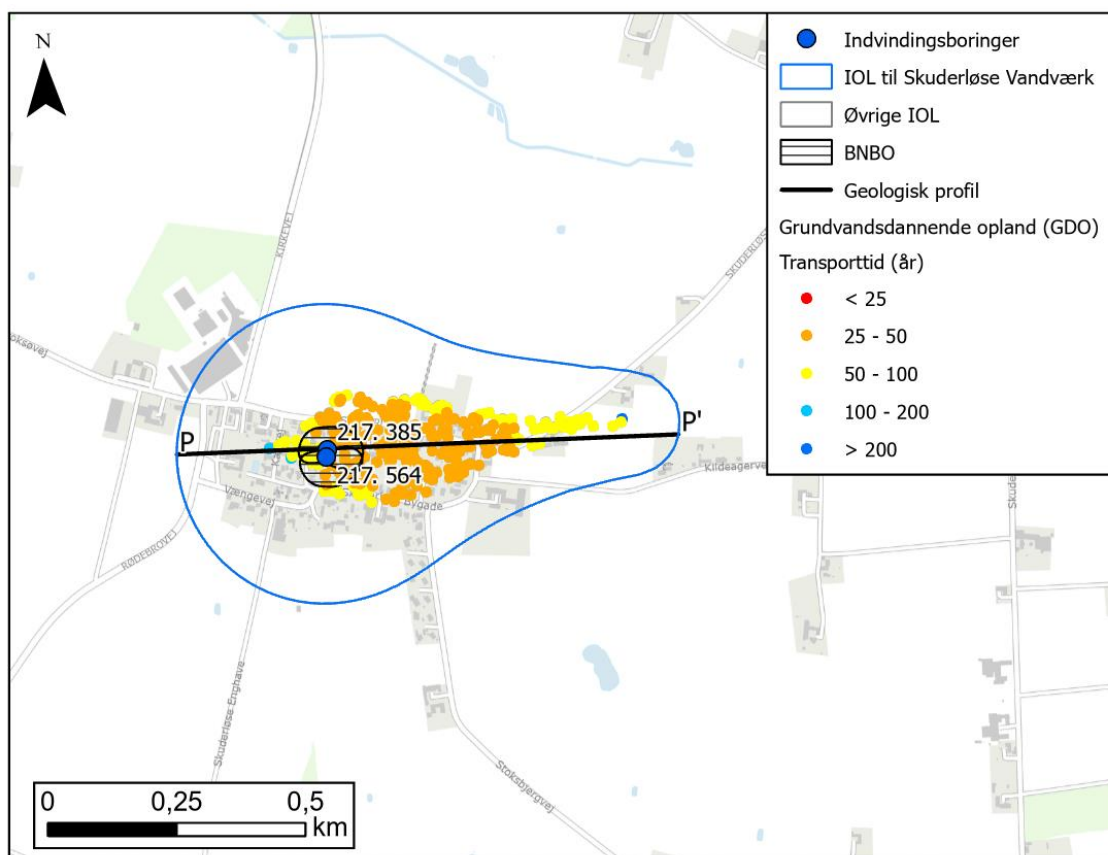
Indsats	Ansvarlig	Tidsfrist
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede borer og brønde der ligger indenfor indvindingsplanen skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Rønnede Vandværk	Løbende
Kommunen skal, i samarbejde med Rønnede Vandværk, igangsætte oplysningskampagne for haveejer/beboere indenfor IOL om risiko ved anvendelse af sprøjtemidler. Særlig vigtigt i nærområdet til vandværket og i indsatsområderne.	Faxe Kommune og Rønnede Vandværk	2026

B1.14. Skuderløse Vandværk (103326)

Skuderløse Vandværk indvinder grundvand fra to aktive boringer, DGU nr. 217.385 og 217.564. Vandværket har en indvindingstilladelse på 18.000 m³/år og i 2023 blev der indvundet 9.287 m³. På Figur B1.58 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsopland, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboringer og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.59 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.60 viser nitratsårbarhed, nitrutfølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

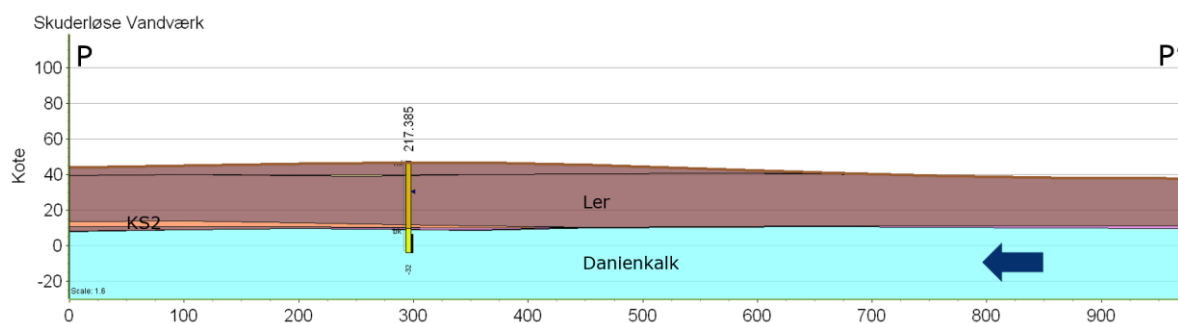
IOL til Skuderløse Vandværk har sin udstrækning mod øst. Der er GDO i den centrale del af IOL. Transporttiden varierer fra 30-277 år med et gennemsnit på 51 år.



Figur B1.58: Oversigt over Skuderløse Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Der er et lerdække på 38 m over boringerne ifølge boringsbeskrivelserne. Herunder følger kalkmagasinet, hvor begge boringer er filtersat. På det geologiske snit ses et lerdække på 30-40 m gennem hele indvindingsoplandet.



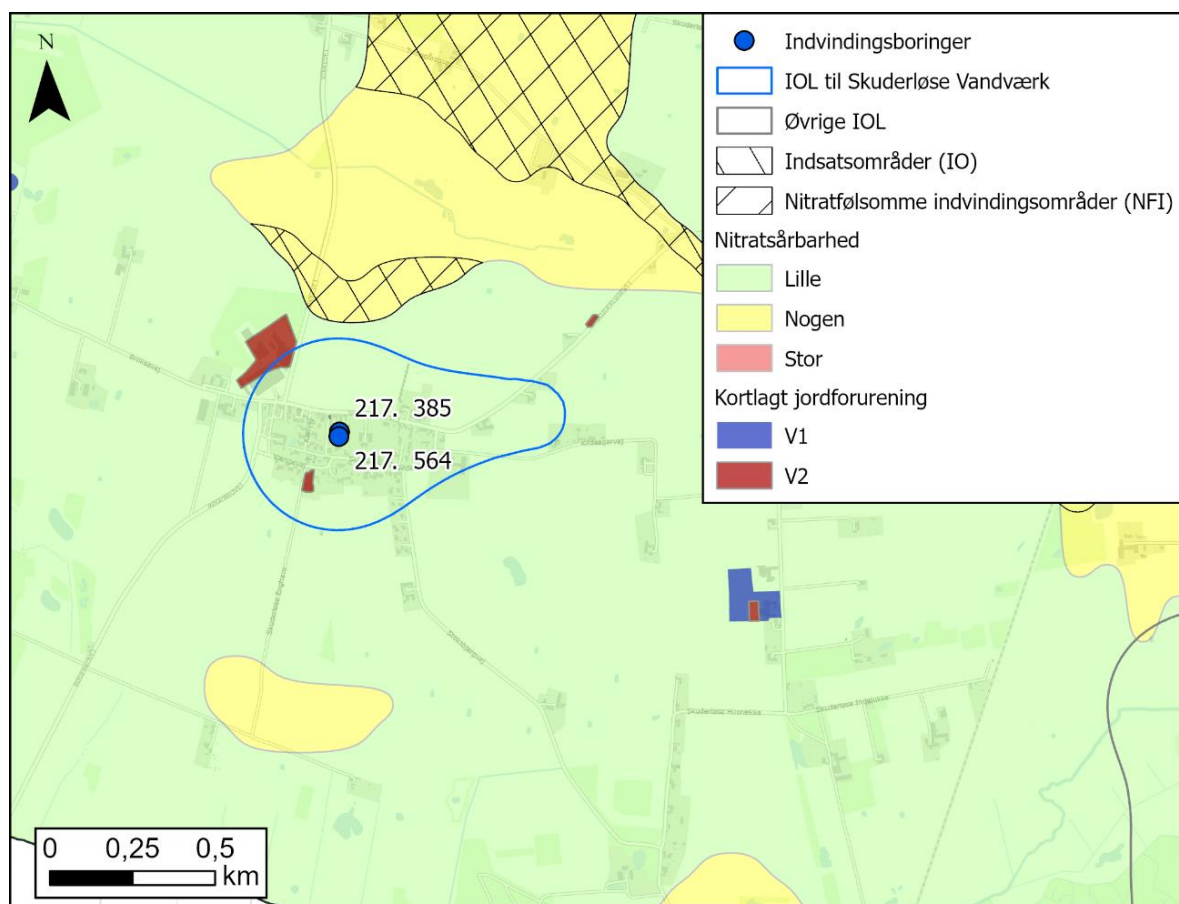
Figur B1.59: Geologisk profil gennem indvindingsoplandet til Skuderløse Vandværk.

Kvaliteten af råvand

Råvandet i borerne er svagt reduceret med nitrat under detektionsgrænsen i DGU 217.564 og målt til 2 mg/l i DGU 217.385. Sulfat er målt til 77 mg/l i begge borer ved seneste analyse. For ingen af borerne er der intet fund af pesticider, hverken nu eller tidligere.

Sårbarhed

Der er kortlagt lille nitratsårbarhed i hele IOL, og der er hverken kortlagt NFI eller IO.



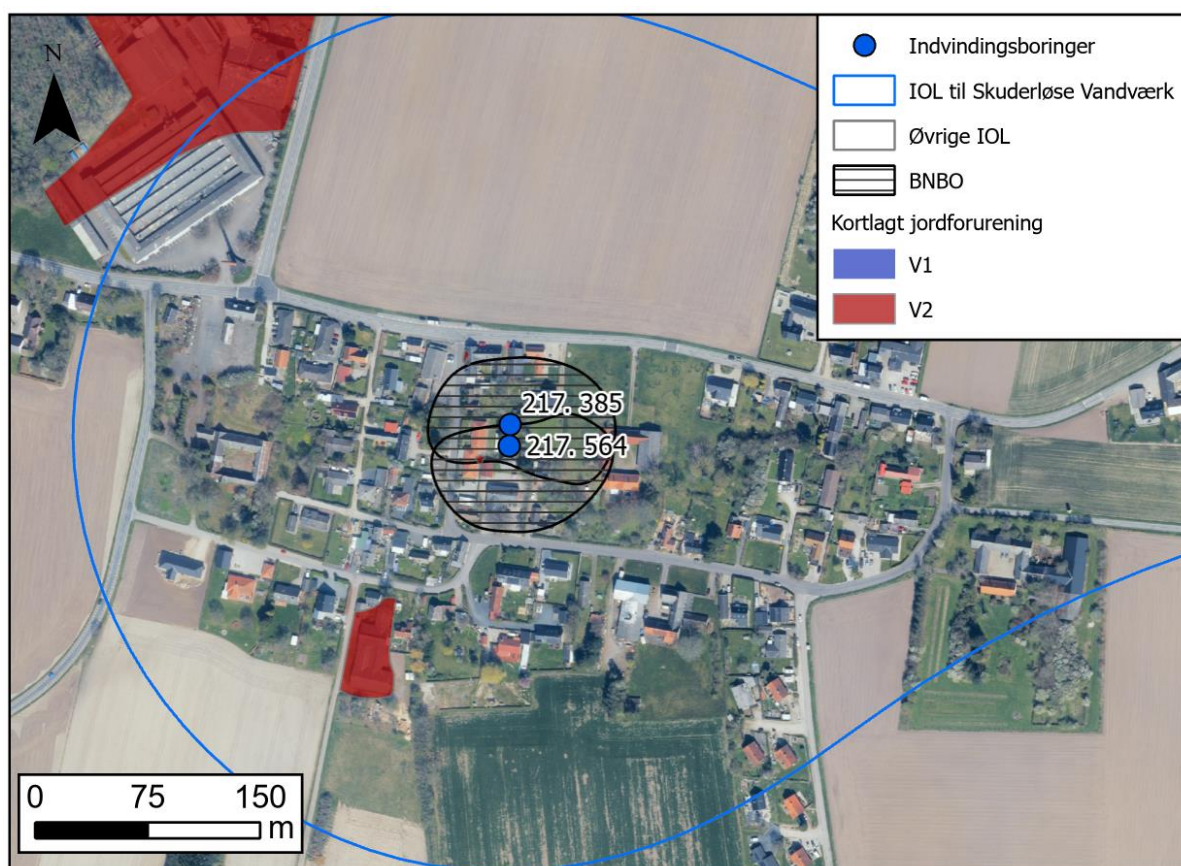
Figur B1.60: Oversigt over Skuderløse Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland, NFI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

Der er fem kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Skuderløse Vandværk, se Tabel B1.7 og Figur B1.61.

Tabel B1.7: Liste over kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Skuderløse Vandværk.

Kortlægnings-niveau	Lokalitets-nummer	Lokalitetsnavn	Branche	Afstand fra nærmeste indvindings-boring	Note
V2 kortlagt	313-00212	Tidl. gartneri med olieforurening	Gartnerier og planteskoler	15 m	
V2 kortlagt	313-00210	Skuderløse Brugsforening	Servicestationer	50 m	2 områder. Fund af benzin og benzen i grundvandet.
V2 kortlagt	313-00114	Brdr. Christensen	Overfladebehand-ling af metal	120 m	Fund af 1,1,2-trichlorethan og trichlorethylen i grundvandet.
V2 kortlagt	313-00026	Brdr. Christensen	Støbning af metalprodukter	250 m	Fund af xylen, benzen og toluen i grundvandet.



Figur B1.61: Kortlagt jordforurening i indvindingsoplandet til Skuderløse Vandværk samt indvindingsboringer.

Indsatser

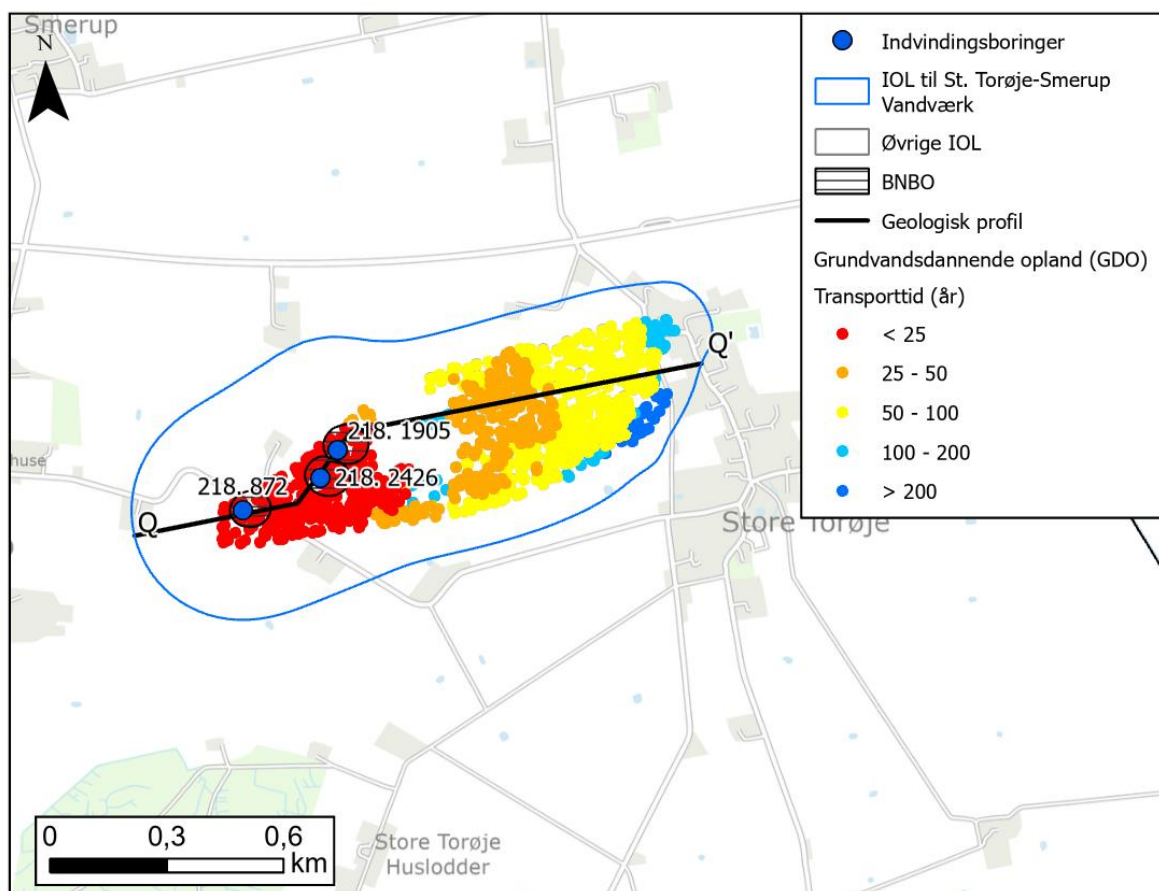
Indsats	Ansvarlig	Tidsfrist
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede borer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Skuderløse Vandværk	Løbende
Kommunen skal, i samarbejde med Skuderløse Vandværk, igangsætte oplysningskampagne for haveejere/beboere indenfor IOL om risiko ved anvendelse af sprøjtemidler. Særlig vigtigt i nærområdet til vandværket og i indsatsområderne.	Faxe Kommune og Skuderløse Vandværk	2026

B1.15. St. Torøje-Smerup Vandværk (55501)

St. Torøje-Smerup Vandværk indvinder grundvand fra tre aktive borer, DGU nr. 218.872, 218.1905 og 218.2426. Vandværket har en indvindingstilladelse på 40.000 m³/år og i 2023 blev der indvundet 29.878 m³. På Figur B1.62 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsopland, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboringer og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.63 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.64 viser nitratsårbarhed, nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

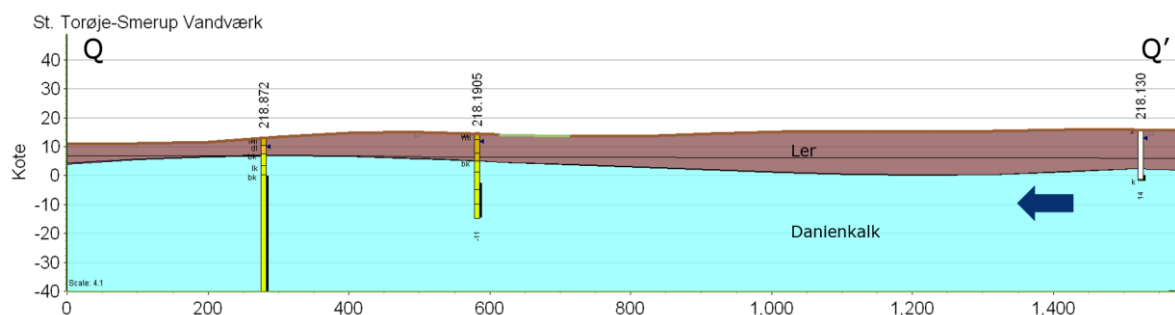
Indvindingsoplandet strækker sig mod øst, og det samme gør GDO. De korteste transporttider er omkring borerne. Transporttiden varierer fra 5 til 462 år med et gennemsnit på 55 år.



Figur B1.62: Oversigt over St. Torøje-Smerup Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Alle indvindingsboringerne er filtersat i kalkmagasinet. Lagserien for boring DGU 218.872 er beskrevet som ler i de øverste 5,6 m, derefter kalk. Lagserien for boring DGU 213.1905 viser sand i den øverste meter, efterfulgt af ler ned til 10 m.u.t., hvorefter der beskrives kalk i den resterende dybde. I boring DGU 218.2426 er der ler i de øverste 10 m, hvorefter der er kalk. Det geologiske snit viser et lerdække på 10-20 m gennem indvindingsoplandet.



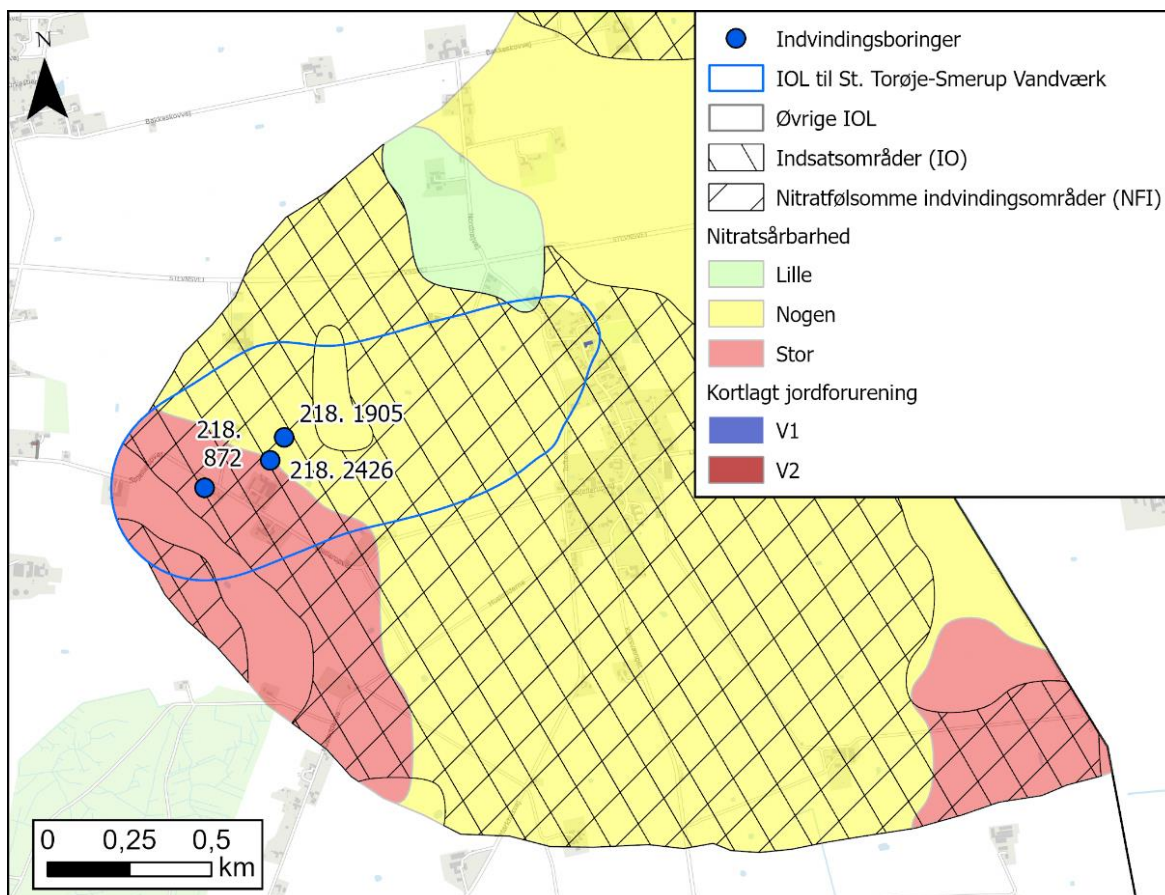
Figur B1.63: Geologisk profil gennem indvindingsoplandet til St. Torøje-Smerup Vandværk.

Kvaliteten af råvand

Råvandet i boring DGU 218.872 er reduceret, og nitrat er målt ved seneste analyse til under 0,3 mg/l, mens sulfat er målt til 28 mg/l. Råvandet i boring DGU 218.1905 er stærkt reduceret, og nitrat er målt ved seneste analyse til under 0,3 mg/l, mens sulfat er målt til 17 mg/l. Der er ingen oplysninger om grundvandskemien for boring DGU 218.2426, da der er tale om en ny boring fra 2021. I boring DGU 218.872 er der aktuell overskridelse af fluorid på 2,3 mg/l ved seneste analyse. Der er ingen fund af pesticider i boring DGU 218.1905, mens der har været tidligere fund af pesticider (atrazin) i boring DGU 218.872, men ikke siden 1995 og er sandsynligvis en fejl måling.

Sårbarhed

Den vestligste del af IOL er kortlagt som stor nitratsårbarhed, mens den østlige del er kortlagt som nogen sårbarhed. Der er både NFI og IO i størstedelen af IOL.



Figur B1.64: Oversigt over St. Torøje-Smerup Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland, NFI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

Der er en enkelt kortlagt jordforurening i IOL til St. Torøje-Smerup Vandværk. Der er tale om en V1-forurening med lokalitetsnummer 320-20237, hvor der har været smedeværksted. Jordforureningen ligger 1 km øst for indvindingsboringerne.



Figur B1.65: BNBO til St. Torøje-Smerup Vandværk samt indvindingsboringer. Bemærk, at der er ingen kortlagt V1 eller V2 jordforurening inden for 400 m af vandværkets indvindingsboringer.

Indsatser

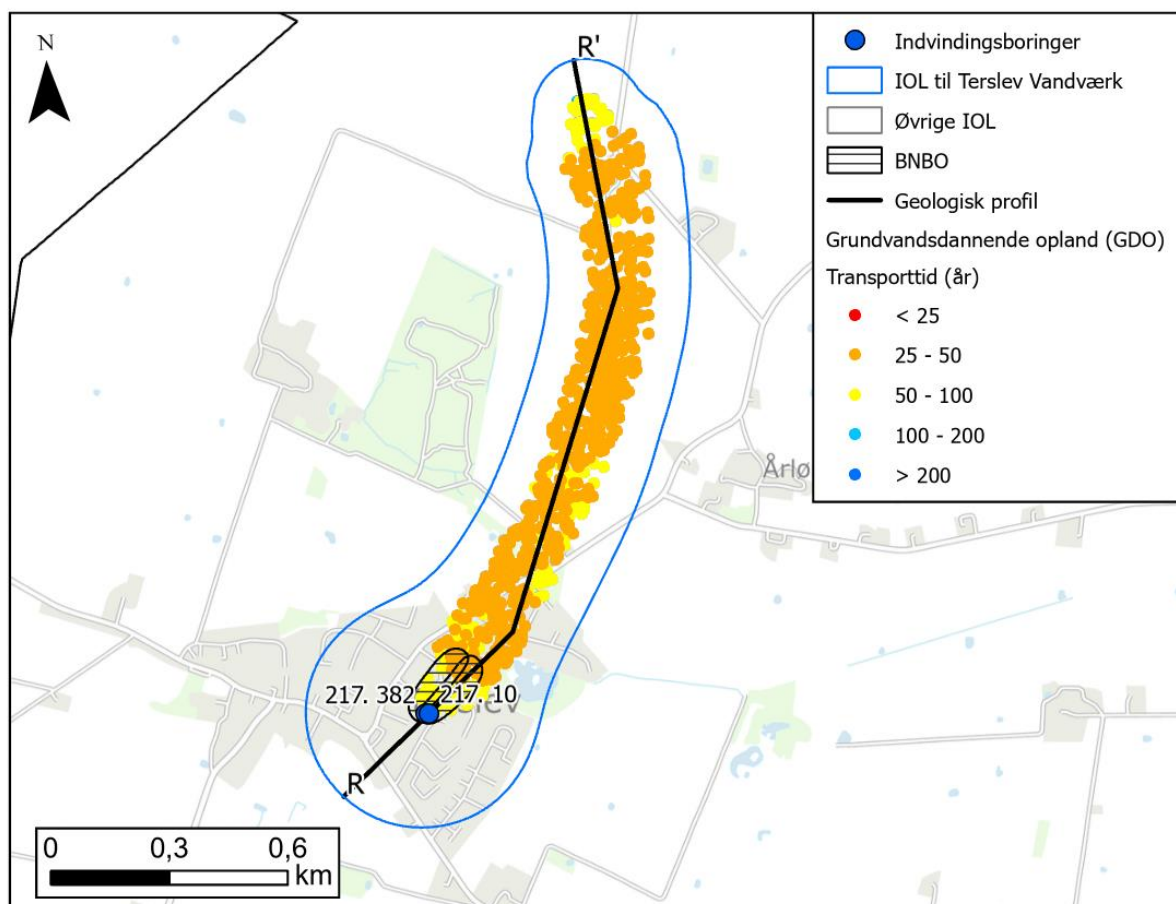
Indsats	Ansvarlig	Tidsfrist
Indsatser og vurderinger i BNBO tilhørende boring 218.872, 218.1905 bliver håndteret efter Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder /12/.	St. Torøje-Smerup Vandværk	2025
Overvåge udviklingen af fluorid i forbindelse med boringskontrollerne. Overvej mulighederne for indsatser overfor fluorid, hvis der konstateres mere end 1,5 mg/l fluorid i rent vandet. Dette kan gøre ved en borings undersøgelse eller en ændring i indvindingsstrategien.	St. Torøje-Smerup Vandværk	Løbende
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede boringer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	St. Torøje-Smerup Vandværk	Løbende

B1.16. Terslev Vandværk (103323)

Terslev Vandværk indvinder grundvand fra to aktive boringer, DGU nr. 217.10 og 217.382. Vandværket har en indvindingstilladelse på 35.000 m³/år og i 2023 blev der indvundet 28.061 m³. På Figur B1.66 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsopland, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboringer og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.67 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.68 viser nitratsårbarhed, nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

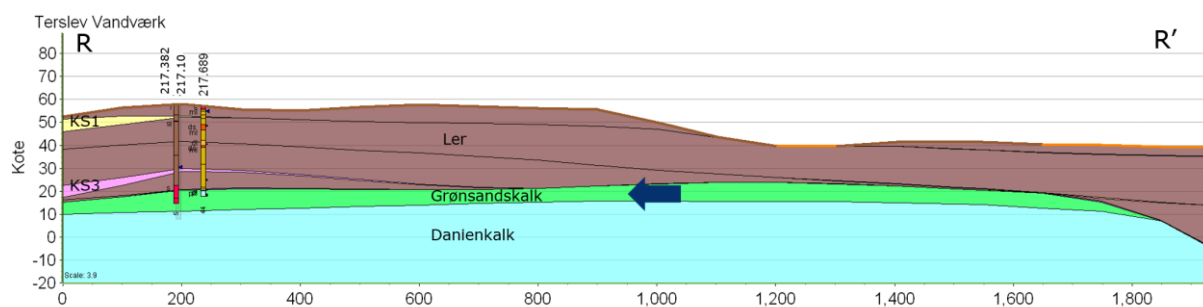
IOL til Terslev Vandværk strækker sig mod nordøst. GDO har sin udbredelse i hele IOL. Transporttiden varierer fra 29 år til 148 år med et gennemsnit på 44 år.



Figur B1.66: Oversigt over Terslev Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Lagserien for DGU 217.10 er beskrevet som ler i de øverste 45 m, efterfulgt af skifer. Lagserien for DGU 217.382 er beskrevet som ler i de øverste 22 m, efterfulgt af sand ned til 43 m.u.t. Skifer og sand i boringerne er tolket som Lellinge Grønsandskalk, som er den regionale grundvandsmagasin. Det geologiske profil viser et lerdække gennem indvindingsoplandet på 20-40 m.



Figur B1.67: Geologisk profil gennem indvindingsoplandet til Terslev Vandværk.

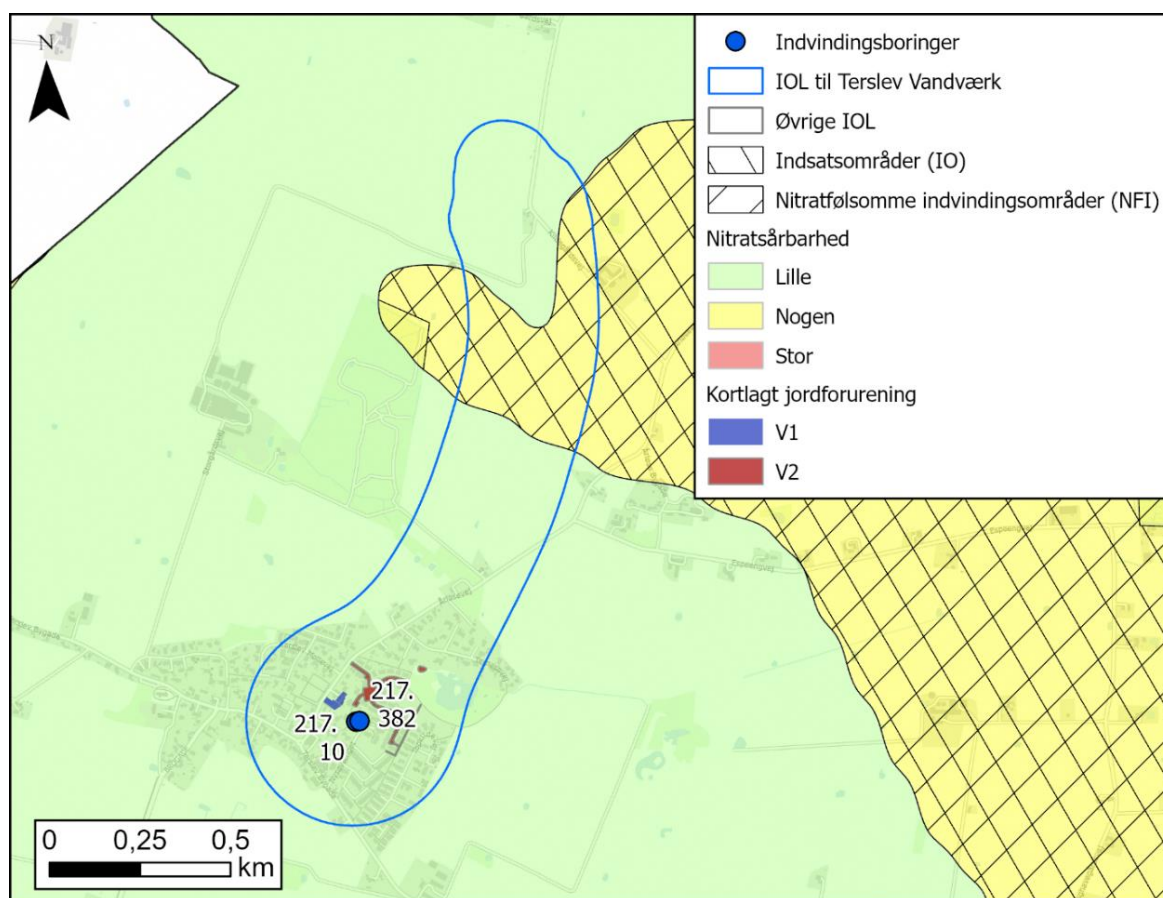
Kvaliteten af råvand

Råvandet i både DGU 217.10 og DGU 217.382 er stærkt reduceret, nitrat ikke er til stede og sulfat er meget lavt. Der er ikke udfordringer med øvrige naturlige fremkommende stoffer, som nikkel eller klorid.

Der er ingen fund af pesticider eller øvrige miljøfremmede stoffer i borerne, hverken tidligere eller ved seneste analyse.

Sårbarhed

Størstedelen af indvindingsoplandet er kortlagt som lille nitratsårbarhed med undtagelse af et område i den nordlige del af IOL, der er kortlagt som nogen sårbarhed. Der er afgrænset NFI og IO i området med nogen nitratsårbarhed.



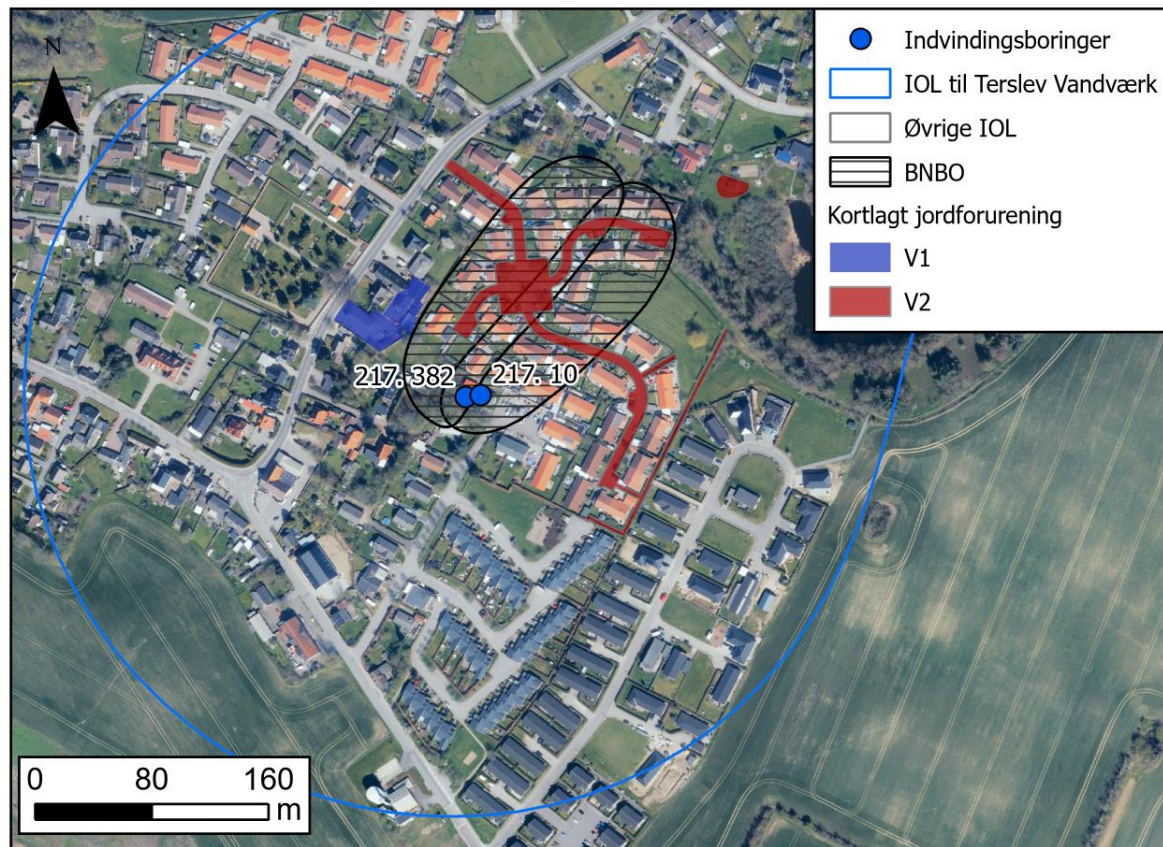
Figur B1.68: Oversigt over Terslev Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboringer, indvindingsopland, NFI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

Der er tre kortlagte jordforureninger i IOL til Terslev Vandværk, fordelt på seks lokaliteter, se Tabel B1.8 og Figur B1.69.

Tabel B1.8: Liste over kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Terslev Vandværk.

Kortlægnings-niveau	Lokalitets-nummer	Lokalitetsnavn	Branche	Afstand fra nærmeste indvindings-boring	Note
V2 kortlagt	313-00240	Slaggeudlægning	Genbrug af affaldsprodukter	40 m	Der er fundet bly. Ingen bemærkning om fund i grundvandet.
V1 og V2 kortlagt	313-00198	Terslev Maskinværksted	Autoreparationsværksted, servicestationer, reparation af maskiner til land-, hav- og skovbrug	60 m	4 områder (3 er V1, 1 er V2). Fund af benzin i grundvandet
V2 kortlagt	313-00102	Losseplads	Renovation, snerydning mv.	200 m	Der er fundet tungmetaller, bly og zink. Ingen bemærkning om fund i grundvandet.



Figur B1.69: Kortlagt jordforurening i indvindingsoplandet til Terslev Vandværk samt indvindingsboringer.

Indsatser

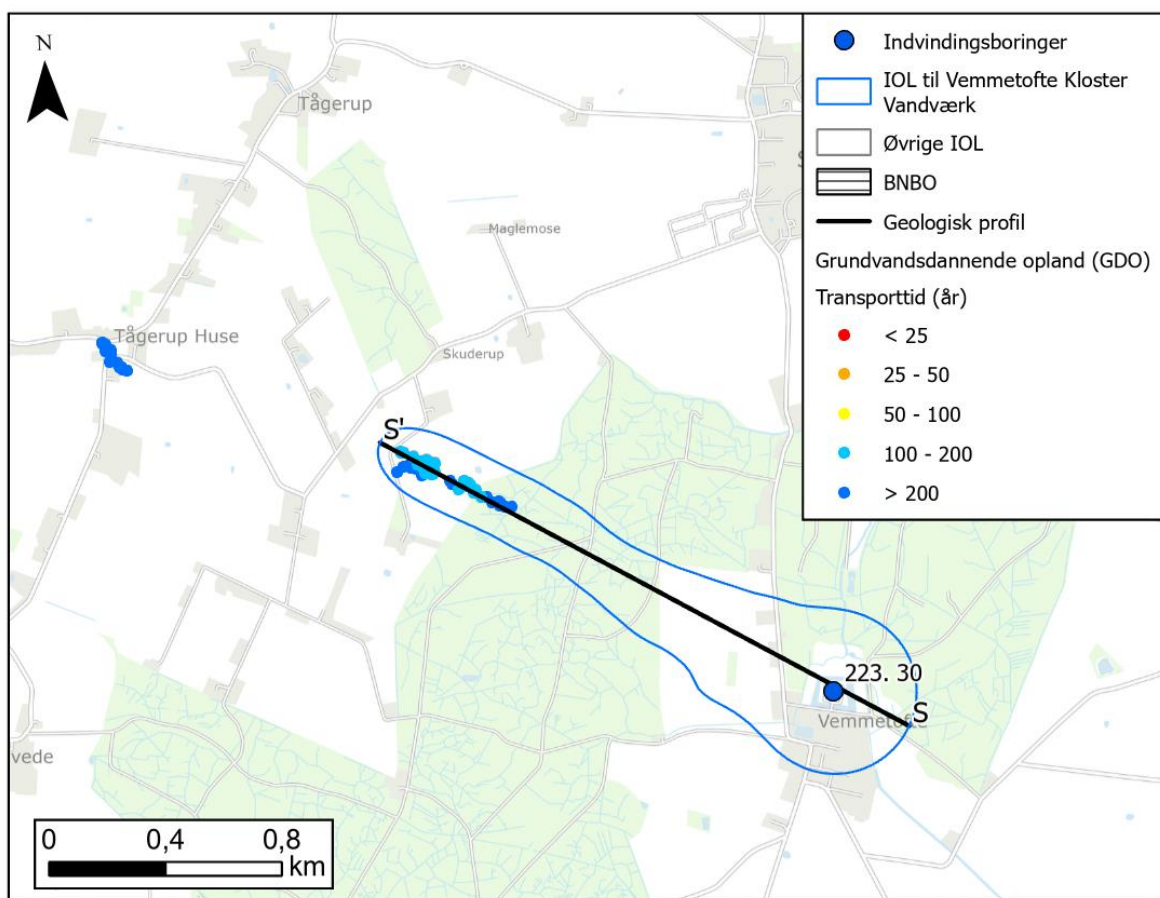
Indsatser	Ansvarlig	Tidsfrist
Indsatser og vurderinger i BNBO tilhørende boring 217.10 og 217.382 bliver håndteret efter anden lov, jvf. BNBO.	Terslev Vandværk	2025
Vandværker kan med fordel for beskyttelse af drikkevandet indgå frivillige dyrkningsaftaler, skovrejsning eller naturgenoprettelse, hvor der er en høj eller meget høj prioritet for grundvandsbeskyttelse. Mulighederne kan evt. undersøges i samarbejde med Faxe Kommune.	Terslev Vandværk	Løbende
Overvåge udviklingen af benzin i grundvandet, da det er kortlagt i en jordforurening tæt på BNBO. Overvej mulighederne for indsatser overfor benzin.	Terslev Vandværk	Løbende
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede borer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Terslev Vandværk	Løbende
Kommunen skal, i samarbejde med Terslev Vandværk, igangsætte oplysningskampagne for haveejere/beboere indenfor IOL om risiko ved anvendelse af sprøjtemidler. Særlig vigtigt i nærområdet til vandværket og i indsatsområderne.	Faxe Kommune og Terslev Vandværk	2026

B1.17. Vemmetofte Kloster Vandværk (55505)

Vemmetofte Kloster Vandværk indvinder grundvand fra en aktiv boring, DGU nr. 223.30. Vandværket har en indvindingstilladelse på 7.500 m³/år og i 2023 blev der indvundet 5.014 m³. På Figur B1.70 ses en oversigt over vandværkets placering, indvindingsopland, grundvandsdannende opland samt vandværkets indvindingsboring og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Figur B1.71 viser et geologisk snit gennem indvindingsoplandet. Figur B1.72 viser nitratsårbarhed, nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder (IO) samt kortlagt jordforurening (både V1 og V2).

Hydrogeologi

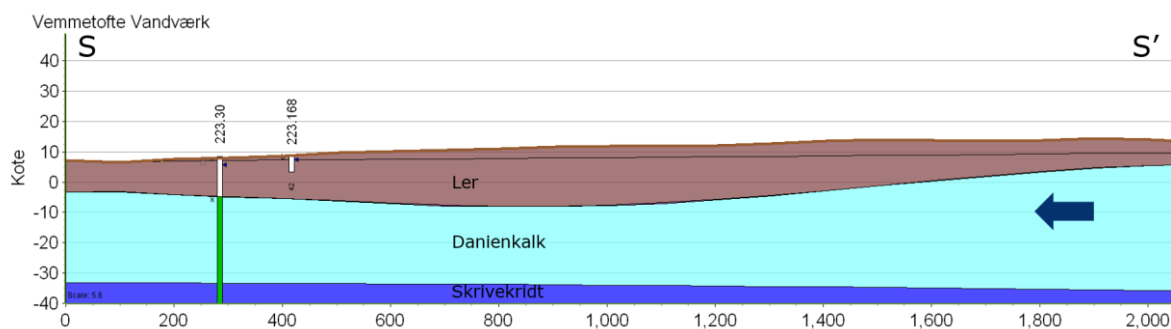
IOL til Vemmetofte Kloster Vandværk har sin udstrækning mod nordvest. GDO er koncentreret omkring den nordøstligste del af IOL samt et område længere nordøst for IOL. Transporttiden for partiklerne varierer fra 157-499 år med et gennemsnit på 234 år.



Figur B1.70: Oversigt over Vemmetofte Kloster Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboring, indvindingsopland (IOL), BNBO samt det grundvandsdannende opland (GDO) tematiseret efter transporttid.

Geologi

Indvindingsboringen er filtersat i kalkmagasinet. Der er ingen oplysninger om den geologiske opbygning i de øverste 13,5 m, men fra 13,5 m.u.t. til bunden af boringen er der kalk. Fra det geologiske profil ses et lerdække på ca. 15 m omkring boringen.



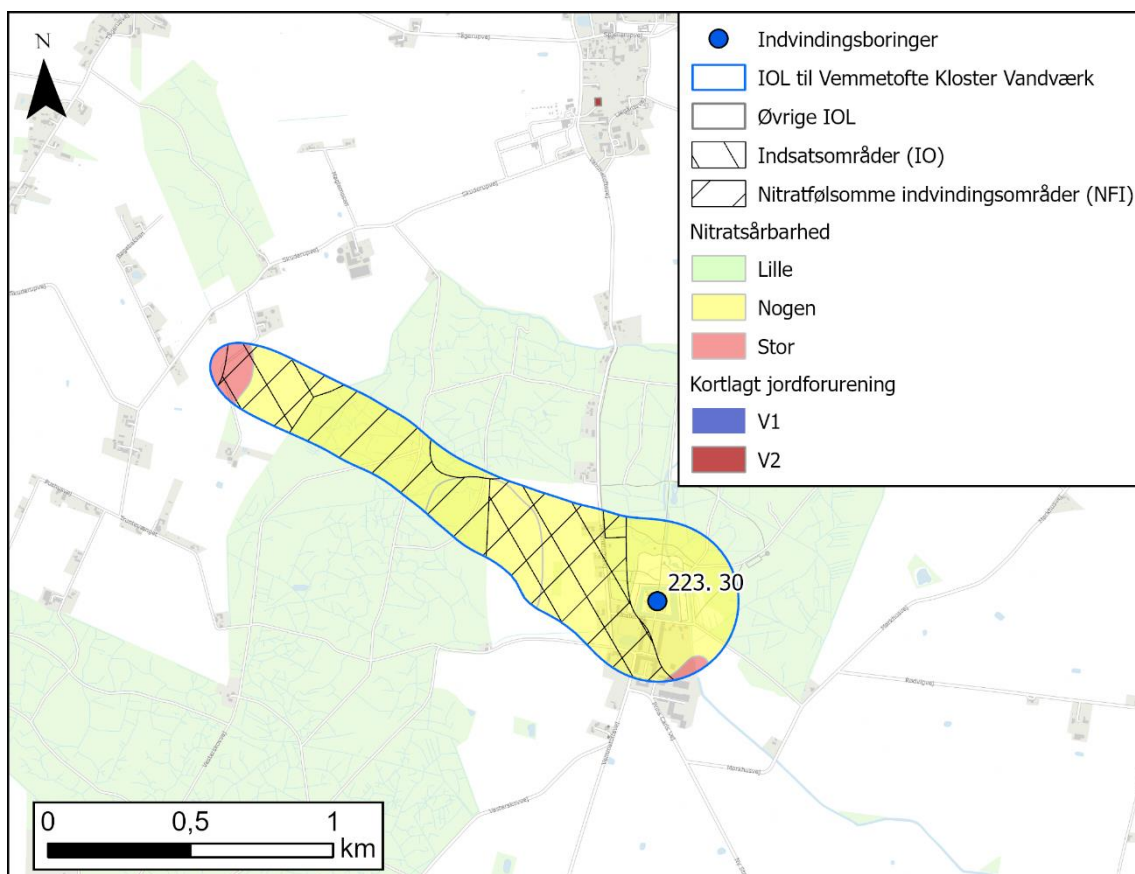
Figur B1.71: Geologisk profil gennem indvindingsoplandet til Vemmetofte Kloster Vandværk.

Kvaliteten af råvand

Råvandet er stærkt reduceret med nitrat under detektionsgrænsen og sulfat mål til 17 mg/l ved seneste analyse. Der er intet fund af pesticider, hverken nu eller tidligere.

Sårbarhed

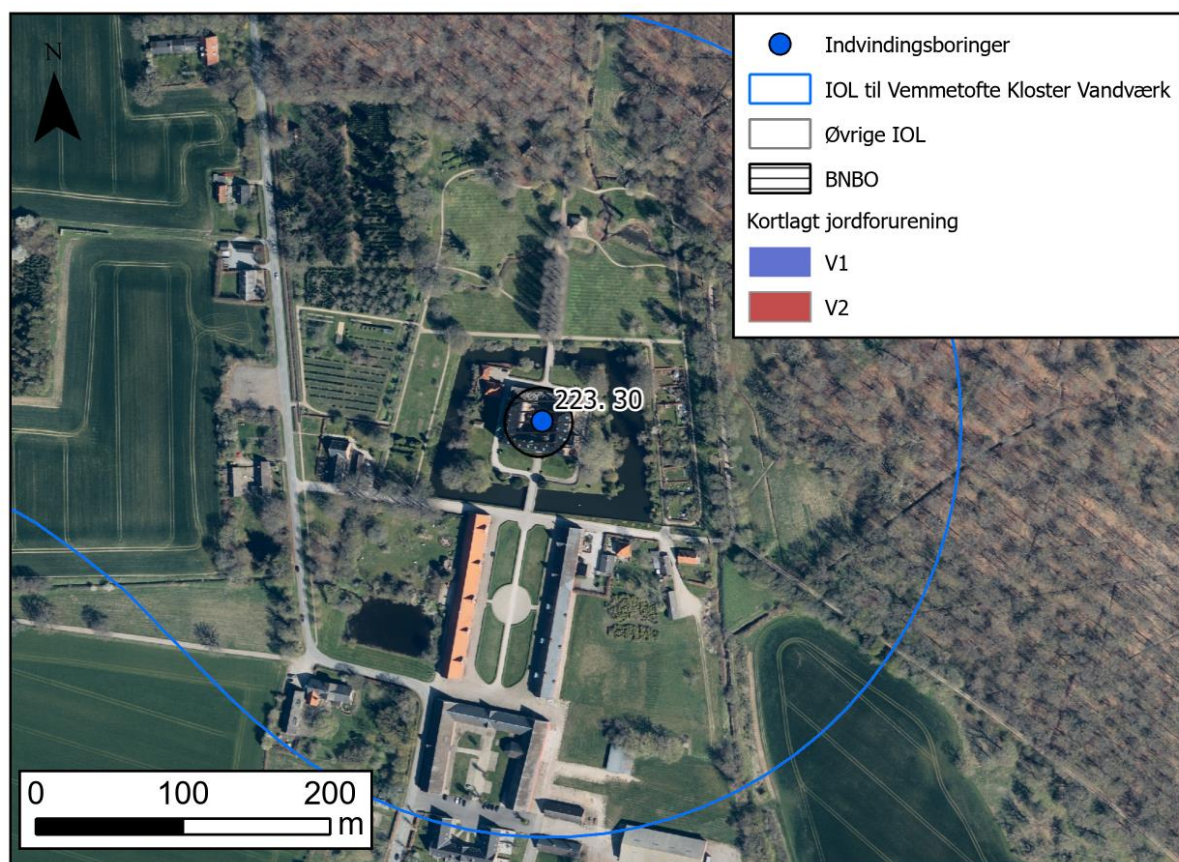
Størstedelen af IOL er kortlagt som nogen nitratsårbarhed, mens to mindre områder i hhv. det nordvestlige og sydøstlige hjørne er kortlagt som stor nitratsårbarhed. Der er NFI i størstedelen af IOL, og der er IO i den nordvestlige del og lige vest for indvindingsboringen.



Figur B1.72: Oversigt over Vemmetofte Kloster Vandværk med placering af anlæg, indvindingsboring, indvindingsopland, NFI, IO, kortlagte jordforureninger og nitratsårbarhed.

Kortlagt jordforurening

Der er ingen kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet til Vemmetofte Kloster Vandværk.



Figur B1.73: BNBO til Vemmetofte Kloster Vandværk samt indvindingsboring. Bemærk, at der er ingen kortlagt V1 eller V2 jordforurening inden for 400 m af vandværkets indvindingsboring.

Indsatser

Indsatser	Ansvarlig	Tidsfrist
Hvis vandværket bliver opmærksom på ubenyttede borer og brønde der ligger indenfor indvindingsoplande skal de melde boringen eller brønde ind til kommunen for evt. påbud om sløjfning.	Vemmetofte Kloster Vandværk	Løbende
Kommunen skal, i samarbejde med Vemmetoft Kloster Vandværk, igangsætte oplysningskampagne for haveejer/beboere indenfor IOL om risiko ved anvendelse af sprøjtemidler. Særlig vigtigt i nærområdet til vandværket og i indsatsområderne.	Faxe Kommune og Vemmetoft Kloster Vandværk	2026

Bilag 2 Prioriterede områder til grundvandsbeskyttelse

B2.1 Formål

Der er foretaget en analyse for at vurdere, hvor kommunens fremtidige grundvandsressourcer er mest sårbart. Analysen er en GIS-baseret risikovurdering som kombinerer hydrologiske og geologiske parametre, som resulterer i et kort, som viser hvor grundvandet i Faxe Kommune er godt beskyttet og hvor det er meget sårbart overfor påvirkninger fra terrænet. Kortet derefter bruges til at prioritere, hvor beskyttende tiltag kan prioriteres til fordel for grundvandsbeskyttelse.

B2.2 GIS risikovurdering

Risikoen for påvirkninger fra overfladeaktiviteter på indvinding til almene forsyninger og grundvandsressourcen afhænger generelt af aktiviteternes placering i forhold til bl.a. indvindingsboringer samt geologiske og hydrologiske forhold. GIS risikovurderingen er en metode, der kan kombinere forskellige input til at lave en samlet vurdering, som kan vises på et enkelt kort.

Temaer der skal indgå i GIS risikovurderingen inkluderer:

- Boringsnære beskyttelses område (BNBO)
- 300 meter zone omkring indvindingsboringer
- Grundvandsdannende oplande beregnet fra grundvandsmodellen tematiseret i forhold til transporttid
- Indvindingsoplande beregnet fra grundvandsmodellen tematiseret i forhold til transporttid
- Lertykkelse over kalkmagasin
- Udpegning af NFI
- Grundvandsdannelse ved terrænet, tematiseret efter mm/år

B2.3 Metode

GIS risikovurdering er en metode der kombinerer forskellige input af data typer til at producere en sammenhængende analyse. Processen indeholder tre skridt:

1. Input data udarbejdes til at sammenligne kort
2. Det enkelte lag tildeles point i forhold risikoen til grundvandet
3. Alle lagene lægges sammen til en samlet vægtning

Trin 1 indebærer databehandling af input lagene. Data for de forskellige temaer ligger i forskellige formater, som skal konverteres til et ensartet dataformat før de kan behandles. Resultatet er et kort for hvert tema, som ligger i et ensartet dataformat.

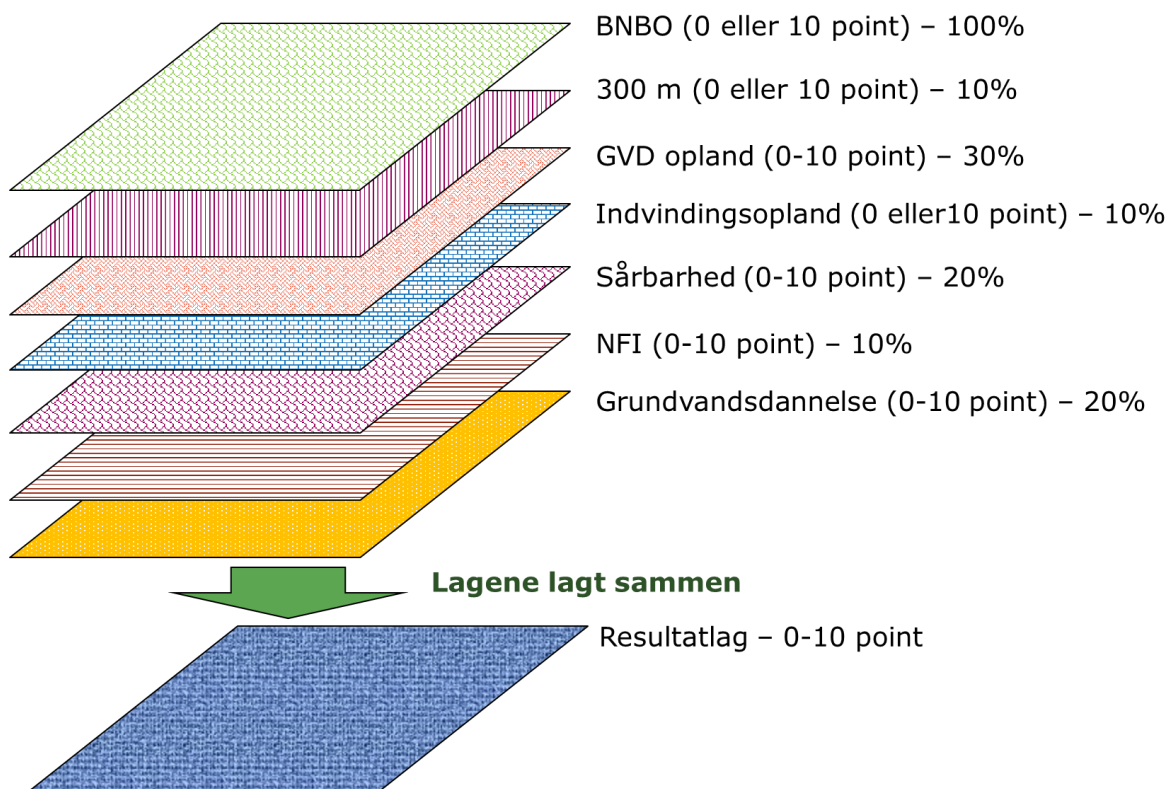
Trin 2 indebærer pointinddeling for hvert ovennævnte tema. Hver parameter er tildelt 0-10 point, afhængig af overordnet betydning for risiko for påvirkninger fra overfladen. *Jo højere tal, desto højere risiko i forhold til påvirkninger fra overfladen til grundvandet.* Det vil sige, at områder tildelt 10 point har den højeste risiko, og områder tildelt 0 point har ingen risiko i forhold til gældende tema.

Trin 3 indebærer en sammenlægning af point fra alle temaer fra trin 2. Hvert tema er tildelt en ekstern vægtning i procent, i forhold til parameterens overordnede betydning for sårbarheden. Resultatet er et kort lag med en pointtildeling på 0 – 10. Områder med 7 – 10 point har en meget høj risiko, 5 – 7 point har en høj risiko, 3 – 5 point har en mellem risiko, og 0 – 3 point har en lav risiko.

Figur B2.1 viser en illustration af hvordan de forskellige GIS lag er sammenlagt. For hver parameter er den interne vægtning ganget med den eksterne vægtning. Den eksterne vægtning

er afhængige af den vurderet betydning af hvert lag til den overordnet sårbarhed. Derefter er lagene lagt sammen til et enkelt lag, der viser den overordnede sårbarhed.

Tabel B2.1 viser tildelt intern og ekstern vægtning brugt i analysen. Afsnit 2.2 og 2.3 beskriver begrundelse for hhv. intern og ekstern vægtning for hvert parameter. Afsnit 2.4 viser resultater fra GIS risikovurderingen.



Figur B2.1: Illustration af sammenlægning af forskellige GIS lag. Hvert lag bliver tildelt et internt risikotal fra 0 – 10 point. Når lagene sammenlægges, får de en ekstern vægtning i forhold til lagets betydning til grundvandets sårbarhed i forhold til de andre lag. Resultatlag er en samlet rumlig risikovurdering.

Parameter	Klasse	Intern vægtning (0 – 10 point)	Ekstern vægtning
BNBO	Indenfor	10	100 %
	Udenfor	0	
300 m zone	Indenfor	10	10 %
	Udenfor	0	
Grundvandsdannende opland - Transporttid	Udenfor GDO	0	20 %
	Over 200 år	5	
	Under 200 år	10	
Indvindingsopland	Indenfor	10	10 %
	Udenfor	0	
Akkumuleret ler over kalk	Over 20 m ler	0	30 %
	10 – 20 m ler	5	
	Under 10 m ler	10	
NFI	Indenfor	10	10 %
	Udenfor	0	
Grundvandsdannelse ved terræn	Under 0 mm/år	0	20%
	0 - 50 mm/år	5	
	50 - 100 mm/år	8	
	Over 100 mm/år	10	

Tabel B2.1. Intern og ekstern vægtning af syv parametre brugt i risikoanalysen. Jo højere intern vægtning, desto større sårbarhed overfor det primære magasin for den pågældende parameter.

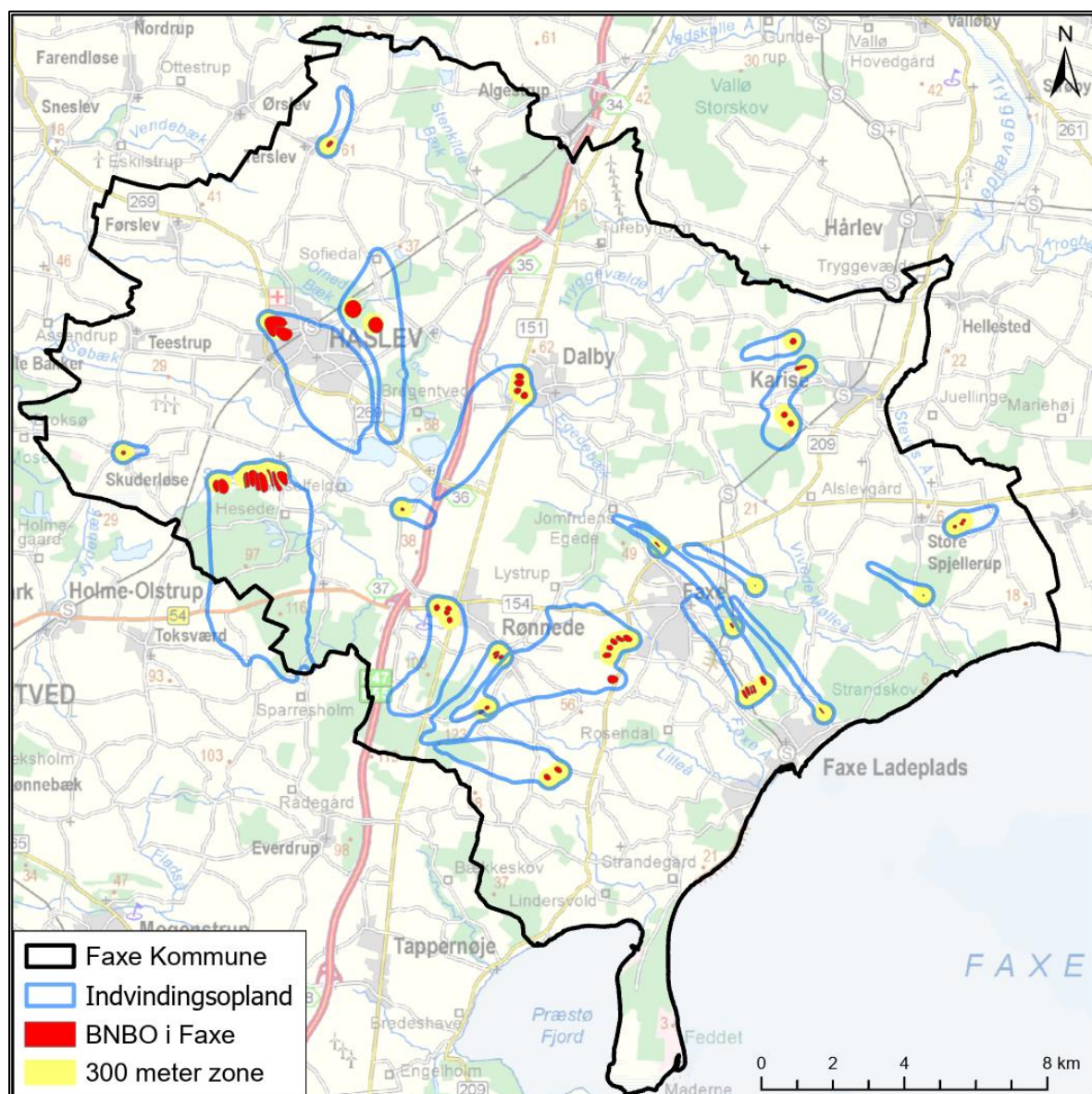
B2.3.1 Intern vægtning af parametre

BNBO:

Områder der ligger indenfor BNBO er, per definition, sårbare områder i forhold til vores almene vandforsyning. Dermed er områder, der er en del af BNBO tildelt 10 point, og områder udenfor BNBO er tildelt 0 point.

300 m zonen omkring indvindingsboringer:

Der er lagt en 300 meter zone omkring indvindingsboringer, som er tildelt en intern pointinddeling på enten 10 eller 0, afhængig af om området ligger indenfor eller udenfor 300 meter zonen.

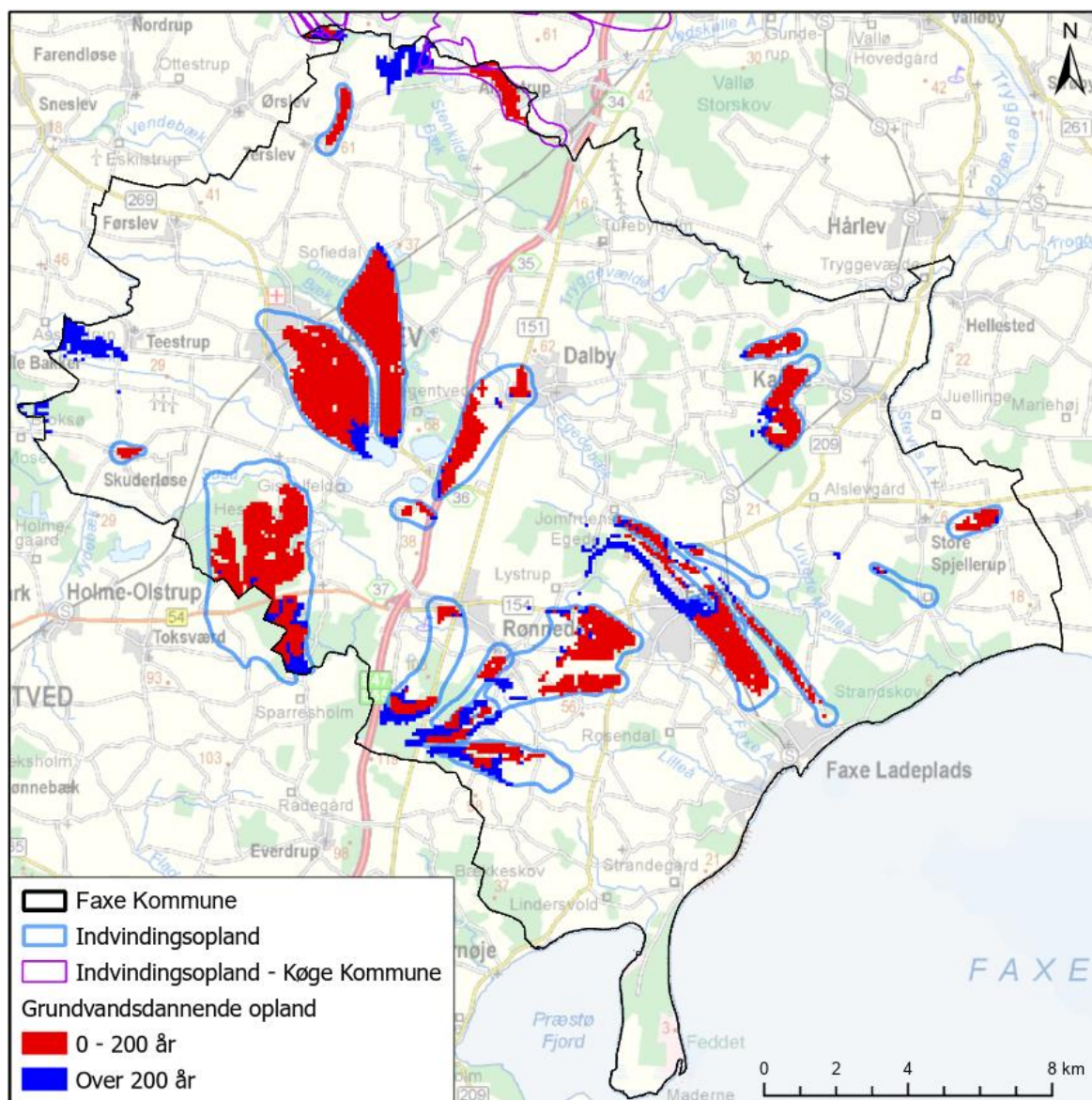


Figur B2.2: Kort over BNBO og 300 m zone omkring indvindingsboringer i Faxe Kommune.

Grundvandsdannende opland:

Aktiviteter der ligger indenfor et grundvandsdannende opland til almene vandforsyning udgør en større risiko for kommunens drikkevandsressourcer, end områder der ligger udenfor. Derudover, jo kortere transporttid fra terrænet til en indvindingsboring, jo større er risikoen. Oplandet er beregnet via partikelbanesimulering fra modellerne fra grundvandskortlægning ^{2,3}. Bemærk, at der er tre indvindingsoplande og GDO til indvindingsboringer i Køge Kommune, som er inkluderet i analysen.

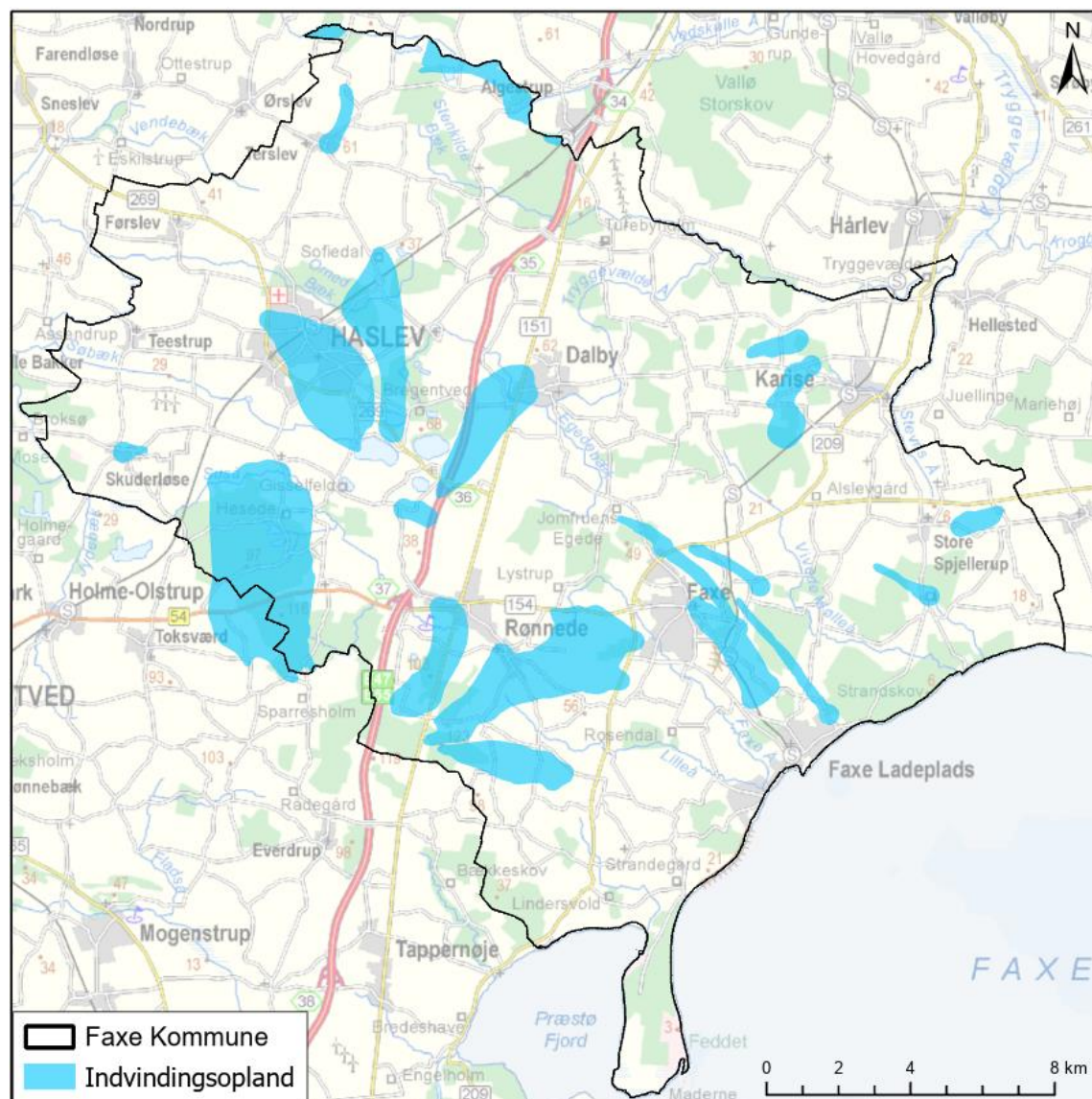
Pointinddeling for parameteren er fra 0 – 10. Områder der ligger udenfor det grundvandsdannende opland udgør den mindste risiko, og tildes dermed 0. Områder, der ligger indenfor det grundvandsdannende opland, er vægtet i forhold til beregnet transporttid fra terræn til indvindingsboringer, og får en pointinddeling på mellem 2 og 10. Begrundelse for inddelingen er, at almene vandforsyninger vil være mere sårbare overfor forureninger fra områder hvor der er kortere transporttider til en indvindingsboring.



Figur B2.3: Kort over grundvandsdannende oplande i Faxe Kommune.

Indvindingsopland:

Ligesom for grundvandsdannende oplande, udgør aktiviteter, der ligger indenfor et indvindingsopland, en større risiko for kommunens drikkevandsressourcer. Der tildeles en intern pointinddeling på enten 10 eller 0, afhængig af om området ligger indenfor eller udenfor indvindingsopland.

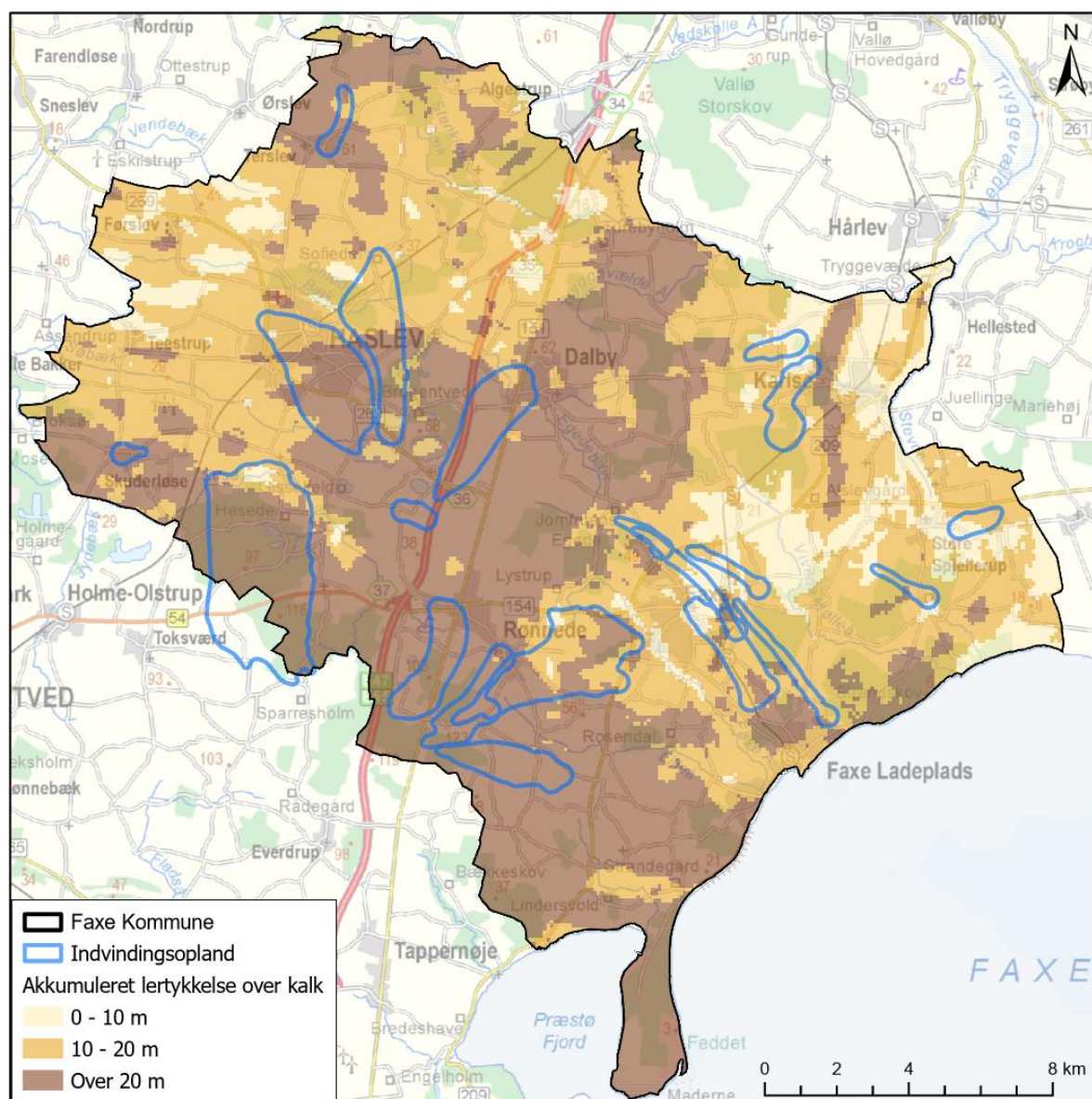


Figur B2.4: Kort over indvindingsoplande i Faxe Kommune.

Akkumuleret lertykkelse:

Akkumuleret lertykkelse over kalkmagasinet viser magasinets geologiske sårbarhed overfor påvirkninger fra terrænet. Data stammer fra geologi kortlagt i den hydrostratigrafiske model for Sjælland, udarbejdet af GEUS i 2008 ¹ og opdateret i forbindelse med grundvandskortlægning i Faxe og Stevns Kommune².

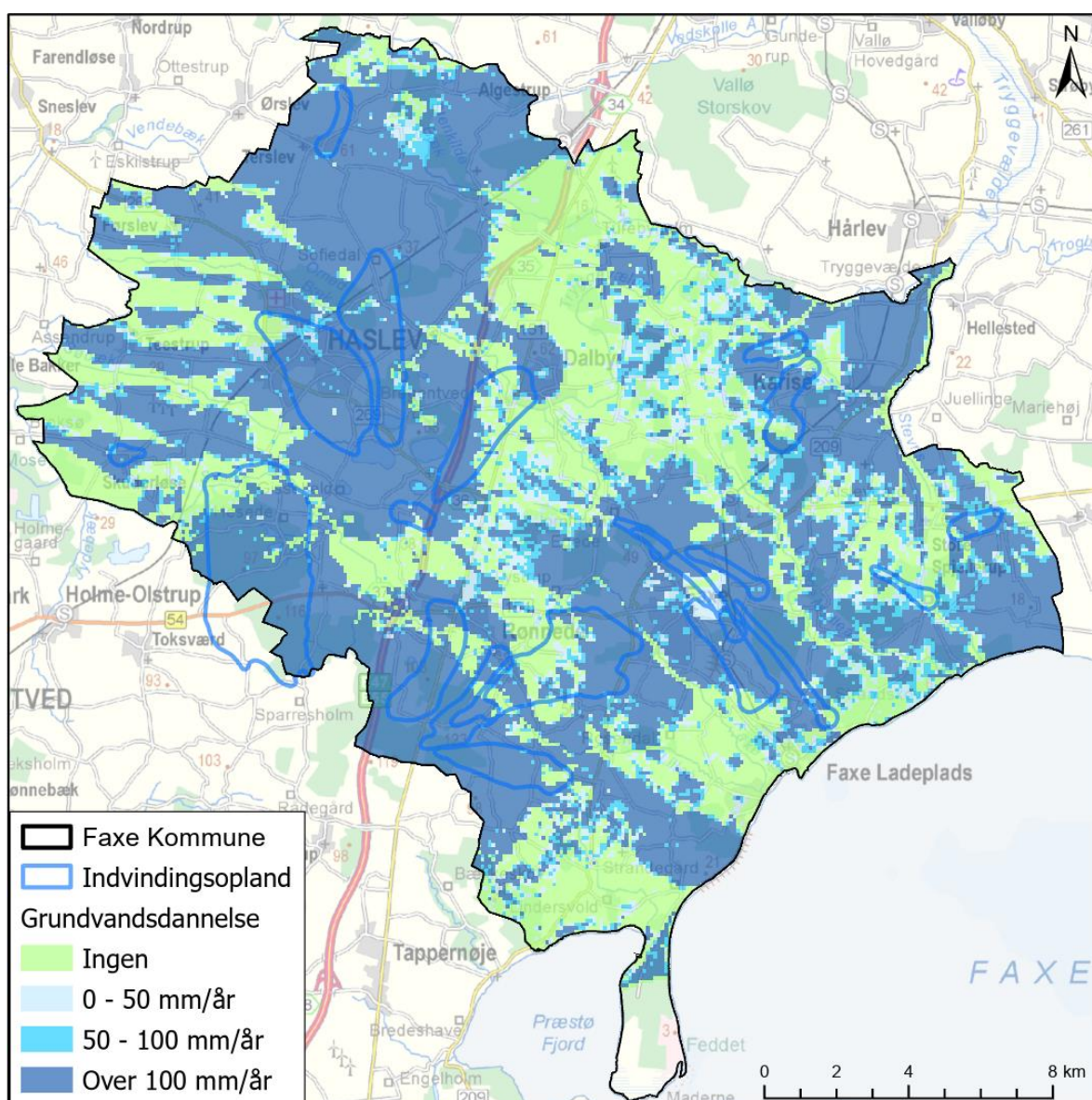
Akkumuleret lertykkelse er brugt i vurderingen af drikkevandsressourcens overordnede sårbarhed, da områder med tyndere lerdæklag yder en dårligere beskyttelse over det primære magasin end områder med tykke lerdæklag. Hvis området har under 10 m akkumuleret ler, bliver det tildelt 10 point. Områder med 10 – 20 m akkumuleret ler bliver tildelt 5 point, og områder med over 20 m akkumuleret ler bliver tildelt 0 point.



Figur B2.5: Kort over akkumuleret lertykkelse over kalkmagasinet.

Grundvandsdannelse ved terrænet:

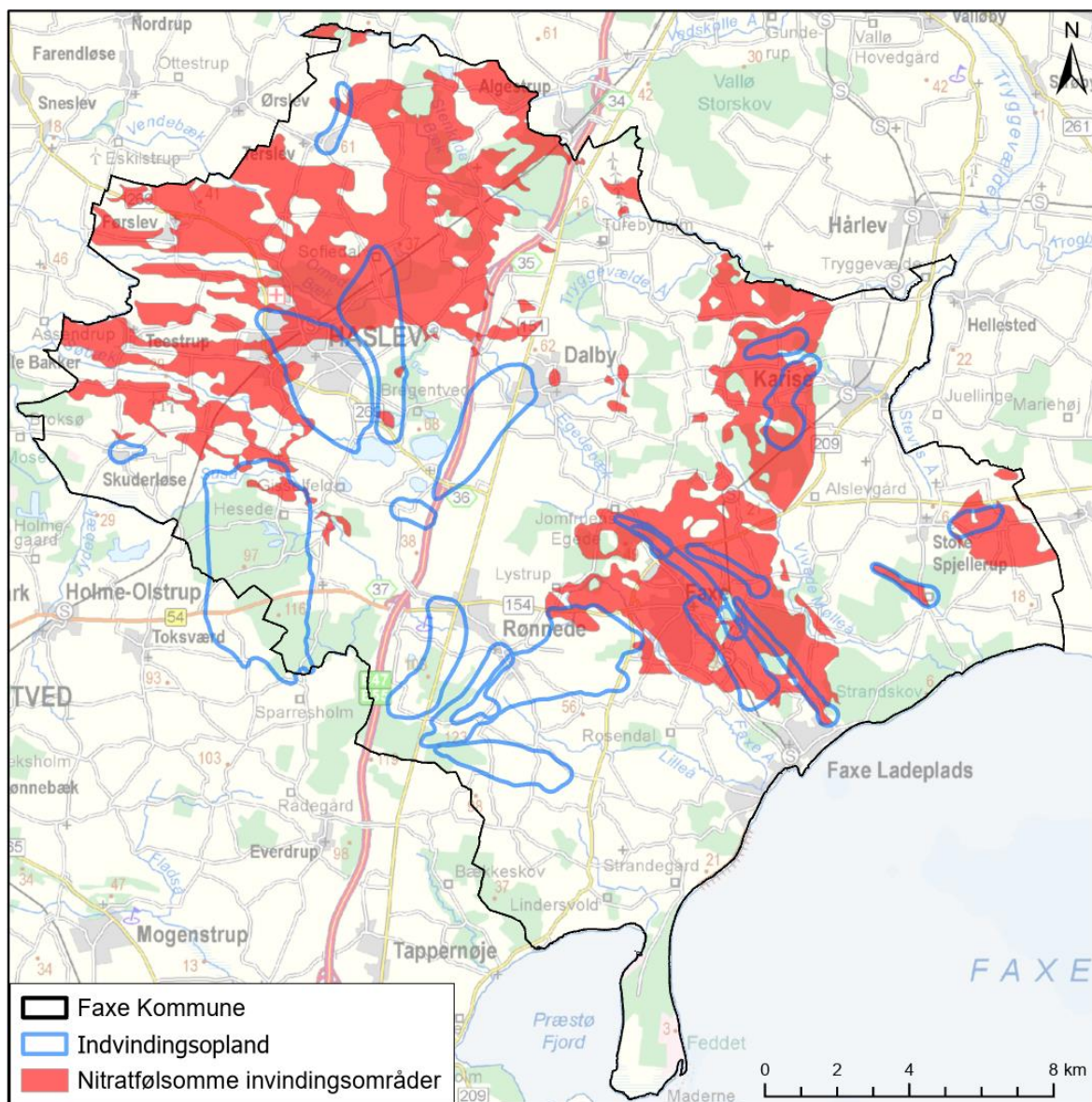
Grundvandsdannelse ved terrænet er en vigtig parameter i forhold til grundvandets sårbarhed. Områder med høj grundvandsdannelse vil være mere sårbare overfor påvirkninger fra terrænet end områder der kun har lav grundvandsdannelse. Derudover vil områder med ingen grundvandsdannelse, dvs. opadrettet gradient ved terrænet, ikke være sårbare overfor påvirkninger fra terrænet. Grundvandsdannelse ved terrænet er tildelt en intern pointinddeling på 0 til 10 point, afhængig af om der sker en positiv grundvandsdannelse ved terrænet og i forhold til hvor stor denne er. Områder med en grundvandsdannelse på 0 – 50 mm/år er blevet tildelt 5 point, områder med en grundvandsdannelse på 50 – 100 mm/år bliver tildelt 8 point og områder med en grundvandsdannelse på over 100 mm/år bliver tildelt 10 point. Områder med opadrettet gradient bliver tildelt 0 point.



Figur B2.6: Kort over grundvandsdannelse ved terrænet i Faxe Kommune.

Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI):

Nitratfølsomme områder er ligesom BNBO tildelt intern pointinddeling på enten 0 eller 10, afhængig af om området ligger indenfor eller udenfor NFI. Afgrænsningen af NFI inkluderer en samtløkning af akkumuleret lertykkelse, grundvandsdannelse og grundvandskemi. Da akkumuleret lertykkelse og grundvandsdannelse også er inkluderet i analysen, ses denne parameter som en ekstra vægtning som også repræsenterer grundvandkemiske overvejelser.



Figur B2.7: Udpeget NFI i Faxe Kommune.

B2.3.2 Ekstern vægtning af parametre

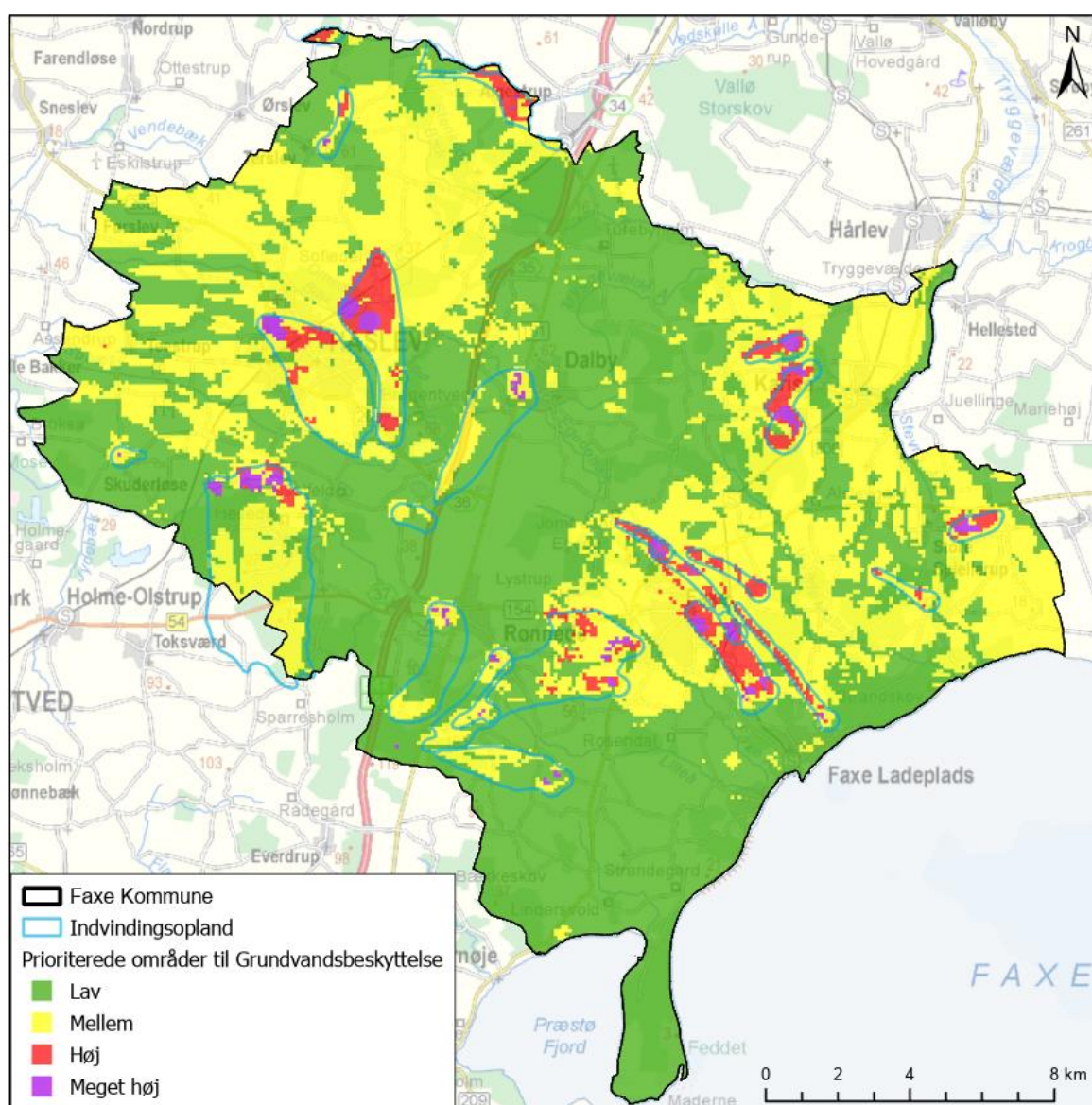
Ekstern vægtning mellem de forskellige parametre, som ses i Tabel 1, er baseret på en vurdering af, hvor meget hver enkelt parameter betyder for grundvandets sårbarhed. Ekstern vægtning er inddelt i procent, så summen bliver til 100. Den eneste afvigelse er for BNBO, som får en ekstern vægtning på 100 %. Begrundelsen er, at hvis området ligger indenfor BNBO, at der er fastsat bestemmelser om anvendelse i bekendtgørelsen og vil dermed automatisk blive kategoriseret med høj sårbarhed uafhængigt af de øvrige parametre.

Det er vurderet, at de to vigtigste parametre i afgrænsning af magasinets sårbarhed er nitratsårbarhed/lertykkelse og grundvandsdannelse. Det er fordi de to parametre viser netop tykkelse af de beskyttende geologiske lag samt hvor potentiel nedslivning af forurening er. De to parametre er tildelt en ekstern vægtning på 25 % hver. Derefter er det vurderet at grundvandsdannende oplande udgør en vigtig parameter, fordi den viser områder på terrænet, hvor eventuel udvaskning kan nå hen til en indvindingsboring til en almene vandforsyning. Denne parameter er derfor tildelt en vægtning på 20 %. De resterende tre parametre, 300 m zone, indvindingsopland og NFI har en mindre betydning og ses som støtteparametre. Hver parameter er tildelt en ekstern vægtning på 10 %.

B2.4 Resultatet

Resultatet er et samlet kort med rasterværdier fra 0 – 10, som ses på Figur B2.8. Områder med 8 – 10 point har en meget høj risiko, 6 – 8 point har en høj risiko, 3 – 6 point har en mellem risiko, og 0 – 3 point har en lav risiko. På kortet er OSD og indvindingsoplande udenfor OSD fremhævet med stærkere farver.

Overordnet set, er områderne med en meget høj risiko koncentreret omkring BNBO og hvor de grundvandsdannende oplande til almene vandforsyninger er under 200 år. Det er ved Haslev, syd for Haslev, omkring Faxe og vest for Karise, der har de største områder med høj til meget høj risiko, jf. Figur B2.8. Områder med mellem og lav risiko ligger hovedsageligt udenfor indvindingsoplandene, men ikke udelukkende.



Figur B2.8: Prioritering af områder til grundvandsbeskyttelse. De røde og lille farver viser hvor grundvandsbeskyttende tiltag kan med fordel prioriteres.

B2.5 Referencer

- /1/ Højberg, A.L., Trolborg, L., Nyegaard, P., Ondracek, M., Stisen, S., Christensen, B. S. B., Nørgaard, A. (2008). National Vandressource Model - Sjælland, Lolland, Falster og Møn - Opdatering januar 2008. GEUS Rapport 2008/65. Seneste opdatering af modellen fortaget den 15.09.2023.
- /2/ Miljøstyrelsen, 2023. Afgrænsning af sårbare områder, NFI og IO i Faxe og Stevns kommuner. Rapport ID 96517.
- /3/ Miljøstyrelsen, 2023. Grundvandskortlægning i Faxe og Stevns kommuner – hydrologisk model og beregning af BNBO. Rapport ID 96365.

Bilag 3 VVM-screening af indsatsplanen

Beskrivelse af planens karakteristika (jf. lovens bilag 3 pkt. 1)

Titel: Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse for Faxe Kommune	
Omfang af afledte projekter og aktiviteter. <i>Overordnet beskrivelse af de projekter og aktiviteter, planen danner grundlag for kan realiseres.</i>	Planen danner grundlag for begrænsning af aktiviteter, herunder dyrkningsrestriktioner, inden for boringsnære beskyttelsesområder og øvrige indsatsområder, samt for udførelse af eventuelle nye vandforsyningsboringer. Nye vandforsyningsboringer vil blive screenet for miljøvurdering separat i det omfang det bliver aktuelt.
Indflydelse på andre planer. <i>Forholdet til landsplandirektiver, kommuneplan, lokalplaner, sektorplaner m.v.</i>	Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse er en kommunal sektorplan, der omfatter hele kommunen. Planen kan i mindre grad have lokal indflydelse på fremtidige ændringer af kommunale sektorplaner, herunder Kommuneplan, Vandforsyningsplan og Spildevandsplan.
Relevans for fremme af bæredygtig udvikling.	Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse for Faxe Kommune har til formål at sikre rent drikkevand nu og i fremtiden. Ved at beskytte drikkevandet mod forurening kan vi undgå videregående vandbehandling med energi- og ressourceforbrugende metoder.
Miljøproblemer af relevans for planen.	Grundvandsbeskyttelse og dermed indsatsplanen handler især om at begrænse forurening af grundvandet og mindske forureningsrisikoen i forbindelse med både konkrete aktiviteter og kendte jordforureninger. Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse for Faxe Kommune har til formål at sikre rent drikkevand nu og i fremtiden.
Relevans for gennemførelse af anden miljølovgivning. <i>F.eks. planer i forbindelse med vandbeskyttelse.</i>	Indsatsplanen har relevans for gennemførelse af en bred vifte af miljølovgivning, herunder miljøbeskyttelsesloven. Se beskrivelse i Indsatsplanen under kap. 1.4 Lovgivning.

Screening for miljøvurdering af planforslag.				
Indsatsplan for Grundvandsbeskyttelse for Faxe Kommune.				
Miljøparametre	Væsentlig negativ påvirkning	Væsentlig positiv påvirkning	Ingen eller mindre væsentlig påvirkning	Bemærkninger
LANDSKAB OG GEOLOGI				
Landskabelig helhed		X		Skovrejsning kan give en positiv påvirkning af den landskabelige helhed.
Bylandskab			X	Ikke relevant
Arkitektonisk værdi			X	Ikke relevant
Beplantningsværdi		X		Skovrejsningsprojekter kan give større beplantningsværdi.
Forholdet mellem by og land			X	Ikke relevant
Kystlandskab			X	Ikke relevant
Terræn			X	Anlægsarbejder (som f.eks. etablering af nye indvindingsboringer inkl. ledninger) fører til en påvirkning af terrænet i anlægsfasen. Efter denne er slut, vil der ikke være en påvirkning.
Geologiske værdier			X	Planens aktiviteter medfører ingen væsentlige ændringer i forhold til geologiske værdier.
BIOLOGISK MANGFOLDIGHED, FLORA OG FAUNA				
Natura 2000 (Habitat-, fuglebeskyttelses- og Ramsarområder) og § 3-områder		X		Der ligger fem Natura 2000-områder i kommunen. Det ene område ligger indenfor områder med nitratfølsomme indvindingsområder og indsatsområder, hvor der bliver holdt ekstra øje med området i forhold til forurening. Det vurderes, at planen ikke vil påvirke hverken Natura 2000 eller § 3-områderne væsentligt, da de indsatser og retningslinjer, der er beskrevet i planen alle vurderes at

				have en neutral eller positiv effekt på udpegningsgrundlaget i områderne. Indsatser i planen som skovrejsning kan dog give en positiv virkning på både Natura 2000 og § 3-områder.
Habitatdirektivets bilagsarter		X		Indsatser i planen som skovrejsning og etablering af naturområder kan give bedre forhold for beskyttede arter som f.eks. flagermus.
Spredningskorridorer			X	Det vurderes, at planen ikke vil påvirke spredningskorridorer.
Fredning			X	Planen vurderes ikke at påvirke fredninger i kommunen.
Bygge- og beskyttelseslinjer			X	Ikke relevant
Skovrejsning		X		Skovrejsning er en konkret indsats i planen for beskyttelse af grundvandet.
Dyre- og planteliv		X		Indsatser i planen som skovrejsning og etablering af naturområder kan give en positiv virkning på dyre- og plantelivet, men ellers forventes planen ikke at påvirke flora og fauna.
JORDBUND OG VAND				
Kendskab til jordforurening			X	Planens aktiviteter medfører ingen væsentlige ændringer i forhold til kendskab til jordforureninger.
Forureningsrisiko		X		Planens aktiviteter udgør i sig selv ikke en risiko for jordforurening. Grundvandsressourcen er sårbar over for jordforureninger og planen indeholder målsætninger for beskyttelse af grundvandsressourcen og kommunen ønsker at forhindre eller begrænse risikoen for forurening.
Overfladevand (søer, vandløb, vådområder mv.)		X		Beskyttelse af grundvandsressourcen giver merværdi for naturen, da grundvandet leverer næringsfattigt vand til åer og søer, som er vigtige levesteder for dyr og planter. Skovrejsning kan medvirke til at tilbageholde vand på lokaliteten og mindske afledning til sårbare vandløb og søer.
Grundvand		X		Det er planens målsætning at beskytte den nuværende og fremtidige grundvandsressource. Planens indsatser kan derfor påvirke grundvandet positivt.

Okkerforurening			X	Ikke relevant
Spildevandsforhold		X		Planen har en målsætning om at nedsivning af regnvand og spildevand ikke skal give anledning til forurening samt en indsats om forhøjet inspektion af spildevandsledninger i BNBO. Planens indsatser kan derfor påvirke spildevandsforholdene positivt.
Påvirkning af klima			X	Planens aktiviteter forventes ikke at påvirke klimaet men klimaforandringer vil påvirke grundvandet. Faxe Kommune har udarbejdet en klimatilpasningsplan 2022, der indeholder et afsnit om grundvand.
BEFOLKNING OG MENNESKERS SUNDHED				
Levevilkår		X		Planens formål er at sikre drikkevandsressourcen til befolkningen nu og i fremtiden.
Ressourcesvage grupper			X	Ikke relevant
Sundhed		X		Planens formål er at sikre drikkevandsressourcen til befolkningen nu og i fremtiden.
Friluftsliv / rekreative interesser		X		Nye skovrejsningsprojekter og etablering af nye naturområder kan påvirke friluftslivet/rekreative interesser positivt.
Tilgængelighed / fremkommelighed			X	Ikke relevant
Råderum			X	Ikke relevant
TRAFIK				
Trafikal belastning			X	Ikke relevant
Trafikafvikling			X	Ikke relevant
Trafiksikkerhed			X	Ikke relevant
Barriereeffekt			X	Ikke relevant
STØJ				
Virksomhedsstøj			X	Etablering af nye borer kan give øget støjbelastning. Det vurderes at ændringen ikke vil være væsentlig.
Trafikstøj			X	Ikke relevant

Vindmøllestøj			X	Ikke relevant
VIBRATIONER				
Vibrationer fra trafik			X	Ikke relevant
Vibrationer fra jernbane			X	Ikke relevant
LUFTEMISSION				
Lugt			X	Ikke relevant
Støv			X	Ikke relevant
Trafikal luftforurening			X	Ikke relevant
LYS				
Direkte lysgener for omgivelserne			X	Ikke relevant
Refleksioner			X	Ikke relevant
Sky-glow			X	Ikke relevant
Skyggekast			X	Ikke relevant
KLIMATISKE FAKTORER				
CO2-udledning		X		Skovrejsning er begrænsende for CO2-udledning.
RESSOURCER				
Forbrug			X	Planens aktiviteter medfører ingen væsentlige ændringer i energi- og vandforbruget.
Affald			X	Planens aktiviteter giver ikke anledning til en stigning i affaldsmængden.
Jordarealer			X	Der er ikke udlagt konkrete arealer i planen. Arealer indenfor BNBO, hvor der vurderes at være behov for indsatser for grundvandsbeskyttelse, er af mindre omfang.
KULTURARV				
Kulturhistoriske værdier (sten- og jorddiger, fortidsmindeområder jf. kommuneplantema)			X	Ikke relevant
Arkæologiske værdier (fortidsminder, arkæologiske spor mm.)			X	Ikke relevant
Kirker			X	Ikke relevant

Arkitektonisk arv			X	Ikke relevant
MATERIELLE GODER				
Stigning i forbrugsgoder			X	Ikke relevant
Øget handel			X	Ikke relevant
Øget købekraft			X	Ikke relevant
Udbud af ressourcer/ goder			X	Ikke relevant
SIKKERHED				
Kriminalitet			X	Ikke relevant
Brand			X	Ikke relevant
SOCIOØKONOMISKE EFFEKTER				
Sociale forhold			X	Ikke relevant
Økonomiske forhold			X	Ikke relevant
Erhvervsliv			X	Ikke relevant
KONKLUSION				
Konklusion	Indsatsplan for Grundvandsbeskyttelse for Faxe Kommune Planens formål er at sikre drikkevandet nu og i fremtiden. Det vurderes at indsatsplanen ikke medfører væsentlige virkninger for miljøet, og at der på den baggrund ikke skal foretages miljøvurdering af planen.			