

7.15 Jyllinge Vandværk

7.15.1 Fakta

Jupiter ID, vandværk	104432
Indvindingsboring(er), DGU nr.	199.795, 199.850, 199.934, 199.1335, 199.1574
Indvindingsstilladelse	380.000 m ³ pr. år
Indvindingsstilladelse udløber	18. august 2046
Mængde indvundet i 2019	239.653 m ³
Magasin der indvindes fra	Sand 3-magasin: 199.795, 199.850, 199.934 Kalkmagasinet: 199.1335, 199.1574
Grundvandsspejl i indvindingsmagasin	Spændt: 199.795, 199.1574 Frit: 199.850, 199.934, 199.1335
Tykkelse af lerlag over magasin omkring indvindingsboringer	2,5-19 meter
Transporttid fra grundvandsdannende områder	<25 - 500 år
Vandtype	Svagt reduceret uden nitrat og med forhøjet indhold af sulfat (84-110 mg/l) i de fire nordlige boringer, og i tre af boringerne er sulfatindholdet stigende (vandtype C2)
Analyseret for pesticider	Ja, påvist (påvist i tre, analyseret i fem)
Analyseret for klorerede opløsningsmidler	Ja, ikke påvist (analyseret i en)
Analyseret for aromatiske kulbrinter	Ja, ikke påvist (analyseret i tre)
Naturlige stoffer	-
Udpeget NFI i indvindingsopland	Ja
Udpeget IO i indvindingsopland	Ja
Antal V1-kortlagte forureningslokaliteter i indvindingsopland	2
Antal V2-kortlagte forureningslokaliteter i indvindingsopland	1

7.15.2 Boringer

Af Tabel 0-42 fremgår de oplysninger for vandværkets indvindingsboringer som er registreret i den nationale boringsdatabase Jupiter. Tre af indvindingsboringerne indvinder fra sand magasinet, mens de to øvrige indvindingsboringer indvinder fra kalkmagasinet, hvor Sand 3 er aflejret direkte over kalken. I to af boringerne er magasinet spændt, mens der i de øvrige tre boringer er frit magasin. Dæklagstykkelsen over magasinet ved kildepladsen varierer mellem 2,5 og 32 meter, hvoraf 2,5-19 meter udgøres af ler.

Både frit og spændt sand 3 magasin og kalkmagasin

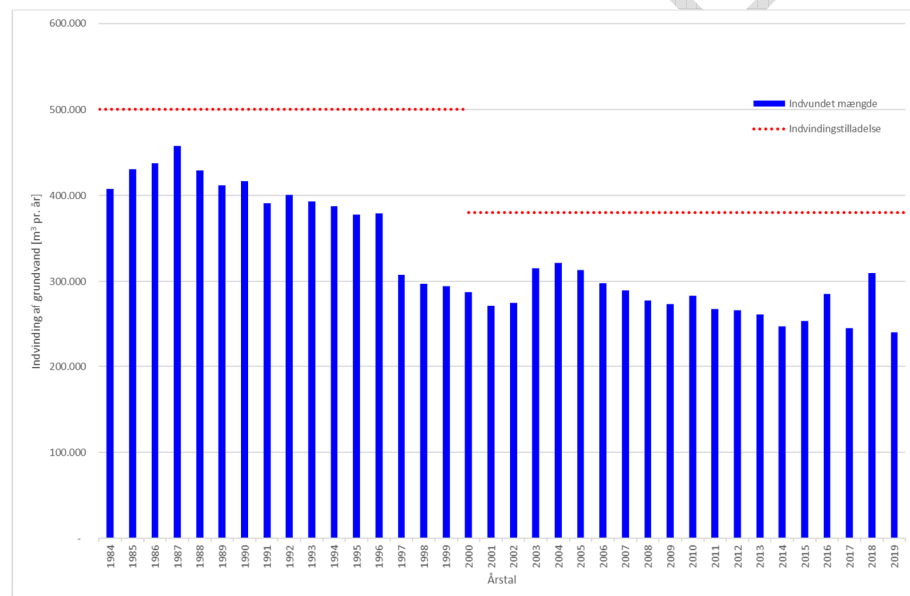
Tabel 0-42 Jyllinge Vandværks aktive indvindingsboringer.

Boringsdata registreret i den nationale boringsdatabase Jupiter					
DGU nr.	199.795	199.850	199.934	199.1335	199.1574
Etableringsår	1973	1977	1980	2010	2013
Boreddybde (m)	53,0	54,0	54,5	85,0	80,0
Terrænkote (m)	26,50	25,25	26,00	25,75	12,75
Filterinterval (m.u.t.)	41 - 53	42 - 54	40 - 54	66 - 85	57,5 - 80
Magasin	Sand	Sand/Grus	Grus/Sand	Danienkalk	Danienkalk
Magasinforhold	Spændt	Frit	Frit	Frit	Spændt
Dæklagstykkelse (terræn til magasintop) (m)	32,0	17,1	2,5	12,0	24,0
Tykkelse af ler over magasin i boring (m)	19,0	17,1	2,5	12,0	15,7

7.15.3 Indvinding

Reduktion på 69,6 %

Jyllinge Vandværk indvandt i 2019, 239.653 m³. Af Figur 0-188 ses det, at i perioden 1984-2019 generelt har været et jævnt fald i indvindingen med i alt 168.247 m³, hvilket svarer til en reduktion på 41,2 %. Gældende vandindvindingstilladelse for vandværket er på 380.000 m³ pr. år.



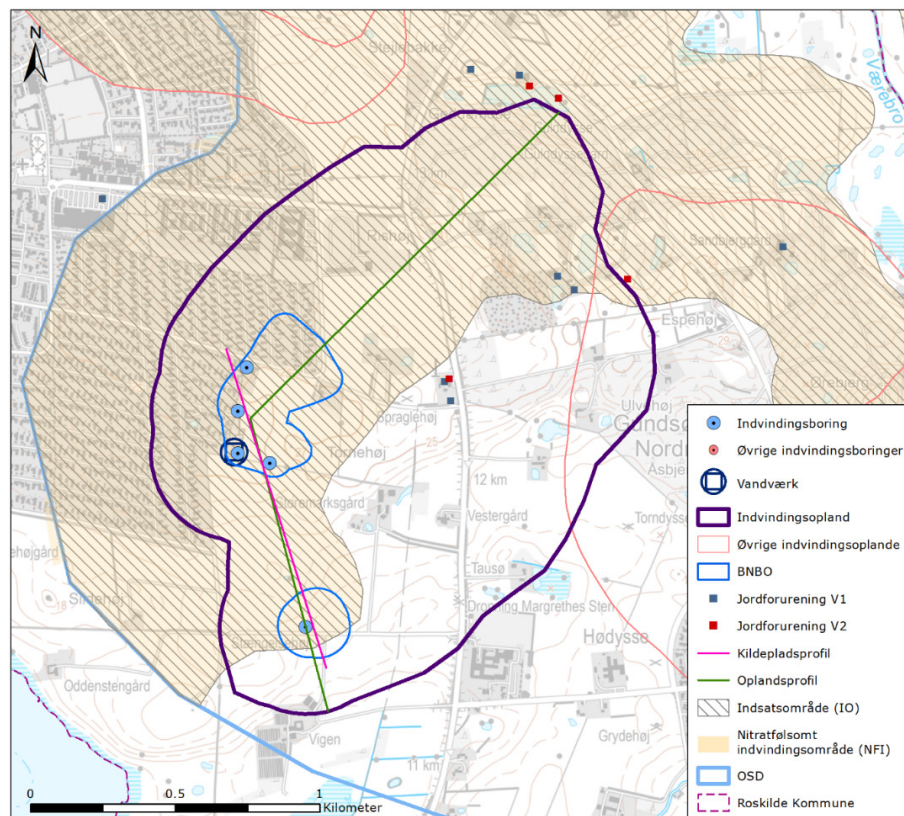
Figur 0-188: Oppumpede vandmængder for Jyllinge Vandværk i perioden 1984-2019

7.15.4 Beskrivelse af kildeplads og indvindingsopland

Af Figur 0-189 ses placeringen af Jyllinge Vandværks aktive indvindingsboringer, det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO), det administrative indvindingsopland, nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder mht. nitrat (IO) samt placering af kortlagte forureningslokaliteter. Det administrative indvindingsopland er beregnet og optegnet med udgangspunkt i den tilladte indvinding på 380.000 m³/år, og er afgrænset ved 200 års transporttid. Desuden viser figuren placeringen af de geologiske profilsnit, der ses i Figur 0-190.

NFI og IO udpeget i indvindingsoplandet

Af Figur 0-189 ses det, at staten har udpeget nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder (IO) i den nordvestlige og sydvestlige halvdel af indvindingsoplandet til Jyllinge Vandværk.



Figur 0-189 Placeringen af Jyllinge Vandværks aktive indvindingsboringer. På figuren er også vist det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO), det administrative indvindingsopland, kildeplads- og oplandsprofilsnit, nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), indsatsområder mht. nitrat (IO), samt placeringen af forurenede (V1- og V2-kortlagte) grunde, repræsenteret ved punkter.

7.15.4.1 Geologi

På baggrund af den geologiske model for Roskilde Kommune, er der for indvindingsoplandet tilhørende Jyllinge Vandværk optegnet både et oplandsprofilsnit og et kildepladsprofilsnit, hvor der er zoomet ind på geologien omkring indvindingsboringerne, se Figur 0-190. Beliggenheden af de to profiler er vist på Figur 0-189. Oplandsprofilsnittet strækker sig fra sydøst mod nordøst, og kildepladsprofilsnittet strækker sig fra nordvest mod sydøst.

Tre indvindingsboringer er filtersat i sand 3 og to i Danienkalk.

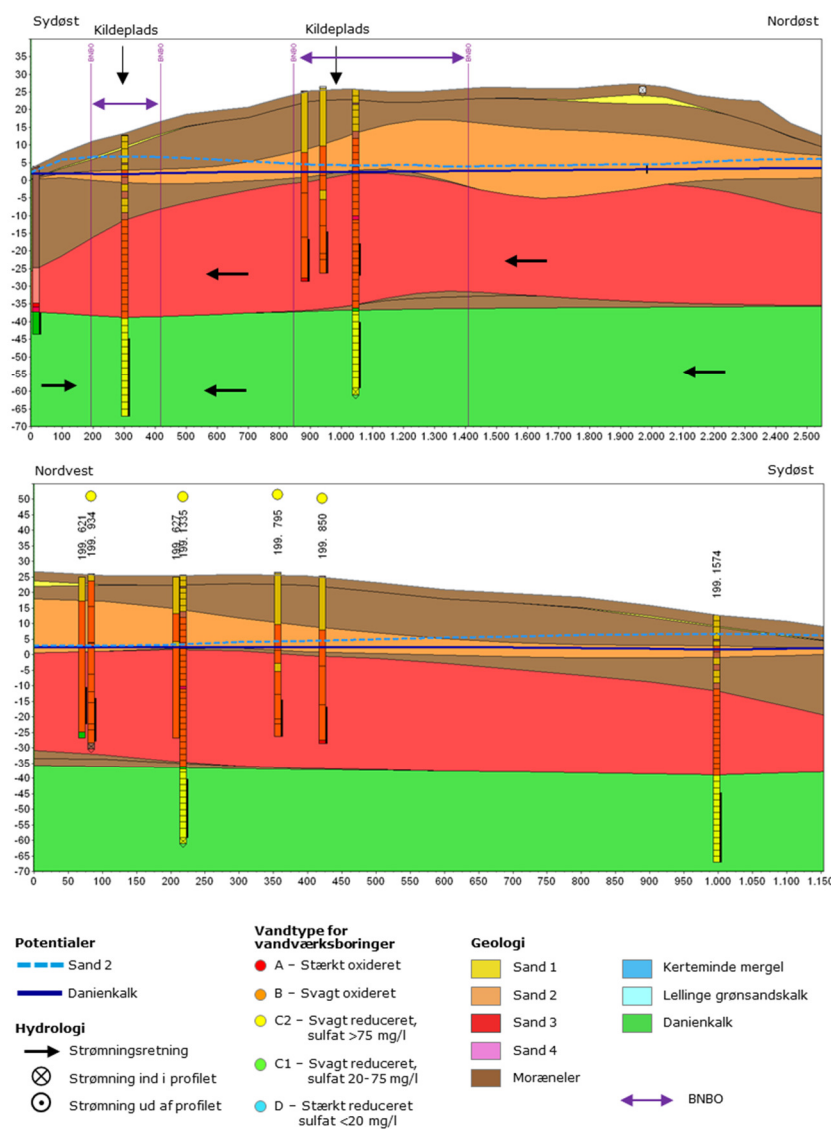
Af Figur 0-190 ses det, at tre af vandværkets indvindingsboringer indvinder fra Sand 3 magasinet, mens de to øvrige af vandværkets indvindingsboringer indvinder fra kalkmagasinet, hvor Sand 3 er aflejret direkte over kalken. Dette stemmer overens med de geologiske oplysninger der fremgår af Tabel 0-42.

Både frit og spændt grundvandsspejl i både sand 2 magasinet og sand 3/kalkmagasin.

På Figur 0-190 er grundvandsspejlet i både sand 2 og kalkmagasinet afbilledet. Det ses af figuren, at grundvandsspejlet i både sand 2 magasinet og i kalkmagasinet er beregnet til både at ligge i det overliggende lerlag og under det overliggende lerlag, det afhænger af hvor i indvindingsoplandet der er tale om. I de områder hvor grundvandsspejlet er beregnet til, at ligge i lerlaget betyder det at grundvandets trykniveau ligger over det vandførende lags øvre begrænsning. Over kalkmagasinet ligger et vandstandsende lerlag og magasinet er således spændt. I de områder hvor grundvandsspejlet er beregnet til, at ligge under det overliggende lerlag er magasinet frit. I de områder hvor magasinerne er frie er magasinerne mere sårbare end i de områder hvor magasinerne er frie. I to af vandværkets boringer er magasinet spændt, mens der i de øvrige tre boringer er frit magasin. Dæklagstykkelsen over magasinet ved

indvindingsboringerne varierer mellem 2,5 og 32 m, hvoraf 2,5-19 m udgøres af ler. Med 2,5-19 m ler over vandværkets indvindingsboringer fremtræder magasinet både sårbart og beskyttet omkring indvindingsboringerne. I resten af indvindingsoplandet fremtræder de to primære magasiner i store områder med moderat til ringe geologisk beskyttelse.

Af Figur 0-190 ses desuden strømningsretningen i kalkmagasinerne og Sand 3, samt vandtyperne i indvindingsboringerne.



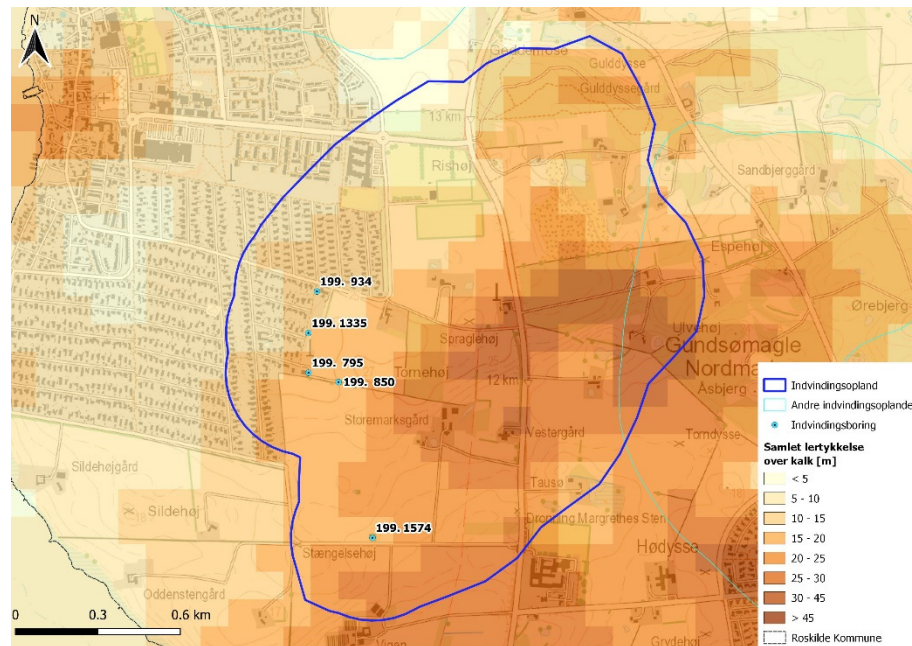
Figur 0-190 Profilsnit for indvindingsoplandet til Jyllinge Vandværk. Øverst: Oplandsprofil, nederst: Kildepladsprofil. Placeringen af oplandsprofil og kildepladsprofil ses på Figur 0-189.

Lertykkelse

På baggrund af den geologiske model for Roskilde Kommune, er den samlede lertykkelse over kalkmagasinet beregnet. Som det kan ses af Figur 0-191, er den samlede lertykkelse over kalkmagasinet <20 meter i den nordvestlige del af indvindingsoplandet og >25 meter i den sydøstlige del af indvindingsoplandet til Jyllinge Vandværk.

Mod nordvest < 20 meter
ler
Mod sydøst > 25 meter ler

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

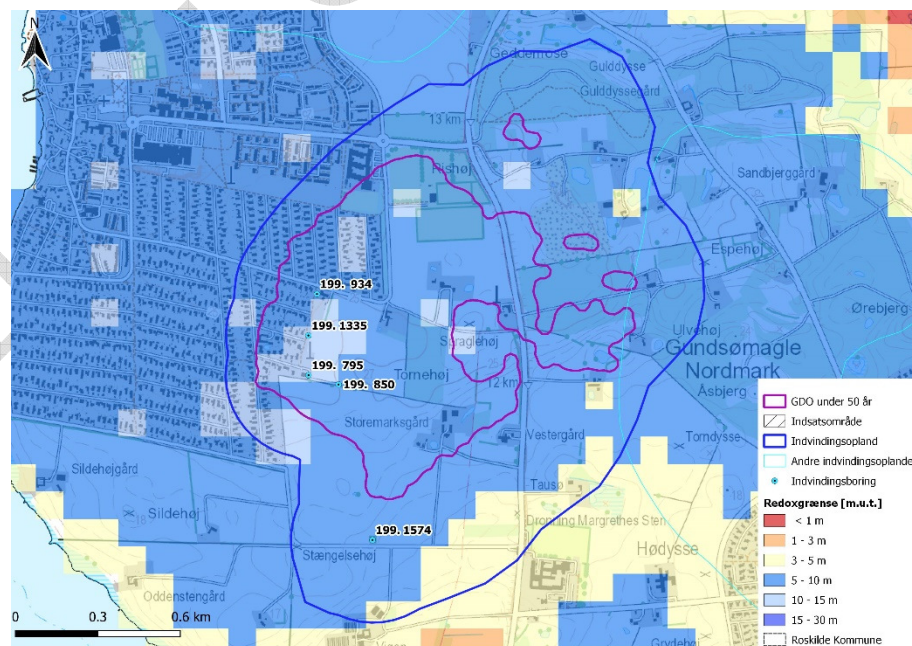


Figur 0-191: Samlet lertykkelse over det primære grundvandsmagasin (kalkmagasinet) i indvindingsområdet til Jyllinge Vandværk

Redoxgrænse

GEUS har på baggrund af oplysninger i den nationale database kortlagt redoxgrænsen. Det vil sige grænsen mellem iltede (oxiderede) og ikke-iltede (reducerede) jordlag. Omsætning af nitrat sker via naturlige processer, men kun hvis der ikke er ilt til stede. Af Figur 0-192 ses det, at redoxgrænsen i indvindingsområdet til Jyllinge Vandværk er beregnet til, at ligge mellem 3 og 15 meter under terræn (5-15 meter boringsnært).

Redoxgrænse 3- 15 m.u.t.

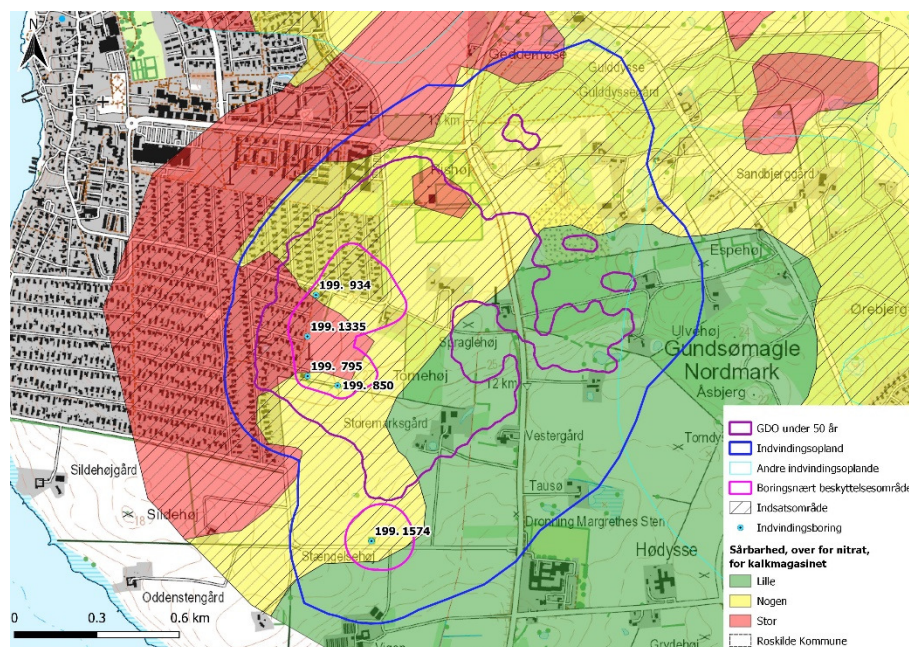


Figur 0-192: Dybden til redoxgrænsen i indvindingsområdet til Jyllinge Vandværk

7.15.4.2 Nitratsårbarhed

Lille og nogen nitrat-sårbarhed. Mindre områder med stor nitratsårbarhed mod vest og nordvest.

I forbindelse med den statslige grundvandskortlægning er det primære grundvandsmagasins nitratsårbarhed vurderet. Som det ses af Figur 0-193 er sårbarheden over for nitrat i indvindingsoplandet til Jyllinge Vandværk vurderet til, at være lille i den sydøstlige del og generelt nogen i den resterende del af indvindingsoplandet, med enkelte mindre områder med stor sårbarhed.



Figur 0-193: Nitratsårbarhedszonering i indvindingsoplandet til Jyllinge Vandværk

7.15.4.3 Nitratudvaskning

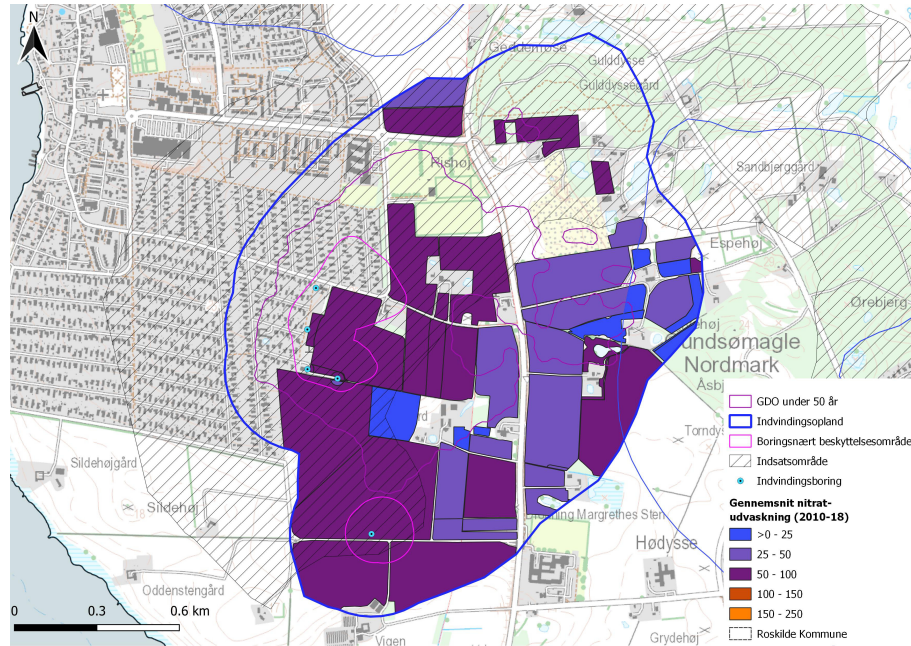
Kvælstofudvaskningen fra rodzonen er beregnet på baggrund af arealanvendelse, jordbundsforhold og geografisk lokalitet²⁸. Udvasningen af nitrat for henholdsvis hele indvindingsoplandet og for landbrugsarealerne i indvindingsoplandet fremgår af Tabel 0-43. Det ses af tabellen, at udvasningen fra 2015 og frem er faldet markant både i forhold til gennemsnittet og tidligere års udvasning og derved overholder kvalitetskravet for drikkevand på 50 mg/l nitrat.

Tabel 0-43: Beregnet potentiel udvasning af nitrat for landbrugsområdet i indvindingsoplandet og for hele indvindingsoplandet, beregnet som vægtede gennemsnit for arealer.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Gns.
Området [mg NO ₃ /l]	34,7	33,1	35,9	48,1	33,2	24,9	38,0	30,8	42,4	35,6
Landbrug [mgNO ₃ /l]	44,6	44,6	50,1	73,8	47,6	32,9	56,7	44,6	66,0	51,2

Udvasningen af nitrat fra rodzonen på markniveau, beregnet som gennemsnit for perioden 2010-2018, inden for indvindingsoplandet til Jyllinge Vandværk, ses på Figur 0-195. Det ses at der er enkelte marker med en beregnet udvasning på over 50 mg/l. Af Tabel 0-43 ses det at den gennemsnitlige udvasning for området er under 50 mg/l og for landbrug inden for området over 50 mg/l og har en svingende udvasning med en stigning i udvasningen i 2018.

²⁸ Beregning foretaget ved hjælp af værktøjet CTZoom.

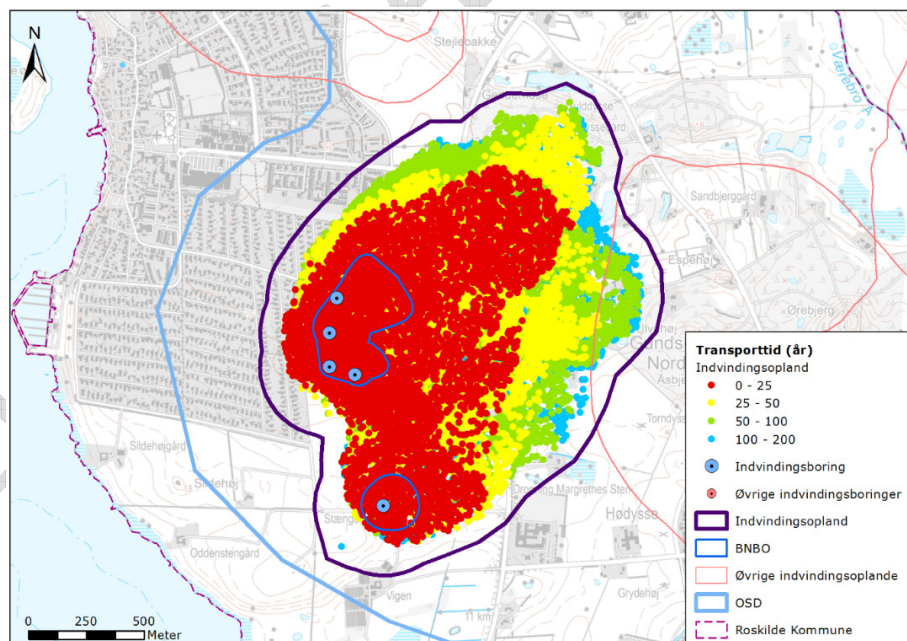


Figur 0-194: Udvasningen af nitrat fra rodzonen på markniveau, inden for indvindingsoplandet til Jyllinge Vandværk, gennemsnit for perioden 2010-2018.

7.15.4.4 Hydrogeologi

Indvindingsoplandet er det område i magasinet, hvor der strømmer grundvand hen mod borerne (se Figur 0-195). Indvindingsoplandet har sin udstrækning mod nordøst. Det ses af figuren, at i det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) har grundvandet i sand 3 og kalkmagasinet en transporttid på mellem 0-25 år før det når indvindingsboringerne.

Transporttid i BNBO
0-25 år

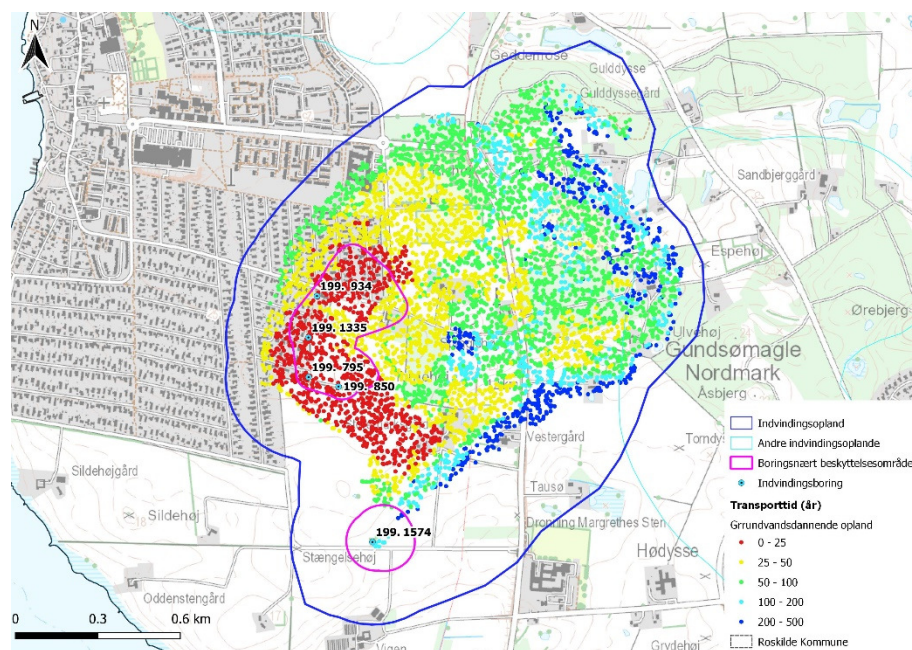


Figur 0-195: Jyllinge Vandværk. Det administrative 200 års indvindingsopland, inklusiv transporttid i grundvandsmagasinet.

Det grundvandsdannende opland er det område, hvor vand infiltrerer på terrænet, for senere at strømme videre i grundvandsmagasinerne hen til borerne. Grundvandsdannelsen til vandværkets borer sker i en stor del af

Oppumpet grundvands
alder - <25 -500 år

indvindingsoplandet (Figur 0-196) også i området omkring de nordlige borer, mens der kun sker begrænset grundvandsdannelse nær den sydlige boring (boring DGU nr. 199.1574). På Figur 0-196 er desuden vist den omtrentlige transporttid af det vand, som strømmer fra terræn mod borerne inden for det grundvandsdannende opland. Som det ses, er der stor spredning i vandets transporttid. Således er vandet i den vestlige del af indvindingsoplandet nær indvindingsboringerne mindre end 25 år undervejs fra det falder på terræn til det når indvindingsboringerne, centralt i indvindingsoplandet er vandet 25-100 år undervejs, hvorimod vandet i den østlige del af indvindingsoplandet er mere end 100 år undervejs.

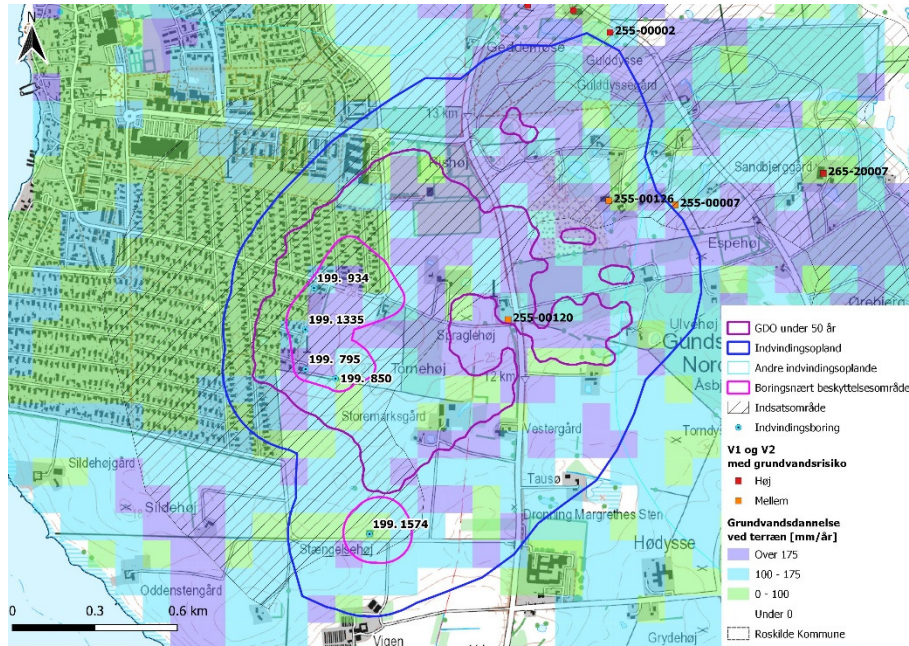


Figur 0-196: Jyllinge Vandværk – det grundvandsdannende opland op til 500 år (<25 – 500 år for Jyllinge Vandværk).

7.15.4.5 Grundvandsdannelse

Af Figur 0-197 ses grundvandsdannelsen ved terræn inden for vandværkets indvindingsopland. Det ses at der er i næsten hele indvindingsoplandet er høj grundvandsdannelse, på nær spredte zoner i den vestlige del af indvindingsoplandet hvor der er en lav grundvandsdannelse. Det ses at de tre forureningskortlagte lokaliteter inden for indvindingsoplandet er beliggende i områder hvor der er høj grundvandsdannelse. Den ene lokalitet (255-00120) er beliggende i yderkanten af det grundvandsdannende område med en transporttid mindre end 50 år.

Høj grundvandsdannelse i næsten hele indvindingsopland. Lille grundvandsdannelse mod vest.

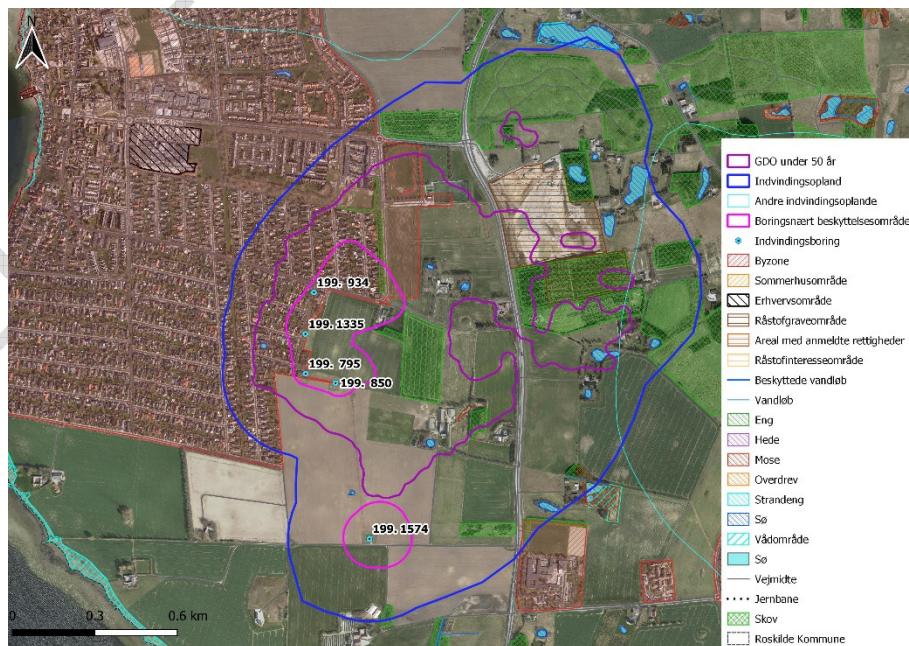


Figur 0-197 Grundvandsdannelse ved terræn, områder med grundvandsdannelse og < 50 års transporttid fra terræn til indvindingsboring (GDO < 50 år), indsatsområder (IO) og indvindingsopland. Desuden vises kortlagte forurenede grunde (V1 og V2) med mellem eller høj risiko over for grundvandet.

7.15.5 Arealanvendelse og punktkilder

Landbrugsareal, natur, råstofområde og bymæssigbebyggelse inden for indvindingsopland.

Arealanvendelsen i indvindingsoplandet består i den vestlige, kildepladsnære del dels af bymæssig bebyggelse, dels af landbrug. I den centrale og sydlige del af indvindingsoplandet består arealanvendelsen af landbrug, mens der i den østlige del af indvindingsoplandet er skov (herunder også områder med fredskov). I den østlige del af indvindingsoplandet er der desuden et område med råstofgrave. Arealanvendelsen inden for den nordlige BNBO er primært bebyggelse og markområder med mindre områder med skov, vej, hede, krat, hegn, mens arealanvendelsen inden for den sydlige BNBO (boring DGU nr. 199.1574) primært er markområder med et mindre område med vej, jf. Figur 0-198.



Figur 0-198 Arealanvendelse inden for indvindingsoplandet til Jyllinge Vandværk.

7.15.5.1 Forureneede lokaliteter inden for indvindingsopland

Ingen forureneede lokaliteter med høj grundvandsrisiko

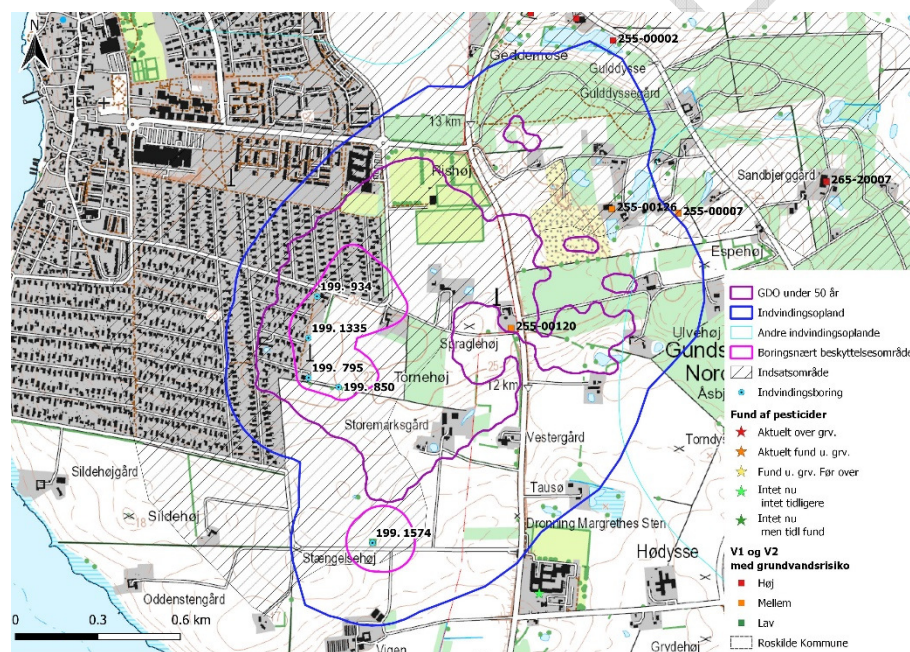
Inden for indvindingsoplandet til Jyllinge Vandværk er der to potentielt forureneede lokaliteter (V1-kortlagte) og en forurenede lokalitet (V2-kortlagt) som vist i Tabel 0-44. Lokaliteterne fremgår desuden af Figur 0-199. På baggrund af de aktiviteter der har været på lokaliteterne er det vurderet, at risikoen for forurening af grundvandet fra aktiviteterne på de tre lokaliteter er vurderet til mellem. Vurderingen er baseret ud fra stoff typer, som enten er konstateret eller som der er mistanke om der kan være forurenede med.

Tabel 0-44 Kortlagte forureneede (V2-kortlagte) og potentielt forureneede (V1-kortlagte) lokaliteter i indvindingsoplandet til Jyllinge Vandværk.

Lokalitets nr.	Adresse	Status	Aktivitet	Kritiske stoffer	Grundvandsrisiko
255-00126	Rishøjgårdsvej 9, 4000 Roskilde	V1	Benzin og olie, erhvervsmæssig oplag af	BTEXN	Mellem
255-00120	Frederiksborgvej 561, 4040 Jyllinge	V1	Benzin og olie, erhvervsmæssig oplag af	Klorerede opløsningsmidler, BTEXN	Mellem
255-00007	Rishøjgårdsvej 5, 4000 Roskilde	V2	Losseplads	Diverse	Mellem

Ingen boringer med fund af pesticider

Det ses af Figur 0-199, at der ikke er placeret indvindingsboringer med fund af pesticider inden for indvindingsoplandet til Jyllinge Vandværk.



Figur 0-199: Jyllinge Vandværk - forureneede lokaliteter inden for indvindingsoplandet

7.15.6 Råvandskvalitet

Vandtype C2

Råvandskvaliteten for Jyllinge Vandværk indikerer et relativt ringe beskyttet magasin. Råvandet er svagt reduceret og uden nitrat (vandtype C2). Indholdet af klorid er mellem 30 og 58 mg/l og vandet er således ikke saltpåvirket.

Indholdet af sulfat er moderat i den sydlige boring DGU nr. 199.1574 (23 mg/l), mens sulfatindholdet i de øvrige fire boringer er forhøjet (80-110 mg/l). Indholdet af sulfat er stabilt i boring DGU nr. 199.934 og 199.795, mens det er stigende i boring DGU nr. 199.850 og 199.1574.

Påvist pesticider i tre boringer

Der er påvist pesticider i råvandet under drikkevandskvalitetskriteriet i tre af vandværket boringer (199.795, 199.934 og 199.1335). I alle tre boringer er der påvist N,N-Dimethylsulfamid (DMS) på hhv. 0,02 µg/l, 0,04 µg/l og 0,04 µg/l ved analysen i 2020. Derudover er der gentagende fund af 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) i boring DGU nr. 199.934 og 199.1335. Der ses fra 2018 et stigende indhold i boring DGU nr. 199.934 (0,02 µg/l i 2020), og der ses stigende indhold i boring DGU nr. 199.1335 fra 0,014 µg/l i 2014 til 0,029 µg/l i 2019 og et fald til 0,02 µg/l i 2020.

Der er analyseret for, men ikke påvist pesticider i boring DGU nr. 199.850 og 199.1574 (seneste analyse fra hhv. 2018 og 2019).

Ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i de boringer der er analyseret i

Der er analyseret for, men ikke påvist klorerede opløsningsmidler i boring DGU nr. 199.934 (analyse fra 2009). I de øvrige fire boringer er der ikke analyseret for klorerede opløsningsmidler. Der er analyseret for men ikke påvist aromatiske kulbrinter i boring DGU nr. 199.795, 199.850 og 199.934 (seneste analyse fra 2001-2018). I de to øvrige boringer (199.1335 og 199.1574) er der ikke analyseret for aromatiske kulbrinter.

I 2009 er der målt 3,2 µg/L anioniske detergenter. Grænseværdien har tidligere været 100 µg/L. Der er ikke målt for stoffet senere.

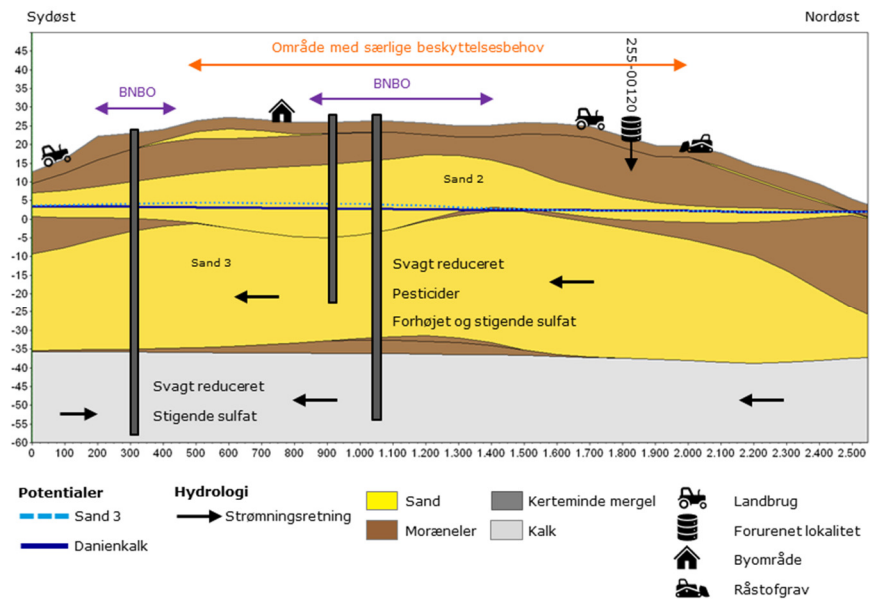
Der er påvist pesticider rent vandsanalyser (seneste analyse 2020). Analyser af rentvand viser fund af 2,6-Dichlorbenzamid (BAM) på 0,02 µg/l i 2020 og fund af N,N-Dimethylsulfamid (DMS) på 0,03 µg/l i 2020.

7.15.7 Vurdering af sårbarhed og beskyttelsesbehov inden for indvindingsopland og BNBO

Jyllinge Vandværk indvinder svagt reduceret grundvand og uden nitrat (vandtype C2), med moderat til forhøjet indhold af sulfat. Der er påvist indhold af miljøfremmede stoffer.

Ringe til moderat geologisk beskyttelse

Råvandskvaliteten for Jyllinge Vandværk indikerer et relativt ringe beskyttet magasin, med fund af pesticider og forhøjet og stigende indhold af sulfat. Der indvindes fra Sand 3 magasinet og kalkmagasinet og begge magasiner har et moderat til ringe geologisk beskyttelse i indvindingsoplandet. Vandets transporttid fra de grundvandsdannende områder til indvindingsboringerne er mellem <25 - 500 år. Der er udpeget nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder (IO) i den sydvestlige og nordvestlige halvdel af indvindingsoplandet. Af Figur 0-200 ses en forståelsesmodel for indvindingsoplandet til Jyllinge Vandværk. Arealanvendelsen, BNBO og placering af forureningstrusler er visualiseret på det geologiske oplandsprofil



Figur 0-200 Forståelsesmodel for indvindingsoplandet til Jyllinge Vandværk. Placeringen af profil ses på Figur 0-189 (oplandsprofil).

Inden for indvindingsoplandet til Jyllinge Vandværk er der to potentielt forurenede lokaliteter (V1-kortlagt) og en forurenede lokalitet (V2-kortlagt), der alle tre er vurderet til at have mellem risiko i forhold til grundvandet. Særligt lokalitet 255-00120 kan udgøre en trussel for grundvandet, da den ligger relativt kildepladsnært i et område med grundvandsdannelse og kort transporttid fra terræn til indvindingsboring. Lokaliteten er beliggende omkring 650 meter fra nærmeste boring DGU nr. 199.850, jævnfør Figur 0-197.

Trods den moderat til ringe geologiske beskyttelse påvises der ikke nitrat i råvandet. Det vurderes derfor, at der ikke er væsentlige beskyttelsesbehov i forhold til nitrat. Det vurderes at de 2,5-32 meter tykke istidsaflejringer over kalkmagasinet (heraf 2,5-19 meter ler og 3-15 meter umættet zone (5-15 meter boringsnært)), afhængigt af hvor i indvindingsoplandet der er tale om, fortsat indeholder en reduktionskapacitet i forhold til nitratbelastningen i det åbne land.

Der er tidligere foretaget risikovurdering for sandsynligheden for spild og konsekvensen af et spild med forskellige grupper af miljøfremmede stoffer inden for BNBO (Beregning af BNBO Roskilde Kommune, Rambøll, april 2014)²⁹.

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

Sårbarheden over for anvendelse af pesticider inden for BNBO vurderes i det nordlige BNBO, at være meget sårbart over for pesticider grundet det tynde lerdæklag og gentagne fund af pesticider. Det sydlige BNBO vurderes at være mindre sårbart grundet det moderate lerdække, mens der ikke er gjort fund af pesticider i boringen. Den umættede zone (størst mod nord og lavest mod syd) giver mod nord en god mulighed for omdannelse af forureningsstoffer, inden kalkmagasinet nås. Det vurderes, at der kan være risiko for spild af pesticider fra landbrugsarealet, f.eks. ved en væltet marksprøjte,

Nordligt BNBO vurderes meget sårbart.

Sydligt BNBO vurderes mindre sårbarhed

²⁹ Roskilde Kommune vil i 2021 genrisikovurdere spild af pesticider inden for BNBO i forbindelse med udmøntelse af opgaven omkring: "Vurdering af indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider"

fra private haver og fra eventuelle utætte spildevandsledninger i nærheden af indvindingsboringerne. Hovedparten af landbrugsarealet i det nordlige BNBO er ejet af Roskilde Kommune. Byrådet har besluttet, at man fremover kun forpagter kommunens landbrugsarealer ud til økologisk drift.

Beskyttelsesbehovet vurderes at være størst i de dele af IO, hvor der sker grundvandsdannelse, og transporttiden fra terræn til indvindingsboring er kort (< 50 år), jf. Figur 0-197. Således kan indsætserne fokuseres i den del af IO der ligger omkring den nordlige kildeplads, i et område hvor arealanvendelsen er dels by og dels landbrug.

Det vurderes, at der primært er beskyttelsesbehov i forhold til pesticider grundet den moderat til ringe geologiske beskyttelse og fund af pesticider i de tre bynære boringer, og Jyllinge Vandværk kan med fordel indgå aftale med lodsejerne om pesticidfri drift eller skovrejsning.

Den gennemsnitlige nitratudvaskning fra landbrugsarealer inden for indvindingsoplandet er over 50 mg/l.

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

Det vurderes at råstofgravningen eller andre aktiviteter i råstofgravene potentielt kan udgøre en trussel mod Jyllinge Vandværk, idet det beskyttende lerdæklag her er mindre, og at der her også er grundvandsdannelse og relativt kort transporttid.

Ud fra risikovurderingen og arealanvendelsen inden for BNBO kombineret med den store vigtighed af indvindingen vurderes det, at der ikke bør håndteres og benyttes pesticider på de bebyggede arealer og i private haver. Ligeledes vurderes det, at der ikke bør håndteres og udbringes pesticider på landbrugsarealerne, og at der derved bør pålægges restriktioner i brugen af pesticider på landbrugsområder og private haver inden for BNBO.

7.15.8 Indsætser for grundvandsbeskyttelse

Følgende indsætser gælder for Jyllinge Vandværk.

Skal	Kan		
Indsætser der skal gennemføres		Ansvarlig	Tidsfrist
<i>Indsætser over for pesticider</i>			
Skal gennemføre oplysningskampagne inden for BNBO om håndtering/ anvendelse af pesticider eller anvendelse af alternative metoder til ukrudtsbekæmpelse. Der skal føres kampagne over for både landbrug og private haveejere		Vandværk/ Vandsamarbejde	December 2022 Hvert andet år
Skal gennemføre oplysningskampagne inden for områder med under 50 års transporttid fra terræn til indvindingsboring om håndtering/anvendelse af pesticider eller anvendelse af alternative metoder til ukrudtsbekæmpelse. Der skal føres kampagne over for både landbrug og private haveejere		Vandværk/ Vandsamarbejde	December 2022 Hvert andet år

Indsatser over for pesticider		
Skal udarbejde en instruks, der beskriver, hvordan der skal reageres, og hvem der skal kontaktes i tilfælde af spild med pesticider. Instruksen udleveres til lodsejere og forpagtere inden for BNBO	Vandværk/ Vandsamarbejde	December 2022 Årligt
Skal udarbejde en instruks, der beskriver, hvordan der skal reageres, og hvem der skal kontaktes i tilfælde af spild med pesticider. Instruksen udleveres til lodsejere og forpagtere inden for områder med under 50 års transporttid fra terræn til indvindingsboring	Vandværk/ Vandsamarbejde	December 2022
Skal forsøge at indgå dyrkningsaftaler med de lokale landmænd inden for BNBO, når dette er udpeget	Vandværk	December 2022
Kan forsøge at indgå dyrkningsaftaler med de lokale landmænd inden for de mest sårbare dele af IO med henblik på muligheden for pesticidfri drift. Dette skal blandt andet målrettes områder inden for IO, hvor der sker grundvandsdannelse til kildepladsen, og vandets transporttid fra terræn til indvindingsboring er kort (< 50 år)	Vandværk	December 2024
Mulighederne for skovrejsning i indvindingsoplandet skal vurderes. Særligt i de områder inden for IO, hvor der sker grundvandsdannelse til kildepladsen, og vandets transporttid fra terræn til indvindingsboring er kort (< 50 år)	Roskilde Kommune	I forbindelse med udarbejdelse med kommuneplan
Skal vurdere om vandværket ønsker at foretage skovrejsning som en grundvandsbeskyttende indsats	Vandværk	Årligt
Skal sikre pesticidfri arealanvendelse, efter endt råstofgravning, i forbindelse med efterbehandling af grusgravområdet	Roskilde Kommune Region Sjælland	Når grusgravning er endt.
Kan forsøge, at indgå dyrkningsaftaler, om pesticidfri drift, med lodsejere som har arealer beliggende inden for boringsnære beskyttelsesområder, som ikke anvendes til erhvervsmæssig drift	Vandværk	Løbende
Kan vælge, at opkøbe arealer i forbindelse med beskyttelse af grundvandsressourcen og således sikre, at der ikke dyrkes på arealerne	Vandværk	Løbende

<i>Indsatser over for nitrat</i>		
Skal forsøge at indgå dyrkningsaftaler med de lokale landmænd inden for områder med det tyndeste lerdække og grundvandsdannelse nær indvindingsboringerne med henblik på at begrænse tilførslen af nitrat	Vandværk	December 2024
<i>Indsatser over for miljøfremmede stoffer</i>		
Skal vurderer de konkrete trusler for de kortlagte lokaliteter beliggende i indvindingsoplandet	Roskilde Kommune	Årligt
Kan indgå aftaler med landmænd med matrikler inden for henholdsvis 300 meter fra en indvindingsboring til almen vandforsyning, inden for et boringsnært beskyttelsesområde, eller inden for delmængden af IO/GDO50 om, at der ikke udbringes spildevandsslam på de pågældende arealer	Vandværk	Løbende
<i>Øvrige indsatser</i>		
Skal vurdere tilstanden af spildevandsledningerne, der ligger mindre end 50 m fra indvindingsboringerne, samt vurdere om der er risiko for spild fra ledningerne	FORS	December 2025
Kan undersøge indvindingsboringerne stand ved hjælp af borehulslogging, og udbedre eventuelle mangler, således at muligheden for lækage fra terræn til grundvandsmagasin via utætheder i boringerne minimeres	Vandværk/ Vandsamarbejde	December 2024
Skal overvåge tidlig udvikling af vandkvaliteten, på parametrene: pesticider, nitrat og sulfat	Vandværk	Løbende
<i>Generelle indsatser</i>		
Skal sammen med øvrige almene vandværker i Roskilde kommune indgå i et vandsamarbejde. I vandsamarbejdet skal der f.eks.: <ul style="list-style-type: none"> - ydes bistand til sløjfning af ubenyttede boringer og brønde, udarbejdes fælles kampagnemateriale i forbindelse med oplysningskampagner - udarbejdes et fælles monitoringsprogram for vandværkerne, der indgår i vandsamarbejdet 	Vandværk	December 2023