

Til
Faxe Kommune

Dokumenttype
Rapport

Dato
Marts 2021

VURDERING AF BEHOV FOR INDSATSER I BNBO **FAXE KOMMUNE**



VURDERING AF BEHOV FOR INDSATSER I BNBO FAXE KOMMUNE

Projektnavn **Risikovurdering af BNBO i Faxe Kommune**
Projektnr. **1100041076**
Modtager **Faxe Kommune**
Dokumenttype **Rapport**
Version **2**
Dato **26-03-2021**
Udarbejdet af **Lotte Snedker Jensen, Helle Ugilt Sø**
Kontrolleret af **Niels Richardt, Paul Thorn**
Godkendt af **Niels Richardt**
Beskrivelse **Vurdering af behov for indsatser indenfor boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) i Faxe Kommune i forhold til erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.**

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
<https://dk.ramboll.com>

INDHOLD

1.	Indledning	3
1.1	Resultat af vurdering	4
2.	Metode	6
2.1	Arealanvendelse	6
2.2	Naturlig beskyttelse	8
2.3	Yderligere vurdering af behov for beskyttelse i BNBO	9
2.4	Datagrundlag	14
2.5	Referencer	15
3.	Dalby-Rode Vandværk	16
3.1	Boring 217.211	16
3.2	Boring 217.584	19
3.3	Boring 217.627	22
3.4	Boring 217.789	27
4.	Egedvejens Vandværk	32
4.1	Boring 217.204	32
5.	Faxe Forsyning	36
5.1	Boring 217.377	36
5.2	Boring 217.639	41
5.3	Boring 217.870	46
5.4	Boring 217.1230	51
6.	Faxe Ladeplads Vandværk	56
6.1	Boring 222.21E	56
6.2	Boring 222.222	61
6.3	Boring 222.285	66
6.4	Boring 222.626	71
6.5	Boring 223.73	76
6.6	Boring 223.83	81
7.	Faxe Vandværk S.M.B.A.	86
7.1	Boring 222.459	86
7.2	Boring 222.460	90
7.3	Boring 222.475	95
7.4	Boring 222.476	99
7.5	Boring 222.477	102
7.6	Boring 222.617	107
8.	Karise Vandværk	111
8.1	Boring 218.1186	111
8.2	Boring 218.1830	116
8.3	Boring 218.2007	119
8.4	Boring 218.2121	122
9.	Kongsted Vandværk	125

9.1	Boring 222.16	125
9.2	Boring 222.224	129
9.3	Boring 222.278	133
9.4	Boring 222.328	137
9.5	Boring 222.449	140
10.	Nielstrup Vandværk	144
10.1	Boring 217.358	144
11.	Orup Vandværk	149
11.1	Boring 222.565	149
11.2	Boring 222.657	154
12.	Pindsobro Vandværk/NK-forsyning A/S	159
12.1	Boring 217.187A	159
12.2	Boring 217.187F	164
12.3	Boring 217.187J	169
12.4	Boring 217.187K	174
12.5	Boring 217.187M	179
12.6	Boring 217.187N	184
12.7	Boring 217.187O	189
12.8	Boring 217.505	194
12.9	Boring 217.506	199
12.10	Boring 217.508	204
13.	Rønnede Vandværk	209
13.1	Boring 222.346	209
13.2	Boring 222.347	213
13.3	Boring 222.371	218
13.4	Bring 222.389	222
14.	Skuderløse Vandværk	227
14.1	Boring 217.385	227
14.2	Boring 217.564	230
15.	St. Torøje-Smerup Vandværk	233
15.1	Boring 218.872	233
15.2	Boring 218.1905	237
16.	Terslev Vandværk	241
16.1	Boring 217.10	241
16.2	Boring 217.382	244
17.	Vemmetofte Kloster Vandværk	247
17.1	Boring 223.30	247

1. INDLEDNING

Aftaleparterne bag Pesticidstrategi 2017-21 vedtog den 11. januar 2019 en tillægsaftale, der blandt andet pålægger kommunerne at gennemgå alle boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) inden udgangen af 2022 med henblik på at vurdere behovet for yderligere indsats for at reducere risikoen for forurening med pesticider fra erhvervsmæssig anvendelse i BNBO.

På den baggrund har Faxe Kommune bedt Rambøll om at sårbarheds- og risikovurdere alle BNBO, samt på baggrund heraf at vurdere behovet for yderligere indsats for at reducere risikoen for forurening med pesticider fra erhvervsmæssig anvendelse i BNBO.

Nærværende rapport opfylder således Faxe Kommunes pligt til at gennemgå alle BNBO'er inden udgangen af 2022, inklusive vurdering af behovet for yderligere indsatser for at reducere risikoen for forurening fra erhvervsmæssig brug af pesticider i BNBO. Nærværende rapport omhandler *ikke* forslag til hvilke indsatser, der skal iværksættes inden for BNBO. For de BNBO, hvor det vurderes, at der er behov for yderligere indsatser, skal Faxe Kommune efterfølgende fastlægge indsatser i samarbejde med de pågældende vandforsyninger.

Indenfor Faxe Kommune er der 60 BNBO. Fem af disse BNBO er ikke sårbarheds- og risikovurderet, da boringerne forventes sløjfet eller taget ud af brug indenfor de næste tre år. I disse fem BNBO vil der derfor ikke være behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider:

- BNBO til boring DGU 222.403 og 222.444 (Leestrup Vandværk). Vandværket overgår i 2021 til distributionsvandværk (vandværk uden egen indvinding af råvand).
- BNBO til boring DGU 218.360 (St. Spjellerup Vandværk). Vandværket er under nedlukning.
- BNBO til boring 222.33 (Stubberup Vandværk). Indvindingen forventes at ophøre indenfor et år.
- BNBO til boring 222.474 (Svennerup Vandværk). Vandværket overgår i 2021 til distributionsvandværk (vandværk uden egen indvinding af råvand).

BNBO til boring DGU 217.768 (Tureby Algestrup Vandværk) ligger i både Køge og Faxe Kommune. Da boringen står i Køge Kommune, indgår dette BNBO ikke i nærværende rapport.

For de resterende BNBO er der udført en sårbarheds- og risikovurdering af BNBO, herunder en vurdering af, hvorvidt der er behov for indsatser i BNBO rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Dette drejer sig om i alt 54 BNBO, som listet i Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Oversigt over BNBO, hvor der i denne rapport er udført sårbarheds- og risikovurdering (i alt 54 BNBO).

Forsyning	DGU nr.	DGU nr.	DGU nr.	DGU nr.	DGU nr.	DGU nr.
Dalby- Rode Vandværk	217.211	217.584	217.627	217.789		
Egedevejens Vandværk	217.204					
Faxe Forsyning	217.377	217.639	217.870	217.1230		
Faxe Ladeplads Vandværk	222.21E	222.222	222.285	222.626	223.73	223.83
Faxe Vandværk S.M.B.A.	222.459	222.460	222.475	222.476	222.477	222.617
Karise Vandværk	218.1186	218.1830	218.2007	218.2121		
Kongsted Vandværk	222.16	222.224	222.278	222.328	222.449	
Nielstrup Vandværk	217.358					
Orup Vandværk	222.565	222.657				
Pindsobro Vandværk/ NK-Forsyning A/S	217.187A	217.187F	217.187J	217.187K	217.187M	217.187N
	217.187O	217.505	217.506	217.508		
Rønnede Vandværk	222.346	222.347	222.371	222.389		
Skuderløse Vandværk	217.385	217.564				
St. Torøje-Smerup	218.872	218.1905				
Terslev Vandværk	217.10	217.382				
Vemmetofte Kloster Vandværk	223.30					

1.1 Resultat af vurdering

I nedenstående Tabel 1.2 vises for hvert BNBO hvorvidt der er behov for indsatser eller ej rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Datablad for hvert enkelt BNBO, med gennemgang af arealanvendelse og naturlig beskyttelse i BNBO samt vurdering af behov for indsatser, findes i rapportens kapitel 3 til 17.

Tabel 1.2 Oversigt over hvorvidt der er behov for indsatser i BNBO rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

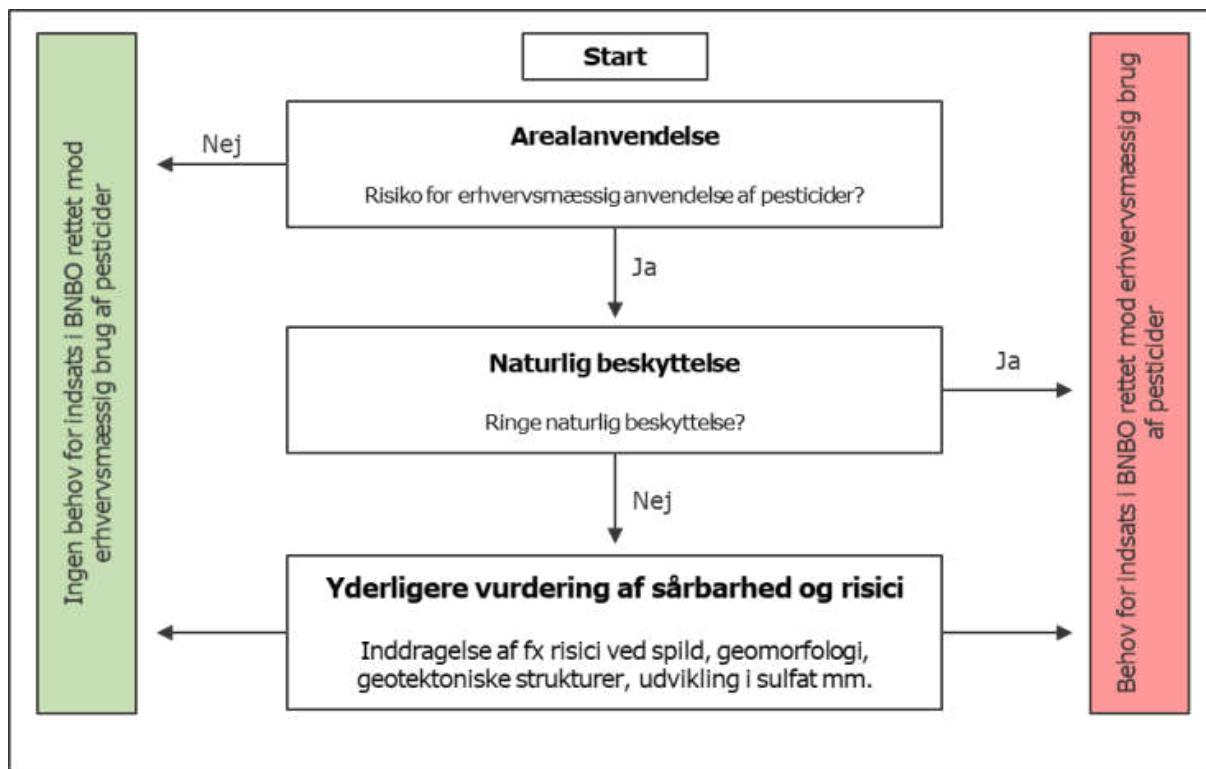
Forsyning	DGU	Behov for indsats
Dalby-Rode Vandværk	217. 211	nej
Dalby-Rode Vandværk	217. 584	nej
Dalby-Rode Vandværk	217. 627	ja
Dalby-Rode Vandværk	217. 789	ja
Egedevejens Vandværk	217. 204	ja
Faxe Forsyning, Haslev (Bækvej)	217. 377	ja
Faxe Forsyning, Haslev (Bækvej)	217. 639	ja
Faxe Forsyning, Haslev (Energivej)	217. 870	ja
Faxe Forsyning, Haslev (Energivej)	217. 1230	ja
Faxe Ladeplads Vandværk	222. 21E	ja

Forsyning	DGU	Behov for indsats
Faxe Ladeplads Vandværk	222. 222	ja
Faxe Ladeplads Vandværk	222. 285	ja
Faxe Ladeplads Vandværk	222. 626	ja
Faxe Ladeplads Vandværk	223. 73	ja
Faxe Ladeplads Vandværk	223. 83	ja
Faxe Vandværk S.M.B.A.	222. 459	ja
Faxe Vandværk S.M.B.A.	222. 460	nej
Faxe Vandværk S.M.B.A.	222. 475	ja
Faxe Vandværk S.M.B.A.	222. 476	nej
Faxe Vandværk S.M.B.A.	222. 477	ja
Faxe Vandværk S.M.B.A.	222. 617	ja
Karise Vandværk	218. 1186	ja
Karise Vandværk	218. 1830	nej
Karise Vandværk	218. 2007	nej
Karise Vandværk	218. 2121	nej
Kongsted Vandværk	222. 16	ja
Kongsted Vandværk	222. 224	ja
Kongsted Vandværk	222. 278	ja
Kongsted Vandværk	222. 328	nej
Kongsted Vandværk	222. 449	nej
Nielstrup Vandværk	217. 358	nej
Orup Vandværk	222. 565	nej
Orup Vandværk	222. 657	nej
Pindsobro vandværk/NK-FORSYNING A/S	217. 187A	nej
Pindsobro vandværk/NK-FORSYNING A/S	217. 187F	nej
Pindsobro vandværk/NK-FORSYNING A/S	217. 187J	nej
Pindsobro vandværk/NK-FORSYNING A/S	217. 187K	nej
Pindsobro vandværk/NK-FORSYNING A/S	217. 187M	nej
Pindsobro vandværk/NK-FORSYNING A/S	217. 187N	ja
Pindsobro vandværk/NK-FORSYNING A/S	217. 187O	ja
Pindsobro vandværk/NK-FORSYNING A/S	217. 505	ja
Pindsobro vandværk/NK-FORSYNING A/S	217. 506	ja
Pindsobro vandværk/NK-FORSYNING A/S	217. 508	ja
Rønnede Vandværk	222. 346	nej
Rønnede Vandværk	222. 347	nej
Rønnede Vandværk	222. 371	nej
Rønnede Vandværk	222. 389	nej
Skudersløse Vandværk	217. 385	nej
Skudersløse Vandværk	217. 564	nej
St. Torøje-Smerup Vandværk	218. 872	ja
St. Torøje-Smerup Vandværk	218. 1905	ja
Terslev Vandværk	217. 10	nej
Terslev Vandværk	217. 382	nej
Vemmetofte Kloster Vandværk	223. 30	nej

2. METODE

Sårbarheds- og risikovurdering er udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsens Vejledning om boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) /1/ samt Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning /2/.

For hvert BNBO er der fulgt følgende fremgangsmåde til vurdering af behov for indsats i BNBO rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider:



Figur 2.1 Flowdiagram for vurdering af behov af indsatser i BNBO rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider.

2.1 Arealanvendelse

Ud fra arealanvendelsen indenfor BNBO er det vurderet, om der potentielt anvendes pesticider til erhvervsmæssig brug. Fra golfbaner, landbrug og industri er der en potentiel udvaskning af pesticider fra erhvervsmæssig brug. Fra juletræsplantager, frugtavl, planteskoler, gartnerier, gårdspladser og jernbaner er der ligeledes en potentiel udvaskning af pesticider fra erhvervsmæssig brug, og her er anvendelsen ofte mere intensiv end ved almindelig landbrugsdrift.

Områder som fredskov (ikke omfattende juletræsplantager eller skov med kortere omdrift) og beskyttet natur er allerede beskyttet, og risikoen for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider på disse arealer er dermed lav.

Byer og anden lav bebyggelse har også en moderat til høj risiko for infiltration af pesticider og biocider, men pesticiderne vil her være anvendt til privat brug og ikke erhvervsmæssig brug. Er der i BNBO fx udelukkende bymæssig bebyggelse uden erhverv, vil der ikke være behov for

indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider (Figur 2.1). BNBO vil i denne rapport derfor vurderes som "Ingen behov for indsatser". For at beskytte indvindingen mod pesticider fra privat brug er det dog oplagt at vandværket udfører indsatser rettet mod privat brug af pesticider indenfor BNBO, fx i form af oplysningskampagner.

Arealanvendelsen indenfor BNBO er gennemgået og noteret ud fra følgende datakilder:

- Flyfoto (2012, 2015, 2016, 2018, 2019)
- Arealanvendelse fra Danmarks Arealinformation, herunder beskyttede naturtyper
- Kommuneplanrammen

Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug er vurderet i forhold til arealanvendelsen og opdelt i følgende tre risikoklasser:

Lav risiko, erhverv: Beskyttet natur, skov med lang omdrift (fredskov som støtteparameter) samt bymæssig og spredt bebyggelse (privat brug af pesticider)

Moderat risiko, erhverv: Landbrug, golf/sportsplads, industri

Høj risiko, erhverv: Gårdsplads, jernbane, juletræer, frugtavler, planteskole, gartneri, kirkegård

For hvert BNBO er der udarbejdet en tabel, der angiver den identificerede arealanvendelse indenfor BNBO. Et eksempel på en sådan tabel er vist i Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Eksempel på vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavler	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov	Skov med lang omdrift	Vådområde
X					X			X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
X					X			X				

Er der indenfor BNBO udelukkende områder med lav risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider, er der ikke behov for indsatser indenfor BNBO rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider. For disse BNBO foretages der derfor ikke yderligere vurderinger, jf. Figur 2.1.

2.2 Naturlig beskyttelse

Trin 2 indebærer en sårbarhedsvurdering af BNBO, hvor der er set på den naturlige beskyttelse af grundvandsmagasinet. Vurderingen er baseret på geologiske, hydrologiske og grundvandkemiske data og har primært inddraget følgende temaer:

- Akkumuleret lertykkelse over indtag i indvindingsboring
- Vandtypen i råvandet
- Gradient i indvindingsboringen under drift (aktuelle målinger i boringen)

Ud fra disse tre parametre er den naturlige beskyttelse i BNBO kategoriseret som enten ringe, moderat eller god beskyttelse ud fra følgende kriterier:

Ring beskyttelse – BNBO med mindre end 30 m akkumuleret ler over indvindingsmagasinet samt oxideret vandtype (A og B) *eller*

Ring beskyttelse – BNBO med mindre end 10 m akkumuleret ler over indvindingsmagasinet samt svagt reduceret vandtype (C1 eller C2) i indvindingsboringen og nedadrettet gradient

Moderat beskyttelse – BNBO med 10 - 30 m akkumuleret ler over indvindingsmagasinet og stærk reduceret eller svagt reduceret vandtype (D, C1 eller C2) i indvindingsboringen samt nedadrettet gradient

God beskyttelse – BNBO med over 30 m akkumuleret ler over indvindingsmagasinet samt reduceret til stærk reduceret vandtype (D eller C1) *eller*

God beskyttelse – BNBO med over 30 m akkumuleret ler over indvindingsmagasinet samt opadrettet gradient og reduceret vandtype (D, C1 eller C2)

”Uden for kategori” – individuel vurdering

Hvis der er uoverensstemmelse mellem lertykkelse og vandtype (”uden for kategori”), er data gennemgået nærmere, og der er foretaget en nærmere faglig vurdering af den naturlige beskyttelse indenfor BNBO. Den uddybende vurdering er beskrevet for det pågældende BNBO.

Råvandets vandtype er bestemt ved brug af miljøstyrelsens algoritme /3/, hvor:

- Vandtype A: Stærkt oxideret (iltholdigt og nitratholdigt vand)
- Vandtype B: Svagt oxideret (nitratholdigt vand)
- Vandtype C2: Svagt reduceret (uden ilt og nitrat, men med sulfatindhold > 70 mg/l)
- Vandtype C1: Svagt reduceret (uden ilt og nitrat og med sulfatindhold mellem 20 og 70 mg/l)
- Vandtype D: Stærkt reduceret (uden ilt og nitrat og med sulfatindhold < 20 mg/l)

Gradienten er inddraget for at vurdere den vertikale strømningsvej under drift. Gradienten er vurderet ved at sammenligne den målte vandstand i indvindingsboringer under drift med terrænet. Hvis potentialet i boringen er højere end terræn, er gradienten opadrettet, og BNBO vil have en god hydrologisk beskyttelse. Hvis potentialet i boringen er lavere end terrænet, er

gradienten nedadrettet, og BNBO vil have enten moderat eller høj sårbarhed, afhængig af den naturlige beskyttelsesgrad.

Foruden de tre primære parametre til bestemmelse af den naturlige beskyttelse (akkumuleret lertykkelse, vandtype og gradient), er der efterfølgende, som støtte temaer, inddraget:

- Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder beliggende på sandjorde (SFI) (det bemærkes, at der ikke er udpeget SFI i Faxe Kommune)
- Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) indenfor BNBO

Er den naturlige beskyttelse ringe i BNBO, og er der samtidig risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider, er der behov for indsatser indenfor BNBO rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider. For disse BNBO foretages der derfor ikke yderligere vurderinger, jf. Figur 2.1.

2.3 Yderligere vurdering af behov for beskyttelse i BNBO

For de BNBO, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO, og den naturlige beskyttelse er enten moderat eller god, er der behov for en yderligere vurdering af sårbarhed og risici i BNBO, for at kunne afgøre, hvorvidt der er behov for indsatser eller ej, jf. Figur 2.1. Dette er sammenstillet i en risikomatrix, som vist i Figur 2.2, med den naturlige beskyttelse og de kortlagte aktiviteter på terræn. Hvis pesticidrisikoen er vurderet høj (eksempelvis gartnerier, plantager og gårdspladser, se tekstboks i afsnit 2.1) vil der være behov for indsatser ved både ringe og moderat naturlige beskyttelse, da anvendelsen af pesticider her ofte mere intensiv end ved almindelig landbrugsdrift, og derfor udgør en større risiko for forurening af grundvandet.

		Pesticidrisiko, erhvervsmæssig brug		
		Lav	Moderat	Høj
Naturlig beskyttelse	God	Ingen behov for indsatser	Individuel vurdering af behov for indsatser	Individuel vurdering af behov for indsatser
	Moderat	Ingen behov for indsatser	Individuel vurdering af behov for indsatser	Behov for indsatser
	Ringe	Ingen behov for indsatser	Behov for indsatser	Behov for indsatser

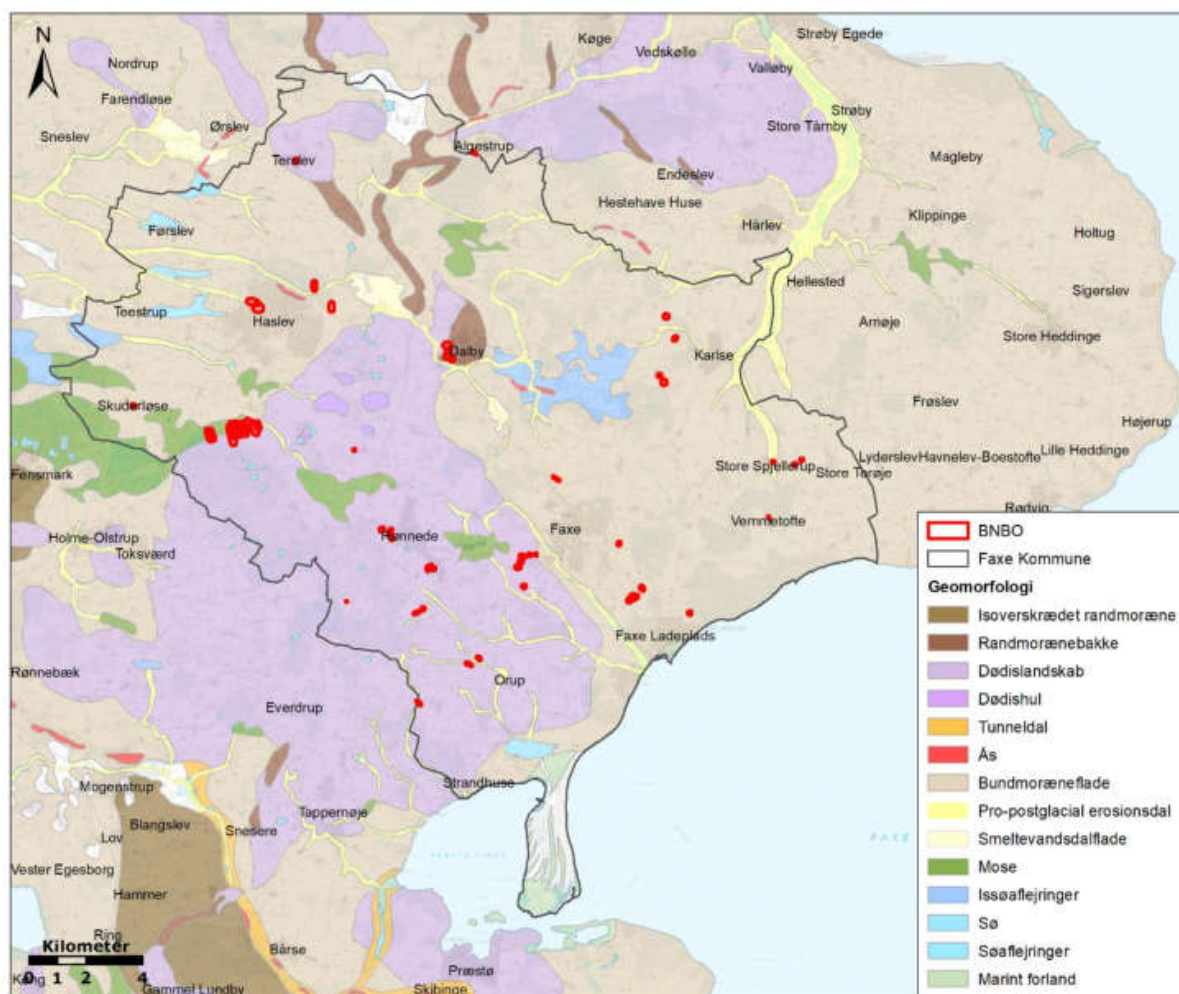
Figur 2.2 Behov for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug pesticider baseret på den naturlige beskyttelse i BNBO samt pesticidrisikoen forbundet med arealanvendelsen indenfor BNBO.

Det fremgår af Figur 2.2, at der foretages en individuel vurdering af behov for indsatser i forhold til erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO, hvor der i BNBO er en god naturlig beskyttelse, men der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Ligeledes er der foretaget en individuel vurdering af behov for indsatser i BNBO, hvor der er en moderat naturlig beskyttelse, men der er moderat risiko i forhold til erhvervsmæssig brug af pesticider (tekstboks i afsnit 2.1).

På baggrund af den individuelle vurdering er der vurderet enten "behov for indsatser" eller "ingen behov for indsatser" og argumenterne herfor er beskrevet for det enkelte BNBO. Til vurderingen er inddraget en række støtteparametre:

- Risiko for forurening af grundvandet ved spild af pesticider (se afsnit 2.3.1)
- Vurdering af, hvorvidt lerlaget er opsprækket i det øverst 10 m (typen af ler i de øverste lag)
- Vurdering af hvorvidt lerlaget er sammenhængende over hele BNBO
- Modelberegnet grundvandsdannelse og grundvandsdannende opland
- Tidsmæssig variation i grundvandsstanden
- Øvrige grundvandskemiske parametre, inklusive indhold af pesticider og øvrige miljøfremmede stoffer, samt tidlig udvikling i sulfat

Til vurdering af hvorvidt lerlagene er sammenhængende, er de geologiske profiler for indvindingsboringen og nærliggende boringer gennemgået, og der er inddraget viden om geomorfologien (Figur 2.3) og glacialtektoniske forstyrrelser. Her er der særligt lagt vægt på dødislandskab, randmorænebakker og overskredet randmoræne, der alle kan give anledning til geologisk heterogenitet og risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængende. Yderligere kan en overskredet randmoræne have skrå-stillede sandlag som ikke kan ses af boreprofiler, hvilket også vil give en risiko for at lerlagene er ikke-sammenhængende. I disse tilfælde er behovet for indsatser vurderet med inddragelse af støtteparametre som typen af ler (fx moræneler, smeltevandsler), størrelsen af den hydrologiske gradient og den estimerede vertikale transporttid fra øverste vandspejl til top af magasin (beskrevet i afsnit 2.3.1), mængden af sulfat, udviklingen i sulfatindholdet i råvandet, samt mægtigheden af ler. Et lavt indhold af sulfat indikerer ældre grundvand. Er sulfatindholdet under 5 mg/l, tyder det på, at det indvundne vand udelukkende er ældre grundvand med en lang transporttid fra terræn til boring. Er sulfatindholdet mellem 5-10 mg/l er der muligvis en lille andel af vandet, der er yngre. Er sulfatindholdet mellem 10-20 mg/l er der muligvis en mindre andel af vandet, der er yngre. Er sulfatindholdet over 20 mg/l er en del af det indvundne vand yngre grundvand med kortere transporttid. Når sulfat er stigende, kan det være indikation på at yngre grundvand, muligvis fra BNBO, strømmer til magasinet.



Figur 2.3 Geomorfolgiske kort /4/ .

2.3.1 Risiko for forurening af grundvandet ved spild af pesticider

Risiko for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider er vurderet på baggrund af den naturlige beskyttelse af magasinet, herunder mægtigheden af sammenhængende lerdække i BNBO, gradienten i primært magasin under drift og under ro, samt en estimeret vertikal transporthastighed fra øverste vandspejl til top af primært magasin. Risikoen, samt argumenter herfor, er beskrevet for hvert BNBO, hvor behovet for indsatser er vurderes individuelt (Figur 2.2). Risiko ved spild er således ikke vurderet for BNBO, der har ringe geologisk beskyttelse (er åbenlyst sårbare) eller hvor der er lav risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider, jf. Figur 2.1.

Til vurdering af risiko ved spild af pesticider er den vertikale transporthastighed estimeret ved en simpel ligning for Darcys hastighed: $v = K_v \cdot g / p_{eff}$, hvor v er strømningshastighed i m/s, K_v er den vertikale hydrologiske ledningsevne, g er gradient og p_{eff} er effektive porøsitet. Den vertikale transporthastighed er beregnet for transporten gennem ler over indvindingsmagasinet. Der ses bort fra transporttiden gennem eventuelle lag af sand, da transporten gennem sand er så meget hurtigere end gennem ler, at det har minimal betydning for den samlede transporttid gennem både ler og sand til vandet når det grundvandsmagasin, der indvindes fra. Følgende værdier er benyttet i beregningen: K_v (mættet ler): $1 \cdot 10^{-7}$ m/s og p_{eff} (mættet ler): 0,2.

Ifølge anbefalinger til hydrologiske modellering fra GEUS /5/ varierer den vertikale hydrologiske ledningsevne mellem 10^{-7} og 10^{-9} m/s for ikke opsprækket moræneler og 10^{-6} og 10^{-8} m/s for opsprækket moræneler. Der er ikke skelnet mellem opsprækket ler og ikke opsprækket ler i beregningen af transporthastighed, da det er usikkert hvor dybt sprækkerne går. Det er i stedet valgt at benytte en hydraulisk ledningsevne, der ligger inden for begge intervaller, men som samtidig ligger i den høje ende, for at få et resultat, der nærmere repræsenterer et worst case scenarie, frem for et konservativt estimat. Det skal dog pointeres, at den vertikale ledningsevne vil variere fra stede til stede og med dybden, men der ikke findes områdespecifikke data på hydrologisk ledningsevne, og dermed er det ikke muligt at inddrage geologisk heterogenitet i de individuelle beregninger.

Den effektive porøsitet (p_{eff}) er valgt, så den ligger midt i det anbefalede interval fra GEUS /5/ på 0,1 til 0,3.

Gradient er beregnet som øverste modellerede vandspejl minus vandstanden i indvindingsmagasinet under hhv. ro og drift divideret med tykkelsen af mættet ler over indvindingsmagasinet. Øverst modellerede vandspejl (overgang mellem umættet og mættet zone) stammer fra den hydrologiske model for Rønnede Kortlægningsområde udarbejdet i forbindelse med den statslige grundvandskortlægning /6/. Øverste simulerede vandspejl er brugt i beregningerne, da den ikke måles direkte i indvindingsboringerne. Beliggenheden af det øverste grundvandsspejl vil ofte være sammenfaldende med redoxgrænsen. Dette ses også i Faxe Kommune, hvor en sammenligning mellem redoxgrænsen og det øverste modellerede vandspejl i flere af boringerne viser en god sammenhæng (± 1 m).

Transporttid fra vandspejlet til indvindingsmagasinet er beregnet ved antal meter mættede ler divideret med Darcys hastighed. Beregning af transporttid med Darcys hastighed er en konservativ beregning. Beregningen tager ikke hensyn til sorption eller dispersion, som kan påvirke, hvor hurtigt et pesticid vil strømme igennem aflejringer.

Der er foretaget to beregning af transporttider for hver BNBO: en transporttid under drift og en transporttid under ro. Grunden til, at der beregnes to transporttider, er et ønske om at få et spænd på en mulig transporttid. Under drift vil gradienten være størst, og transporttiden vil dermed være kortest. Transporttid under drift repræsenterer en maksimumpåvirkning af nedsænkning i boringen. Transporttid under ro repræsenterer en transporttid beregnet uden påvirkning af nedsænkning fra indvinding. Da nedsænkningstragten aftager med afstand fra en indvindingsboring, vil transporttid i BNBO være et eller et andet sted mellem drift- og ro-beregningen; jo længere afstand fra indvindingsboringen, desto tættere vil transporttiden være på ro-beregningen.

Risiko for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider er vurderet efter følgende retningslinjer:

Stor – BNBO med mindre end 30 m ler og estimeret vertikal transporttid fra øverste vandspejl til top af magasin er mindre end 3 år

Moderat – BNBO med mellem 10 og 30 m ler og estimeret vertikal transporttid fra øverste vandspejl til top af magasin mellem 3 og 5 år

Moderat – BNBO med mellem 30 og 40 m ler, risiko for ikke-sammenhængende ler og estimeret vertikal transporttid fra øverste vandspejl til top af magasin mellem 3 og 5 år

Lille – BNBO med mere end 30 m ler, ler vurderet i vid udstrækning sammenhængende og estimeret vertikal transporttid fra øverste vandspejl til top af magasin er mere end 5 år

Som støtteparameter er desuden inddraget viden om sekundære sandmagasiner, der muligvis vil kunne anvendes til afværge eller monitoring. For hvert BNBO, hvor risikoen er beregnet, er argumenter for den vurderede risiko beskrevet.

2.4 Datagrundlag

Datagrundlaget for sårbarheds- og risikovurdering af BNBO er vist i Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Datagrundlag for sårbarheds- og risikovurdering med anførsel af datatype, datakilde, dato for udtræk.

Datatype	Datakilde	Dato for udtræk
Jupiter		
Jupiter XL for Faxe Kommune	https://data.geus.dk/JupiterWWW/downloadpcjupiter.jsp?xl=1	02-11-2020
BNBO		
BNBO	MiljøGIS: http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand	12-02-2021
Arealanvendelse		
Beskyttede naturtyper Beskyttede vandløb Sø beskyttelseslinjer Å beskyttelseslinjer	Arealinformation: https://danmarksmiljoportal.zendesk.com/hc/da/articles/360003727097-Arealinformation-Download-af-nye-datapakker	10-11-2020
Fredskov	Kortforsyningen: https://download.kortforsyningen.dk/forside	10-11-2020
Kommuneplanramme	Plandata: http://kort.plandata.dk/spatialmap?	13-11-2020
Kort10 / GeoDanmark	Kortforsyningen: https://download.kortforsyningen.dk/forside	10-11-2020
Matrikler		
Matrikelkort	Kortforsyningen: https://download.kortforsyningen.dk/content/geodataprodukter?field_korttype_tid_1=675	10-11-2020
Geologi		
Geomorfologi	Jakobsen, P.R. (2009): Det digitale geomorfologiske kort over Danmark 1:200.000. GEUS.	
Glacialtektonik	Bilag 4.2. Vestsjællands og Storstrøms Amter (2003). Indsatsområde Suså. Fase 1: Indsamling og sammenstilling af eksisterende viden. Trin 3: Hydrogeologisk tolkningsmodel. Udarbejdet af Rambøll	
Hydrologi		
Øverste grundvandsspejl (model) Grundvandsdannelse ved terræn (model) Grundvandsdannende opland - transporttid (model)	Naturstyrelsen, 2015. Rønnede kortlægningsområde, Trin 2. Hydrologisk model. Udarbejdet af Rambøll	
Grundvandsdannende opland - transporttid	Naturstyrelsen Roskilde, 2013. Ringsted, Suså og Slimminge - Hydrologisk model. Udarbejdet af Rambøll	
Grundvandskemi		
Vandtyper	Naturstyrelsen (2020). Grundvandskemisk kortlægning af Faxe. Udarbejdet af Rambøll. Data trukket fra Jupiter 2-11-2020	02-11-2020
Status for fund af pesticider, klorerede opløsningsmidler og aromatiske kulbrinter	https://data.geus.dk/geusmap/?mapname=grundvand	13-11-2020
Alle analyser af pesticider, klorerede opløsningsmidler og aromatiske kulbrinter	Udtræk fra downloaded Jupiter XL database (https://data.geus.dk/JupiterWWW/downloadpcjupiter.jsp?xl=1)	02-11-2020
Afgrænsninger		
Indsatsområder (IO)	http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand	13-11-2020
Nitratfølsomme indsatsområder (NFI)	http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand	13-11-2020

2.5 Referencer

- /1/ Miljøstyrelsen. Vejledning om boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Høringsversion med høringsfrist d. 28/2/2020.
- /2/ Miljø- og Fødevareministeriet. BEK nr. 1476 af 17/12/2019 Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning
- /3/ /Miljøstyrelsen, 2018. Geovejledning 2018_2: Kemisk grundvandskortlægning.
https://www.geovejledning.dk/2018_2/
- /4/ Jakobsen, P.R. (2009): Det digitale geomorfologiske kort over Danmark 1:200.000. GEUS.
- /5/ GEUS, 2017. Geovejledning 2017_1: God praksis i hydrologisk modellering.
<https://www.geovejledning.dk/xpdf/Geovejledning1-2017-Hydrologisk-Geovejledning.pdf>
- /6/ Naturstyrelsen, 2015. Rønnede kortlægningsområde, Trin 2. Hydrologisk model.
Udarbejdet af Rambøll

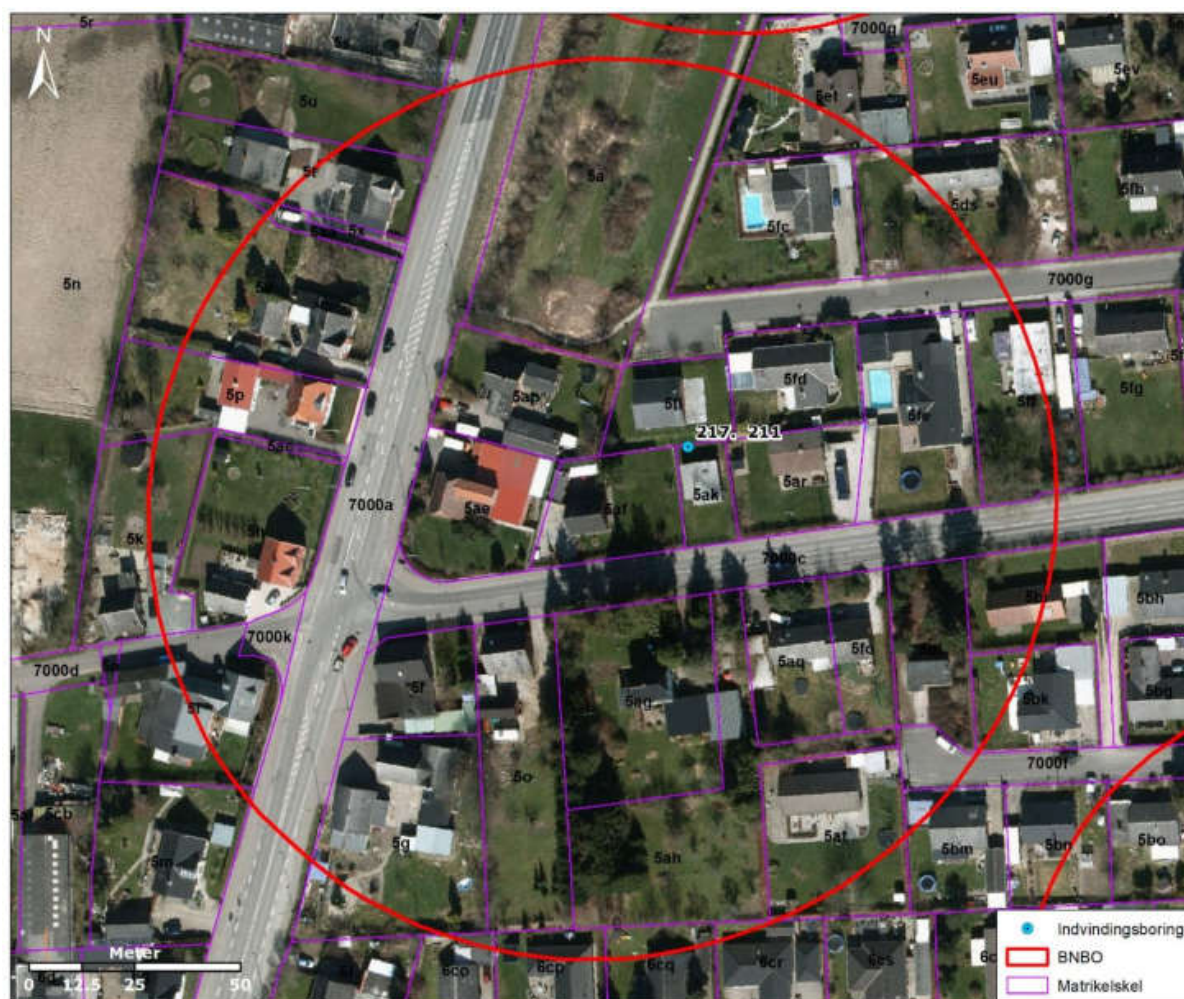
3. DALBY-RODE VANDVÆRK

Vandværket har fire aktive indvindingsboringer: 217.211, 217.584, 217.627 og 217.789.

3.1 Boring 217.211

3.1.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 3.1), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 3.1. Arealanvendelsen udgøres ud over veje af bymæssig bebyggelse/spredt bebyggelse med lav risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.



Figur 3.1 BNBO til boring 217.211 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.627 (øverst) og en del af BNBO til boring 217.211 (nederst til højre). Begge borer er også tilhørende Dalby-Rode Vandværk.

Tabel 3.1 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavler	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervsgrønt	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
								X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
								X				

Risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug i BNBO vurderes lav grundet arealanvendelsen. På baggrund heraf vurderes det, at der ikke er behov for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

For at beskytte indvindingen mod pesticider fra privat brug kan vandværket udføre indsatser rettet mod privat brug af pesticider indenfor BNBO, f.eks. i form af oplysningskampagner.

I Tabel 3.2 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 3.2 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

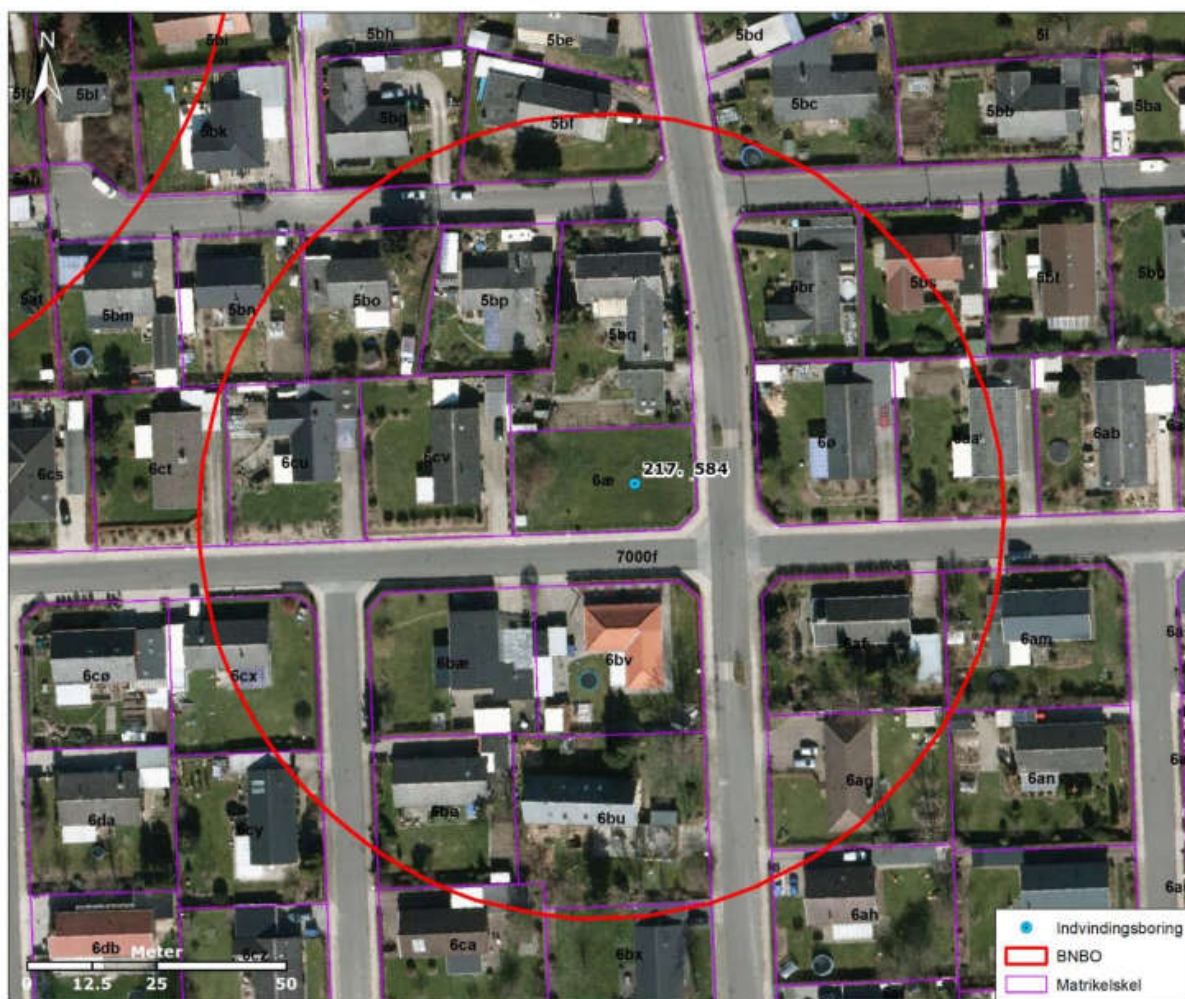
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
3	Nuværende arealanvendelse	Bymæssig bebyggelse. På baggrund heraf vurderes det, at der er lav risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
6	Eventuelle vaskepladser	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
17	Måling eller beregning af vandets alder	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO

3.2 Boring 217.584

3.2.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 3.2), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdefafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 3.3. Arealanvendelsen udgøres ud over veje af bymæssig bebyggelse/spredt bebyggelse med lav risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.



Figur 3.2 BNBO til boring 217.584 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.211 (også tilhørende Dalby-Rode Vandværk).

Tabel 3.3 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
								X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
								X				

Risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug i BNBO vurderes lav grundet arealanvendelsen. På baggrund heraf vurderes det, at der ikke er behov for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

For at beskytte indvindingen mod pesticider fra privat brug kan vandværket udføre indsatser rettet mod privat brug af pesticider indenfor BNBO, f.eks. i form af oplysningskampagner.

I Tabel 3.4 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 3.4 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

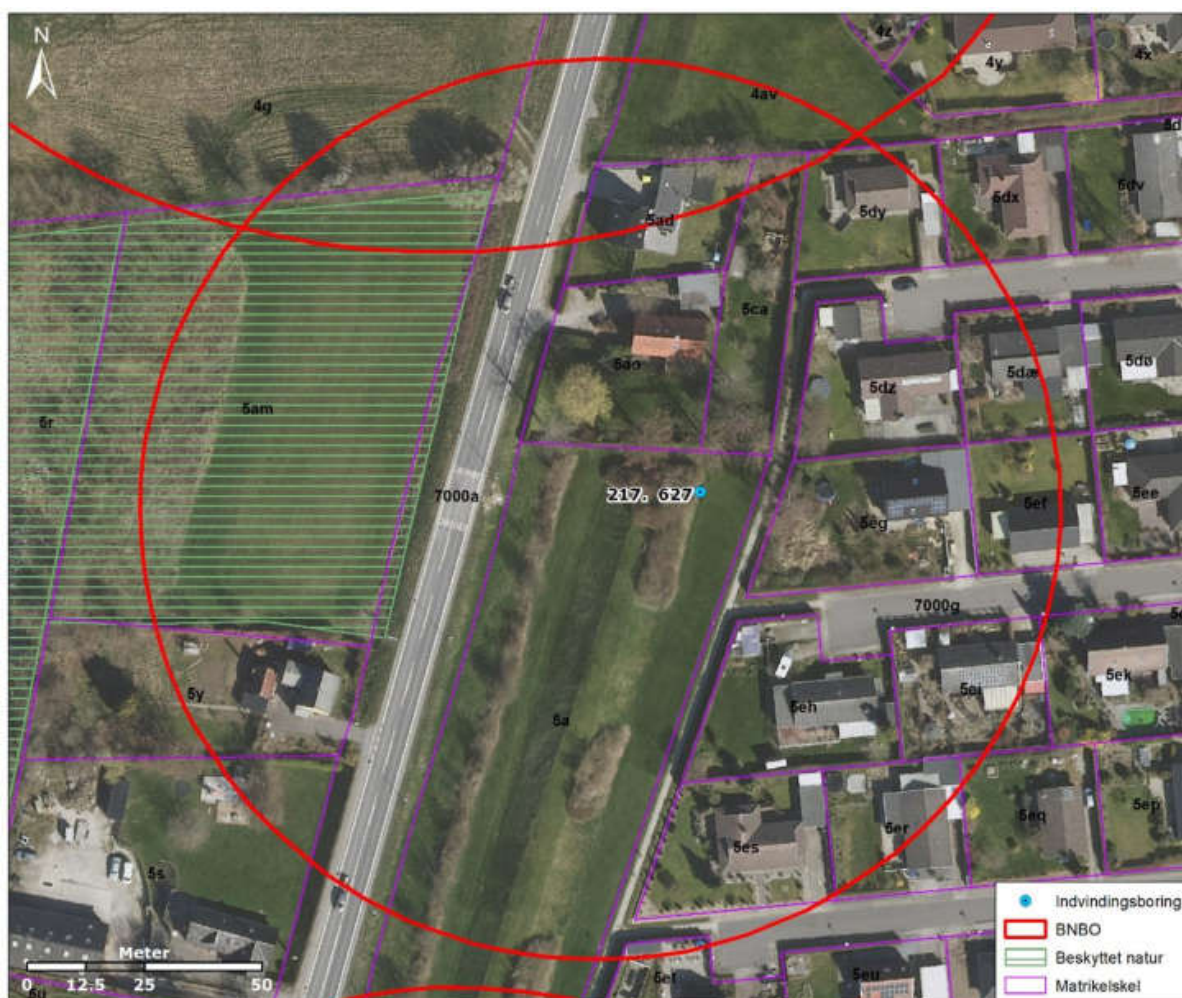
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
3	Nuværende arealanvendelse	Bymæssig bebyggelse. På baggrund heraf vurderes det, at der er lav risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
6	Eventuelle vaskepladser	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
17	Måling eller beregning af vandets alder	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO

3.3 Boring 217.627

3.3.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 3.3), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 3.5. I hovedparten af BNBO udgøres arealanvendelsen af beskyttet natur og bymæssig bebyggelse med lav risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider, men der er også mindre arealer med landbrug og med mulige erhvervsejendomme.



Figur 3.3 BNBO 217.627 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, områder med beskyttet natur, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.789 (øverst) og en del af BNBO til boring 217.211 (nederst). Begge borer er også tilhørende Dalby-Rode Vandværk.

Tabel 3.5 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavler	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervsgrønt	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X		X	X	X			
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

3.3.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 3.6. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på 32 m sammenholdt med stærkt reduceret vandtype D indikerer en god naturlig beskyttelse.

Tabel 3.6 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
32	D	20,29	39	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	God

3.3.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 3.7. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

BNBO ligger i et område, der er stærkt glacialtektonisk forstyrret, med randmorænebakke omgivet af dødislandskab. Det vurderes derfor, at der er risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængene. Det lave og stabile indhold af sulfat (< 3 mg/l) indikerer dog en lang transporttid og tyder derfor ikke på betydelige lækager som følge af geologisk heterogenitet. I indvindingsboringen er der udelukkende smeltevandsler over kalkmagasinet, mens der i boring 217.789 (160 m mod nord og hvis BNBO overlapper) er både smeltevandsler, moræneler og sandlag (op til 10 meter). Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af

pesticider vurderes at være moderat (se vurdering i Tabel 3.8). Samlet vurderes det som udgangspunkt, at der er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO. Landbrugsarealet udgør en så beskeden del af BNBO, at en indsats inden for dette areal alene ikke ville være proportional. Landbrugsarealet indgår imidlertid også i BNBO for DGU nr. 217.789, og konklusionen herfra er, at der er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

Tabel 3.7 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrice (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
God	Moderat	Moderat	Ja (efter individuel vurdering)

I Tabel 3.8 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 3.8 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Den østlige del af BNBO er boligområde. I kommuneplanrammen er den vestlige del af BNBO udlagt til blandet bolig og erhverv, dog er der kun enkelte huse, og en stor del af området er beskyttet natur (eng). I den nordlige del af BNBO er et lille område med landbrug. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være moderat. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende.

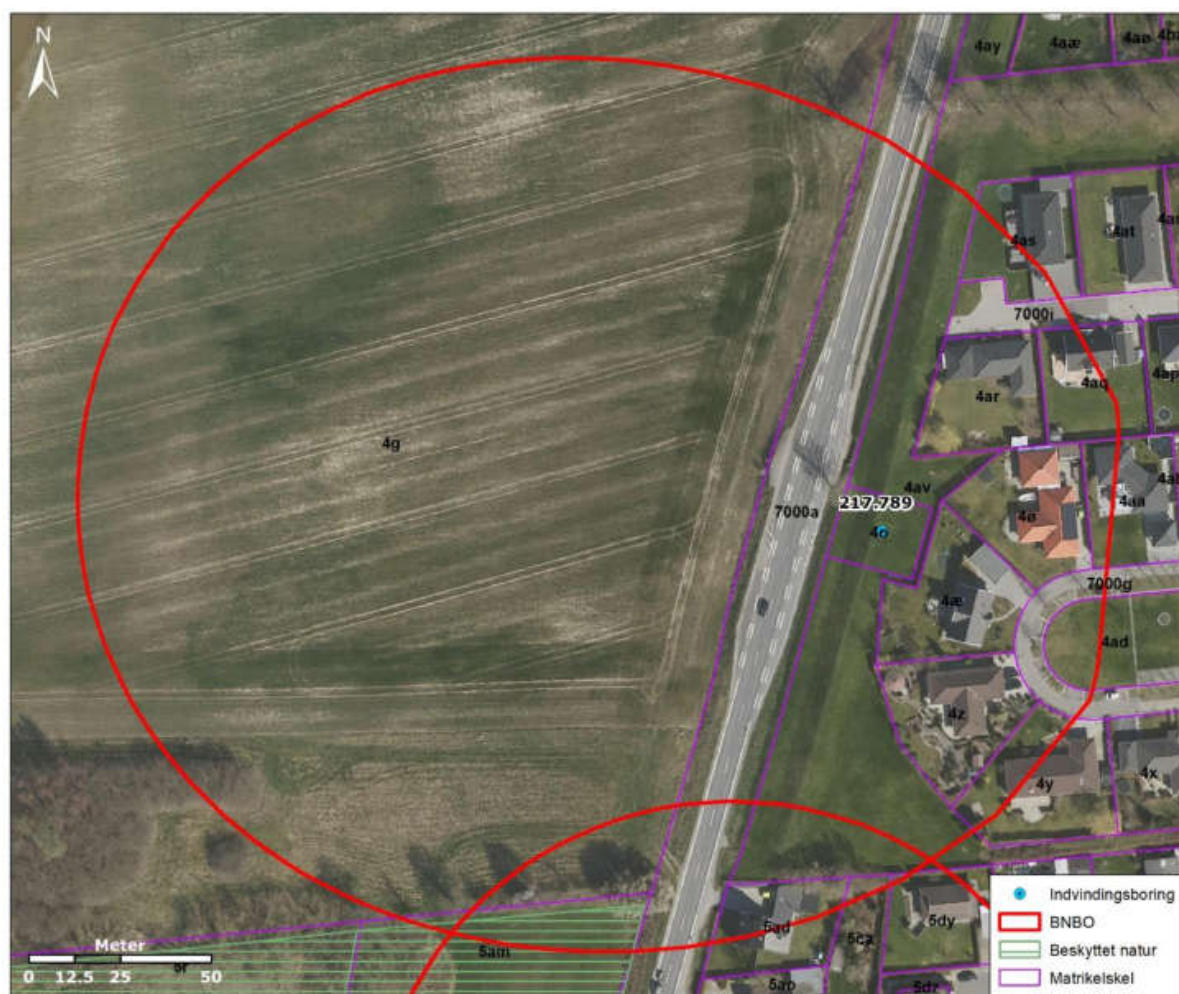
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		Lerlaget er tykt (mere end 30 meter), men der er risiko for at lerlagene ikke er sammenhængende grundet dødislandskab og randmorænebakke. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mellem 3 og 5 år under drift og mere end 5 år under ro, hvilket giver relativ begrænset tid til at agere efter et eventuelt spild. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være moderat.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag er benyttet i den indledende vurdering (32 m). Ifølge boreprofilet er det smeltevandsler og der er ikke beskrevet sandlag. Mod nord tynder laget af smeltevandsler ud, hvor der i indvindingsboring 217.789 (hvis BNBO overlapper med BNBO for boring 217.627) er 5,8 m smeltevandsler, herudover moræneler og to sandlag (det ene 10 m tykt). BNBO ligger i et område med randmorænebakke omgivet af dødislandskab, der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. Sprækker vurderes ikke at udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mere end 20 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse til vandværkets borer indenfor BNBO med transporttid mellem 25-50 år. En større del af grundvandsdannelse sker dog udenfor BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et indhold af sulfat under 3 mg/l indikerer ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

3.4 Boring 217.789

3.4.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 3.4), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 3.9. Landbrugsarealerne, der udgør ca. to tredjedele af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 3.4 BNBO til boring 217.789 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, områder med beskyttet natur samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.627 (nederst) der også tilhører Dalby-Rode Vandværk.

Tabel 3.9 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X			X	X			
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

3.4.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 3.10. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på mellem 20 og 30 m (23,8 m i boringen) sammenholdt med en nedadrettet gradient indikerer en moderat naturlig beskyttelse, selv om vandtypen er den stærkt reducerede vandtype D.

Tabel 3.10 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
23,8	D	21,02	45	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Moderat

3.4.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 3.11. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

BNBO ligger i et område, der er stærkt glacialtektonisk forstyrret, med dødislandskab i den vestlige halvdel af BNBO og randmorænebakke i den østlige halvdel af BNBO. Det vurderes derfor, at der er risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængene. Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være moderat (se vurdering i Tabel 3.12). Sammenholdt med den moderate lertykkelse på 23,8 m, jf. Tabel 3.10 vurderes det, at der er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 3.11 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
Moderat	Moderat	Moderat	Ja (efter individuel vurdering)

I Tabel 3.12 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 3.12 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Størstedelen af BNBO er landbrug, mens der er en lille del af det østlige BNBO, som er boligområde. Sydligst i BNBO er der en meget lille del, som er beskyttet natur (eng). Samme område er i kommuneplanrammen udlagt til blandet bolig og erhverv, men området indeholder kun beskyttet natur (eng) og et lille stykke vej. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være moderat. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er moderat (mere end 20 meter), men der er risiko for at lerlagene ikke er sammenhængende grundet dødslandskab og randmorænebakke. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mindre end 3 år,

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		hvilket giver begrænset tid til at agere efter et eventuelt spild. Dette er et konservativt estimat, og tilstedeværelsen af smeltevandsler vil sandsynligvis betyde en langsommere transport. Herudover er der et terrænnært sekundært magasin fra 9,4 til 20 m u.t., der sandsynligvis vil kunne anvendes til afværge eller monitoring. Dog er usikkert hvor udbredt magasinet er, da der ikke er beskrevet sand i boreprofilen for indvindingsboring 217.627, hvis BNBO overlapper med BNBO for 217.789 mod syd. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være moderat.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 23,8 m ler over magasinet. 5,8 m af disse er et samlet lag af smeltevandsler. Derudover er der 3 lag af moræneler adskilt af lag med smeltevandssand. BNBO ligger i et område, der potentielt er stærkt glacialtektonisk forstyrret, med dødislandskab i den vestlige halvdel af BNBO og randmorænebakke i den østlige halvdel af BNBO. Det vurderes derfor at der er risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. Sprækker vurderes ikke at udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mere end 20 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse til vandværkets borer indenfor BNBO med transporttid under 50 år. En større del af grundvandsdannelse sker dog udenfor BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) indikerer primært ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

4. EGEDVEJENS VANDVÆRK

Vandværket har en aktiv indvindingsboring: 217.204

4.1 Boring 217.204

4.1.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 4.1), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 4.1. Landbrugsarealerne, der udgør størstedelen af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 4.1 BNBO til boring 217.204 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Herudover er vist områder med beskyttet natur og fredskov.

Tabel 4.1 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X				X	X		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

4.1.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 4.2. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på mellem 10 og 20 m (17 m i boringen) sammenholdt med en nedadrettet gradient indikerer en moderat naturlig beskyttelse, selv om vandtypen er den stærkt reducerede vandtype D.

Tabel 4.2 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift- vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
17	D	26,15	42,95	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Moderat

4.1.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 4.3. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være stor (se vurdering i Tabel 4.4). Lerlaget er begrænset (mindre end 20 meter), vurderes at være sammenhængende, men med risiko for opsprækning ned til 10 m u.t. Vandtypen er D med et stabilt indhold af sulfat omkring 14 mg/l, hvilket indikerer at transporttiden overvejende er lang (primært ældre grundvand), men muligvis også, at en del af vandet har kortere transporttid (en mindre andel af yngre vand). Samlet vurderes det, at der er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 4.3 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrice (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
Moderat	Moderat	Stor	Ja (efter individuel vurdering)

I Tabel 4.4 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 4.4 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Størstedelen af BNBO er landbrug. I den vestlige del er der et lille område med fredskov, og i den østlige ende er der et lille område med lav bebyggelse (indeholder dog kun boringen). På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være stor. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er begrænset (mindre end 20 meter), vurderes at være sammenhængende, men med risiko for opsprækning ned til 10 m u.t. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mindre end 3 år, hvilket giver begrænset tid til at agere efter et eventuelt spild. Ydermere er der intet sekundært magasin, der vil kunne anvendes til afværge eller monitorering.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		Den korte transporttid skyldes den store potentialeforskel i øverste modellerede vandspejl og vandspejlet målt i indvindingsmagasinet. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være stor.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 17 m ler over magasinet. Lerlagene forventes at være sammenhængende, da BNBO ligger på en bundmoræneflade. Sprækker vurderes at kunne udgøre en vis risiko, da mægtigheden af ler er mellem 10 og 20 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Dette er ikke beregnet med hydrologiske modeller. Men gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin ved ro og under drift og grundvandsdannelse er således muligt. Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse ved terræn i dele af BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et stabilt indhold af sulfat omkring 14 mg/l indikerer primært ældre grundvand, men muligvis med en mindre andel af yngre vand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

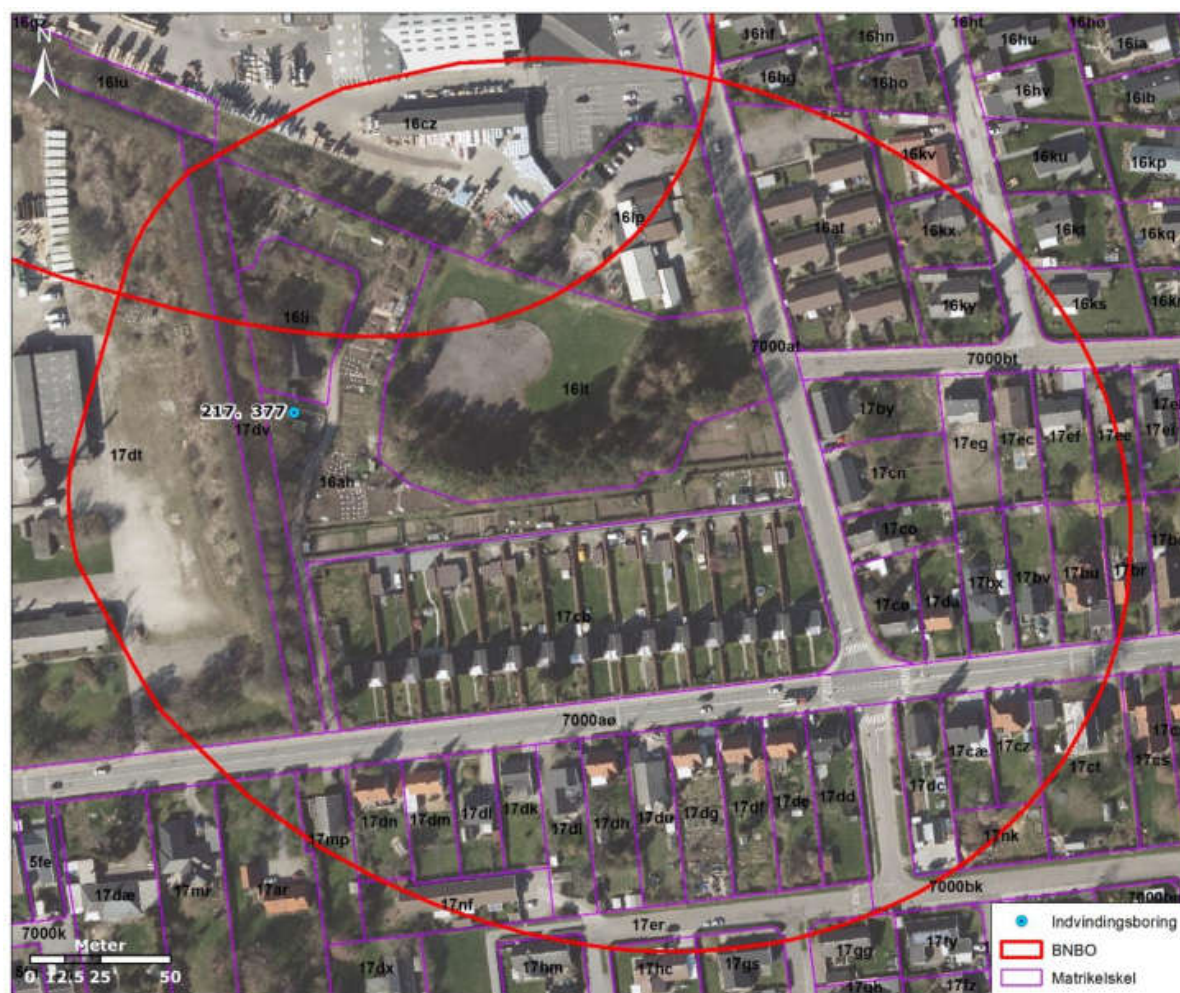
5. FAXE FORSYNING

Vandværket har fire aktive indvindingsboringer: 217.377, 217.639, 217.870 og 217.1230

5.1 Boring 217.377

5.1.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 5.1), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 5.1. Industri og erhvervskvarteret, der udgør en mindre del af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 5.1 BNBO til boring 217.377 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.639 (øverst), der også tilhører Faxe forsyning.

Tabel 5.1 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
							X	X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

5.1.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 5.2. En begrænset lertykkelse over indvindingsmagasinet kombineret med nedadrettet hydrologisk gradient og en svagt reduceret vandtype (C1) med et forholdsvis lavt, men stigende indhold af sulfat fra 15 mg/l til 21 mg/l peger på en ringe naturlig beskyttelse i BNBO. Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker hele BNBO, jf. Figur 5.2. Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.

Tabel 5.2 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift- vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
10	C1	29,15	36	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ringe



Figur 5.2 BNBO til boring 217.377 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt nitratfølsomt indvindingsområde (NFI). Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.639 (øverst), der også tilhører Faxe forsyning.

5.1.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 5.3. Der er udpeget NFI, der dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Ydermere er den naturlige beskyttelse vurderet at være ringe. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider inden for områderne med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for industri og erhvervskvarteret.

Tabel 5.3 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Ja	Ja

I Tabel 5.4 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 5.4 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

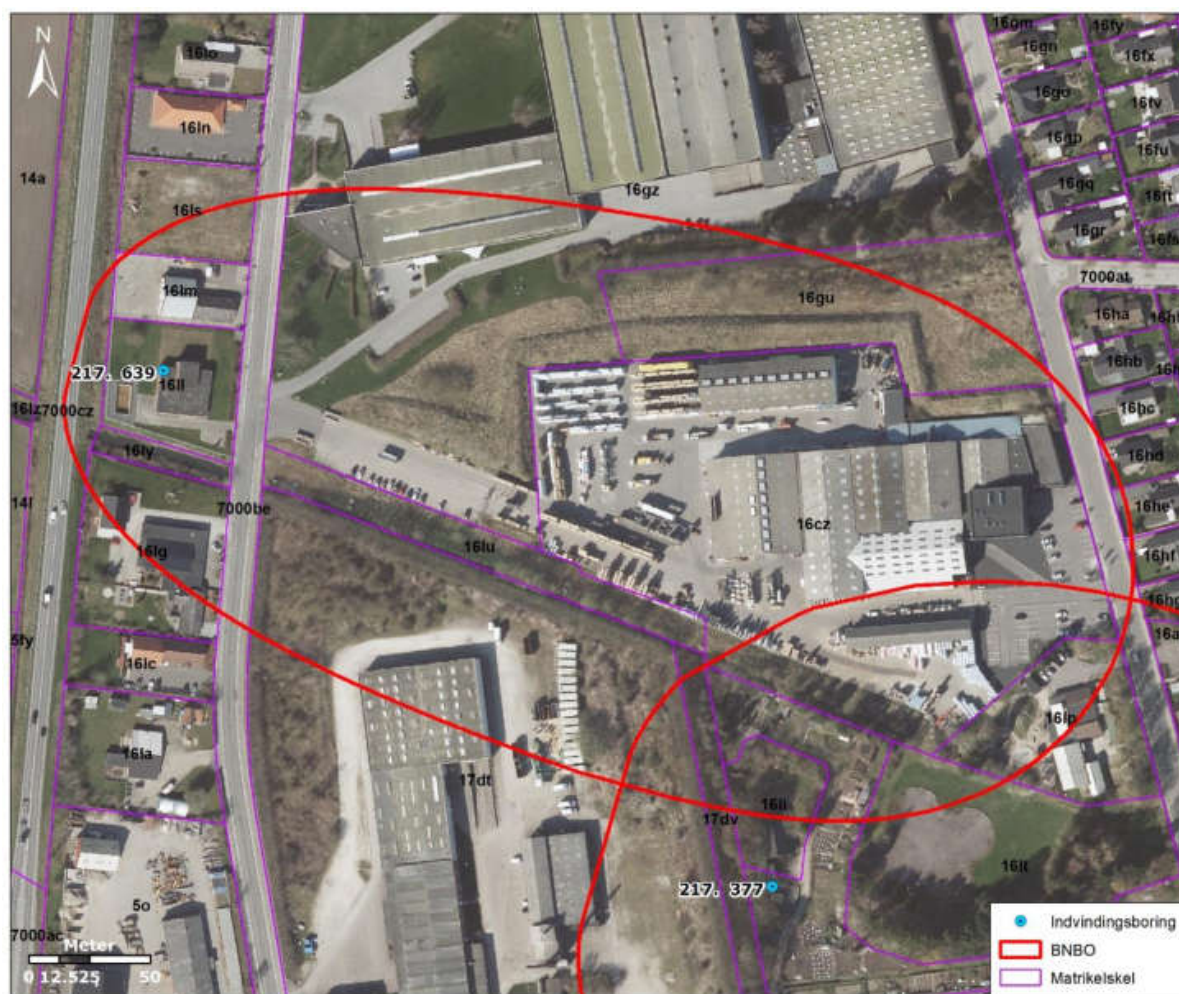
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningsikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningsikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningsikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Størstedelen af BNBO er boligområde med lav bebyggelse. I midten af BNBO er der et lille område med skov og rekreativt område. I den nordvestlige del af BNBO er der industri/erhvervskvarter. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningsikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningsikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag (10 m) er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Sprækker vurderes at kunne udgøre en medvirkende risiko, da mægtigheden af ler er mindre end 15 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI, nedadrettet gradient og ringe geologiske beskyttelse.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (C1) med moderat indhold af sulfat indikerer nogen påvirkning fra terræn.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

5.2 Boring 217.639

5.2.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 5.3), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 5.5. Industri og erhvervskvarteret, der udgør størstedelen af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 5.3 BNBO til boring 217.639 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.377 (nederst til højre), der også tilhører Faxe forsyning.

Tabel 5.5 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
							X	X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

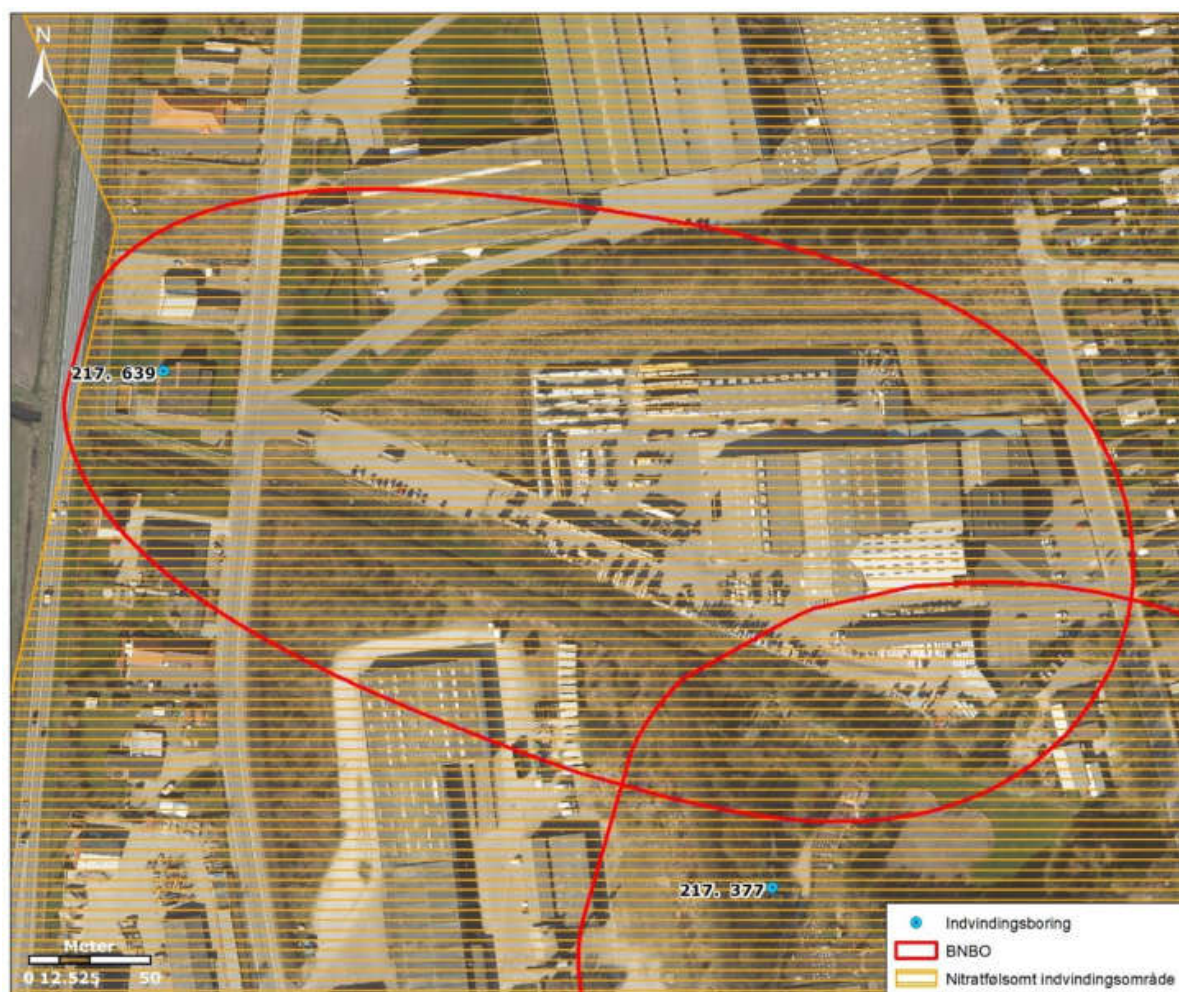
5.2.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 5.6. En begrænset lertykkelse over indvindingsmagasinet kombineret med nedadrettet hydrologisk gradient peger på en ringe naturlig beskyttelse i BNBO.

Tabel 5.6 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
10	C1	25,86	29	Nedadrettet	Aktuelt fund under kravværdi	Ringe

Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker hele BNBO, jf. Figur 5.4. Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er ringe.



Figur 5.4 BNBO til boring 217.639 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt udpegede nitratfølsomme områder (NFI). Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.377 (nederst til højre), der også tilhører Faxe forsyning.

5.2.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 5.7. Der er udpeget NFI, der dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Ydermere er den naturlige beskyttelse vurderet at være ringe. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider inden for områderne med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for industri og erhvervskvarteret.

Tabel 5.7 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Ja	Ja

I Tabel 5.8 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 5.8 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Størstedelen af BNBO er industri/erhvervskvarter mens en lille del er bymæssig bebyggelse. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag (10 m) er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Sprækker vurderes at kunne udgøre en medvirkende risiko, da mægtigheden af ler er mindre end 15 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI, nedadrettet gradient og ringe geologiske beskyttelse.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er aktuelt fund under grænseværdi i seneste analyse. Der er d. 23-09-2019 påvist 0,039 µg/l N,N-Dimethylsulfamid (DMS).
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er aktuelt fund under grænseværdi i seneste analyse. Der er d. 26-10-2018 påvist 0,11 µg/l Cis-1,2-dichlorethylen.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (C1) med moderat indhold af sulfat indikerer nogen påvirkning fra terræn.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

5.3 Boring 217.870

5.3.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 5.5), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 5.9. Jernbanelinjerne, der passerer igennem BNBO ca. 100 m fra boringen, vurderes med høj risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 5.5 BNBO til boring 217.870 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt områder med fredskov, matrikelstel og matrikelnumre.

Tabel 5.9 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
	X									X		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
X								X				

5.3.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

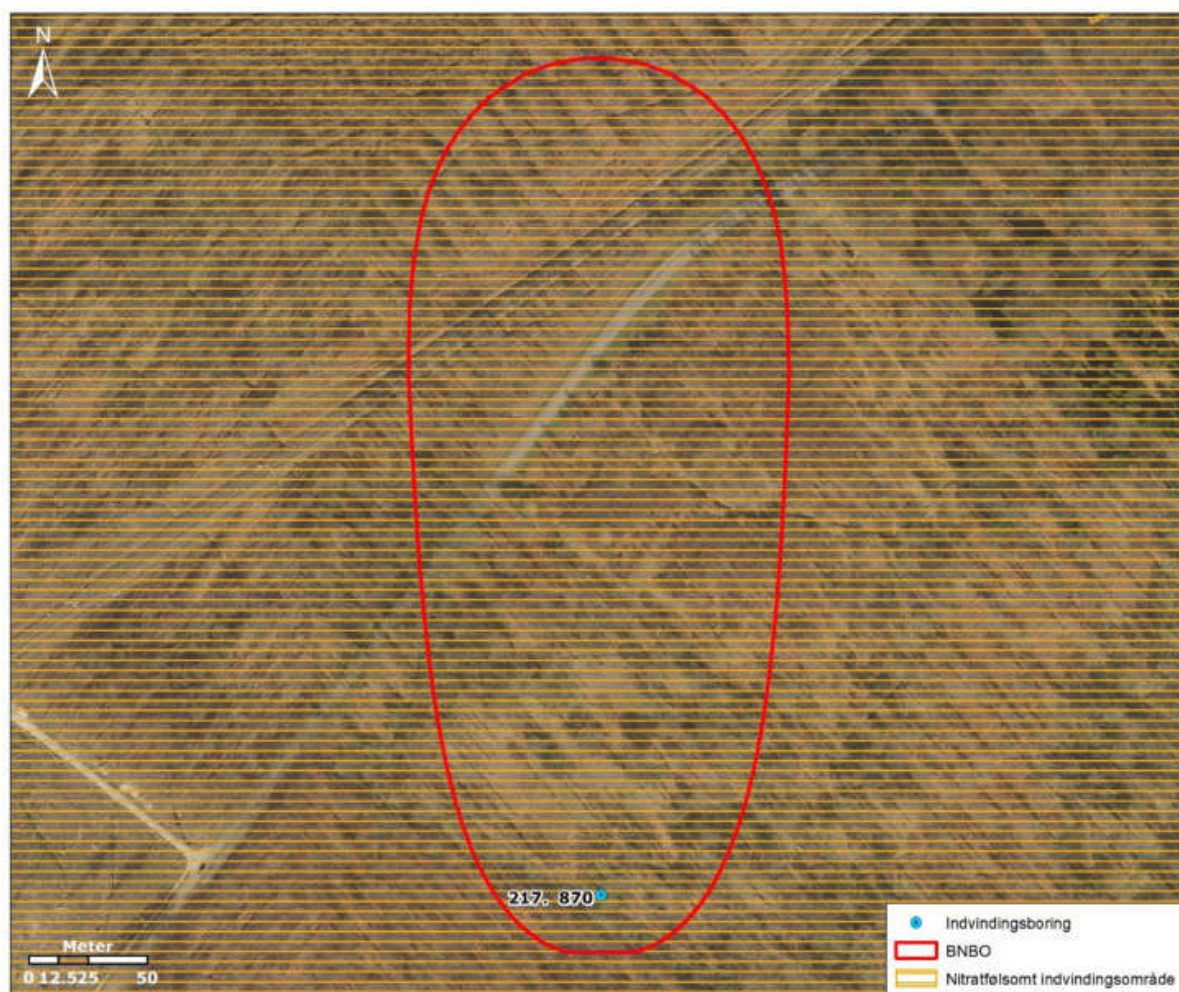
Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 5.10.

Den stærkt reducerede vandtype (vandtype D) indikerer et generelt velbeskyttet magasin, mens den moderate lertykkelse (13,2 m) indikerer moderat geologisk beskyttelse i BNBO. I forhold til terræn er gradienten nedadrettet. Vandtypen repræsenterer påvirkninger fra hele det grundvandsdannende opland. Indenfor BNBO er både den geologiske og den hydrologiske beskyttelse begrænset, hvilket er vægtet højere end vandtypen. Den naturlige beskyttelse vurderes derfor at være moderat.

Tabel 5.10 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
13,2	D	30,65	35	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Moderat

Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker hele BNBO, jf. Figur 5.6. Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.



Figur 5.6 BNBO til boring 217.870 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt udpegede nitratfølsomme områder (NFI).

5.3.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 5.11. Der er udpeget NFI, der dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Ydermere er den naturlige beskyttelse vurderet at være moderat. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider inden for områderne med høj risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for jernbanelinjerne.

Tabel 5.11 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Moderat	Høj	Ja	Ja

I Tabel 5.12 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 5.12 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Hele BNBO er dækket af fredskov på nær 2 jernbanelinjer der løber igennem BNBO. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i den del af BNBO hvor jernbanen løber.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og moderat naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag (13,2 m) er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Sprækker vurderes at kunne udgøre en medvirkende risiko, da mægtigheden af ler er mindre end 15 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og moderat naturlig beskyttelse.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Råvandet er ikke analyseret for andre miljøfremmede stoffer end pesticider.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) indikerer primært ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

5.4 Boring 217.1230

5.4.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 5.7), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 5.13. Landbrugsarealerne, der udgør en stor del af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 5.7 BNBO til boring 217.1230 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Herudover vises områder med fredskov og beskyttet natur.

Tabel 5.13 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X				X	X		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

5.4.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

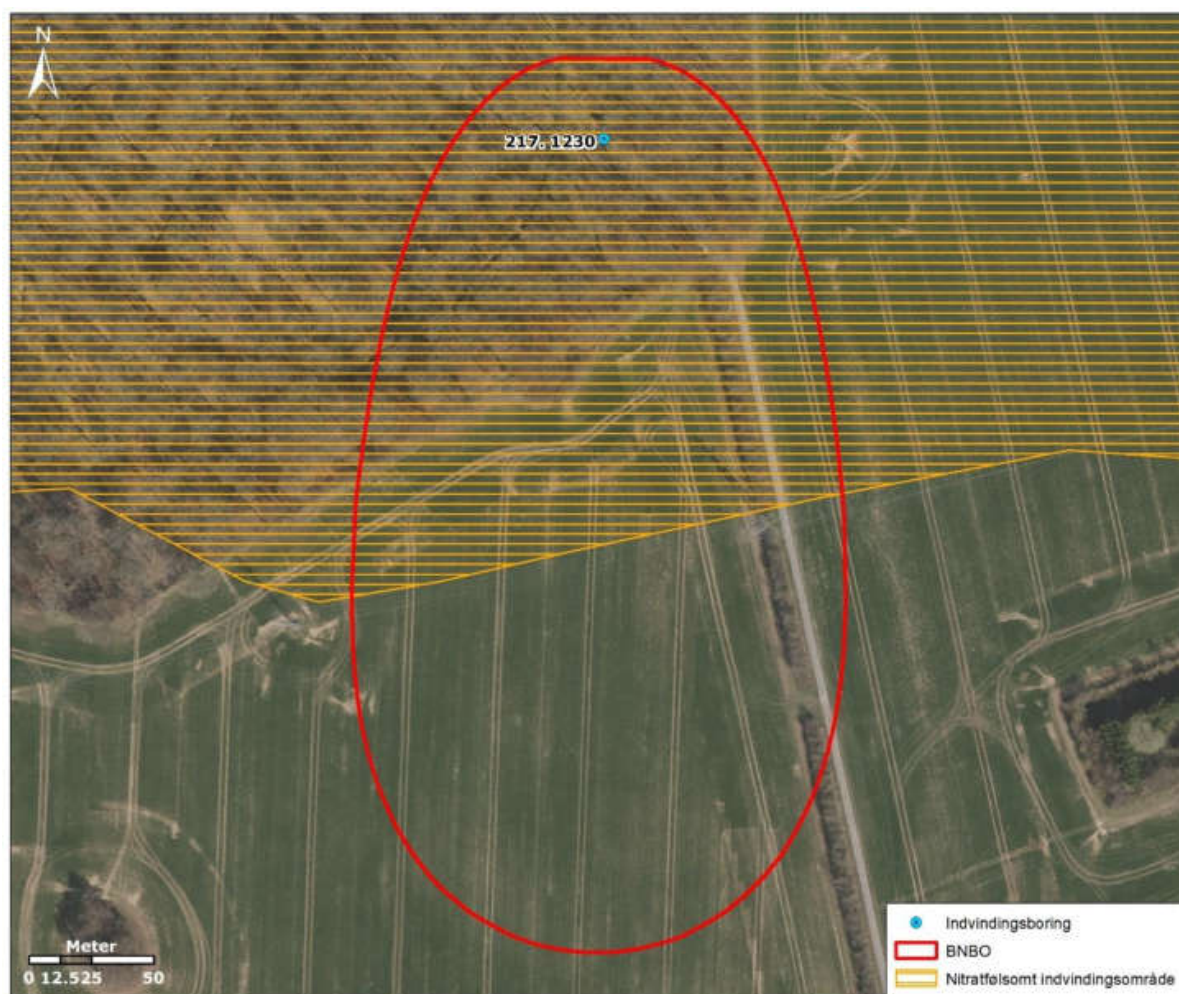
Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 5.14.

Den stærkt reducerede vandtype (vandtype D) indikerer et generelt velbeskyttet magasin, mens den ringe lertykkelse (4,7 m) indikerer ringe geologisk beskyttelse i BNBO. I forhold til terræn er gradienten nedadrettet. Der foreligger kun en pejling, og det er uvist, om pejlingen repræsenterer vandstanden under ro eller drift. Vandtypen repræsenterer påvirkninger fra hele det grundvandsdannende opland. Indenfor BNBO er både den geologiske og den hydrologiske beskyttelse begrænset, hvilket er vægtet højere end vandtypen. Den naturlige beskyttelse vurderes derfor at være ringe.

Tabel 5.14 Naturlig beskyttelse i BNBO. *Pejling er indberettet uden angivelse af tilstand (ro eller drift). Der foreligger kun den ene pejling fra boringen.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift- vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
4,7	D	31,65*	37,1	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ringe

Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker dele af BNBO, herunder dele af det areal, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider (Figur 5.8). Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.



Figur 5.8 BNBO til boring 217.1230 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt udpegede nitratsfølsomme områder (NFI).

5.4.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 5.15. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Ydermere er der udpeget NFI, der delvist dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider.

Tabel 5.15 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Del af BNBO	Ja

I Tabel 5.16 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 5.16 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Størstedelen af BNBO er landbrug. I den nordlige del er der et område med fredskov og en lille sø (beskyttet natur). På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO).
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Samlet er der 4,7 m ler over magasinet, ellers består dæklagene primært af morænesand med små lerlag ind imellem. Sprækker vurderes at kunne udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mindre end 10 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI, nedadrettet gradient og ringe geologiske beskyttelse.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Pejling er indberettet uden angivelse af tilstand (ro eller drift). Der foreligger kun den ene pejling fra boringen. Det kan derfor ikke vurderes, hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen. Men

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin ved pejlingen.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) indikerer primært ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

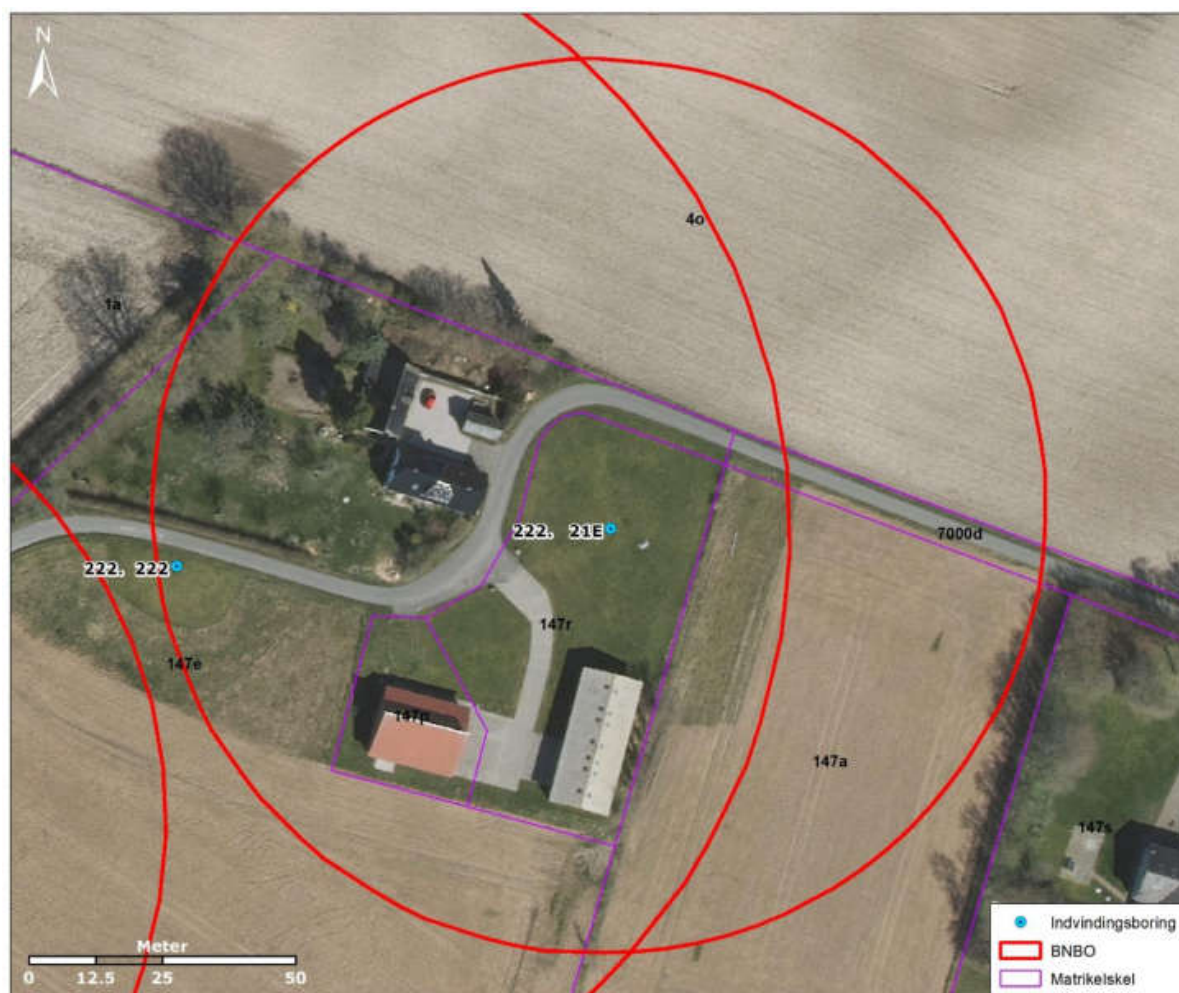
6. FAXE LADEPLADS VANDVÆRK

Vandværket har seks aktive indvindingsboringer: 222.21E, 222.222, 222.285, 222.626, 223.73 og 223.83.

6.1 Boring 222.21E

6.1.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 6.1), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 6.1. Landbrugsarealerne, der udgør størstedelen af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider. De to gårdspladser i BNBO vurderes potentielt at have høj risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 6.1 BNBO til boring 22.21E vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 222.222 (til venstre) og en del af BNBO til boring 222.285 (nederst til venstre). Begge borer er også tilhørende Faxe Ladeplads Vandværk.

Tabel 6.1 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
X					X			X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
X					X			X				

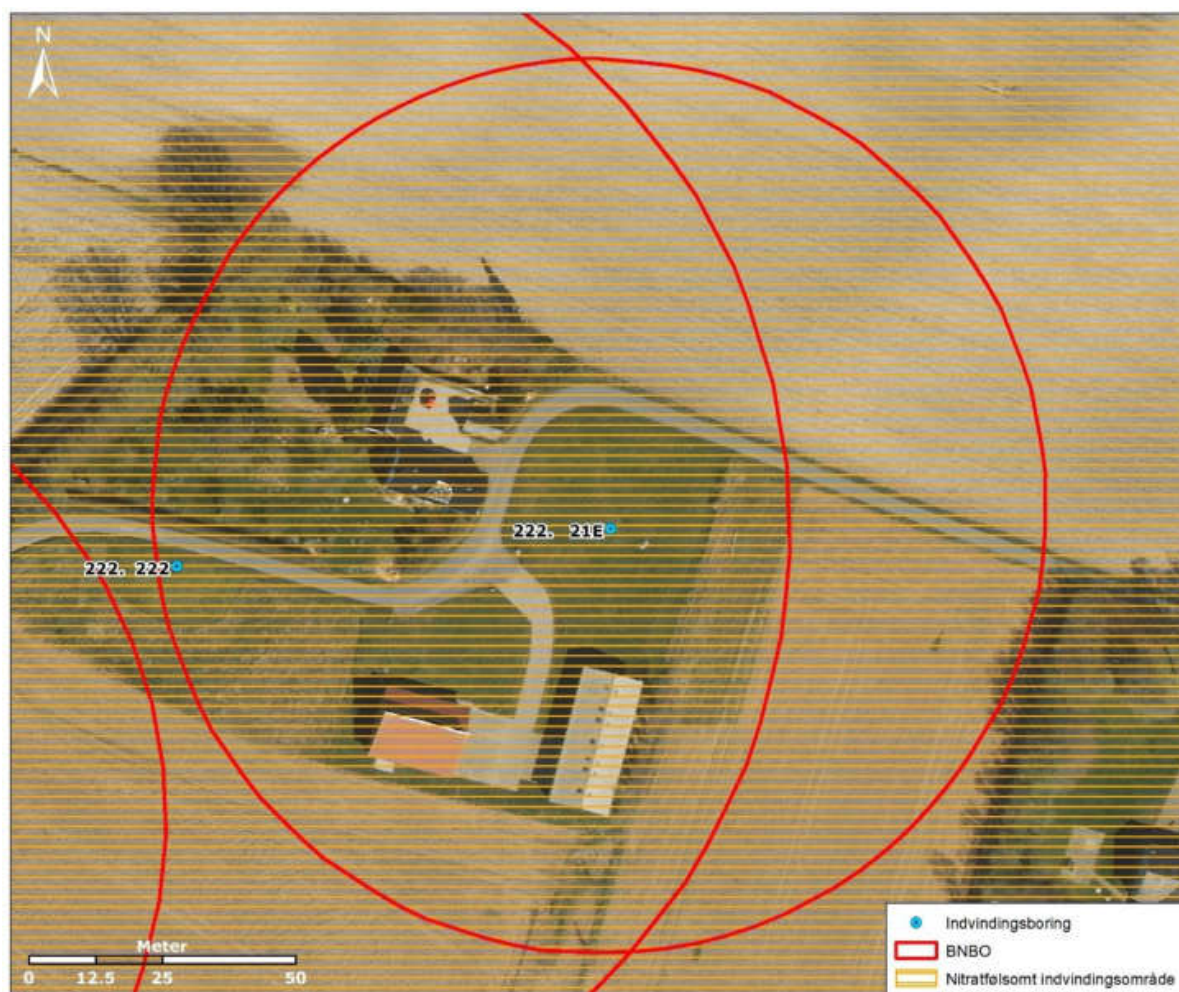
6.1.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 6.2.

Vandtypen er svagt oxideret (vandtype B). På baggrund af vandtypen, understøttet af det moderate lerlag og en nedadrettet hydrologisk gradient, indikerer det ringe naturlig beskyttelse. Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker hele BNBO, jf. Figur 6.2. Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.

Tabel 6.2 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift- vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
24,6	B	2,01	15	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ringe



Figur 6.2 BNBO til boring 22.21E vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt udpegede nitratfølsomme områder (NFI). Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 222.222 (til venstre) og en del af BNBO til boring 222.285 (nederst til venstre). Begge borer er også tilhørende Faxe Ladeplads Vandværk.

6.1.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 6.3. Der er udpeget NFI, der dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Ydermere er den naturlige beskyttelse vurderet at være ringe. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider inden for områderne med høj risiko og moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for gårdspladserne og inden for landbrugsarealerne.

Tabel 6.3 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Ja	Ja
Ringe	Høj	Ja	Ja

I Tabel 6.4 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 6.4 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

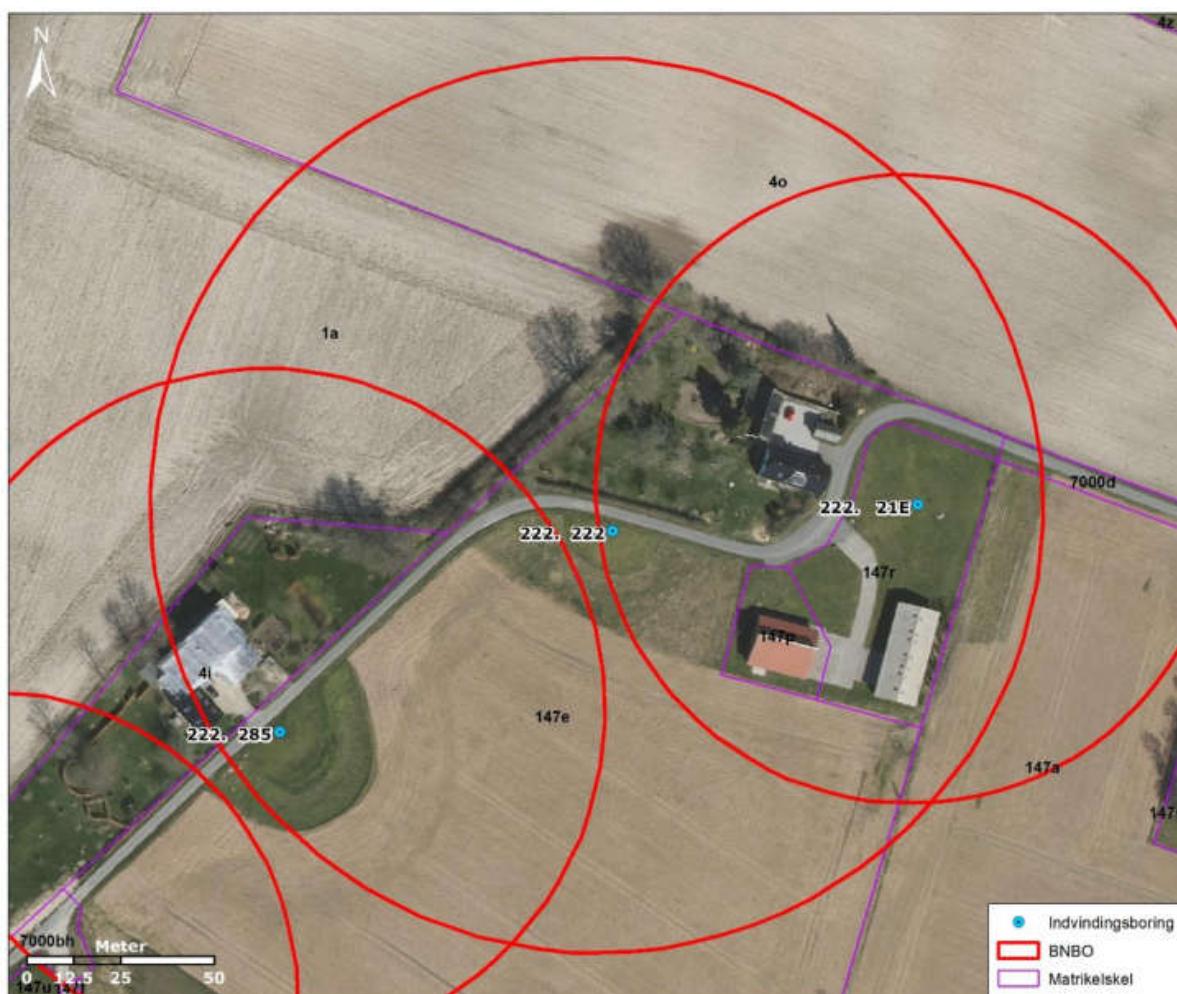
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Landbrug udgør størstedelen af BNBO. Desuden er der enkelte bebyggelser inkl. to mulige gårdspladser. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag (24,6 m) er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Sprækker vurderes at kunne udgøre en mindre medvirkende risiko, da mægtigheden af ler er større end 15 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (B) indikerer primært yngre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

6.2 Boring 222.222

6.2.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 6.3), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 6.5. Landbrugsarealerne, der udgør størstedelen af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider. Gårdspladserne der ligger hhv. ca. øst og sydvest for boringen vurderes potentielt at have høj risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 6.3 BNBO til boring 22.222 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 222.626 (nederst til venstre), en del af BNBO til boring 222.285 (til venstre) og en del af BNBO til boring 222.21E (til højre). Alle borerne er tilhørende Faxe Ladeplads Vandværk.

Tabel 6.5 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
X					X			X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
X					X			X				

6.2.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 6.6.

Lertykkelse estimeret til mellem 15 og 25. Vandtypen er stærkt oxideret (vandtype A). Vandtypen, understøttet af det moderate lerlag og en nedadrettet hydrologisk gradient, indikerer ringe naturlig beskyttelse. Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker hele BNBO, jf. Figur 6.4. Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.

Tabel 6.6 Naturlig beskyttelse i BNBO. Lertykkelsen over magasinet er estimeret fra geologisk model og omkringliggende boringer.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
Ca. 20 m	A	9,5	13,5	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ringe



Figur 6.4 BNBO til boring 222.222 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt udpegede nitratfølsomme områder (NFI). Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 222.626 (nederst til venstre), en del af BNBO til boring 222.285 (til venstre) og en del af BNBO til boring 222.21E (til højre). Alle borerne er tilhørende Faxe Ladeplads Vandværk.

6.2.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 6.7. Der er udpeget NFI, der dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Ydermere er den naturlige beskyttelse vurderet at være ringe. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider inden for områderne med høj risiko og moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for gårdspladserne og inden for landbrugsarealerne.

Tabel 6.7 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Ja	Ja
Ringe	Høj	Ja	Ja

I Tabel 6.8 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 6.8 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

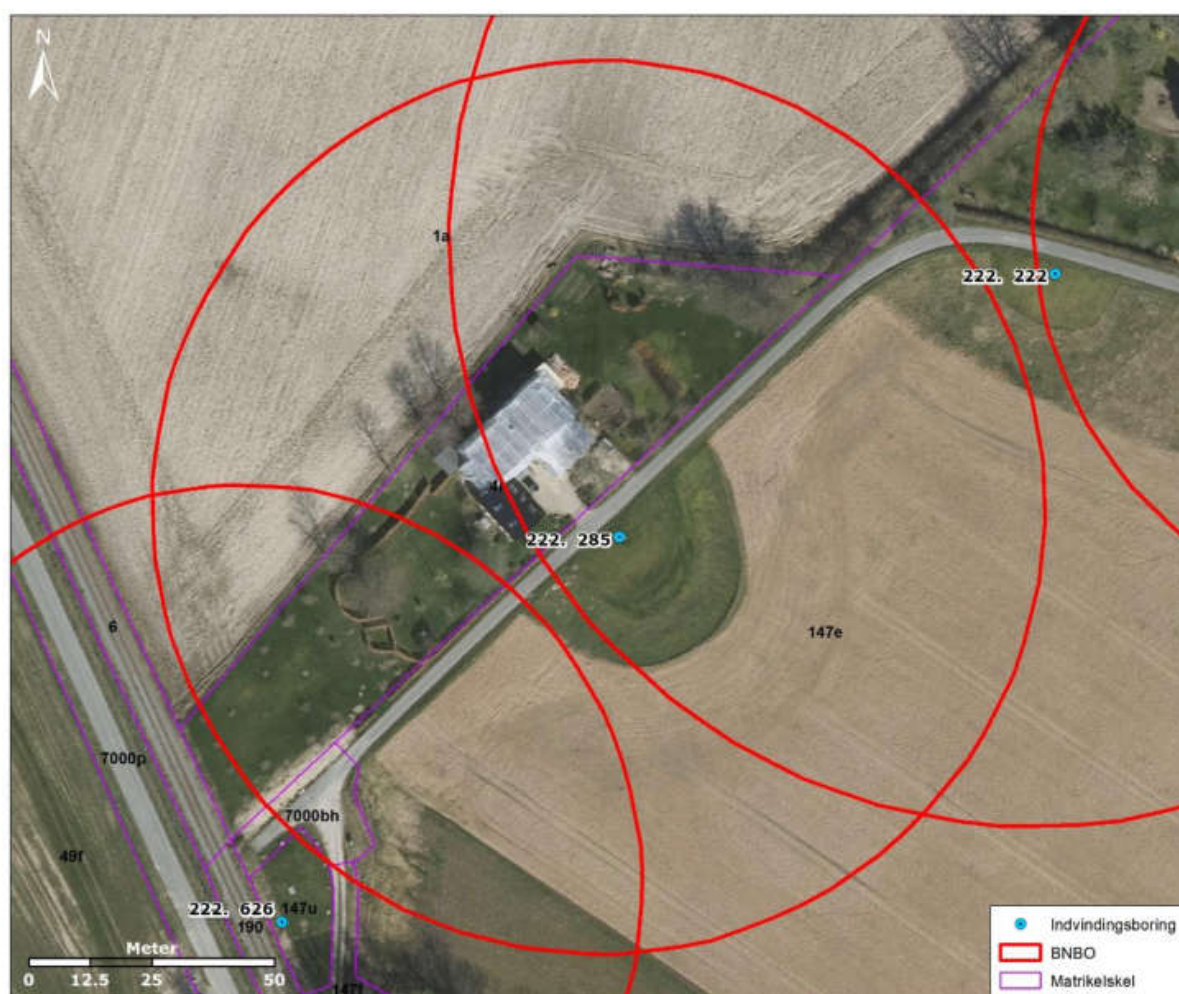
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Landbrug udgør størstedelen af BNBO. Desuden er der enkelte bebyggelser inkl. gårdspladser. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag er benyttet i den indledende vurdering. Geologien er ikke beskrevet i borerapporten og er derfor estimeret ud fra boring 222.21E og 222.285 som ligger på hver side af boring 222.222. På baggrund af dette er det estimeret at der mellem 15 og 25 m ler. Sprækker vurderes at kunne udgøre en mindre medvirkende risiko, da mægtigheden af ler er estimeret større end 15 meter.
,11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (A) indikerer primært yngre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

6.3 Boring 222.285

6.3.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 6.5), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 6.9. Landbrugsarealerne, der udgør størstedelen af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider. Gårdspladsen der ligger ca. 10 m nordvest for boringen vurderes potentielt at have høj risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 6.5 BNBO til boring 222.285 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 222.626 (nederst til venstre), en del af BNBO til boring 222.222 (til højre) og en del af BNBO til boring 222.21E (øverst til højre). Alle borerne er tilhørende Faxe Ladeplads Vandværk.

Tabel 6.9 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
X					X			X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
X					X			X				

6.3.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 6.10.

En begrænset lertykkelse over indvindingsmagasinet, en oxideret vandtype samt nedadrettet hydrologisk gradient peger på en ringe naturlig beskyttelse i BNBO.

Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker hele BNBO, jf. Figur 6.12. Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.

Tabel 6.10 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift- vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
15,1	B	8,34	12	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ringe



Figur 6.6 BNBO til boring 222.285 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt udpegede nitrationsomme områder (NFI). Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 222.626 (nederst til venstre), en del af BNBO til boring 222.222 (til højre) og en del af BNBO til boring 222.21E (øverst til højre). Alle borerne er tilhørende Faxe Ladeplads Vandværk.

6.3.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 6.11. Der er udpeget NFI, der dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Ydermere er den naturlige beskyttelse vurderet at være ringe. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider inden for områderne med høj risiko og moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for gårdspladsen og inden for landbrugsarealerne.

Tabel 6.11 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Ja	Ja
Ringe	Høj	Ja	Ja

I Tabel 6.12 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 6.12 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Landbrug udgør størstedelen af BNBO. Desuden er der en enkelt bebyggelse inkl. have og en gårdsplads. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag (15,1 m) er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Sprækker vurderes at kunne udgøre en medvirkende risiko, da mægtigheden af ler er ca. 15 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (B) indikerer primært yngre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

6.4 Boring 222.626

6.4.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 6.7), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 6.13. Jernbanen, der passerer mindre end 10 m fra boringen, vurderes med høj risiko for forurening af grundvandet med pesticider, men landbrugsarealer, der udgør ca. halvdelen af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 6.7 BNBO til boring 222.626 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Herudover vises områder med beskyttet natur og områder med skov (Kortforsyningen). Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 222.285 (til højre) og en del af BNBO til boring 222.222 (øverst til højre). Begge borer er også tilhørende Faxe Ladeplads Vandværk.

Tabel 6.13 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
	X				X			X			X	
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
X					X			X				

6.4.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 6.14. En begrænset lertykkelse over indvindingsmagasinet, en oxideret vandtype samt nedadrettet hydrologisk gradient peger på en ringe naturlig beskyttelse i BNBO.

Tabel 6.14 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift- vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
13	B	2,97	10	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ringes

Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker hele BNBO, jf. Figur 6.8. Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.



Figur 6.8 BNBO til boring 222.626 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt udpegede nitratfølsomme områder (NFI). Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 222.285 (til højre) og en del af BNBO til boring 222.222 (øverst til højre). Begge borer er også tilhørende Faxe Ladeplads Vandværk.

6.4.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 6.15. Der er udpeget NFI, der dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervmæssig anvendelse af pesticider. Ydermere er den naturlige beskyttelse vurderet at være ringe. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervmæssig brug af pesticider inden for områderne med høj risiko og moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for jernbanelinjen og inden for landbrugsarealerne.

Tabel 6.15 Behov for indsatser i forhold til erhvervmæssig anvendelse af pesticider i BNBO. Der er udpeget NFI indenfor hele BNBO, og der er derfor behov for indsatser.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Ja	Ja
Ringe	Høj	Ja	Ja

I Tabel 6.16 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 6.16 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

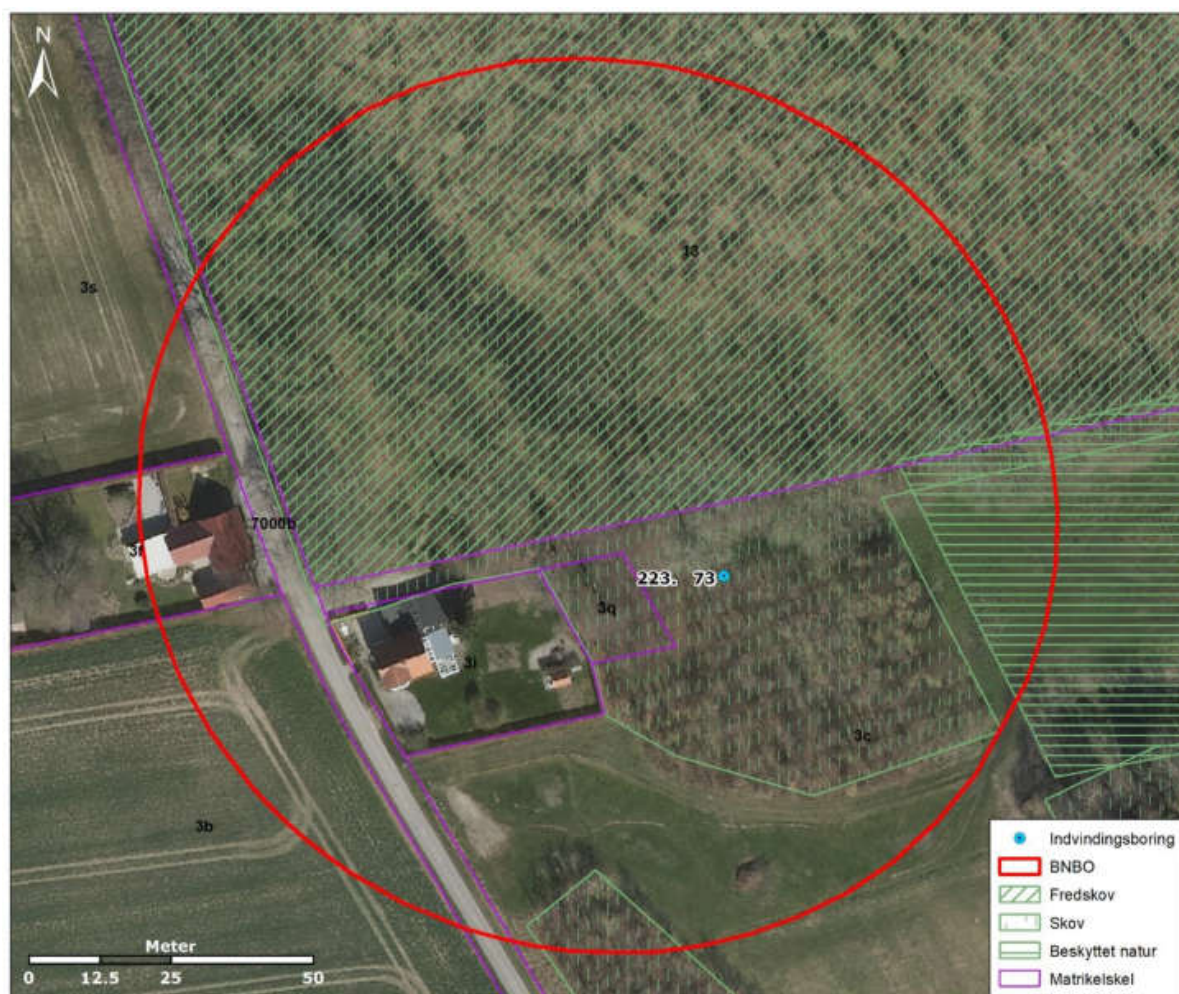
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Landbrug og jernbane samt skov, der vurderes at have lang omdrift. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO).
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag (13 m) er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Sprækker vurderes at kunne udgøre en medvirkende risiko, da mægtigheden af ler er mindre en 15 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (B) indikerer primært yngre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

6.5 Boring 223.73

6.5.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 6.9), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 6.17. Landbrugsarealerne, der udgør en mindre del af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider. Gårdspladsen, der ligger ca. 60 m vest for boringen, vurderes med høj risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 6.9 BNBO til boring 223.73 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelstel og matrikelnumre. Herudover viser områder med fredskov og beskyttet natur, samt områder der på kortforsyningen vises som skov.

Tabel 6.17 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
X					X			X		X	X	
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
X					X			X				

6.5.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

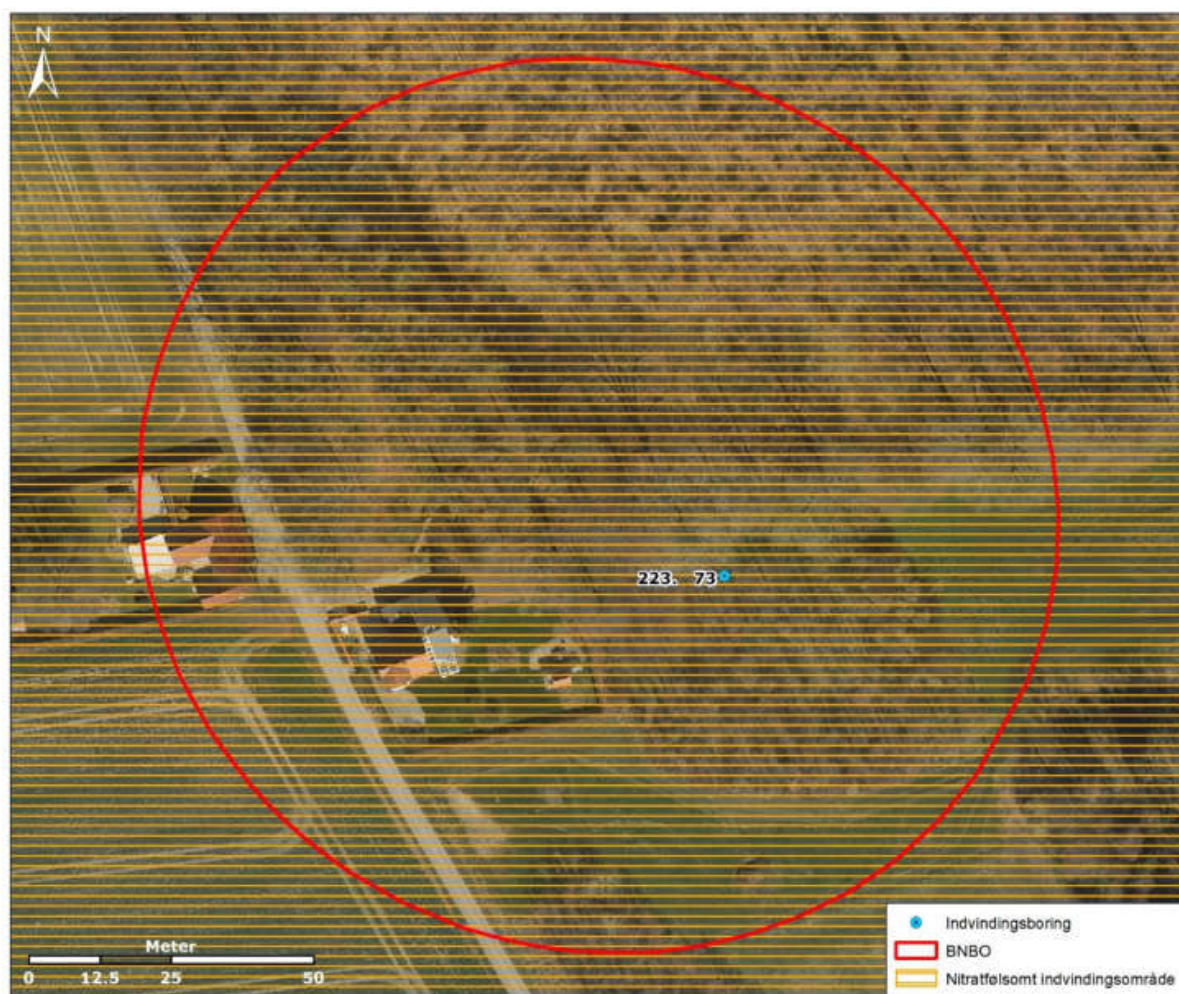
Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 6.18.

En begrænset lertykkelse over indvindingsmagasinet, en oxideret vandtype samt nedadrettet hydrologisk gradient peger på en ringe naturlig beskyttelse i BNBO.

Der er udpeget nitrutfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker hele BNBO, jf. Figur 6.10. Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.

Tabel 6.18 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift- vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
13,2	B	3,94	7	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ringe



Figur 6.10 BNBO til boring 223.73 vist sammen med NFI og flyfoto fra forår 2019.

6.5.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 6.19. Der er udpeget NFI, der dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Ydermere er den naturlige beskyttelse vurderet at være ringe. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider inden for områderne med høj risiko og moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for gårdspladsen og inden for landbrugsarealerne.

Tabel 6.19 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Ja	Ja
Ringe	Høj	Ja	Ja

I Tabel 6.20 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 6.20 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

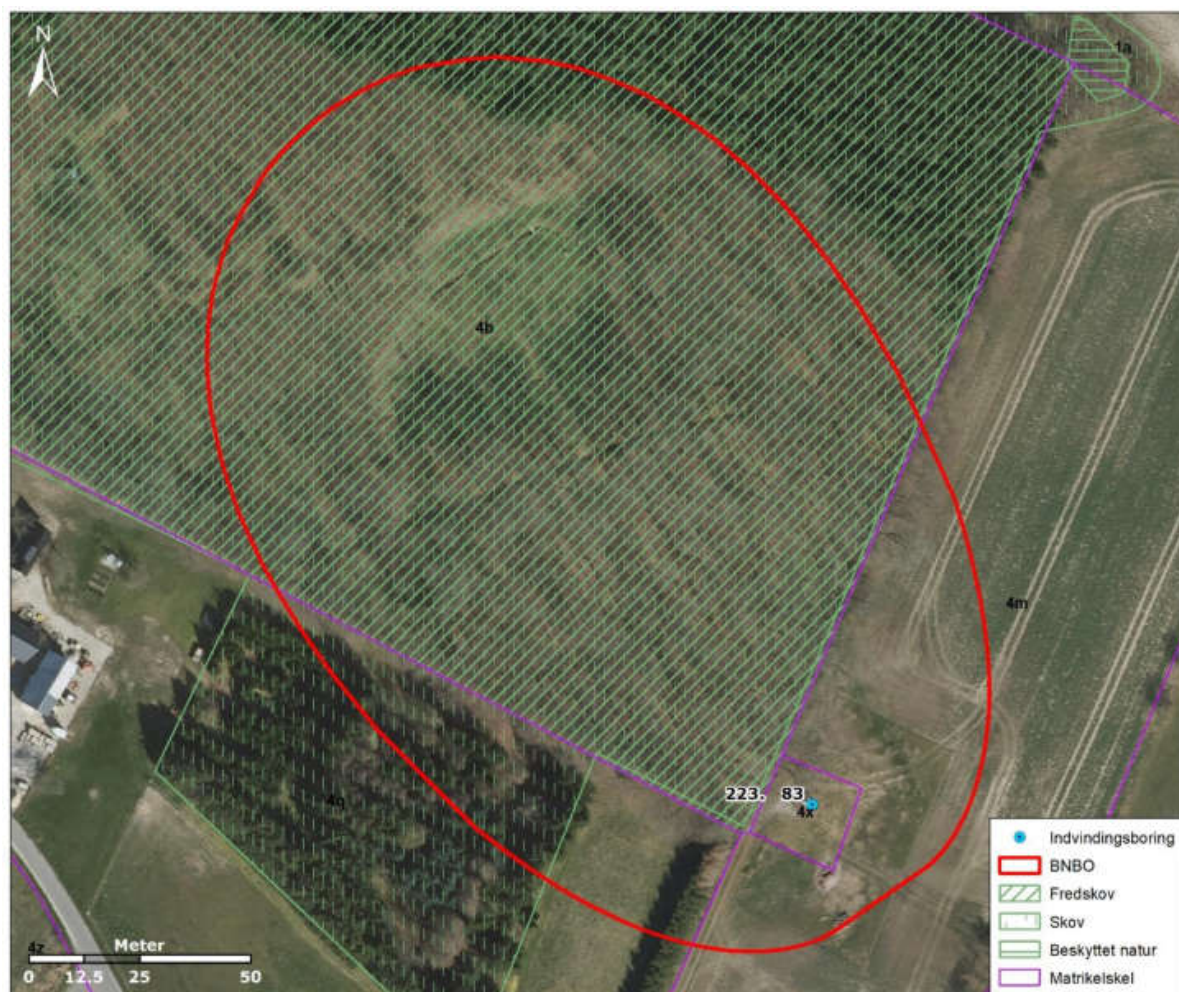
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Fredskov og skov, der vurderes at have lang omdrift. Desuden er der landbrug i en mindre del af BNBO samt enkelte bebyggelser inkl. en gårdsplads. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag (13,2 m) er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Sprækker vurderes at kunne udgøre en medvirkende risiko, da mægtigheden af ler er mindre end 15 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (B) indikerer primært yngre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

6.6 Boring 223.83

6.6.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 6.11), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdefafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 6.21. Landbrugsarealerne, der udgør en mindre del af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 6.11 BNBO til boring 223.83 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Herudover viser områder med fredskov og beskyttet natur, samt områder der på kortforsyningen vises som skov.

Tabel 6.21 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X					X		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

6.6.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

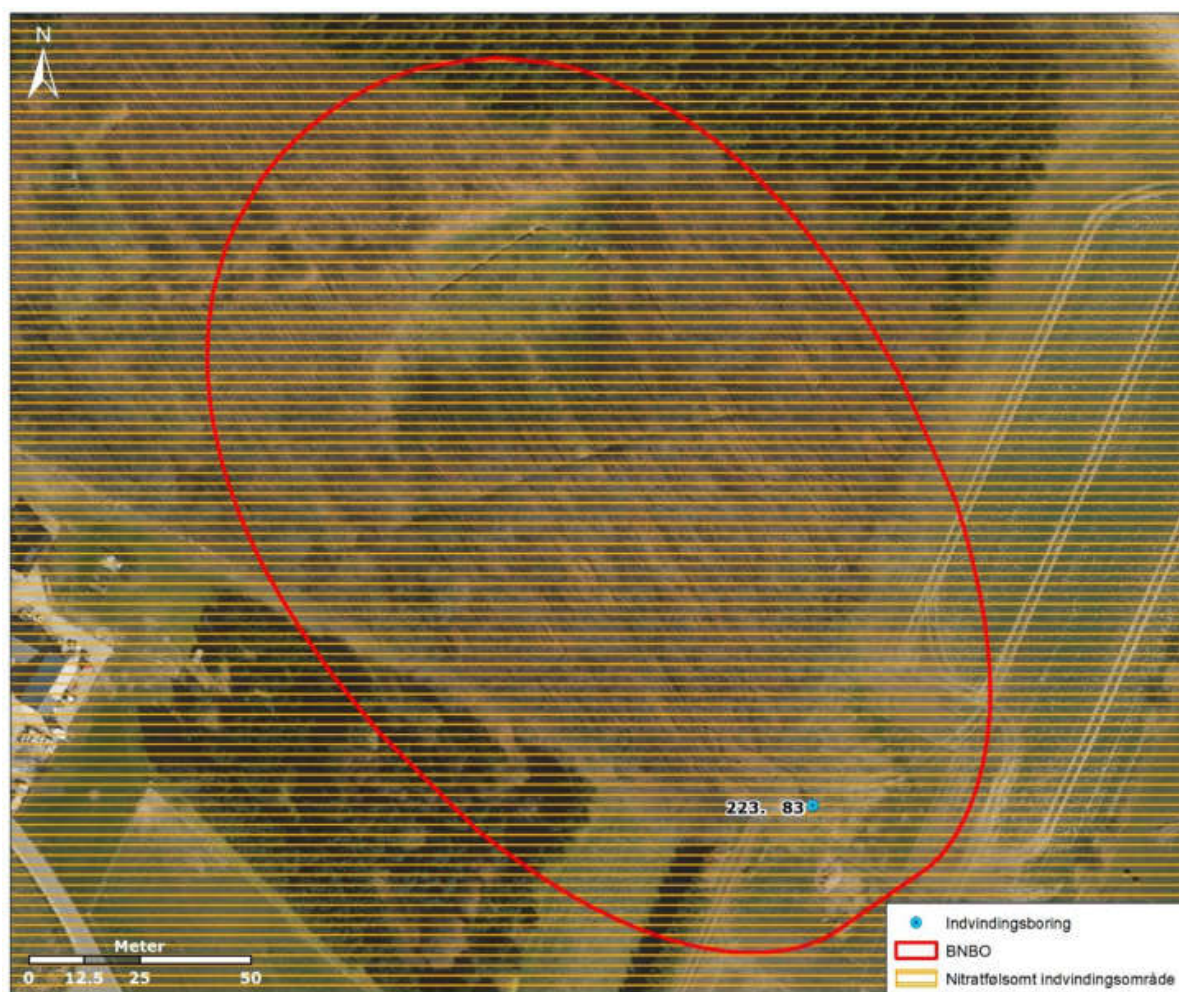
Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 6.22.

En begrænset lertykkelse over indvindingsmagasinet, en oxideret vandtype samt nedadrettet hydrologisk gradient peger på en ringe naturlig beskyttelse i BNBO.

Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker hele BNBO, jf. Figur 6.12. Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.

Tabel 6.22 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift- vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
17,6	A	11,51	17	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ringe



Figur 6.12 BNBO til boring 223.83 vist sammen med NFI og flyfoto fra forår 2019.

6.6.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 6.23. Der er udpeget NFI, der dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervmæssig anvendelse af pesticider. Ydermere er den naturlige beskyttelse vurderet at være ringe. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervmæssig brug af pesticider inden for områderne med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for landbrugsarealerne.

Tabel 6.23 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Ja	Ja

I Tabel 6.24 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 6.24 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Fredskov og skov. Skoven syd for fredskov vurderes ikke at have lang omdrift. Desuden er der landbrug i en mindre del af BNBO. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag (17,6 m) er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Sprækker vurderes at kunne udgøre en mindre medvirkende risiko, da mægtigheden af ler er større end 15 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (A) indikerer primært yngre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

7. FAXE VANDVÆRK S.M.B.A.

Vandværket har seks aktive indvindingsboringer: 222.459, 222.460, 222.475, 222.476, 222.477 og 222.617.

7.1 Boring 222.459

7.1.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 7.1), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 7.1. Landbrugsarealerne, der udgør ca. en tredjedel af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 7.1 BNBO til boring 222.459 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Herudover vises områder med fredskov, samt områder der på kortforsyningen vises som skov.

Tabel 7.1 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X					X	X	
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

7.1.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 7.2. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på under 20 m (18,8 3 i boringen) sammenholdt med en nedadrettet hydrologisk gradient indikerer en moderat naturlig beskyttelse, selv om vandtypen er den stærkt reducerede vandtype D.

Tabel 7.2 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
18,3	D	15,39	35	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Moderat

7.1.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 7.3. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være stor (se vurdering i Tabel 7.4). Lerlaget er begrænset (mindre end 20 meter) og der er risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene, da BNBO ligger i udkanten af et større område med dødislandskab i et overskredet randstrøg. Vandtypen er D med et stabilt indhold af sulfat omkring 20 mg/l, hvilket indikerer at transporttiden overvejende er lang (primært ældre grundvand), men også, at en del af vandet har kortere transporttid (en mindre andel af yngre vand). Samlet vurderes det, at der er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 7.3 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
Moderat	Moderat	Stor	Ja (efter individuel vurdering)

I Tabel 7.4 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 7.4 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

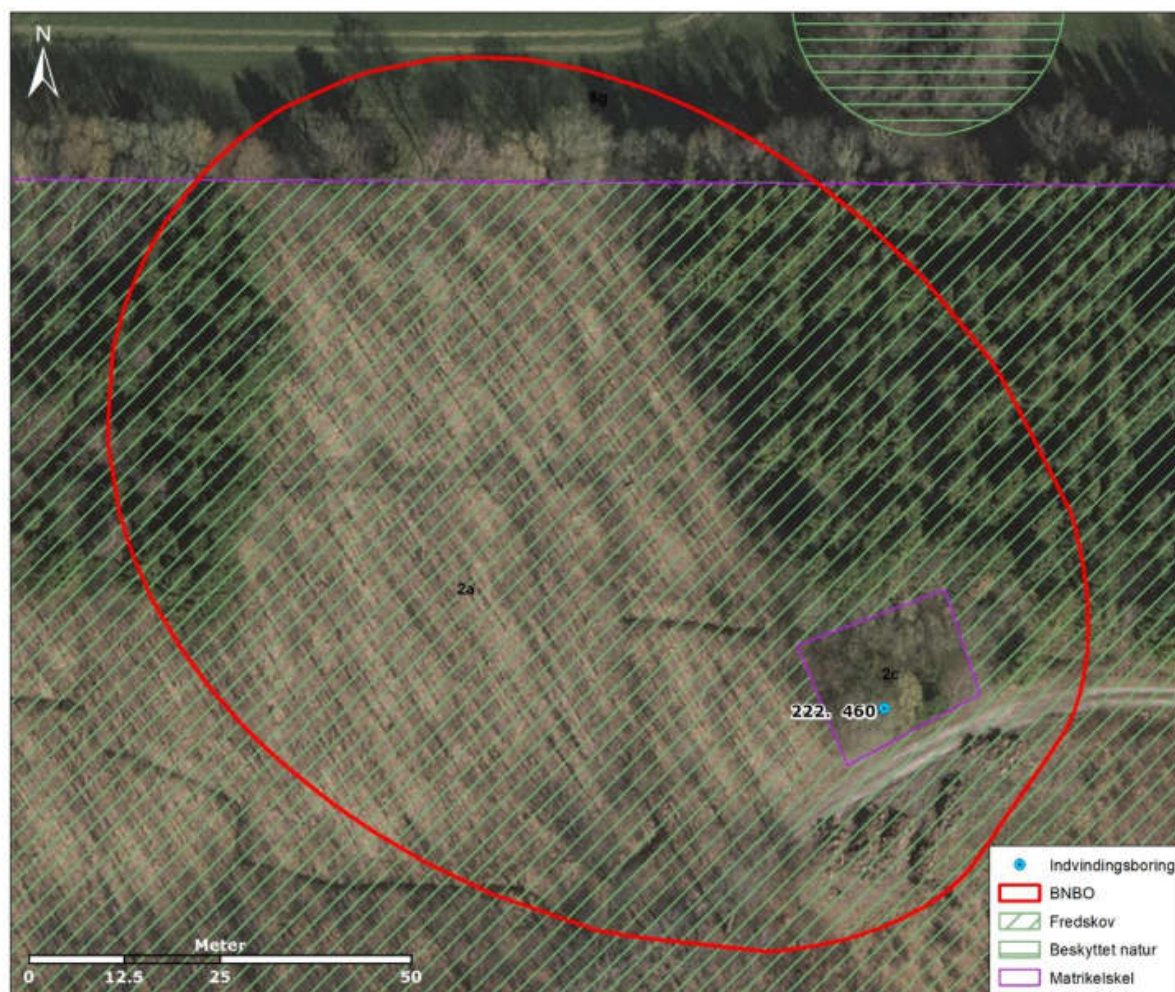
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der landbrug og skov. Skoven vurderes at have lang omdrift. En del af skoven er afgrænset som fredskov. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være stor. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er begrænset (mindre end 20 meter) og der er risiko for at lagene ikke er sammenhængende. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mindre end 3 år, hvilket giver begrænset tid til at agere efter et eventuelt spild. Ydermere er der intet sekundært magasin, der vil kunne anvendes til afværge eller monitorering. Den korte transporttid skyldes den store potentialeforskel i øverste modellerede

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		vandspejl og vandspejlet målt i indvindingsmagasinet. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være stor.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 18,3 m ler over magasinet. BNBO ligger i udkanten af et større område med dødislandskab i et overskredet randstrøg, der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. Sprækker vurderes at kunne udgøre en vis risiko, da mægtigheden af ler er mellem 10 og 20 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Dette er ikke beregnet med hydrologiske modeller. Men gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin ved ro og under drift og grundvandsdannelse er således muligt. Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse ved terræn i hele BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et stabilt indhold af sulfat omkring 20 mg/l indikerer primært ældre grundvand, men med en mindre andel af yngre vand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

7.2 Boring 222.460

7.2.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 7.2), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdefafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 7.5. I BNBO er der fredskov samt længst mod nord et lille landbrugsareal. Landbrugsarealet vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 7.2 BNBO til boring 222.460 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Herudover vises områder med fredskov og beskyttet natur.

Tabel 7.5 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X					X		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

7.2.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 7.6. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på under 20 m (18,5 m i boringen) sammenholdt med en nedadrettet hydrologisk gradient indikerer en moderat naturlig beskyttelse, selv om vandtypen er den stærkt reducerede vandtype D.

Tabel 7.6 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
18,5	D	18,6	35,5	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Moderat

7.2.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 7.7. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være stor (se vurdering i Tabel 7.8). Lerlaget er begrænset (mindre end 20 meter). BNBO ligger i udkanten af et større område med dødislandskab i et overskredet randstrøg og der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. Vandtypen er D med et stabilt indhold af sulfat omkring 10 mg/l, hvilket indikerer at transporttiden overvejende er lang (primært ældre grundvand), men også, at en mindre del af vandet har kortere transporttid (en mindre andel af yngre vand). Samlet vurderes det, at der som udgangspunkt er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i den del af BNBO, der udgøres af landbrugsareal. Dette areal udgør

imidlertid en meget lille del af BNBO, og det vurderes ikke at være proportionalt med dyrkningsrestriktioner på et så lille areal.

Tabel 7.7 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
Moderat	Moderat	Stor	Nej (efter individuel vurdering og proportionalitetsvurdering)

I Tabel 7.8 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 7.8 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der landbrug og fredskov. Skoven vurderes at have lang omdrift. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i mindre dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være stor. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er begrænset (mindre end 20 meter) og der er risiko for at lagene ikke er sammenhængende. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mindre end 3 år, hvilket giver begrænset tid til at agere efter et eventuelt spild. Ydermere er der intet sekundært magasin, der vil kunne anvendes til afværge eller monitorering.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		Den korte transporttid skyldes den store potentialeforskel i øverste modellerede vandspejl og vandspejlet målt i indvindingsmagasinet. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være stor.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 18,5 m ler over magasinet. BNBO ligger i udkanten af et større område med dødislandskab i et overskredet randstrøg, der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. Sprækker vurderes at kunne udgøre en vis risiko, da mægtigheden af ler er mellem 10 og 20 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Dette er ikke beregnet med hydrologiske modeller. Men gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin ved ro og under drift og grundvandsdannelse er således muligt. Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse ved terræn i hele BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et indhold af sulfat under 10 mg/l indikerer primært ældre grundvand, men muligvis med en mindre andel af yngre vand.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

7.3 Boring 222.475

7.3.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 7.3), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 7.9. Landbrugsarealerne, der udgør ca. halvdelen af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 7.3 BNBO til boring 222.475 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Herudover viser områder med fredskov.

Tabel 7.9 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X					X		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

7.3.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 7.10. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på mellem 15 og 20 m (16,5 m i boringen) sammenholdt med en nedadrettet hydrologisk gradient indikerer en moderat naturlig beskyttelse, selv om vandtypen er den stærkt reducerede vandtype D.

Tabel 7.10 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
16,5	D	19,1	38,2	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Moderat

7.3.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 7.11. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være stor (se vurdering i Tabel 7.12). Lerlaget er begrænset (mindre end 20 meter). BNBO ligger i udkanten af et større område med dødislandskab i et overskredet randstrøg og der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. Det lave og stabile indhold af sulfat (< 3 mg/l) indikerer dog en lang transporttid og tyder derfor ikke på betydelige lækager som følge af geologisk heterogenitet. I en samlet vurdering lægges der størst vægt på den begrænsede mægtighed af ler, at gradienten er nedadrettet og at den estimerede transporttid fra øverste vandspejl til top af magasin er kort (< 3 år). Samlet vurderes det, at der er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 7.11 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
Moderat	Moderat	Stor	Ja (efter individuel vurdering)

I Tabel 7.12 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 7.12 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

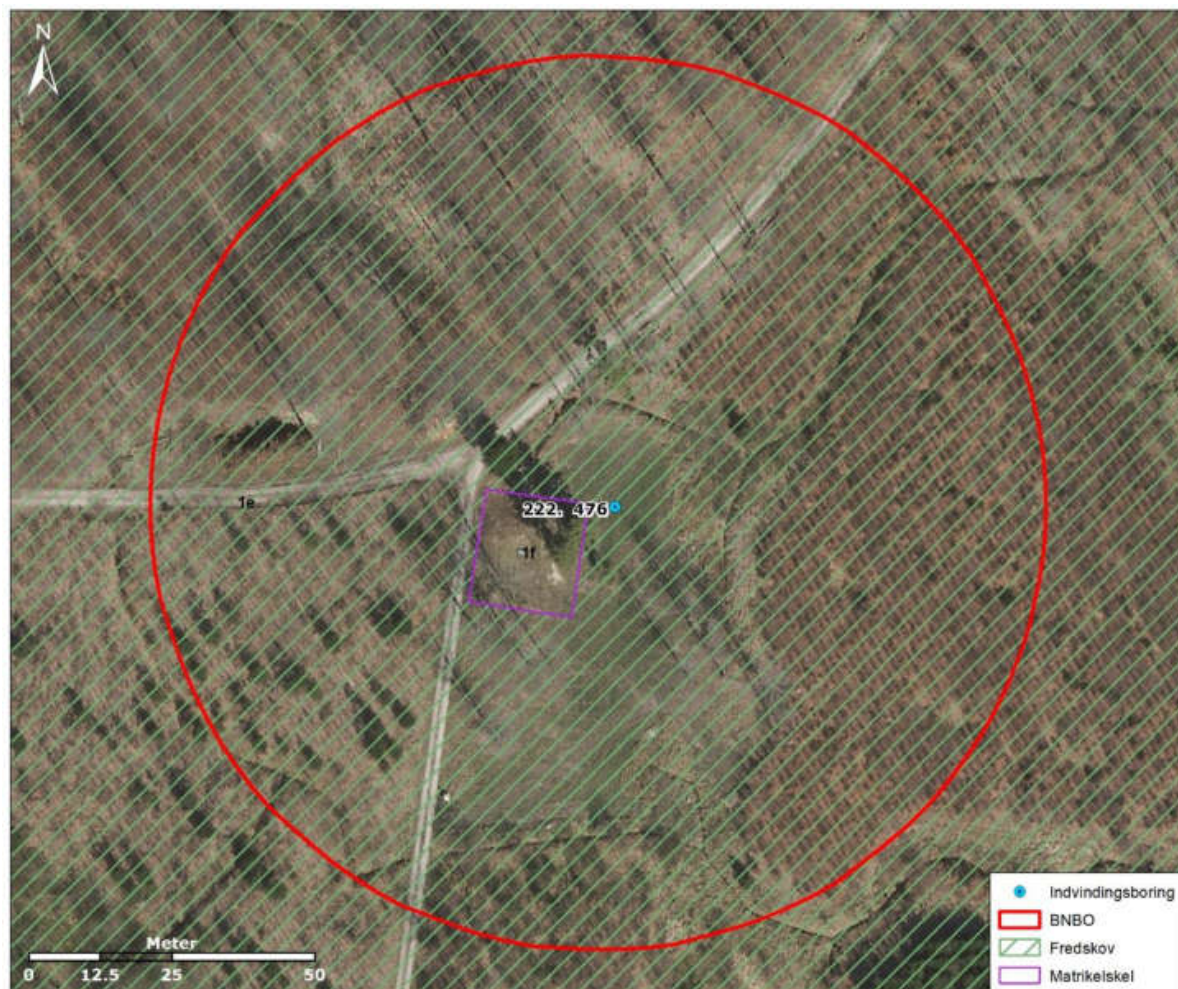
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der landbrug og fredskov. Skoven vurderes at have lang omdrift. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være stor. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er begrænset (mindre end 20 meter) og der er risiko for at lagene ikke er sammenhængende. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mindre end 3 år, hvilket giver begrænset tid til at agere efter et eventuelt spild. Ydermere er der intet sekundært magasin, der vil kunne anvendes til afværge eller monitoring. Den korte transporttid skyldes den store potentialeforskel i øverste modellerede

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		vandspejl og vandspejlet målt i indvindingsmagasinet. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være stor.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 16,5 m ler over magasinet. BNBO ligger i udkanten af et større område med dødislandskab i et overskredet randstrøg, der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. Sprækker vurderes at kunne udgøre en vis risiko, da mægtigheden af ler er mellem 10 og 20 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Dette er ikke beregnet med hydrologiske modeller. Men gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin ved ro og under drift og grundvandsdannelse er således muligt. Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse ved terræn i hele BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et indhold af sulfat under 3 mg/l indikerer ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

7.4 Boring 222.476

7.4.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 7.4), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 7.13. Hele BNBO udgøres af fredskov.



Figur 7.4 BNBO til boring 222.476 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Herudover viser områder med fredskov.

Tabel 7.13 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
										X		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
								X				

Risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug i BNBO vurderes lav grundet arealanvendelsen. På baggrund heraf vurderes det, at der ikke er behov for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

I Tabel 7.14 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 7.14 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

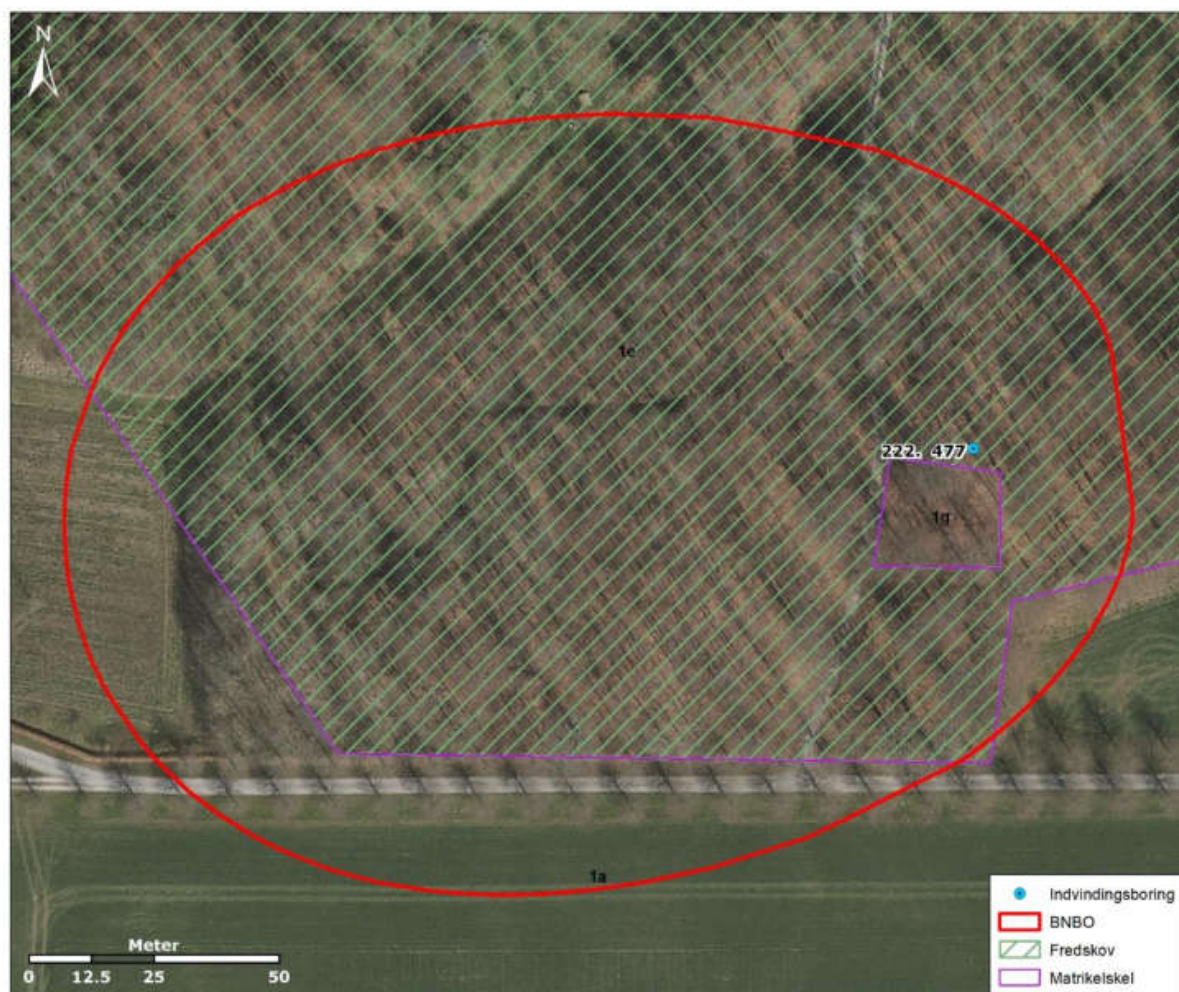
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
3	Nuværende arealanvendelse	Fredskov med lang omdrift i hele BNBO. På baggrund heraf vurderes det, at der er lav risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
6	Eventuelle vaskepladser	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

7.5 Boring 222.477

7.5.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 7.5), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 7.15. Arealanvendelsen består af fredskov og landbrugsarealer. Landbrugsarealerne vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 7.5 BNBO til boring 222.477 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Herudover viser områder med fredskov.

Tabel 7.15 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X					X		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

Afgrænsningen af fredskov er ikke i fuld overensstemmelse med hvor der er skov, jf. Figur 7.5. Der er mark i en mindre del af det område, der er markeret som fredskov, mens der er skov i en tilsvarende del, som ikke er markeret som fredskov.

7.5.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 7.16. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på ca. 20 m (19,5 m i boringen) sammenholdt med en nedadrettet gradient indikerer en moderat naturlig beskyttelse, selv om vandtypen er den stærkt reducerede vandtype D.

Tabel 7.16 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
19,5	D	20,1	40,3	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Moderat

7.5.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 7.17. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være stor (se vurdering i Tabel 7.18). Lerlaget er begrænset (mindre end 20 meter). BNBO ligger i udkanten af et større område med dødislandskab i et overskredet randstrøg, og der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. Det lave og stabile indhold af sulfat (< 3 mg/l) indikerer dog en lang transporttid og tyder derfor ikke på betydelige lækager som følge af

geologisk heterogenitet. I en samlet vurdering lægges der størst vægt på den begrænsede mægtighed af ler, at gradienten er nedadrettet, og at den estimerede transporttid fra øverste vandspejl til top af magasin er kort (< 3 år). Samlet vurderes det, at der er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 7.17 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
Moderat	Moderat	Stor	Ja (efter individuel vurdering)

I Tabel 7.18 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 7.18 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der landbrug og fredskov. Skoven vurderes at have lang omdrift. Afgrænsningen af fredskov er ikke i fuld overensstemmelse med, hvor der er skov i henhold til flyfoto. Der er mark i en mindre del af det område, der er markeret som fredskov, mens der er skov i en tilsvarende del, som ikke er markeret som fredskov. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være stor. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		begrænset (mindre end 20 meter), og der er risiko for at lagene ikke er sammenhængende. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mindre end 3 år, hvilket giver begrænset tid til at agere efter et eventuelt spild. Ydermere er der intet sekundært magasin, der vil kunne anvendes til afværge eller monitoring. Den korte transporttid skyldes den store potentialeforskel i øverste modellerede vandspejl og vandspejlet målt i indvindingsmagasinet. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være stor.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 19,5 m ler over magasinet. BNBO ligger i udkanten af et større område med dødislandskab i et overskredet randstrøg, der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. Sprækker vurderes at kunne udgøre en vis risiko, da mægtigheden af ler er mellem 10 og 20 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Dette er ikke beregnet med hydrologiske modeller. Men gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin ved ro og under drift og grundvandsdannelse er således muligt. Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse ved terræn i hele BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et indhold af sulfat under 3 mg/l indikerer ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

7.6 Boring 222.617

7.6.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 7.6), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 7.19. Bortset fra veje udgøres arealanvendelsen i BNBO af landbrugsarealer, der vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 7.6 BNBO til boring 222.617 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre.

Tabel 7.19 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X							
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X							

7.6.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 7.20. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på mellem 10 og 20 m (15,6 m i boringen) sammenholdt med en nedadrettet gradient indikerer en moderat naturlig beskyttelse, selv om vandtypen er den stærkt reducerede vandtype D.

Tabel 7.20 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
15,6	D	23,97	34,62	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Moderat

7.6.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 7.21. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være stor (se vurdering i Tabel 7.22). Lerlaget er begrænset (mindre end 20 meter). BNBO ligger i udkanten af et større område med dødislandskab i et overskredet randstrøg, og der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. Det lave og stabile indhold af sulfat (< 3 mg/l) indikerer dog en lang transporttid og tyder derfor ikke på betydelige lækager som følge af geologisk heterogenitet. I en samlet vurdering lægges der størst vægt på den begrænsede mægtighed af ler, at gradienten er nedadrettet, og at den estimerede transporttid fra øverste vandspejl til top af magasin er kort (< 3 år). Samlet vurderes det, at der er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 7.21 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
Moderat	Moderat	Stor	Ja (efter individuel vurdering)

I Tabel 7.22 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 7.22 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der landbrug. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i hele BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være stor. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er begrænset (mindre end 20 meter), og der er risiko for at lagene ikke er sammenhængende. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mindre end 3 år, hvilket giver begrænset tid til at agere efter et eventuelt spild. Ydermere er der intet sekundært magasin, der vil kunne anvendes til afværge eller monitorering. Den korte transporttid skyldes den store potentialeforskel i øverste modellerede vandspejl og vandspejlet målt i indvindingsmagasinet.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være stor.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 15,6 m ler over magasinet. BNBO ligger i udkanten af et større område med dødislandskab i et overskredet randstrøg, der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. Sprækker vurderes at kunne udgøre en vis risiko, da mægtigheden af ler er mellem 10 og 20 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Dette er ikke beregnet med hydrologiske modeller. Men gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin ved ro og under drift og grundvandsdannelse er således muligt. Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse ved terræn i hele BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et indhold af sulfat under 3 mg/l indikerer ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

8. KARISE VANDVÆRK

Vandværket har fire aktive indvindingsboringer: 218.1186, 218.1830, 218.2007 og 218.2121.

8.1 Boring 218.1186

8.1.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 8.1), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 8.1. Landbrugsarealerne, der udgør næsten hele BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 8.1 BNBO til boring 218.1186 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Herudover viser områder med fredskov.

Tabel 8.1 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X					X		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

8.1.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

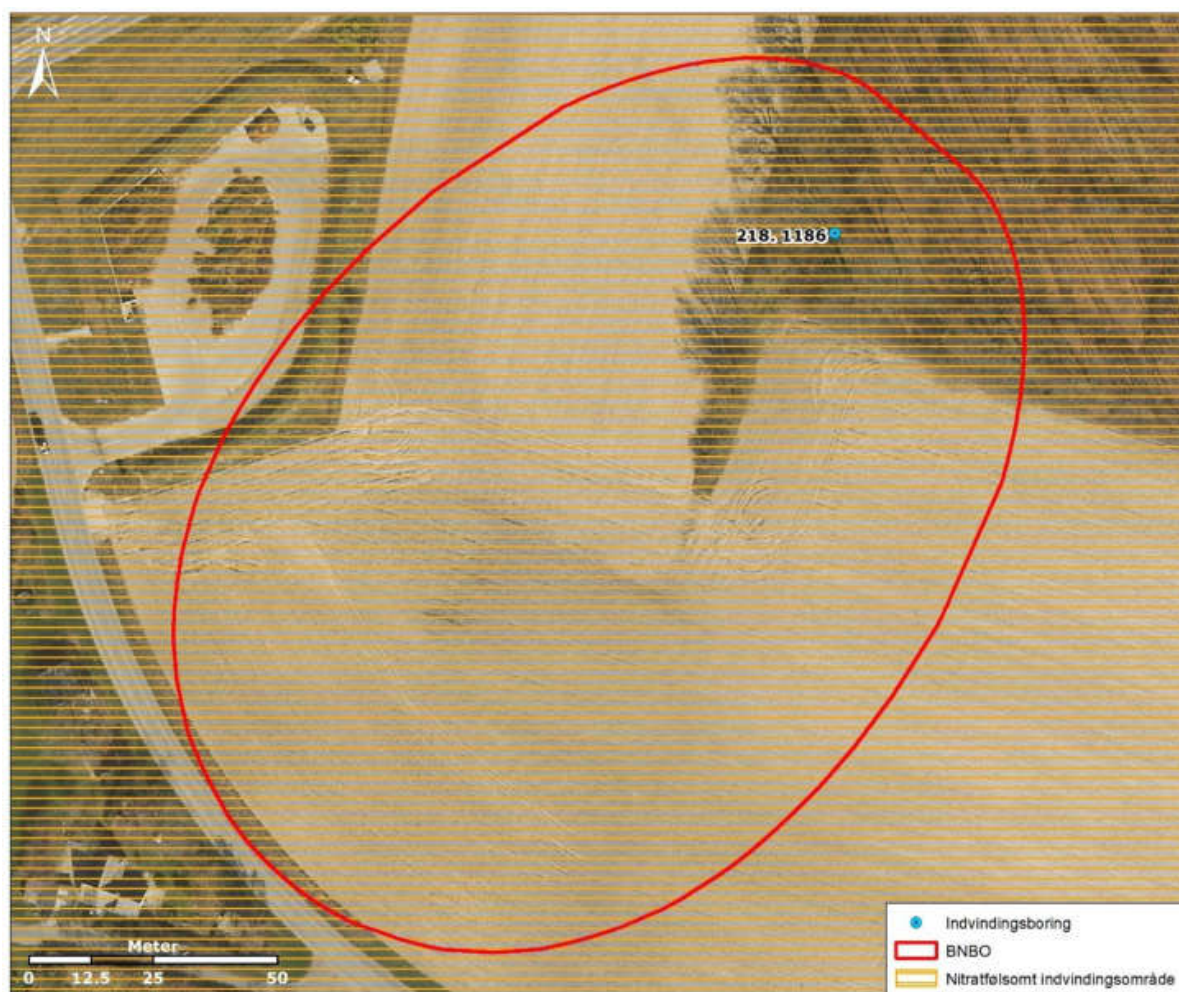
Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 8.2

Den stærkt reducerede vandtype (vandtype D) indikerer et generelt velbeskyttet magasin. Med et stabilt indhold af sulfat omkring 6 mg/l, indikerer vandtypen at grundvandets transporttid overvejende er lang (primært ældre grundvand), men også, at en lille del af vandet har kortere transporttid (en lille andel af yngre vand).

Den ringe lertykkelse (7 m) indikerer ringe geologisk beskyttelse i BNBO. I forhold til terræn er gradienten nedadrettet, mens gradienten er opadrettet i forhold til det modellerede øvre vandspejl. Vandtypen repræsenterer påvirkninger fra hele det grundvandsdannende opland. Indenfor BNBO er både den geologiske og den hydrologiske beskyttelse begrænset, hvilket er vægtet højere end vandtypen. Den naturlige beskyttelse vurderes derfor at være ringe. Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker hele BNBO, jf. Figur 8.2. Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.

Tabel 8.2 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
7	D	13,43	16	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ring



Figur 8.2 BNBO til boring 218.1186 vist sammen med flyfoto fra forår 2019.

8.1.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 8.3. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO.

Der er udpeget NFI, der dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Ydermere er den naturlige beskyttelse vurderet at være ringe. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider inden for områderne med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for landbrugsarealerne, som i dette tilfælde dækker næsten hele BNBO.

Tabel 8.3 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Ja	Ja

I Tabel 8.4 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 8.4 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

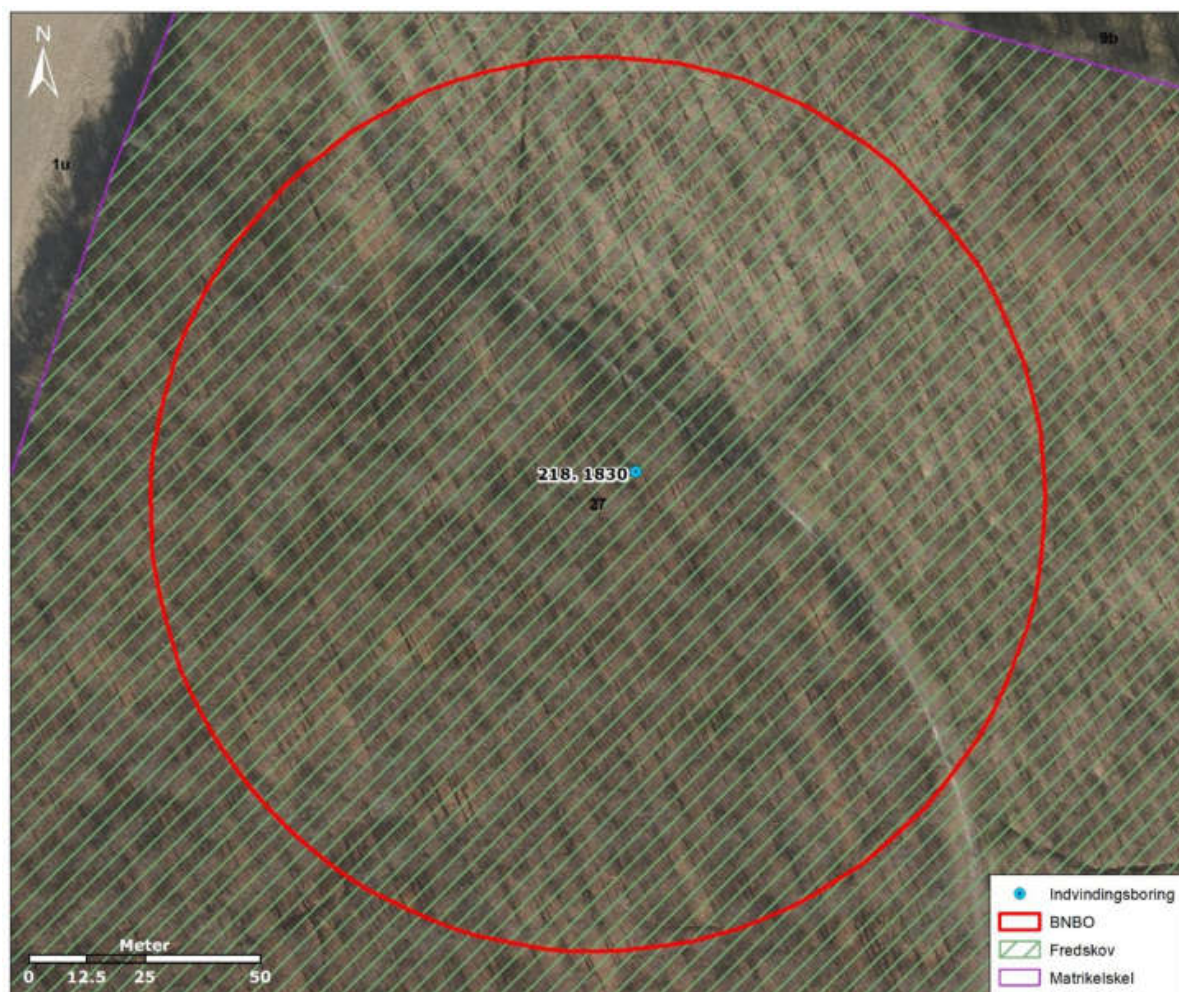
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningsikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningsikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningsikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Størstedelen af BNBO er landbrug. Herudover er der et mindre område med fredskov samt et mindre område med haveaffaldsplads. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningsikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningsikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Samlet er der 7 m ler over magasinet. Kalken træffes 8,5 m under terræn. Sprækker vurderes at kunne udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mindre en 10 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med nedadrettet gradient og ringe geologiske beskyttelse.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		loggerdata) og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et stabilt indhold af sulfat omkring 6 mg/l indikerer primært ældre grundvand, men med en lille andel af yngre vand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

8.2 Boring 218.1830

8.2.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 8.3), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 8.5. Hele BNBO udgøres af fredskov med lav risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 8.3 BNBO til boring 218.1830 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, områder med fredskov, samt matrikelskel og matrikelnumre.

Tabel 8.5 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
										X		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
								X				

Risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug i BNBO vurderes lav grundet arealanvendelsen. På baggrund heraf vurderes det, at der ikke er behov for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

I Tabel 8.6 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 8.6 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

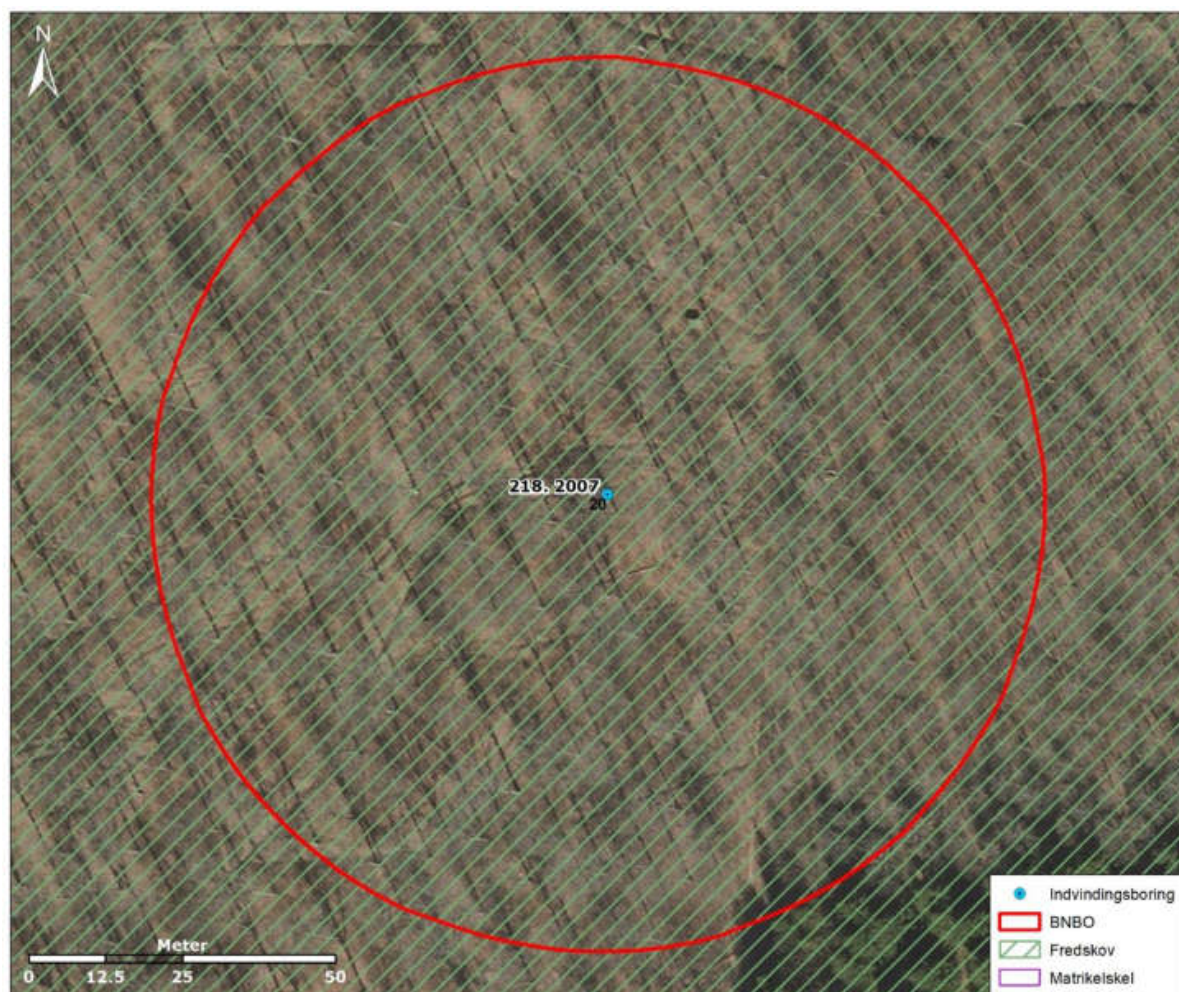
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
3	Nuværende arealanvendelse	Fredskov med lang omdrift i hele BNBO. På baggrund heraf vurderes det, at der er lav risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
6	Eventuelle vaskepladser	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

8.3 Boring 218.2007

8.3.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 8.4), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 8.7. Hele BNBO udgøres af fredskov med lav risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 8.4 BNBO til boring 218.2007 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelstel og matrikelnumre. Herudover viser områder med fredskov.

Tabel 8.7 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
										X		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
								X				

Risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug i BNBO vurderes lav grundet arealanvendelsen. På baggrund heraf vurderes det, at der ikke er behov for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

I Tabel 8.8 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 8.8 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

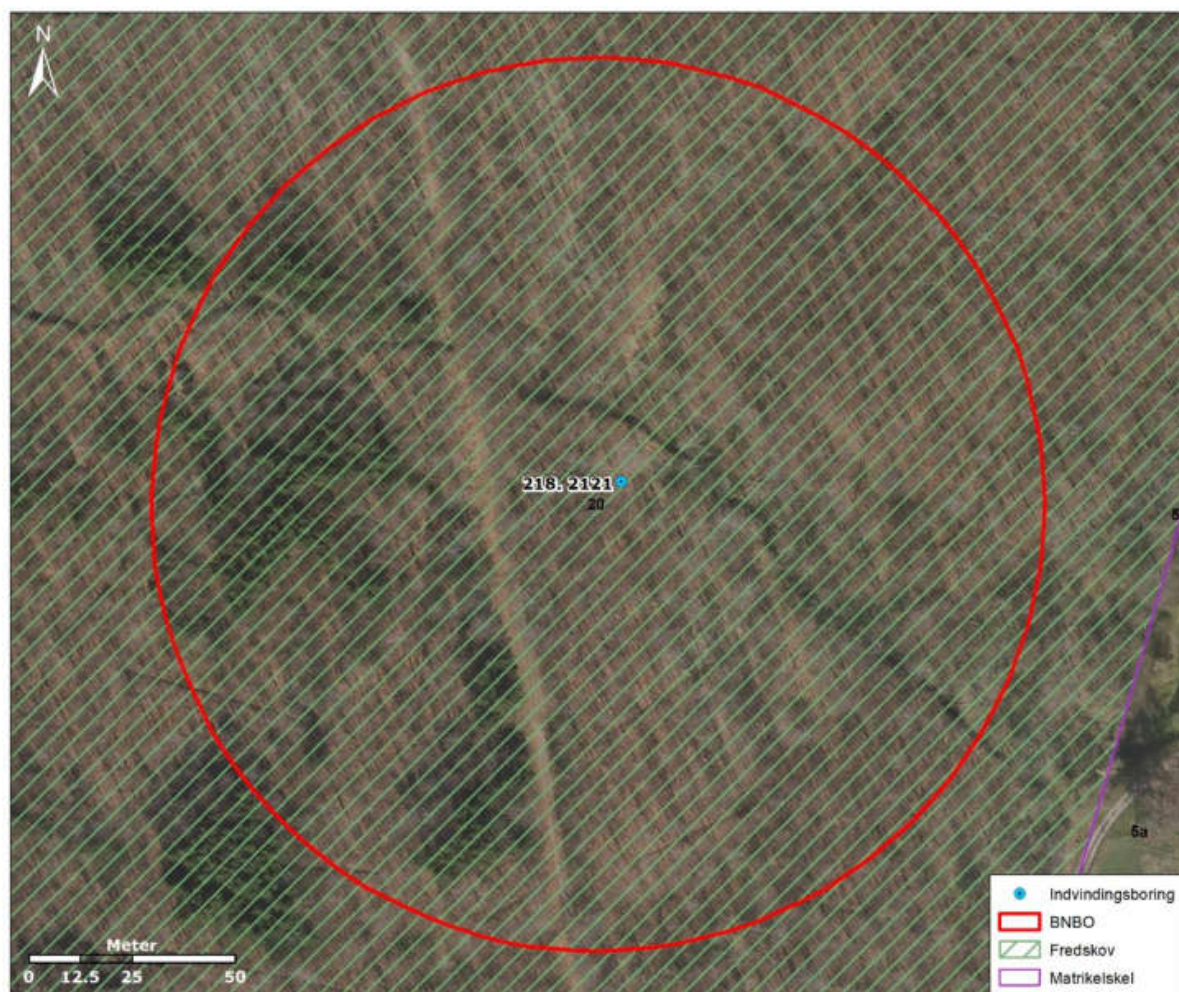
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
3	Nuværende arealanvendelse	Fredskov med lang omdrift i hele BNBO. På baggrund heraf vurderes det, at der er lav risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
6	Eventuelle vaskepladser	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

8.4 Boring 218.2121

8.4.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 8.5), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 8.9. Hele BNBO udgøres af fredskov med lav risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 8.5 BNBO til boring 218.2121 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Herudover viser områder med fredskov.

Tabel 8.9 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
										X		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
								X				

Risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug i BNBO vurderes lav grundet arealanvendelsen. På baggrund heraf vurderes det, at der ikke er behov for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

I Tabel 8.10 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 8.10 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
3	Nuværende arealanvendelse	Fredskov med lang omdrift i hele BNBO. På baggrund heraf vurderes det, at der er lav risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
6	Eventuelle vaskepladser	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

9. KONGSTED VANDVÆRK

Vandværket har fem aktive indvindingsboringer: 222.16, 222.224, 222.278, 222.328 og 222.449.

9.1 Boring 222.16

9.1.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 9.1), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdefgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 9.1. Landbrugsarealerne, der udgør ca. to tredjedele af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 9.1 BNBO til boring 222.16 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, områder med beskyttet natur, samt matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 222.224 (i midten) og en del af BNBO til boring 222.328 (nederst til højre). Begge borer er også tilhørende Kongsted vandværk.

Tabel 9.1 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X			X	X			
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

9.1.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 9.2. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på ca. 15 m (15,5 m i boringen) sammenholdt med en nedadrettet gradient indikerer en moderat naturlig beskyttelse, selv om vandtypen er den stærkt reducerede vandtype D.

Tabel 9.2 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
15,5	D	48,95	73	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Moderat

9.1.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 9.3. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være moderat (se vurdering i Tabel 9.4). Lerlaget er begrænset (mindre end 20 meter). BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab, og nær BNBO er der et overskredet randstrøg. Der er derfor risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængene. Det lave og stabile indhold af sulfat (< 3 mg/l) indikerer dog en lang transporttid og tyder derfor ikke på betydelige lækager som følge af geologisk heterogenitet. I en samlet vurdering lægges der størst vægt på den begrænsede mægtighed af ler, at gradienten er nedadrettet, og at den estimerede transporttid fra øverste vandspejl til top af magasin er kort (< 3 år). Samlet vurderes det, at der er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 9.3 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrice (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
Moderat	Moderat	Moderat	Ja (efter individuel vurdering)

I Tabel 9.4 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 9.4 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der landbrug og områder med beskyttet natur (eng og sø). På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være moderat. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er begrænset (mindre end 20 meter), og der er risiko for at lagene ikke er sammenhængende. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mindre end 3 år, hvilket giver begrænset tid til at agere efter et eventuelt spild. Dette afhjælpes af, at der er et terrænnært sekundært magasin fra 2 til 23 m u.t. (mættet fra 15 m u.t.), der sandsynligvis vil kunne anvendes til afværge eller monitorering. Den korte transporttid skyldes den store potentialeforskel i øverste modellerede

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		vandspejl og vandspejlet målt i indvindingsmagasinet. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være moderat.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 15,5 m ler over magasinet i indvindingsboringen og 14,3 m ler over magasinet i boring 222.224, der ligger indenfor BNBO. BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab og nær BNBO er der et overskredet randstrøg. Der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. Sprækker vurderes ikke at udgøre en risiko, da de øverste 10 meter er domineret af sand.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområder, er der grundvandsdannelse til vandværkets borerer indenfor BNBO med transporttid under 25 år.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste (2014) eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et stabilt indhold af sulfat under 3 mg/l indikerer ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

9.2 Boring 222.224

9.2.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 9.2), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 9.5. Landbrugsarealerne, der udgør ca. halvdelen af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 9.2 BNBO til boring 222.224 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, områder med beskyttet natur, samt matrikelstel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 222.16 (øverst) og en del af BNBO til boring 222.328 (til højre). Begge borer er også tilhørende Kongsted vandværk.

Tabel 9.5 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X			X	X			
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

9.2.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 9.6. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på ca. 15 m (14,3 m i boringen) sammenholdt med en nedadrettet gradient indikerer en moderat naturlig beskyttelse, selv om vandtypen er den stærkt reducerede vandtype D.

Tabel 9.6 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
14,3	D	52,15	69	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Moderat

9.2.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 9.7. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være moderat (se vurdering i Tabel 9.8). Lerlaget er begrænset (mindre end 20 meter). BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab, og nær BNBO er der et overskredet randstrøg. Der er derfor risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængene. Det lave og stabile indhold af sulfat (< 3 mg/l) indikerer dog en lang transporttid og tyder derfor ikke på betydelige lækager som følge af geologisk heterogenitet. I en samlet vurdering lægges der størst vægt på den begrænsede mægtighed af ler, at gradienten er nedadrettet, og at den estimerede transporttid fra øverste vandspejl til top af magasin er kort (3 år). Samlet vurderes det, at der er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 9.7 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
Moderat	Moderat	Moderat	Ja (efter individuel vurdering)

I Tabel 9.8 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 9.8 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

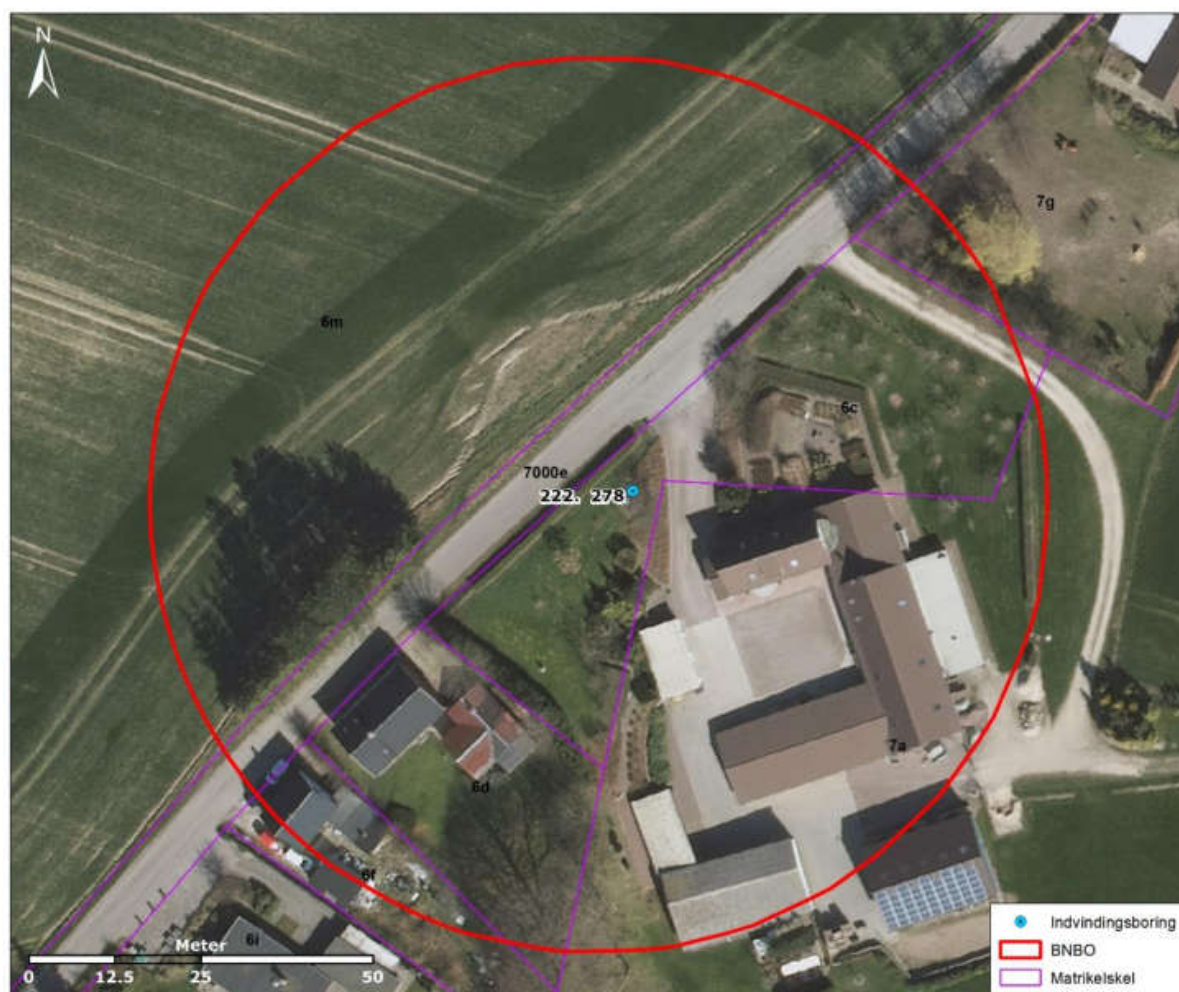
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der landbrug og områder med beskyttet natur (eng og sø). På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være moderat. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er begrænset (mindre end 20 meter), og der er risiko for at lagene ikke er sammenhængende. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mindre mellem 3 og 5 år, hvilket giver relativt begrænset tid til at agere efter et eventuelt spild. Dette afhjælpes af, at der er et terrænnært sekundært magasin fra 8,8 til 15 m u.t. (mættet fra 11 m u.t.), der sandsynligvis vil kunne anvendes til afværge eller monitoring. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være moderat.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 14,3 m ler over magasinet i indvindingsboringen. BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab og nær BNBO er der et overskredet randstrøg. Der er derfor risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængene. Sprækker vurderes ikke at udgøre en risiko, da de øverste 10 meter er domineret af sand.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområder, er der grundvandsdannelse til vandværkets borer indenfor BNBO med transporttid under 25 år.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste (2011) eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et stabilt indhold af sulfat under 3 mg/l indikerer ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

9.3 Boring 222.278

9.3.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 9.3), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 9.9. I BNBO er landbrug, en gårdsplads og spredt bebyggelse. Gårdspladsen vurderes potentielt at indebære høj risiko for forurening af grundvandet med pesticider. Landbrugsarealerne vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 9.3 BNBO til boring 222.278 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre.

Tabel 9.9 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
X					X			X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
X					X			X				

9.3.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 9.10.

Den stærkt reducerede vandtype (vandtype D) indikerer et generelt velbeskyttet magasin, mens den ringe lertykkelse (maksimalt 6,2 m) indikerer ringe geologisk beskyttelse i BNBO. I forhold til terræn er gradienten nedadrettet. Vandtypen repræsenterer påvirkninger fra hele det grundvandsdannende opland. Herudover indvindes der i boringen fra et meget langt indtag (fra 11,1 til 70,1 m u.t.) og det indvundne vand vil være blandingsvand fra forskellige dybder i magasinet. Indenfor BNBO er både den geologiske og den hydrologiske beskyttelse begrænset, hvilket er vægtet højere end vandtypen. Den naturlige beskyttelse vurderes derfor at være ringe.

Tabel 9.10 Naturlig beskyttelse i BNBO. *Grundet brønd fra 0-5 m u.t. er der ingen oplysninger om de geologiske lag fra 0-5 m u.t. Mægtigheden af ler kan derfor være op til 6,2 m.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
1,2*	D	56,81	70	Nedadrettet	Intet nu, men tidligere fund	Ringe

9.3.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 9.11. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Som følge af den rige naturlige beskyttelse vurderes det, at der er behov for indsatser i forhold til pesticider i de dele af BNBO, hvor der er høj eller moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige gårdspladsen og landbrugsarealerne.

Tabel 9.11 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Ja
Ringe	Høj	Ja

I Tabel 9.12 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 9.12 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er landbrug, en gårdsplads og spredt bebyggelse. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto kan det ikke afvises, at der findes en vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Samlet er der maksimalt 6,2 m ler over magasinet (de geologiske lag er ukendt fra 0-5 m u.t. grundet brønd). Sprækker vurderes at kunne udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mindre end 10 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med nedadrettet gradient og ringe geologiske beskyttelse.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata) og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste analyse, men der er påvist tidligere. Der er i 2017 påvist et lavt indhold af MCPA (0,03 µg/l). Stoffet er ikke påvist i de to efterfølgende analyser (2018-2019).
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste (2013) eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Der er i 2017 påvist et lavt indhold af MCPA (0,03 µg/l). Stoffet er ikke påvist i de to efterfølgende analyser (2018-2019)
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) indikerer primært ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

9.4 Boring 222.328

9.4.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 9.4), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 9.13. Arealanvendelsen udgøres af bymæssig bebyggelse og beskyttet natur(eng). Der vurderes derfor at være lav risiko for forurening af grundvandet som følge af erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.



Figur 9.4 BNBO til boring 222.328 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, områder med beskyttet natur, samt matrikelstel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 222.224 (til højre) som er også tilhørende Kongsted vandværk.

Tabel 9.13 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
								X	X			
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
								X				

Risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug i BNBO vurderes lav grundet arealanvendelsen. På baggrund heraf vurderes det, at der ikke er behov for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

For at beskytte indvindingen mod pesticider fra privat brug kan vandværket udfører indsatser rettet mod privat brug af pesticider indenfor BNBO, fx i form af oplysningskampagner.

I Tabel 9.14 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 9.14 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningsikkerhed	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
3	Nuværende arealanvendelse	Bymæssig bebyggelse samt beskyttet natur (eng). På baggrund heraf vurderes det, at der er lav risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
6	Eventuelle vaskepladser	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

9.5 Boring 222.449

9.5.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 9.5), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 9.15. Landbrugsarealerne, der udgør hovedparten af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 9.5 BNBO til boring 222.449 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre.

Tabel 9.15 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X							
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X							

9.5.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 9.16. Lertykkelsen over indvindingsmagasinet er meget stor, og i overensstemmelse med dette er vandtypen den stærkt reducerede vandtype D, der indikerer et generelt velbeskyttet magasin. Den naturlige beskyttelse vurderes derfor at være god.

Tabel 9.16 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift- vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
52,5	D	62,47	78	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	God

9.5.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 9.17. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab og overskredet randstrøg. Der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. At geologien er forstyrret i nærområdet, understøttes af, at der i vandværkets anden indvindingsboring 222.278, 160 m mod nordøst, er noteret flere kalkflager. Der er dog en betydelige lertykkelse i BNBO (52,5 m), og det lave og stabile indhold af sulfat (< 3 mg/l) understøtter en lang transporttid og tyder derfor ikke på betydelige lækager som følge af geologisk heterogenitet. Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være lille (se vurdering i Tabel 9.18). Samlet vurderes det, at der ikke er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 9.17 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
God	Moderat	Lille	Nej (efter individuel vurdering)

I Tabel 9.18 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 9.18 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der landbrug. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i hele BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være lille. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er tykt (mere end 50 meter). Boringen ligger centralt i et større sammenhængende dødislandskab og randstrøg, hvilket kan give anledning til heterogenitet. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mere end 10 år, hvilket giver god tid til at agere efter et eventuelt spild. Det lave og stabile indhold af sulfat (< 3 mg/l) understøtter en lang transporttid og tyder derfor ikke på betydelig heterogenitet. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være lille.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 52,5 m ler over magasinet i indvindingsboringen. BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab og overskredet randstrøg. Der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. At geologien er forstyrret, understøttes af, at der i vandværkets anden indvindingsboring 222.278, 160 m mod nordøst, er noteret flere kalkflager. Sprækker vurderes ikke at udgøre en risiko, da mægtigheden af ler er mere end 30 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse til vandværkets borer indenfor BNBO med transporttid mellem 50-100 år. Den primære del af grundvandsdannelse sker dog udenfor BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste (2014) eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et indhold af sulfat under 3 mg/l indikerer ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

10. NIELSTRUP VANDVÆRK

Vandværket har en aktiv indvindingsboring: 217.358.

10.1 Boring 217.358

10.1.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 10.1), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov, skov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 10.1. Arealanvendelsen udgøres af bebyggelse og landbrugsarealer. Landbrugsarealerne vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 10.1 BNBO til boring 217.358 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre.

Tabel 10.1 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X			X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

I den vestlige del af BNBO dyrkes mange forskellige afgrøder (vurderet ud fra flyfotos), dels i haven ved huset (matrikel 12x) og dels på jordstykket syd for huset (matrikel 12a). Ud fra arealets størrelse er der sandsynligvis tale om dyrkning til privat brug.

10.1.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 10.2.

Der er ingen beskrivelse af de geologiske lag i boreprofilen for indvindingsboringen. Mægtigheden af ler er derfor baseret på den geologiske model for området og sammenholdt med de nærliggende borer (217.213, 700 m vest og 217.5, 900 m nord), hvor der er hhv. 24 m ler og 57 m ler. En betydelig lertykkelse over indvindingsmagasinet sammenholdt med stærkt reduceret vandtype D indikerer en god naturlig beskyttelse.

Tabel 10.2 Naturlig beskyttelse i BNBO. *Mægtigheden af ler over magasinet er estimeret, se tekst ovenfor.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
39*	D	43,38	56,68	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	God

10.1.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 10.3. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatrixen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab, og der er derfor en risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængene. Der er dog en betydelige lertykkelse i BNBO, der er estimeret til 39 m, jf. Tabel 10.2, og det lave og stabile indhold af sulfat (under 3 mg/l) understøtter en

lang transporttid og tyder derfor ikke på betydelige lækager som følge af geologisk heterogenitet. Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være lille (se vurdering i Tabel 10.4). Samlet vurderes det, at der ikke er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 10.3 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
God	Moderat	Lille	Nej (efter individuel vurdering)

I Tabel 10.4 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 10.4 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Størstedelen af BNBO er landbrug, og herudover er der et område med blandet bolig og erhverv. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være lille. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er tykt (mere end 30 meter). Boringen ligger centralt i et større sammenhængende dødislandskab, hvilket kan give anledning til heterogenitet. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mere end 5 år, hvilket giver god

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		tid til at agere efter et eventuelt spild. Det lave og stabile indhold af sulfat (< 3 mg/l) understøtter en lang transporttid og tyder derfor ikke på betydelig heterogenitet. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være lille.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Der er ingen beskrivelse af de geologiske lag i boreprofilet for indvindingsboringen. Mægtigheden af ler er derfor baseret på den geologiske model for området og sammenholdt med de nærliggende boringer (217.213, 700 m vest og 217.5, 900 m nord), hvor der er hhv. 24 m ler og 57 m ler. Mægtigheden estimeres til 39 m. BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab, der er derfor en risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. Sprækker vurderes ikke at udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mere end 30 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse til vandværkets boringer indenfor BNBO med transporttid mellem 50-100 år. Den primære del af grundvandsdannelse sker dog udenfor BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hypigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) indikerer primært ældre grundvand.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

11. ORUP VANDVÆRK

Vandværket har to aktive indvindingsboringer: 222.565 og 222.657.

11.1 Boring 222.565

11.1.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 11.1), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdefgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 11.1. Hele BNBO udgøres af landbrugsarealer, der vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 11.1 BNBO til boring 222.565 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelstel og matrikelnumre.

Tabel 11.1 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X							
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X							

11.1.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 11.2. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på mere end 40 m sammenholdt med stærkt reduceret vandtype D indikerer en god naturlig beskyttelse.

Tabel 11.2 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
46,5	D	39,6	45	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	God

11.1.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 11.3. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab, og der er derfor en risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængene. At geologien er forstyrret i området, understøttes af, at der noteret opskudte kalkflager i boringer 0,7 km mod øst (222.345 og 222.355). Indholdet af sulfat har været under 10 mg/l og ofte under 3 mg/l, men ved seneste analyse i 2020 er indholdet af sulfat steget til 17 mg/l. Dette indikerer primært ældre grundvand, men også at en mindre del af vandet er yngre, og denne andel er muligvis stigende, hvilket understøtter, at der kan være lækager som følge af geologisk heterogenitet. Den samlede mægtighed af ler er dog betydelig (46,5 m). Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være lille (se vurdering i Tabel 11.4). Samlet vurderes det, at der ikke er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 11.3 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelses-risiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
God	Moderat	Lille	Nej (efter individuel vurdering)

I Tabel 11.4 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 11.4 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Arealanvendelsen i BNBO er landbrug. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være lille. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er tykt (mere end 40 meter), men boringen ligger centralt i et større sammenhængende dødlandskab, hvilket kan give anledning til geologisk heterogenitet. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mere end 10 år, hvilket giver god tid til at agere efter et eventuelt spild. Indholdet af sulfat, der er steget til 17 mg/l indikerer primært ældre grundvand, men også en mindre andel af yngre vand, hvilket understøtter, at

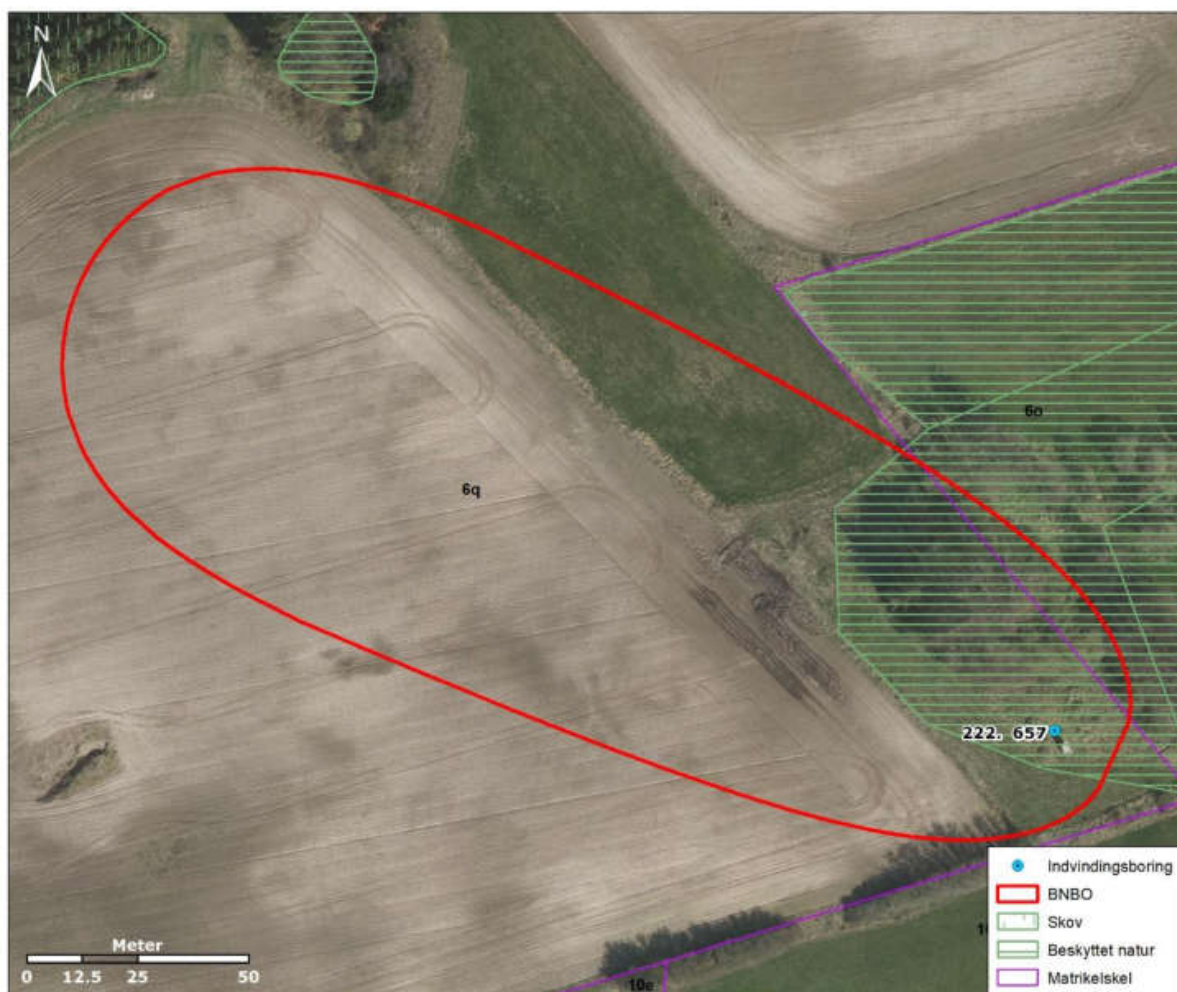
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		geologisk heterogeniteter kan have en vis betydning for infiltrationen. Der er et mindre sekundært magasin fra 21 til 25 m u.t., der muligvis vil kunne anvendes til afværge eller monitoring. Samlet vurderes risikoen ved spild at være lille.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Den samlede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet er 46,5 m. BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab, der er derfor en risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. At området er stærkt glacialtektonisk forstyrret, understøttes af, at der 0,7 km øst for boringen er opskudte kalkflager i boring 222.345 og 222.355. Sprækker vurderes ikke at udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mere end 30 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Dette er ikke beregnet med hydrologiske modeller. Men gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin ved ro og under drift og grundvandsdannelse er således muligt. Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse ved terræn i dele af BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen er D. Indholdet af sulfat har været under 10 mg/l og ofte under 3 mg/l, men ved seneste analyse i 2020 er indholdet af sulfat steget til 17 mg/l. Dette

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		indikerer primært ældre grundvand, men også at en mindre del af vandet er yngre, og denne andel er muligvis stigende.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

11.2 Boring 222.657

11.2.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 11.2), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 11.5. Hovedparten af BNBO udgøres af landbrugsarealer, der vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 11.2 BNBO til boring 222.657 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Herudover viser områder med beskyttet natur, samt områder der på kortforsyningen vises som skov.

Tabel 11.5 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X				X			X
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

11.2.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 11.6. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på mere end 40 m sammenholdt med stærkt reduceret vandtype D indikerer en god naturlig beskyttelse.

Tabel 11.6 Naturlig beskyttelse i BNBO. *Det er ikke oplyst om vandspejlet er målt under ro eller under drift. Der foreligger ikke andre pejlinger fra boringen.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
41	D	43,51*	46,27	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	God

11.2.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 11.7. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab, og der er derfor en risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængene. At geologien er forstyrret i området, understøttes af, at der noteret opskudte kalkflager i boringer 0,7 km mod øst (222.345 og 222.355). Indholdet af sulfat er 12 mg/l. Dette indikerer primært ældre grundvand, men også at en mindre del af vandet er yngre, hvilket understøtter, at der kan være lækager som følge af geologisk heterogenitet. Den samlede mægtighed af ler er dog betydelig (41 m). Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være lille (se vurdering i Tabel 11.8). Samlet vurderes det, at der ikke er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 11.7 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
God	Moderat	Lille	Nej (efter individuel vurdering)

I Tabel 11.8 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 11.8 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Arealanvendelsen i BNBO er landbrug, samt beskyttet natur (mose). På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være lille. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er tykt (mere end 40 meter), men boringen ligger centralt i et større sammenhængende dødislandskab, hvilket kan give anledning til geologisk heterogenitet. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mere end 10 år, hvilket giver god tid til at agere efter et eventuelt spild. Indholdet af sulfat (12 mg/l) indikerer primært ældre grundvand, men muligvis med en mindre andel af yngre vand, hvilket understøtter, at geologisk

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		heterogeniteter kan have betydning for infiltrationen. Der er et terrænnært sekundært magasin fra 6 til 16 m u.t., der sandsynligvis vil kunne anvendes til afværge eller monitoring. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være lille.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Den samlede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet er 41 m. BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab, der er derfor en risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. At området er stærkt glacialtektonisk forstyrret, understøttes af, at der 0,7 km øst for boringen er opskudte kalkflager i boring 222.345 og 222.355. Sprækker vurderes ikke at udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mere end 30 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Grundvandsdannelse til indvindingsboringen er ikke beregnet med hydrologiske modeller. Gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin ved ro og under drift og grundvandsdannelse er således muligt. Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse ved terræn i dele af BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Ukendt, da der blot foreligger en enkelt pejling og det ikke er angivet om der er pejlet under ro eller under drift. Gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Ingen analyser.
16	Hypigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et indhold af sulfat på 12 mg/l indikerer primært ældre

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		grundvand, men muligvis med en mindre andel af yngre vand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

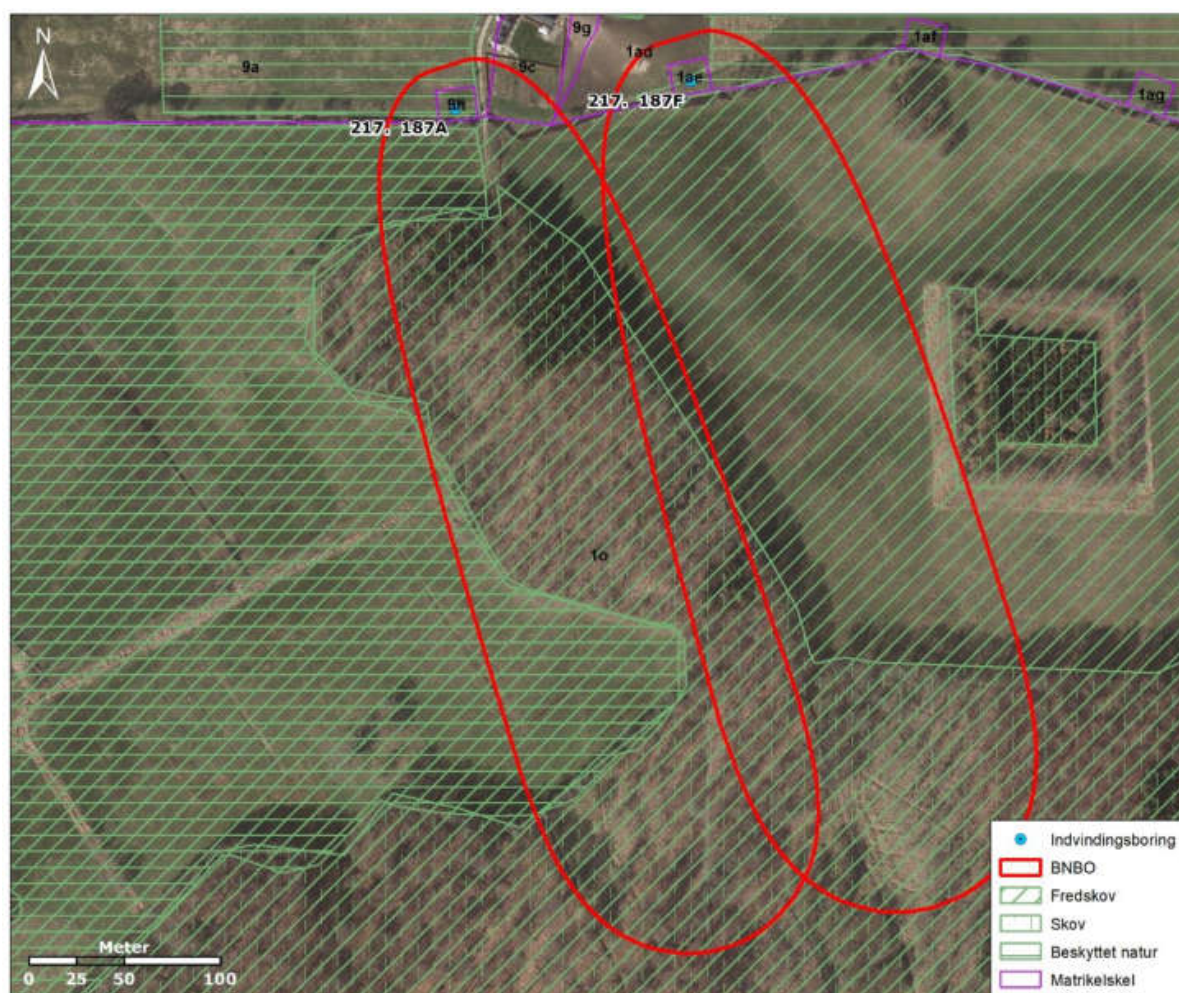
12. PINDSOBRO VANDVÆRK/NK-FORSYNING A/S

Vandværket har 10 aktive indvindingsboringer: 217.187A, 217.187F, 217.187J, 217.187K, 217.187M, 217.187N, 217.187O, 217.505, 217.506 og 217.508.

12.1 Boring 217.187A

12.1.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 12.1), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 12.1. Landbrugsarealerne, der udgør en lille del af den nordlige del af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 12.1 BNBO til boring 217.187A vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.187F (til højre) som også er tilhørende Pindsobro vandværk. Herudover viser områder med fredskov og beskyttet natur, samt områder der på kortforsyningen vises som skov.

Tabel 12.1 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider. *Kun del af område med fredskov har lang omdrift. Se tekst under tabel.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X				X	X*		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

Af Figur 12.1 fremgår, at et lille areal nord for Suså er landbrugsareal, mens et andet lille areal anvendes til eng. Ellers er næsten hele BNBO registreret som fredskov. Sammenholdes med flyfotos ses det dog, at kun en del af området er skov, svarende til det område, der på kortforsyningen vises som skov. Den del af BNBO der ikke er omfattet af områder med beskyttet natur eller reelt har skov fremtræder på flyfoto som græsningsenge, der også vurderes at have lav risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

12.1.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 12.2. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på mellem 15 og 20 m (18,3 m i boringen) sammenholdt med en nedadrettet gradient indikerer en moderat naturlig beskyttelse, selv om vandtypen er den stærkt reducerede vandtype D.

Tabel 12.2 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
18,3	D	24,24	30,94	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Moderat

12.1.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 12.3. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatrixen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

BNBO ligger i udkanten af et dødislandskab og der er derfor en vis risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængene. Det lave og stabile indhold af sulfat (< 3 mg/l) indikerer dog overvejende en lang transporttid og det tyder derfor ikke på, at der er betydelige lækager som følge af geologisk

heterogenitet. Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være moderat (se vurdering i Tabel 12.4). Gradienten er nedadrettede under både ro og drift. Arealet, hvorfra der er risiko for forurening af grundvandet med pesticider (landbrugsarealet) udgør dog en meget lille del af BNBO. Ud fra et proportionalitetsprincip vurderes det, at der ikke er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 12.3 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
Moderat	Moderat	Moderat	Nej (efter individuel vurdering)

I Tabel 12.4 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 12.4 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsyningssikkerheden).
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der et lille område med landbrug. Herudover beskyttet natur (eng) og fredskov med lang omdrift. Der er dog dele af BNBO, der er registreret som fredskov, men er uden skov. Den del af BNBO, der ikke er omfattet af områder med beskyttet natur eller reelt har skov er ud fra flyfotos vurderet til at være græsningseng. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i en meget lille del af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der

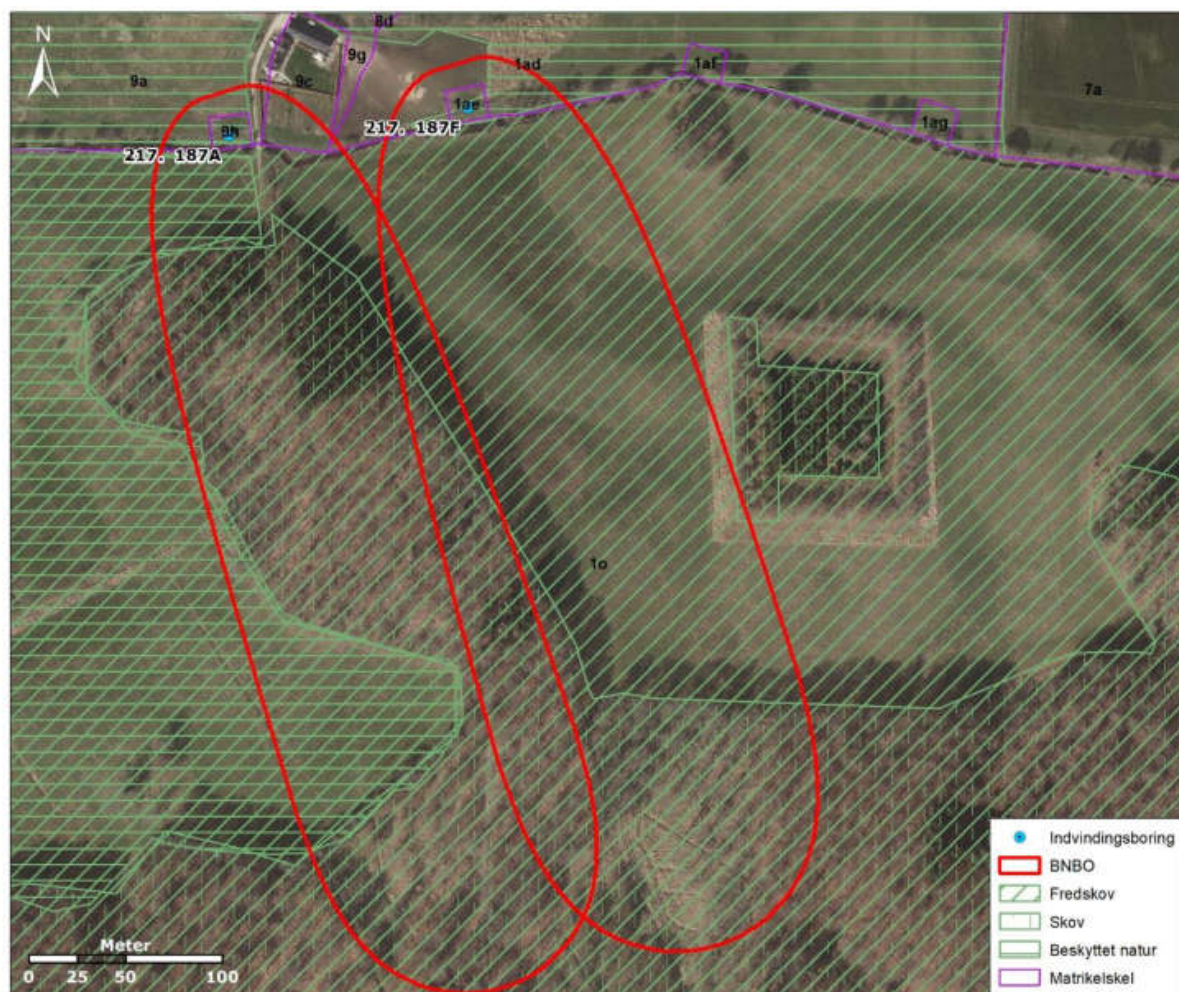
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		eksisterer på lang sigt og som er vigtige for forsyningssikkerheden).
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være moderat. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er forholdsvis begrænset (mellem 10 og 20 meter), og der er risiko for at lerlagene ikke er sammenhængende grundet dødislandskab. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mellem 3-5 år, hvilket giver forholdsvis begrænset tid til at agere efter et eventuelt spild. Der er sand nær terræn ved indvindingsboringen (0,8-3,4 m u.t.), der muligvis vil kunne anvendes til afværge eller monitoring, men det er usikkert hvor udbredt sandlaget er udenfor ådalen, hvor boringen står. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være moderat.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 18,3 m ler over magasinet. BNBO ligger i udkanten af et dødislandskab og der er derfor en vis risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængene. Sprækker vurderes at kunne udgøre en vis risiko, da mægtigheden af ler er mellem 10 og 20 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Suså-Ringsted Kortlægningsområder, er der ikke grundvandsdannelse til vandværkets borer indenfor BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et lavt og stabilt indhold af sulfat < 3 mg/l indikerer primært ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

12.2 Boring 217.187F

12.2.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 12.2), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 12.5. Landbrugsarealerne, der udgør en lille del af den nordlige del af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 12.2 BNBO til boring 217.187F vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelstel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.187A (til venstre) som også er tilhørende Pindsobro vandværk. Herudover viser områder med fredskov og beskyttet natur, samt områder der på kortforsyningen vises som skov.

Tabel 12.5 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider. *Kun del af område med fredskov har lang omdrift. Se tekst under tabel.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X				X	X*		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

Af Figur 12.2 fremgår, at et lille areal nord for Suså er landbrugsareal, mens et andet lille areal anvendes til eng. Ellers er næsten hele BNBO registreret som fredskov. Sammenholdes med flyfotos ses det dog, at kun en del af området er skov, svarende til det område, der på kortforsyningen vises som skov. Den del af BNBO der ikke er omfattet af områder med beskyttet natur eller reelt har skov fremtræder på flyfoto som græsningsenge, der også vurderes at have lav risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

12.2.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 12.6. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på mellem 10 og 15 m (11,2 m i boringen) sammenholdt med en nedadrettet gradient indikerer en moderat naturlig beskyttelse, selv om vandtypen er den stærkt reducerede vandtype D.

Tabel 12.6 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
11,2	D	24,27	31,2	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Moderat

12.2.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 12.7. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

BNBO ligger i udkanten af et dødislandskab, og der er derfor en vis risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængene. Det lave og stabile indhold af sulfat (< 3 mg/l) indikerer dog overvejende en lang transporttid og det tyder derfor ikke på, at der er betydelige lækager som følge af geologisk

heterogenitet. Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være stor (se vurdering i Tabel 12.8). Gradienten er nedadrettet under både ro og drift. Arealet, hvorfra der er risiko for forurening af grundvandet med pesticider (landbrugsarealet) udgør dog en meget lille del af BNBO. Ud fra et proportionalitetsprincip vurderes det, at der ikke er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 12.7 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
Moderat	Moderat	Stor	Nej (efter individuel vurdering)

I Tabel 12.8 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 12.8 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt og som er vigtige for forsyningssikkerheden).
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der et lille område med landbrug. Herudover beskyttet natur (eng) og fredskov med lang omdrift. Der er dog dele af BNBO, der er registreret som fredskov, men er uden skov. Den del af BNBO, der ikke er omfattet af områder med beskyttet natur eller reelt har skov, er ud fra flyfotos vurderet til at være græsningseng. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i en meget lille del af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der

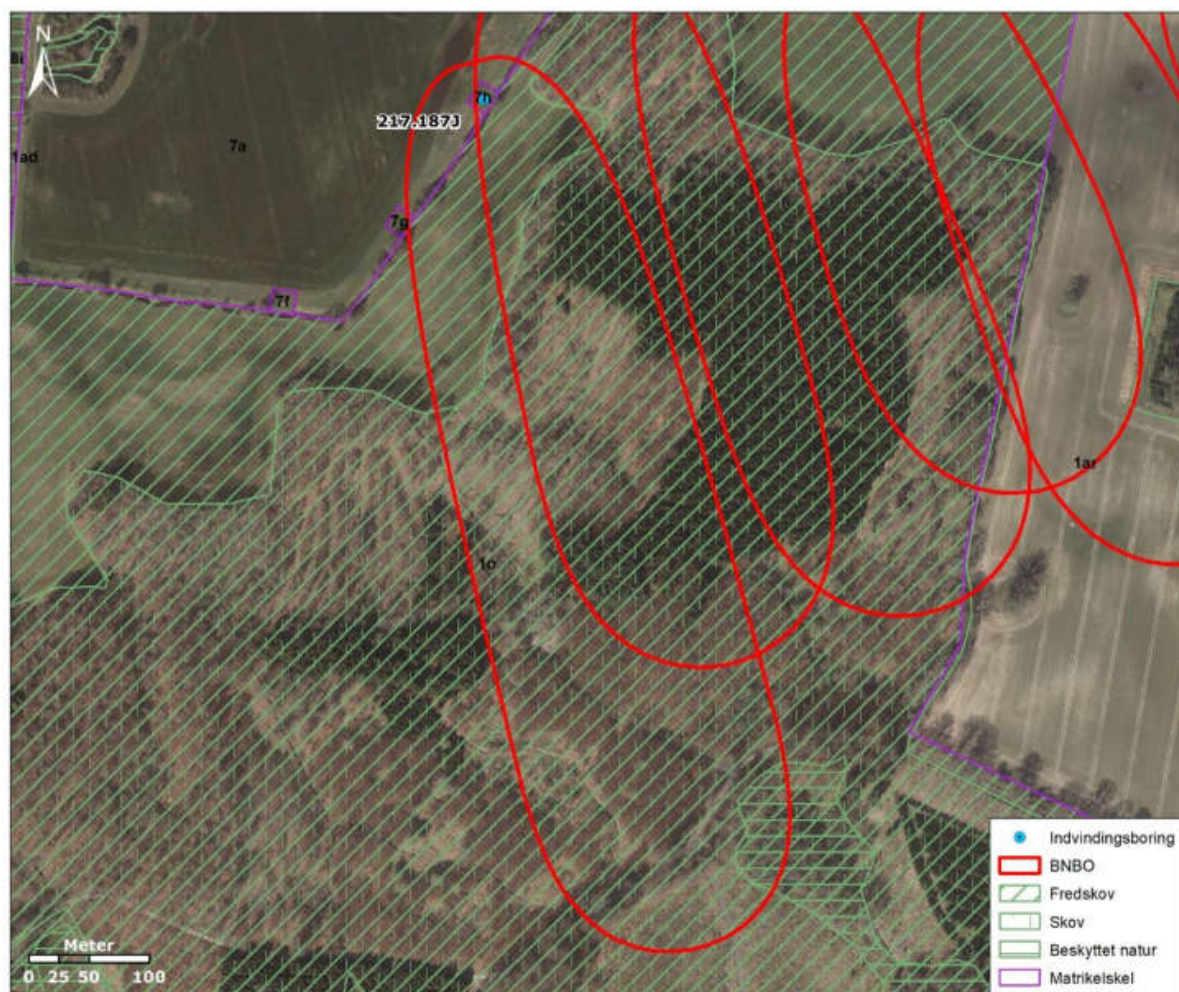
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsyningssikkerheden).
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være stor. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er forholdsvis begrænset (mellem 10 og 20 meter), og der er risiko for at lerlagene ikke er sammenhængende grundet dødislandskab. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mindre end 3 år (ved drift) og til mellem 3-5 år (under ro), hvilket giver begrænset tid til at agere efter et eventuelt spild. Et sekundært magasin fra 15,5 til 18 m u.t. vil muligvis kunne anvendes til afværge eller monitoring. Dog er det sekundære magasin kun adskilt fra det primære magasin af 1,8 m ler. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være stor.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 11,2 m ler over magasinet. BNBO ligger i udkanten af et dødislandskab og der er derfor en vis risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængene. Sprækker vurderes at kunne udgøre en vis risiko, da mægtigheden af ler er mellem 10 og 20 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Suså-Ringsted Kortlægningsområder, er der ikke grundvandsdannelse til vandværkets borer indenfor BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et lavt og stabilt indhold af sulfat < 3 mg/l indikerer primært ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

12.3 Boring 217.187J

12.3.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 12.3), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 12.9. Landbrugsarealerne, der udgør en lille del af den nordlige del af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 12.3 BNBO til boring 217.187J vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.187K, 217.187M, 217.187N og 217.187O (til højre) som også er tilhørende Pindsobro vandværk. Herudover viser områder med fredskov og beskyttet natur, samt områder der på kortforsyningen vises som skov.

Tabel 12.9 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider. *Kun del af område med fredskov har lang omdrift. Se tekst under tabel.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X				X	X*		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

Af Figur 12.3 fremgår, at et lille areal nord for Suså er landbrugsareal. Ellers er næsten hele BNBO registreret som fredskov. Sammenholdes med flyfotos ses det dog, at kun en del af området er skov, svarende til det område, der på kortforsyningen vises som skov. Den del af BNBO, der ikke er omfattet af områder med beskyttet natur eller reelt har skov, fremtræder på flyfoto som græsningsenge, der også vurderes at have lav risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

12.3.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

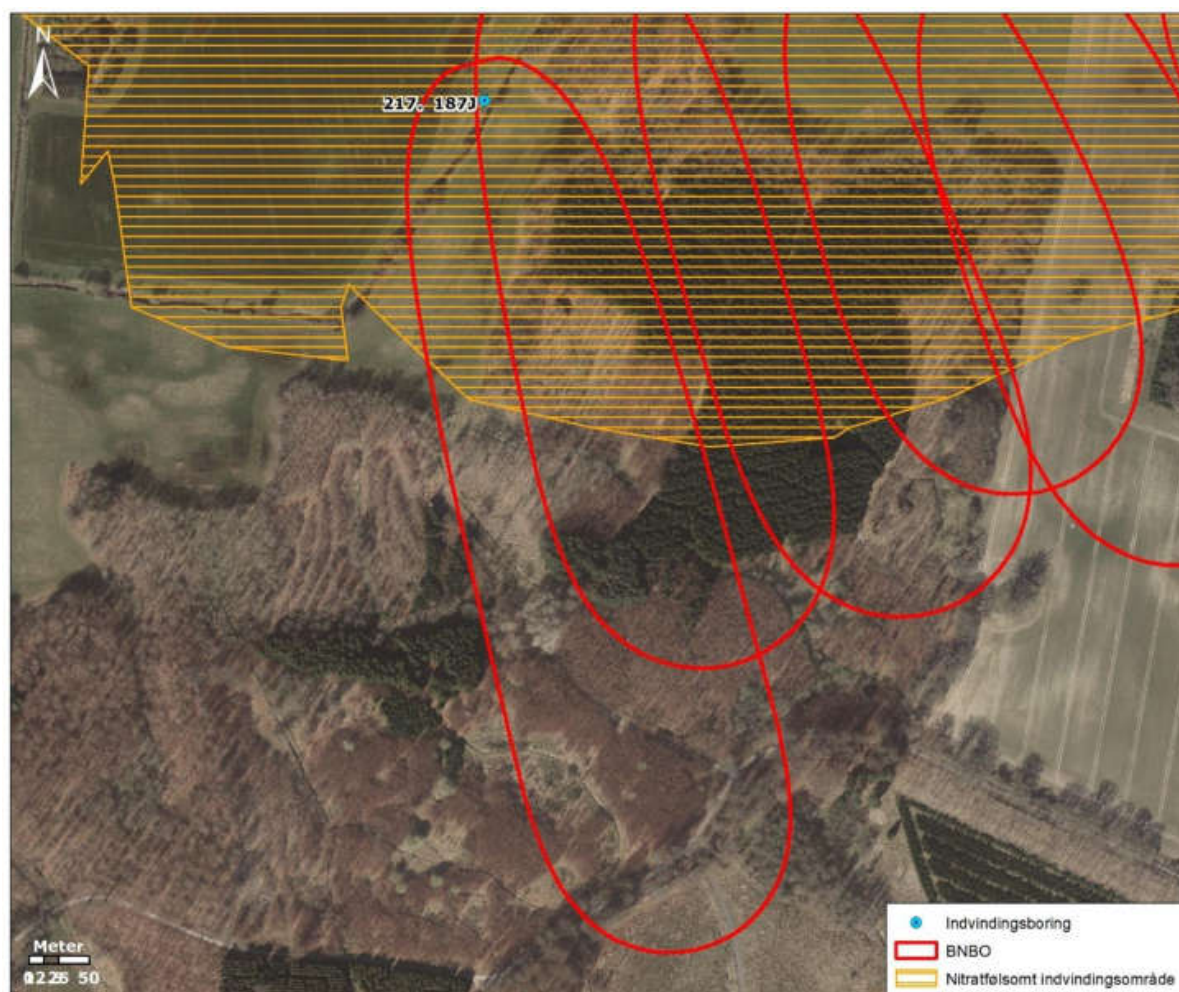
Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 12.10.

Den stærkt reducerede vandtype (vandtype D) indikerer et generelt velbeskyttet magasin, mens den ringe lertykkelse (7,9 m) indikerer ringe geologisk beskyttelse i BNBO. I forhold til terræn er gradienten under ro svagt nedadrettet, med enkelte målinger, der viser svag opadrettet gradient. Under drift er gradienten generelt svagt til moderat nedadrettet. Vandtypen repræsenterer påvirkninger fra hele det grundvandsdannende opland. Indenfor BNBO er den geologiske beskyttelse begrænset, kombineret med den nedadrettede gradient vurderes den naturlige beskyttelse at være ringe.

Tabel 12.10 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift- vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
7,9	D	26,59	31,74	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ring

Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker dele af BNBO, herunder det lille areal med landbrug, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider (Figur 12.4). Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.



Figur 12.4 BNBO til boring 217.187J vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt udpegede nitratfølsomme områder (NFI). Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.187K, 217.187M, 217.187N og 217.187O (til højre) som også er tilhørende Pindsobro vandværk.

12.3.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 12.11. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Den naturlige beskyttelse er vurderet at være moderat, og der er udpeget NFI, der delvist dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Arealet, hvorfra der er risiko for forurening af grundvandet med pesticider (landbrugsarealet) udgør dog en meget lille del af BNBO. Ud fra et proportionalitetsprincip vurderes det, at der ikke er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 12.11 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrice (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Moderat	Moderat	NFI i del af BNBO	Nej (efter individuel vurdering)

I Tabel 12.12 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 12.12 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

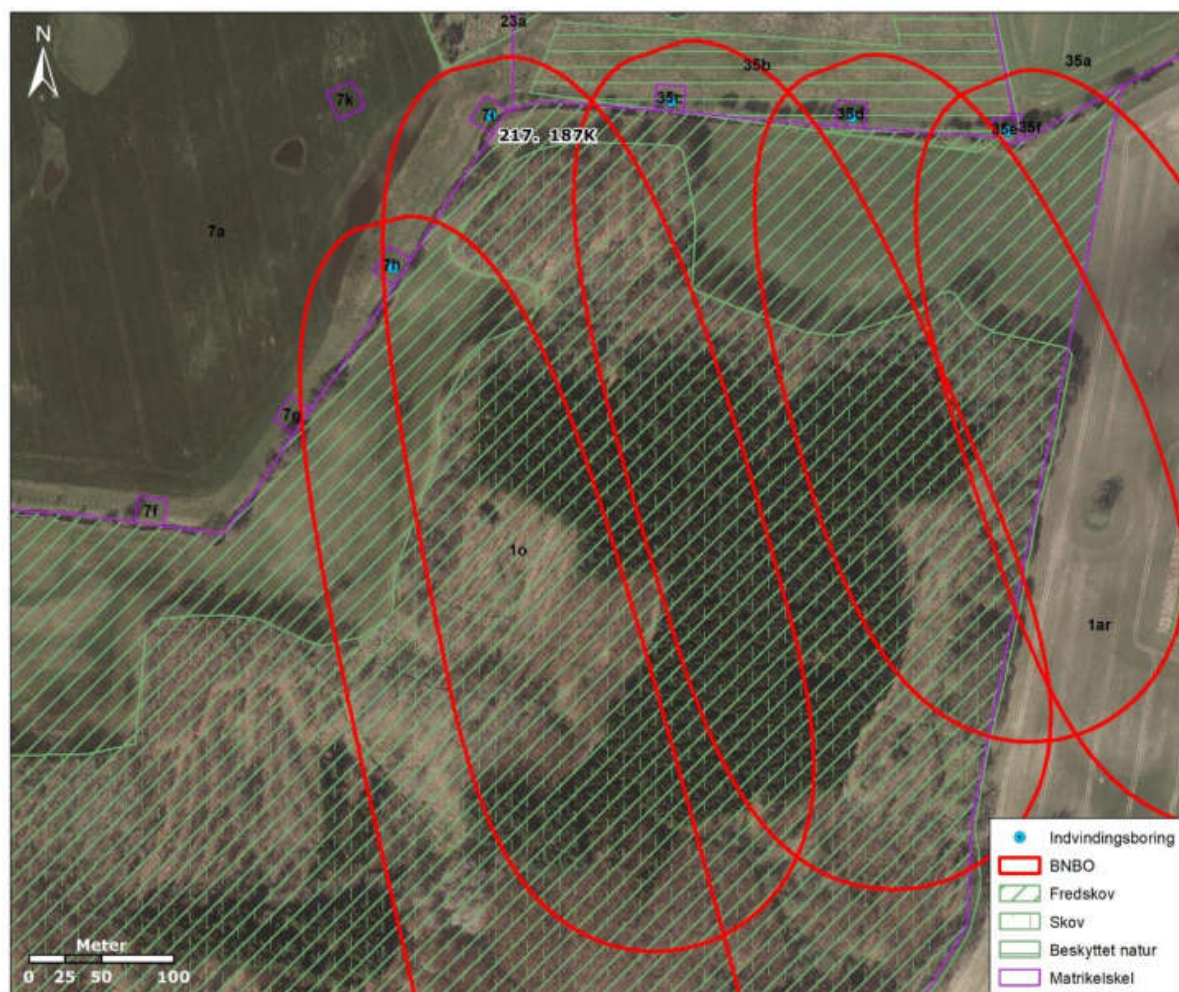
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsynings sikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsynings sikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt og som er vigtige for forsynings sikkerheden).
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der et lille område med landbrug, samt et større område med fredskov med lang omdrift. Der er dog dele af BNBO, der er registreret som fredskov, men er uden skov. Den del af BNBO, der ikke er omfattet af områder med beskyttet natur eller reelt har skov er ud fra flyfotos vurderet til at være græsningseng. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i en meget lille del af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsynings sikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsynings sikkerheden).
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO).

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punktet er ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse. Ydermere er det vurderet, at der ikke skal være indsatser i BNBO, da der kun i en meget lille del af BNBO er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider (proportionalitetsprincippet).
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Samlet er der 7,9 m ler over magasinet. Sprækker vurderes at kunne udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mindre end 10 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Suså-Ringsted Kortlægningsområder, er der grundvandsdannelse til vandværkets borerer indenfor BNBO med transporttid under 25 år.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	I forhold til terræn er gradienten under ro svagt nedadrettet, med enkelte målinger, der viser svag opadrettet gradient. Under drift er gradienten generelt svagt til moderat nedadrettet.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et lavt og stabilt indhold af sulfat under 8 mg/l indikerer primært ældre grundvand, men muligvis med en mindre andel af yngre vand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

12.4 Boring 217.187K

12.4.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 12.5), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 12.13. Landbrugsarealerne, der udgør en lille del af den nordlige del af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Tabel 12.13 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider. *Kun del af område med fredskov har lang omdrift. Se tekst under tabel.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X				X	X*		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

Af Figur 12.1 fremgår, at store dele af BNBO er registreret som fredskov. Sammenholdes med flyfotos ses det dog, at kun en del af området er skov, svarende til det område, der på kortforsyningen vises som skov. Den del af BNBO der ikke er omfattet af områder med beskyttet natur eller reelt har skov fremtræder på flyfoto som græsningsenge, der også vurderes at have lav risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

12.4.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

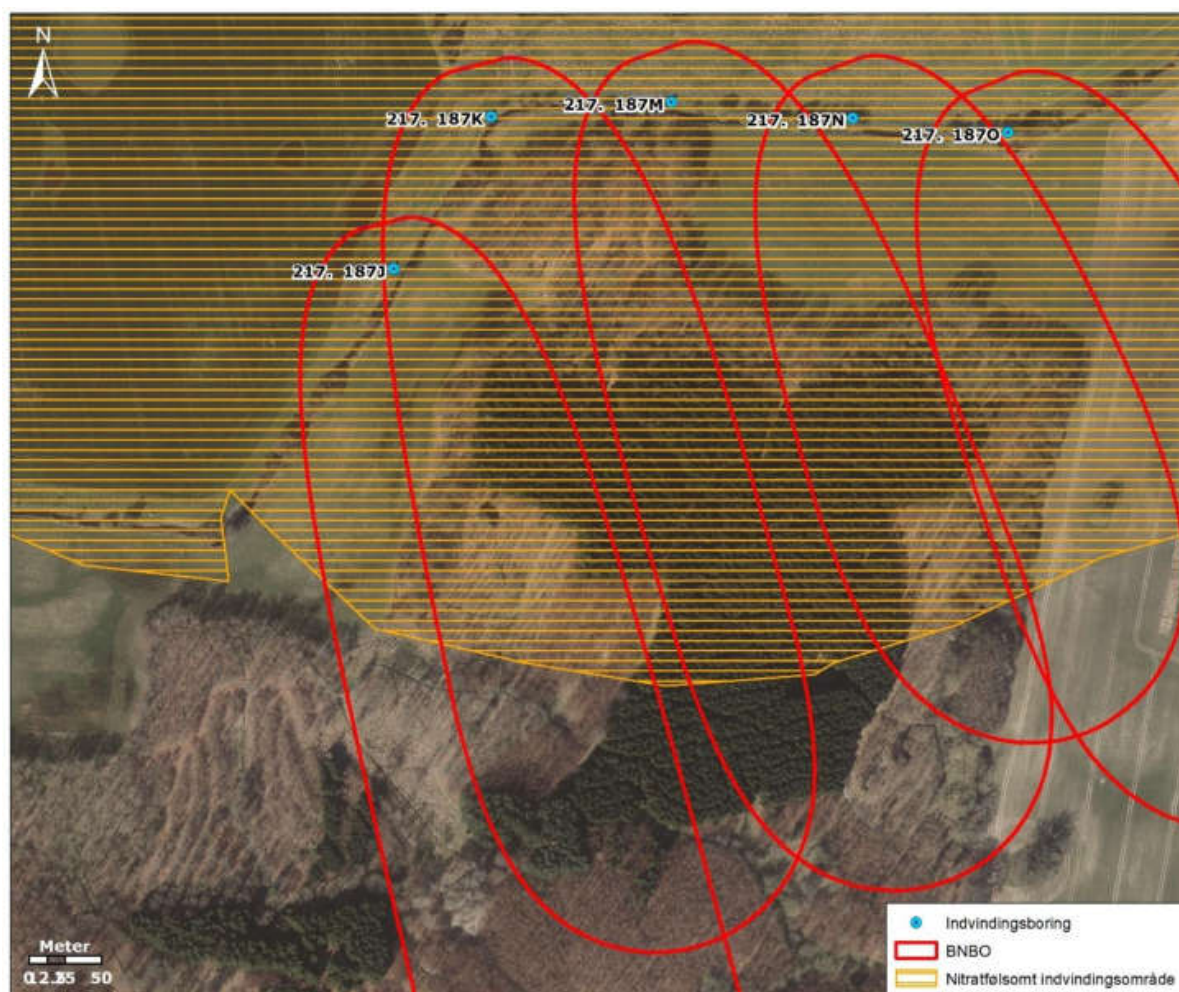
Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 12.14.

Den ringe lertykkelse (6,2 m) indikerer ringe geologisk beskyttelse i BNBO. Den stærkt reducerede vandtype (vandtype D) med et stabilt indhold af sulfat omkring 16 mg/l, indikerer at grundvandets transporttid overvejende er lang (primært ældre grundvand), men også, at en mindre del af vandet har kortere transporttid (en mindre andel af yngre vand). I forhold til terræn er gradienten under ro svagt nedadrettet, med enkelte målinger, der viser svag opadrettet gradient. Under drift er gradienten moderat nedadrettet. Indenfor BNBO er den geologiske beskyttelse begrænset, kombineret med den nedadrettede gradient vurderes den naturlige beskyttelse at være ringe.

Tabel 12.14 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift- vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
6,2	D	26,3	31,7	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ring

Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker dele af BNBO, herunder det lille areal med landbrug, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider (Figur 12.6). Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.



Figur 12.6 BNBO til boring 217.187K vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt udpegede nitratfølsomme områder (NFI). Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.187J (til venstre), 217.187M, 217.187N og 217.187O (til højre) som også er tilhørende Pindsobro vandværk.

12.4.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 12.15. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO.

Den naturlige beskyttelse er vurderet at være ringe, og der er udpeget NFI, der delvist dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Arealet, hvorfra der er risiko for forurening af grundvandet med pesticider (landbrugsarealet) udgør dog en meget lille del af BNBO. Ud fra et proportionalitetsprincip vurderes det, at der ikke er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 12.15 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrice (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	NFI i del af BNBO	Nej (efter individuel vurdering)

I Tabel 12.16 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 12.16 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

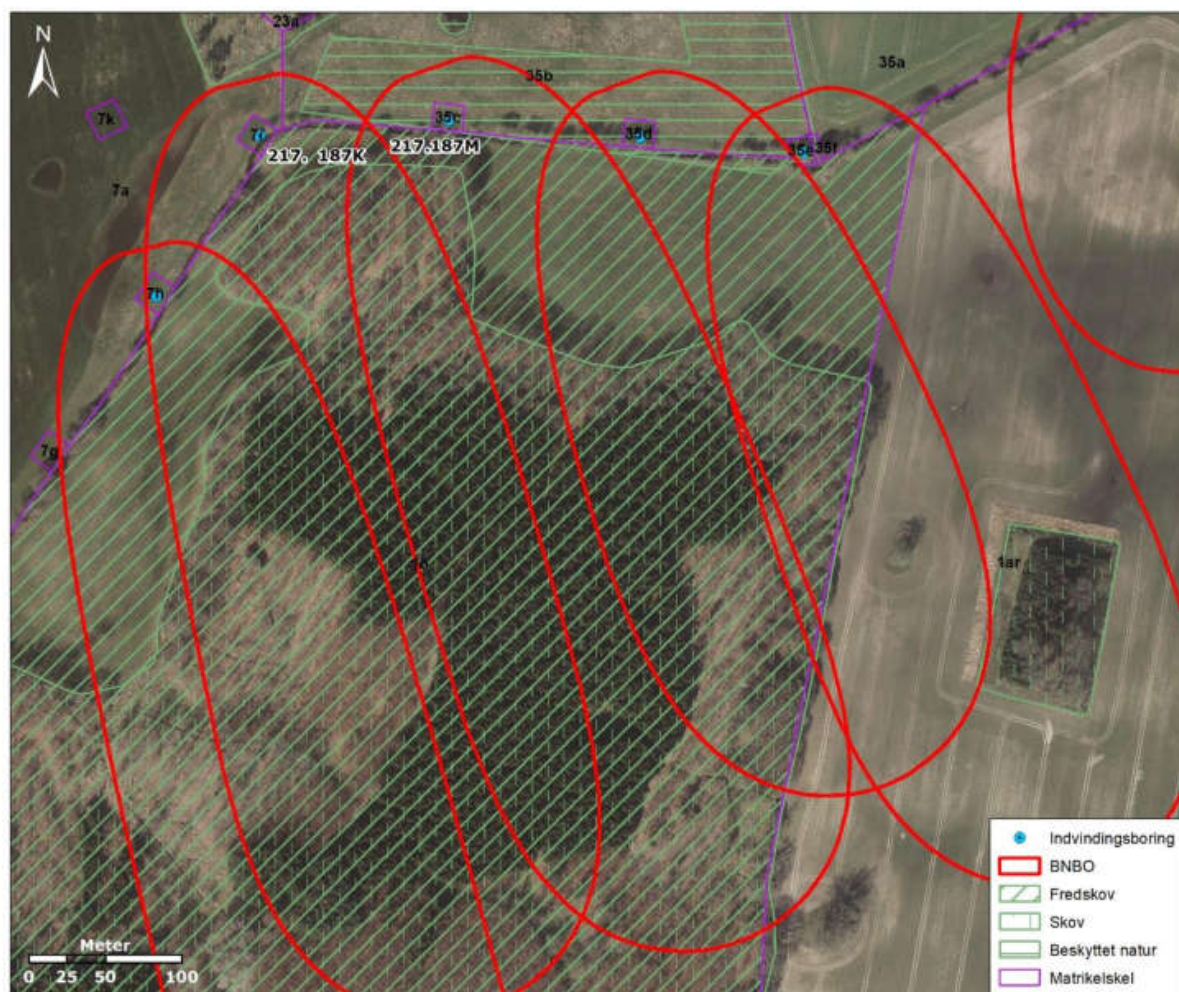
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsynings sikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsynings sikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt og som er vigtige for forsynings sikkerheden).
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der et lille område med landbrug, samt et større område med fredskov med lang omdrift. Der er dog dele af BNBO, der er registreret som fredskov, men er uden skov. Den del af BNBO, der ikke er omfattet af områder med beskyttet natur eller reelt har skov er ud fra flyfotos vurderet til at være græsningseng. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i en meget lille del af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsynings sikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsynings sikkerheden).
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punktet er ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse. Ydermere er det vurderet, at der ikke skal være indsatser i BNBO, da der kun i en meget lille del af BNBO er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider (proportionalitetsprincippet).
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Samlet er der 6,2 m ler over magasinet. Sprækker vurderes at kunne udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mindre end 10 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Suså-Ringsted Kortlægningsområder, er der grundvandsdannelse til vandværkets borer indenfor BNBO med transporttid under 25 år.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	I forhold til terræn er gradienten under ro svagt nedadrettet, med enkelte målinger, der viser svag opadrettet gradient. Under drift er gradienten generelt svagt til moderat nedadrettet.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et stabilt indhold af sulfat omkring 16 mg/l indikerer primært ældre grundvand, men med en mindre andel af yngre vand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

12.5 Boring 217.187M

12.5.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 12.7), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 12.17. Landbrugsarealerne, der udgør en lille del af den sydlige del af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 12.7 BNBO til boring 217.187M vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.187J, 217.187K (til venstre), 217.187N, 217.187O og 217.508 (til højre) som også er tilhørende Pindsobro vandværk. Herudover viser områder med fredskov og beskyttet natur, samt områder der på kortforsyningen vises som skov.

Tabel 12.17 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider. *Kun del af område med fredskov har lang omdrift. Se tekst under tabel.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X				X	X*		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

Af Figur 12.1 fremgår, at store dele af BNBO er registreret som fredskov. Sammenholdes med flyfotos ses det dog, at kun en del af området er skov, svarende til det område, der på kortforsyningen vises som skov. Den del af BNBO der ikke er omfattet af områder med beskyttet natur eller reelt har skov fremtræder på flyfoto som græsningsenge, der også vurderes at have lav risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

12.5.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

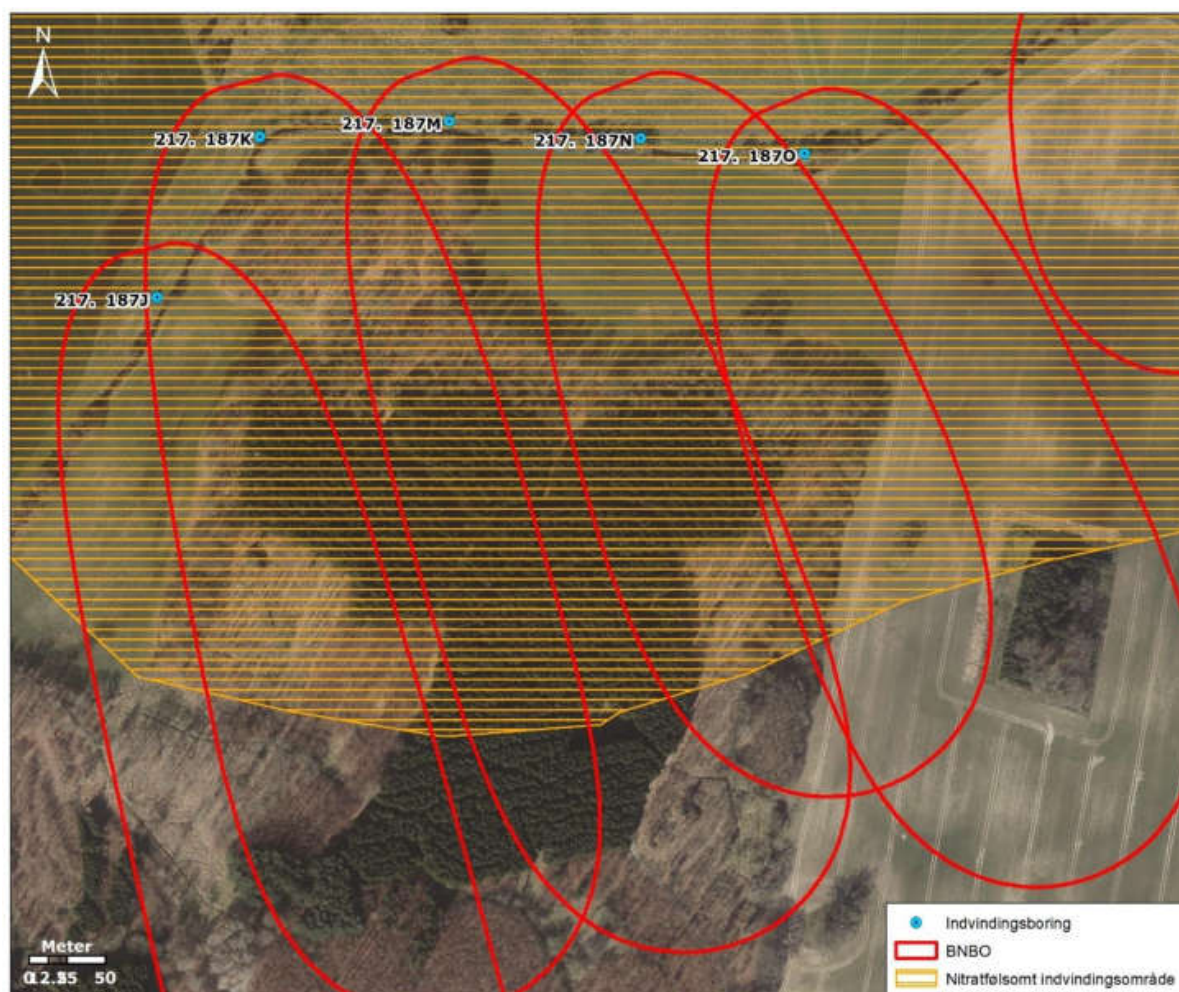
Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 12.18.

Den stærkt reducerede vandtype (vandtype D) indikerer et generelt velbeskyttet magasin, mens den meget ringe lertykkelse (3 m) indikerer ringe geologisk beskyttelse i BNBO. I forhold til terræn er gradienten under ro svagt nedadrettet, med enkelte målinger, der viser svag opadrettet gradient. Under drift er gradienten generelt svagt til moderat nedadrettet. Vandtypen repræsenterer påvirkninger fra hele det grundvandsdannende opland. Indenfor BNBO er den geologiske beskyttelse begrænset, kombineret med den nedadrettede gradient vurderes den naturlige beskyttelse derfor at være ringe.

Tabel 12.18 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift- vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
3	D	25,29	31.68	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ring

Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider (Figur 12.4). Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.



Figur 12.8 BNBO til boring 217.187M vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt udpegede nitratfølsomme områder (NFI). Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.187J, 217.187K (til venstre), 217.187N, 217.187O og 217.508 (til højre) som også er tilhørende Pindsobro vandværk.

12.5.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 12.19. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO.

Den naturlige beskyttelse er vurderet at være ringe, og der er udpeget NFI, der delvist dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervmæssig anvendelse af pesticider. Arealet, hvorfra der er risiko for forurening af grundvandet med pesticider (landbrugsarealet) udgør dog en meget lille del af BNBO. Ud fra et proportionalitetsprincip vurderes det, at der ikke er behov for indsatser rettet mod erhvervmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 12.19 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrice (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	NFI i del af BNBO	Nej (efter individuel vurdering)

I Tabel 12.20 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 12.20 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

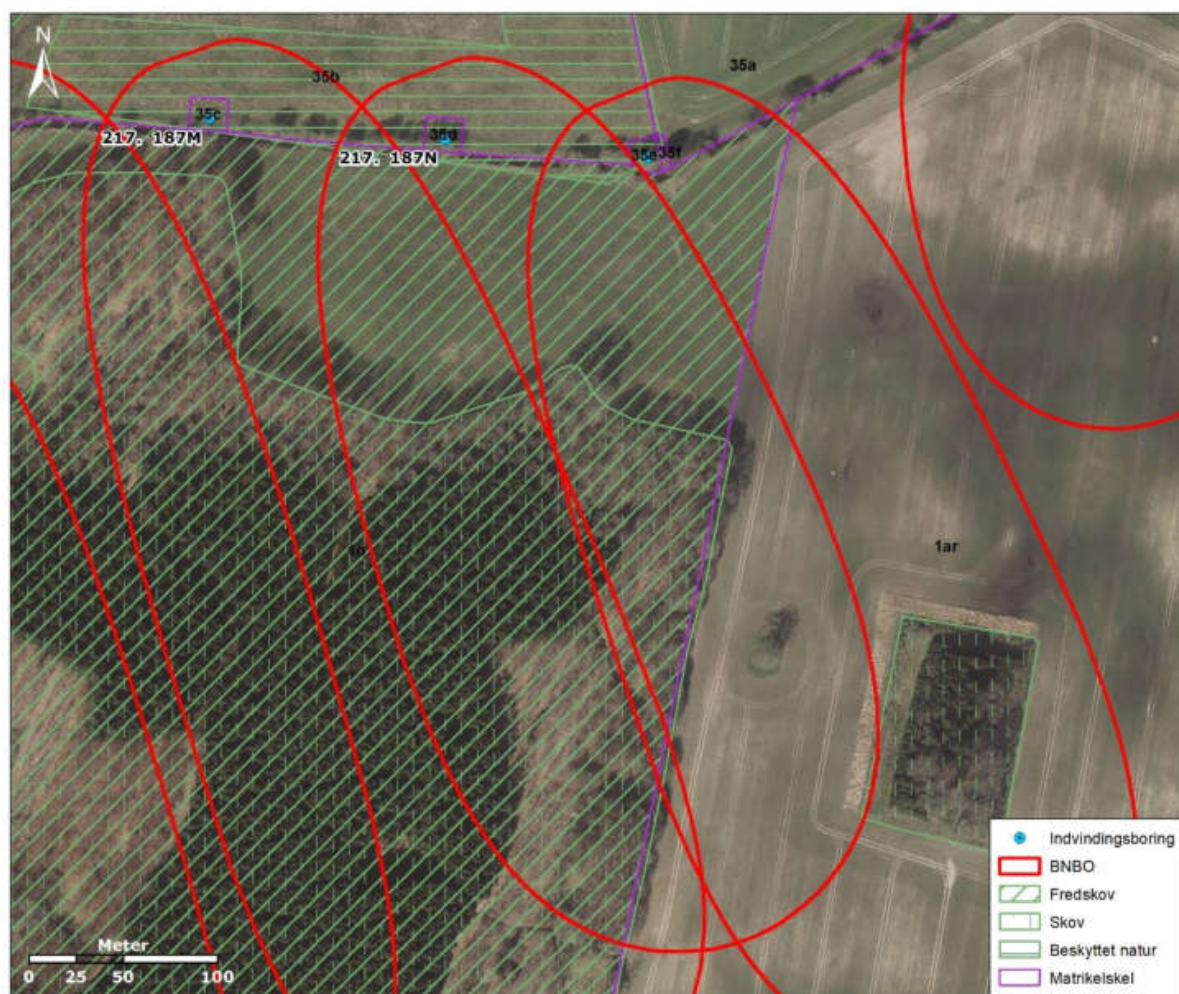
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsynings sikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsynings sikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsynings sikkerheden).
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der et lille område med landbrug, samt et større område med fredskov med lang omdrift. Der er dog dele af BNBO, der er registreret som fredskov, men er uden skov. Den del af BNBO, der ikke er omfattet af områder med beskyttet natur eller reelt har skov er ud fra flyfotos vurderet til at være græsningseng. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i en meget lille del af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsynings sikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsynings sikkerheden).
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punktet er ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse. Ydermere er det vurderet, at der ikke skal være indsatser i BNBO, da der kun i en meget lille del af BNBO er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider (proportionalitetsprincippet).
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Samlet er der 3 m ler over magasinet. Sprækker vurderes at kunne udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mindre end 10 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Suså-Ringsted Kortlægningsområder, er der grundvandsdannelse til vandværkets borer indenfor BNBO med transporttid under 25 år.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	I forhold til terræn er gradienten under ro svagt nedadrettet, med enkelte målinger, der viser svag opadrettet gradient. Under drift er gradienten generelt svagt til moderat nedadrettet.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et stabilt indhold af sulfat omkring 4 mg/l indikerer primært ældre grundvand, men med en lille andel af yngre vand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

12.6 Boring 217.187N

12.6.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 12.9), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 12.21. Landbrugsarealerne i den sydøstlige del af BNBO vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 12.9 BNBO til boring 217.187N vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelstel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.187J, 217.187K (til venstre), 217.187N, 217.187O og 217.508 (til højre) som også er tilhørende Pindsbro vandværk. Herudover viser områder med fredskov og beskyttet natur, samt områder der på kortforsyningen vises som skov.

Tabel 12.21 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider. *Kun del af område med fredskov har lang omdrift. Se tekst under tabel.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X				X	X*		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

Der er landbrugsareal i den sydøstlige del af BNBO, der vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider. Omkring boringen er der eng, mens den resterende del af BNBO er registreret som fredskov. Både eng og fredskov med lang omdrift vurderes at have lav risiko for forurening af grundvandet med pesticider. Sammenholdes med flyfotos ses det dog, at kun en del af området er skov, svarende til det område, der på kortforsyningen vises som skov. Den del af BNBO, der ikke er omfattet af områder med beskyttet natur eller reelt har skov, fremtræder på flyfoto som græsningsege, der også vurderes at have lav risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

12.6.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

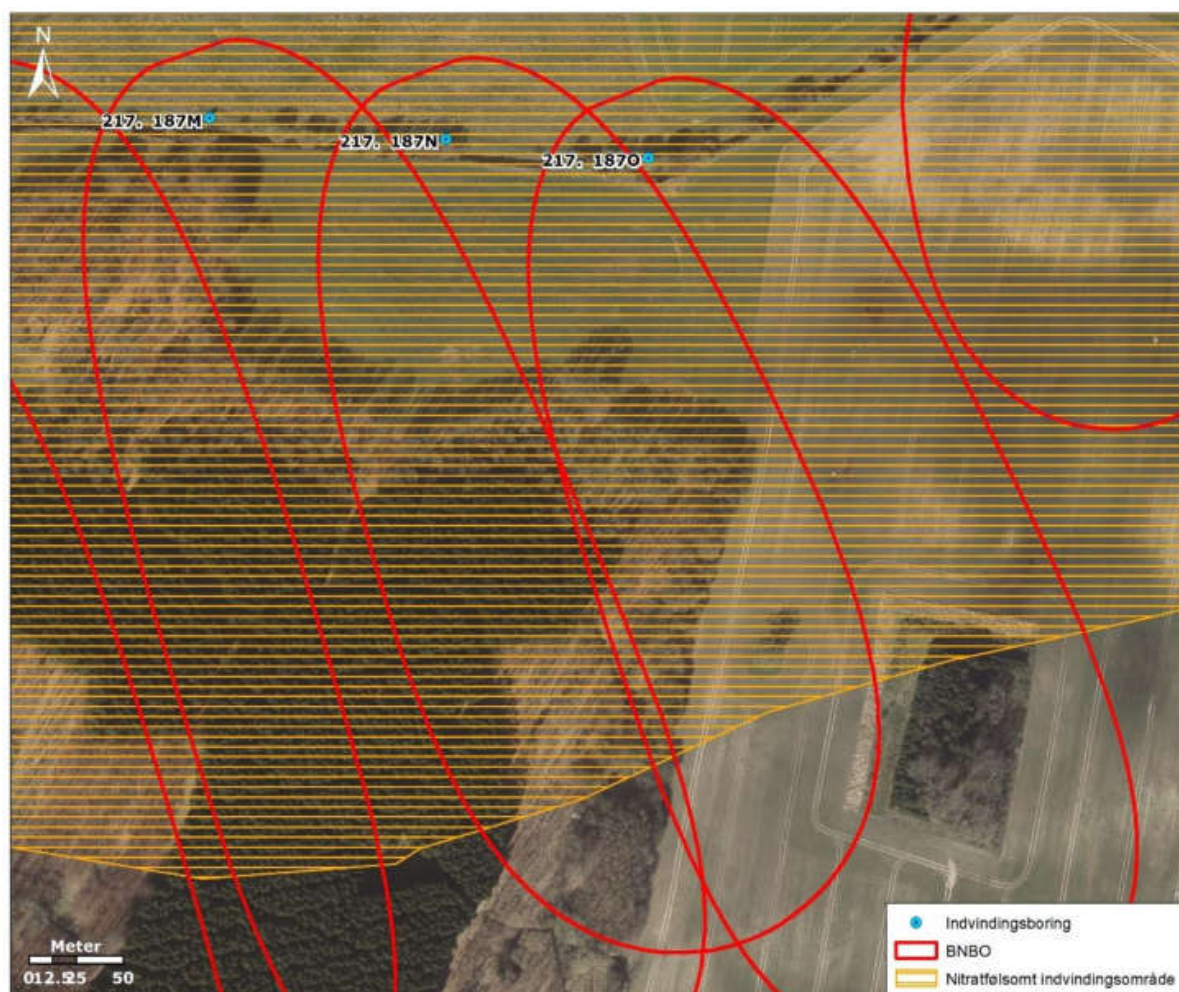
Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 12.22.

Den stærkt reducerede vandtype (vandtype D) indikerer et generelt velbeskyttet magasin, mens den ringe lertykkelse (4,1 m) indikerer ringe geologisk beskyttelse i BNBO. I forhold til terræn er gradienten under ro svagt nedadrettet, mens den under drift er moderat nedadrettet. Vandtypen repræsenterer påvirkninger fra hele det grundvandsdannende opland. Indenfor BNBO er den geologiske beskyttelse begrænset, kombineret med den nedadrettede gradient vurderes den naturlige beskyttelse derfor at være ringe.

Tabel 12.22 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift- vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
4,1	D	26,99	32,02	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ring

Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker dele af BNBO, herunder dele af arealet med landbrug, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider (Figur 12.10). Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.



Figur 12.10 BNBO til boring 217.187N vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt udpegede nitratfølsomme områder (NFI). Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.187J, 217.187K (til venstre), 217.187N, 217.187O og 217.508 (til højre) som også er tilhørende Pindsobro vandværk.

12.6.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 12.23. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO.

Den naturlige beskyttelse er vurderet at være ringe, og der er udpeget NFI, der delvist dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider, inden for områderne med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for landbrugsarealerne.

Tabel 12.23 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Del af BNBO	Ja

I Tabel 12.24 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 12.24 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

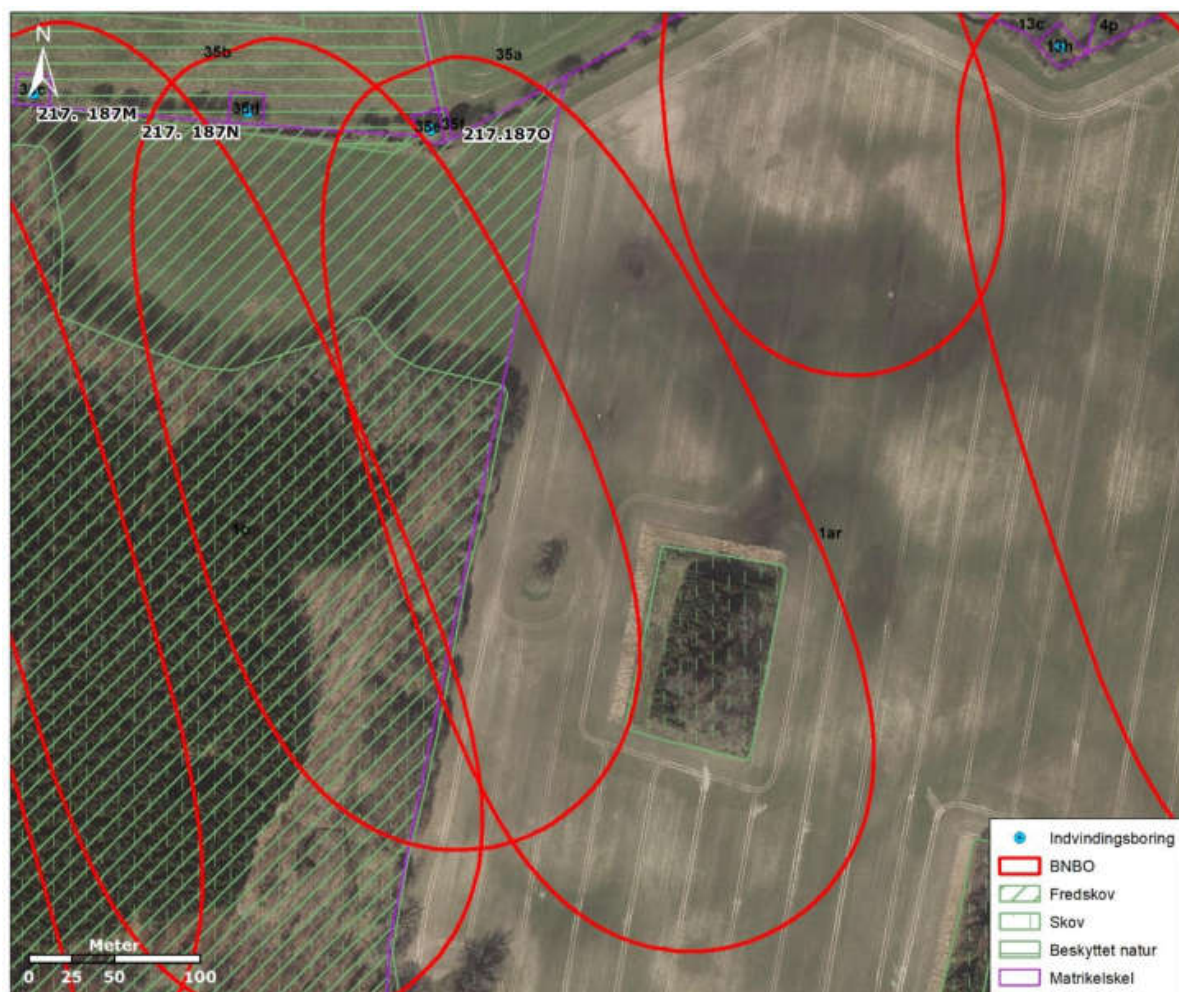
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsyningssikkerheden).
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der landbrug, beskyttet natur (eng), samt et større område med fredskov med lang omdrift. Der er dog dele af BNBO, der er registreret som fredskov, men er uden skov. Den del af BNBO, der ikke er omfattet af områder med beskyttet natur eller reelt har skov, er ud fra flyfotos vurderet til at være græsningseng. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i en del af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsyningssikkerheden).
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO).
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punktet er ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Samlet er der 4,1 m ler over magasinet. Sprækker vurderes at kunne udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mindre end 10 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Suså-Ringsted Kortlægningsområder, er der grundvandsdannelse til vandværkets borerer indenfor BNBO med transporttid under 25 år.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	I forhold til terræn er gradienten under ro svagt nedadrettet. Under drift er gradienten moderat nedadrettet.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et lavt og stabilt indhold af sulfat under 3 mg/l indikerer ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

12.7 Boring 217.187O

12.7.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 12.11), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 12.25. Landbrugsarealerne, der udgør en stor del af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 12.11 BNBO til boring 217.187O vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.187J, 217.187K, 217.187M, 217.187N (til venstre), 217.508 og 217.505 (til højre) som også er tilhørende Pindsobro vandværk. Herudover viser områder med fredskov og beskyttet natur, samt områder der på kortforsyningen vises som skov.

Tabel 12.25 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider. *Kun del af område med fredskov har lang omdrift. Se tekst under tabel.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X				X	X*		
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

Der er landbrugsareal i den sydøstlige del af BNBO, der vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider. Omkring boringen er der eng, mens den resterende del af BNBO er registreret som fredskov. Både eng og fredskov med lang omdrift vurderes at have lav risiko for forurening af grundvandet med pesticider. Sammenholdes med flyfotos ses det dog, at kun en del af området er skov, svarende til det område, der på kortforsyningen vises som skov. Den del af BNBO, der ikke er omfattet af områder med beskyttet natur eller reelt har skov, fremtræder på flyfoto som græsningsege, der også vurderes at have lav risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

12.7.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

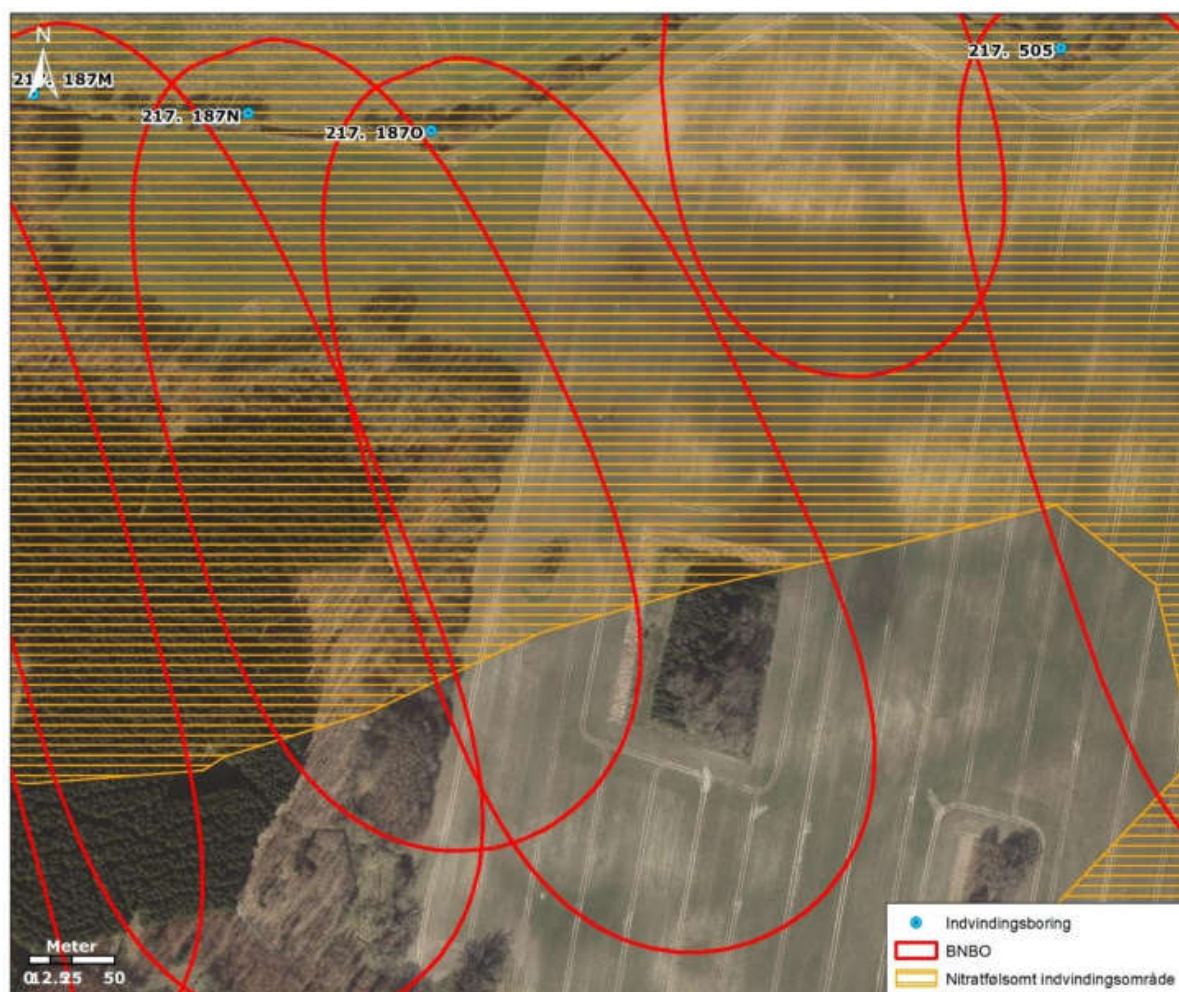
Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 12.26.

Den stærkt reducerede vandtype (vandtype D) indikerer et generelt velbeskyttet magasin, mens den ringe lertykkelse (8,1 m) indikerer ringe geologisk beskyttelse i BNBO. I forhold til terræn er gradienten nedadrettet under både ro og drift. Vandtypen repræsenterer påvirkninger fra hele det grundvandsdannende opland. Indenfor BNBO er både den geologiske og den hydrologiske beskyttelse begrænset, hvilket er vægtet højere end vandtypen. Den naturlige beskyttelse vurderes derfor at være ringe.

Tabel 12.26 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift- vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
8,1	D	27,43	32,63	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ring

Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker dele af BNBO, herunder dele af arealet med landbrug, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider (Figur 12.12). Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.



Figur 12.12 BNBO til boring 217.187N vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt udpegede nitratfølsomme områder (NFI). Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.187J, 217.187K, 217.187M, 217.187N (til venstre), 217.508 og 217.505 (til højre) som også er tilhørende Pindsobro vandværk.

12.7.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 12.27. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO.

Den naturlige beskyttelse er vurderet at være ringe, og der er udpeget NFI, der delvist dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervmæssig anvendelse af pesticider. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervmæssig brug af pesticider, inden for områderne med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for landbrugsarealerne.

Tabel 12.27 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrice (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	NFI i del af BNBO	Ja

I Tabel 12.28 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 12.28 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsyningssikkerheden).
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der landbrug, beskyttet natur (eng), samt et større område med fredskov med lang omdrift. Der er dog dele af BNBO, der er registreret som fredskov, men er uden skov. Den del af BNBO, der ikke er omfattet af områder med beskyttet natur eller reelt har skov, er ud fra flyfotos vurderet til at være græsningseng. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i en del af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsyningssikkerheden).
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punktet er ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Samlet er der 8,1 m ler over magasinet. Sprækker vurderes at kunne udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mindre en 10 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Suså-Ringsted Kortlægningsområder, er der grundvandsdannelse til vandværkets borerer indenfor BNBO med transporttid under 25 år.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	I forhold til terræn er gradienten nedadrettet under både ro og drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et lavt og stabilt indhold af sulfat under 3 mg/l indikerer ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

12.8 Boring 217.505

12.8.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 12.13), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 12.29. Landbrugsarealerne, der udgør hele BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 12.13 BNBO til boring 217.505 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.1870, 217.508 (til venstre) og 217.506 (til højre) som også er tilhørende Pindsobro vandværk.

Tabel 12.29 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X							
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X							

12.8.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 12.30.

Den stærkt reducerede vandtype (vandtype D) indikerer et generelt velbeskyttet magasin, mens den ringe lertykkelse (9 m) indikerer ringe geologisk beskyttelse i BNBO. I forhold til terræn er gradienten nedadrettet under både ro og drift. Vandtypen repræsenterer påvirkninger fra hele det grundvandsdannende opland. Indenfor BNBO er både den geologiske og den hydrologiske beskyttelse begrænset, hvilket er vægtet højere end vandtypen. Den naturlige beskyttelse vurderes derfor at være ringe.

Tabel 12.30 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
9	D	28,54	32,7	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ring

Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker størstedelen af BNBO, herunder dele af det areal, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider (Figur 12.14). Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.



Figur 12.14 BNBO til boring 217.505 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt udpegede nitratsfølsomme områder (NFI). Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.1870, 217.508 (til venstre) og 217.506 (til højre) som også er tilhørende Pindsobro vandværk.

12.8.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 12.31. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO.

Den naturlige beskyttelse er vurderet at være ringe, og der er udpeget NFI, der delvist dækker dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider, inden for områderne med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for landbrugsarealerne.

Tabel 12.31 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Del af BNBO	Ja

I Tabel 12.32 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 12.32 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsyningssikkerheden).
3	Nuværende arealanvendelse	Hele BNBO er landbrug. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsyningssikkerheden).
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punktet er ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Samlet er der 9 m ler over magasinet. Sprækker vurderes at kunne udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mindre end 10 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Suså-Ringsted Kortlægningsområder, er der

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		grundvandsdannelse til vandværkets boringer indenfor BNBO med transporttid under 25 år.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	I forhold til terræn er gradienten nedadrettet under både ro og drift
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et lavt og stabilt indhold af sulfat under 3 mg/l indikerer ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

12.9 Boring 217.506

12.9.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 12.15), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 12.33. Landbrugsarealerne, der udgør hele BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 12.15 BNBO til boring 217.506 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.505 (til venstre), som også er tilhørende Pindsobro vandværk.

Tabel 12.33 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X							
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X							

12.9.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

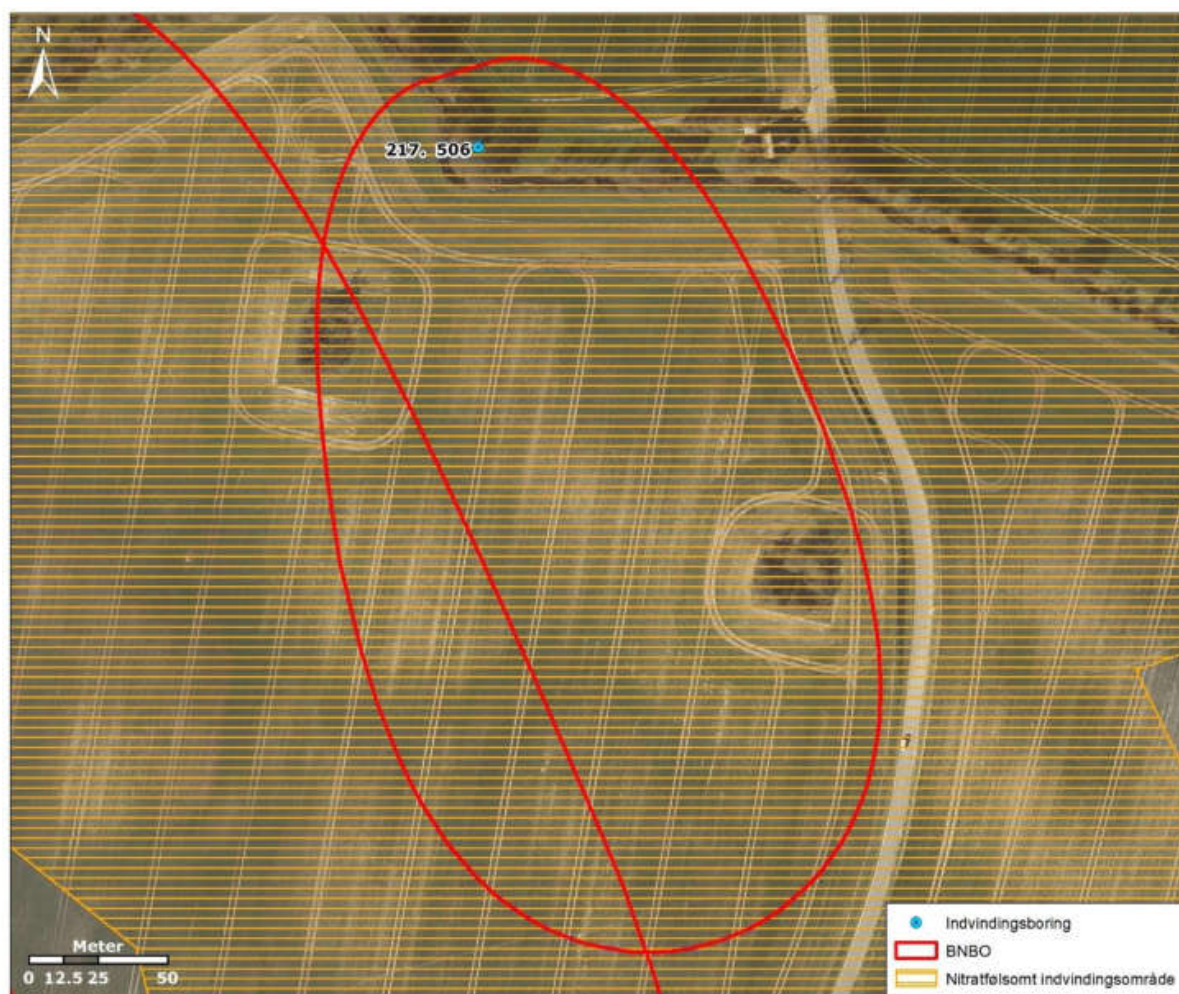
Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 12.34.

Den stærkt reducerede vandtype (vandtype D) indikerer et generelt velbeskyttet magasin, mens den ringe lertykkelse (9,4 m) indikerer ringe geologisk beskyttelse i BNBO. I forhold til terræn er gradienten nedadrettet under både ro og drift. Vandtypen repræsenterer påvirkninger fra hele det grundvandsdannende opland. Indenfor BNBO er både den geologiske og den hydrologiske beskyttelse begrænset, hvilket er vægtet højere end vandtypen. Den naturlige beskyttelse vurderes derfor at være ringe.

Tabel 12.34 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
9,4	D	28,02	33,02	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ring

Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker hele BNBO (Figur 12.16). Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.



Figur 12.16 BNBO til boring 217.506 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt udpegede nitratfølsomme områder (NFI). Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.505 (til venstre), som også er tilhørende Pindsobro vandværk.

12.9.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 12.35. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO.

Den naturlige beskyttelse er vurderet at være ringe, og der er udpeget NFI, der dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervmæssig anvendelse af pesticider. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervmæssig brug af pesticider, inden for områderne med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for landbrugsarealerne.

Tabel 12.35 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Ja	Ja

I Tabel 12.36 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 12.36 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsyningssikkerheden).
3	Nuværende arealanvendelse	Hele BNBO er landbrug. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsyningssikkerheden).
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punktet er ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Samlet er der 9,4 m ler over magasinet. Sprækker vurderes at kunne udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mindre end 10 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Suså-Ringsted Kortlægningsområder, er der

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		grundvandsdannelse til vandværkets boringer indenfor BNBO med transporttid under 25 år.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	I forhold til terræn er gradienten nedadrettet under både ro og drift
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Der er i 2002 påvist et lavt indhold af Benzen (0,09 µg/l). Stoffet er ikke påvist i de fem efterfølgende analyser (2003-2016).
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et lavt og stabilt indhold af sulfat under 3 mg/l indikerer ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

12.10 Boring 217.508

12.10.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 12.17), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 12.37. Landbrugsarealerne, der udgør hele BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 12.17 BNBO til boring 217.508 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.187O (til venstre) og 217.505 (til højre), som også er tilhørende Pindsobro vandværk.

Tabel 12.37 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X							
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X							

12.10.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

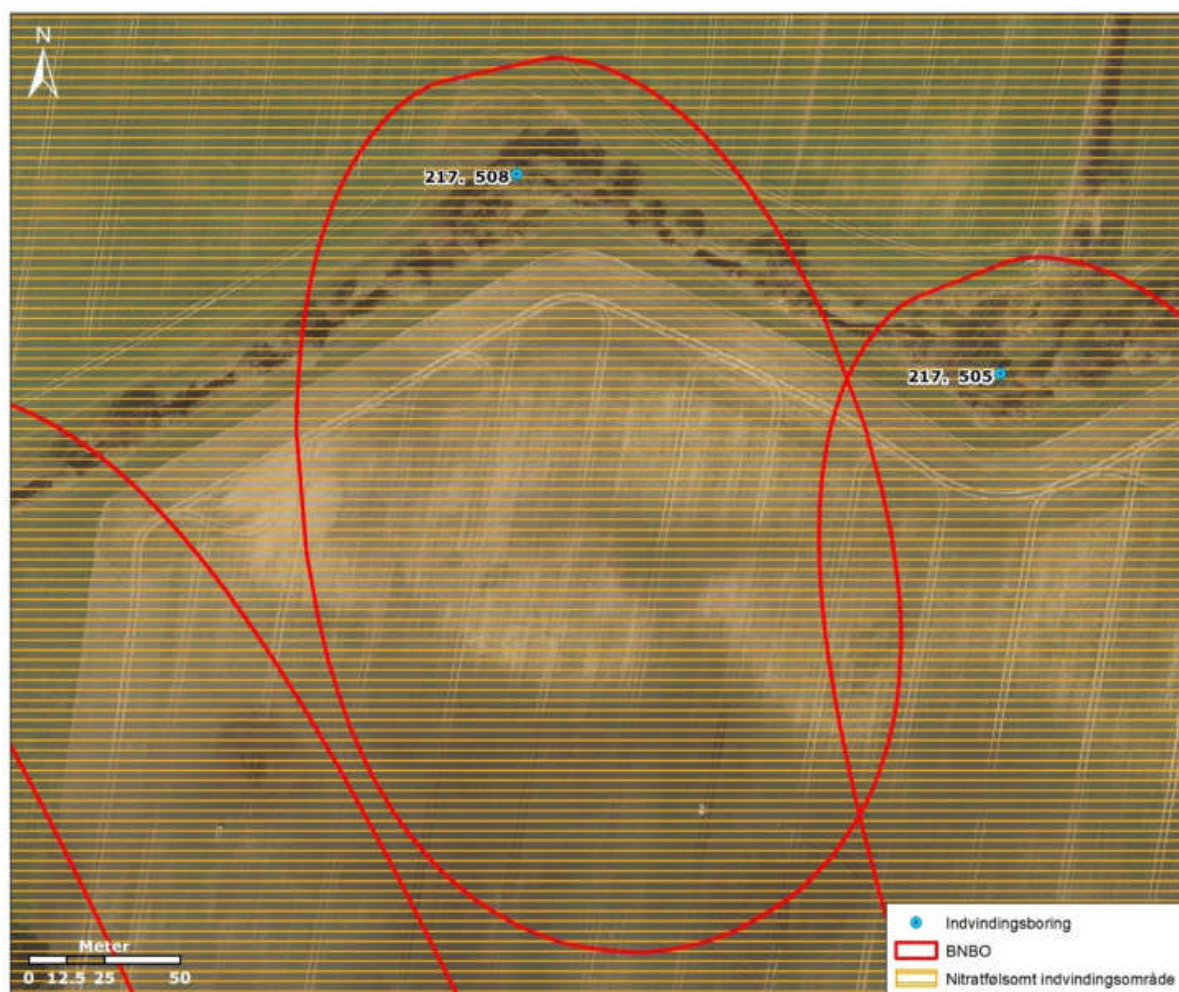
Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 12.38.

Den stærkt reducerede vandtype (vandtype D) indikerer et generelt velbeskyttet magasin, mens den ringe lertykkelse (9,5 m) indikerer ringe geologisk beskyttelse i BNBO. I forhold til terræn er gradienten nedadrettet under både ro og drift. Vandtypen repræsenterer påvirkninger fra hele det grundvandsdannende opland. Indenfor BNBO er både den geologiske og den hydrologiske beskyttelse begrænset, hvilket er vægtet højere end vandtypen. Den naturlige beskyttelse vurderes derfor at være ringe.

Tabel 12.38 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
9,5	D	27,55	32,56	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ring

Der er udpeget nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), der dækker hele BNBO (Figur 12.18). Udpegningen understøtter, at den naturlige beskyttelse i BNBO er begrænset.



Figur 12.18 BNBO til boring 217.508 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt udpegede nitratfølsomme områder (NFI). Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.1870 (til venstre) og 217.505 (til højre), som også er tilhørende Pindsobro vandværk.

12.10.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 12.39. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO.

Den naturlige beskyttelse er vurderet at være ringe, og der er udpeget NFI, der dækker de dele af BNBO, hvor der er risiko for erhvervmæssig anvendelse af pesticider. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervmæssig brug af pesticider, inden for områderne med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for landbrugsarealerne.

Tabel 12.39 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	NFI	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Ja	Ja

I Tabel 12.40 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 12.40 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsyningssikkerheden).
3	Nuværende arealanvendelse	Hele BNBO er landbrug. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Pindsobro Vandværk er inkluderet i Næstved Kommunes vandforsyningsplan 2014-2024, hvor vandværket er kategoriseret som et kategori 1 vandværk (vandværker, der eksisterer på lang sigt, og som er vigtige for forsyningssikkerheden).
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punktet er ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med NFI og ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Samlet er der 9,5 m ler over magasinet. Sprækker vurderes at kunne udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mindre end 10 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Suså-Ringsted Kortlægningsområder, er der

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		grundvandsdannelse til vandværkets boringer indenfor BNBO med transporttid under 25 år.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	I forhold til terræn er gradienten nedadrettet under både ro og drift
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et lavt og stabilt indhold af sulfat under 3 mg/l indikerer ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

13. RØNNEDE VANDVÆRK

Vandværket har fire aktive indvindingsboringer: 222.346, 222.347, 222.371 og 222.389

13.1 Boring 222.346

13.1.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 13.1), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdefægrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 13.1. Hele BNBO udgøres af landbrugsarealer, der vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 13.1 BNBO til boring 217.346 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelstel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.347 (øverst), som også er tilhørende Rønne vandværk.

Tabel 13.1 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X							
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X							

13.1.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 13.2. Den betydelige lertykkelse over indvindingsmagasinet på 42 m sammenholdt med stærkt reduceret vandtype D indikerer en god naturlig beskyttelse.

Tabel 13.2 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
42	D	35,3	65,5	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	God

13.1.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 13.3. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab og overskredet randstrøg, og der er derfor en risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængene. At geologien er forstyrret i området, understøttes af, at der noteret en opskudt kalkflage i boring 222.389, 300 m mod vest. Lertykkelsen over magasinet er imidlertid meget stor. Indholdet af sulfat (mellem 5 og 9 mg/l) indikerer primært ældre grundvand, men muligvis med en mindre andel af yngre vand, hvilket understøtter, at der kan være lækager som følge af geologisk heterogenitet. Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være moderat (se vurdering i Tabel 13.4). Samlet vurderes det, primært på grund af den betydelige lertykkelse og det stærkt reducerede vand, at der ikke er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 13.3 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
God	Moderat	Moderat	Nej (efter individuel vurdering)

I Tabel 13.4 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 13.4 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

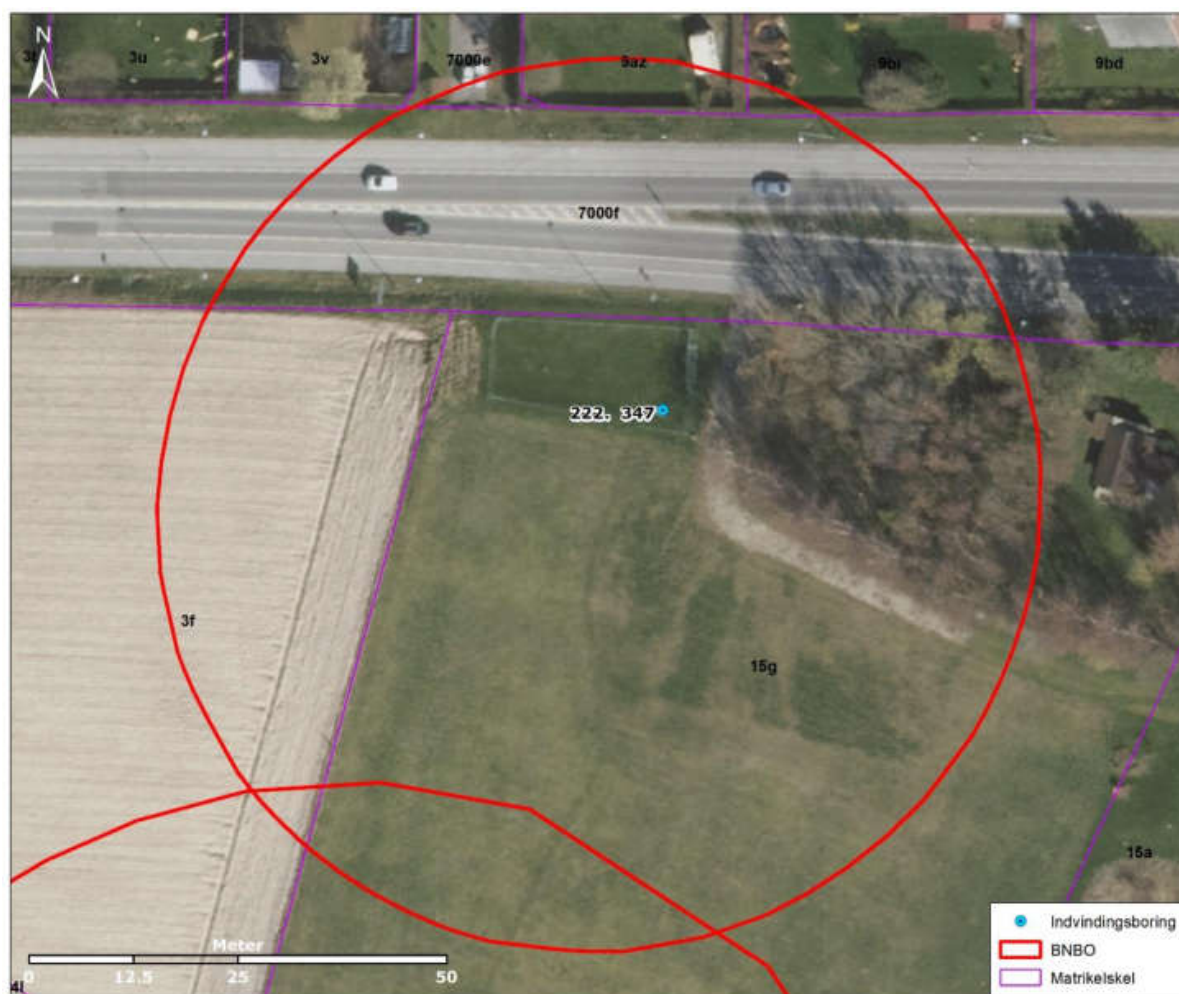
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der landbrug. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i hele BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være moderat. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er tykt (mere end 30 meter). Boringen ligger centralt i et større sammenhængende dødislandskab og randstrøg, hvilket kan give anledning til heterogenitet. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mellem 3 og 5 år ved drift og mere end 5 år ved ro, hvilket giver relativ begrænset tid til at agere efter et eventuelt spild. Dette estimat inkluderer dog ikke geologisk heterogenitet. Indholdet af sulfat (5-9 mg/l) indikerer primært ældre grundvand, men muligvis med en mindre andel af yngre vand, hvilket understøtter, at

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		geologisk heterogeniteter kan have betydning for infiltrationen. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være moderat.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 42 m ler over magasinet ifølge boreprofilen. BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab og overskredet randstrøg. Der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. At geologien er forstyrret, understøttes af, at der i vandværkets anden indvindingsboring 222.389, 300 m mod vest, er noteret en opskudt kalkflage. Sprækker vurderes ikke at udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mere end 30 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse til vandværkets borer indenfor BNBO med transporttid mellem 25-100 år. Den primære del af grundvandsdannelse sker dog udenfor BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste (2017) eller tidligere analyser.
16	Hypigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et indhold af sulfat mellem 5 og 9 mg/l. Dette indikerer primært ældre grundvand, men muligvis med en mindre andel af yngre vand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

13.2 Boring 222.347

13.2.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 13.2), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 13.5. Arealanvendelsen udgøres af landbrugsarealer, vej og bymæssig bebyggelse. Landbrugsarealerne vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 13.2 BNBO til boring 217.347 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.346 (nederst), som også er tilhørende Rønnede vandværk.

Tabel 13.5 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X			X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

13.2.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 13.6. Der er i boreprofilen registreret en lertykkelse på 32 m. Den reelle lertykkelse er sandsynligvis mindst 10 m større, se Tabel 13.6. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på mindst 32 m sammenholdt med stærkt reduceret vandtype D indikerer en god naturlig beskyttelse.

Tabel 13.6 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
32*	D	40,79	67,79	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	God

*: Lertykkelsen er sandsynligvis mindst 10 m større, se Tabel 13.6.

13.2.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 13.7. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab og overskredet randstrøg, og der er derfor en risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængene. At geologien er forstyrret i området, understøttes af, at der noteret en opskudt kalkflage i boring 222.389, 300 m mod vest. Lertykkelsen over magasinet er imidlertid meget stor i området. Indholdet af sulfat (mellem 5 og 9 mg/l) indikerer primært ældre grundvand, men muligvis med en mindre andel af yngre vand, hvilket understøtter, at der kan være lækager som følge af geologisk heterogenitet. Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være moderat (se vurdering i Tabel 13.8). Samlet vurderes det, primært på grund af den betydelige lertykkelse og

det stærkt reducerede vand, at der ikke er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 13.7 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
God	Moderat	Moderat	Nej (efter individuel vurdering)

I Tabel 13.8 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 13.8 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Størstedelen af BNBO er landbrug, mens der er en lille del af det nordøstlige BNBO som er boligområde. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være moderat. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er tykt (mere end 30 meter). Boringen ligger centralt i et større sammenhængende dødislandskab og randstrøg, hvilket kan give anledning til heterogenitet. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mellem 3 og 5 år ved drift og mere end 5 år ved ro, hvilket giver relativ

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		begrænset tid til at agere efter et eventuelt spild. Dette estimat inkluderer dog ikke geologisk heterogenitet. Indholdet af sulfat (5-9 mg/l) indikerer primært ældre grundvand, men muligvis med en mindre andel af yngre vand, hvilket understøtter, at geologisk heterogeniteter kan have betydning for infiltrationen. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være moderat.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 32 m ler over magasinet ifølge boreprofilen. Top af kalk er i boringen registreret ved kote 35,8, mens top af kalk i boring 222.268 (10 m derfra) træffes i kote 18,8. Dette stemmer bedre overens med kalkoverfladen i Rønnede Vandværks tre øvrige borer, der er i kote 12,5-20. Mægtigheden af ler i boring 222.347 er derfor muligvis omkring 10 m større end de 32 m. BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab og overskredet randstrøg. Der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. At geologien er forstyrret, understøttes af, at der i vandværkets anden indvindingsboring 222.389, 300 m mod vest, er noteret en opskudt kalkflage. Sprækker vurderes ikke at udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mere end 30 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse til vandværkets borer indenfor BNBO med transporttid mellem 25-50 år. En større del af grundvandsdannelse sker dog udenfor BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata) og denne vurdering har derfor ikke været mulig.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et indhold af sulfat mellem 5 og 9 mg/l. Dette indikerer primært ældre grundvand, men muligvis med en mindre andel af yngre vand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

13.3 Boring 222.371

13.3.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 13.3), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 13.9. Hele BNBO udgøres af landbrugsarealer, der vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 13.3 BNBO til boring 222.371 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelstel og matrikelnumre.

Tabel 13.9 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X							
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X							

13.3.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 13.10. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på 38 m sammenholdt med stærkt reduceret vandtype D indikerer en god naturlig beskyttelse.

Tabel 13.10 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
38	D	41,29	61,09	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	God

13.3.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 13.11. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

Herudover er risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderet. BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab og overskredet randstrøg, og der er derfor en risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængene. Der er dog en betydelige lertykkelse i BNBO (38 m), og det lave og stabile indhold af sulfat (< 3 mg/l) understøtter en lang transporttid og tyder derfor ikke på betydelige lækager som følge af geologisk heterogenitet. Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være lille (se vurdering i Tabel 13.12). Samlet vurderes det, at der ikke er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 13.11 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrice (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
God	Moderat	Lille	Nej (efter individuel vurdering)

I Tabel 13.12 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 13.12 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der landbrug. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i hele BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være lille. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er tykt (mere end 30 meter). Boringen ligger centralt i et større sammenhængende dødislandskab og randstrøg, hvilket kan give anledning til heterogenitet. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mere end 5 år, hvilket giver god tid til at agere efter et eventuelt spild. Det lave og stabile indhold af sulfat (< 3 mg/l) understøtter en lang transporttid og tyder derfor ikke på betydelig heterogenitet. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være lille.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 38 m ler over magasinet i indvindingsboringen. BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab og overskredet randstrøg. Der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. At geologien er forstyrret, understøttes af, at der i vandværkets anden indvindingsboring 222.389, 500 m mod nordvest, er noteret en opskudt kalkflage. Sprækker vurderes ikke at udgøre en risiko, da mægtigheden af ler er mere end 30 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse til vandværkets borer indenfor BNBO med transporttid mellem 25-100 år. Den primære del af grundvandsdannelse sker dog udenfor BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste (2017) eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et stabilt indhold af sulfat under 3 mg/l indikerer ældre grundvand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

13.4 Bring 222.389

13.4.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 13.4), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdefrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 13.13. Arealanvendelsen udgøres af landbrugsarealer, vej og bymæssig bebyggelse. Landbrugsarealerne vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 13.4 BNBO til boring 222.389 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre.

Tabel 13.13 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X			X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

13.4.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 13.14. En lertykkelse over indvindingsmagasinet på 39 m sammenholdt med stærkt reduceret vandtype D indikerer en god naturlig beskyttelse.

Tabel 13.14 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
39	D	40	60	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	God

13.4.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 13.15. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Herudover er en række andre faktorer inddraget i vurderingen, da vurdering af behovet for indsatser i henhold til risikomatricen (Figur 2.2) kræver en individuel vurdering.

BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab og overskredet randstrøg, og der er derfor en risiko for, at lerlagene ikke er sammenhængende. At geologien er forstyrret, understøttes af, at der i boreprofilet er noteret en kalkflage fra 31-37 m u.t. mens top af kalkmagasinet er 47,5 m u.t. Lertykkelsen over magasinet er imidlertid meget stor. Indholdet af sulfat (mellem 4 og 8 mg/l) indikerer primært ældre grundvand, men muligvis med en meget lille andel af yngre vand, hvilket understøtter at der kan være lækager som følge af geologisk heterogenitet. Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være moderat (se vurdering i Tabel 13.16). Samlet vurderes det, primært på grund af den betydelige lertykkelse og det stærkt reducerede vand, at der ikke er behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

Tabel 13.15 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrice (Figur 2.2). Den individuelle vurdering er beskrevet i teksten ovenfor.

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelses-risiko	Risiko ved spild	Behov for indsats
God	Moderat	Moderat	Nej (efter individuel vurdering)

I Tabel 13.16 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 13.16 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der landbrug og bymæssig bebyggelse. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Risikoen for forurening af det indvundne grundvand ved spild af pesticider vurderes at være lille. Dette bygger på flere faktorer, som beskrevet i det følgende. Lerlaget er tykt (mere end 30 meter). Boringen ligger centralt i et større sammenhængende dødslandskab og randstrøg, hvilket kan give anledning til heterogenitet. I boreprofilet er der beskrevet en opskudt kalkflage. Den vertikale transport fra øverste vandspejl til top af magasin er estimeret til mere end 5 år, hvilket giver god tid til at agere efter et eventuelt spild. Dette estimat inkluderer dog ikke geologisk heterogenitet. Indholdet af

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
		sulfat (4-8 mg/l) indikerer primært ældre grundvand, men muligvis med en mindre andel af yngre vand, hvilket understøtter, at geologisk heterogeniteter kan have betydning for infiltrationen. Samlet vurderes risikoen ved spild derfor at være moderat.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Samlet er der 39 m ler over magasinet i indvindingsboringen. BNBO ligger centralt i et større område med dødislandskab og overskredet randstrøg. Der er derfor risiko for at lerlagene ikke er sammenhængene. At geologien er forstyrret, understøttes af, at der i boreprofilet er noteret en kalkflage fra 31-37 m u.t. mens top af kalkmagasinet er 47,5 m u.t. Sprækker vurderes ikke at udgøre en risiko, da mægtigheden af ler er mere end 30 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Ifølge den hydrologiske model, der er opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen for Rønnede Kortlægningsområde, er der grundvandsdannelse til vandværkets borer indenfor BNBO med transporttid mellem 25-100 år. Den primære del af grundvandsdannelse sker dog udenfor BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem terræn og primært magasin både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata), og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste (2011) eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et indhold af sulfat mellem 4 og 8 mg/l. Dette indikerer primært ældre grundvand, men muligvis med en mindre andel af yngre vand.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

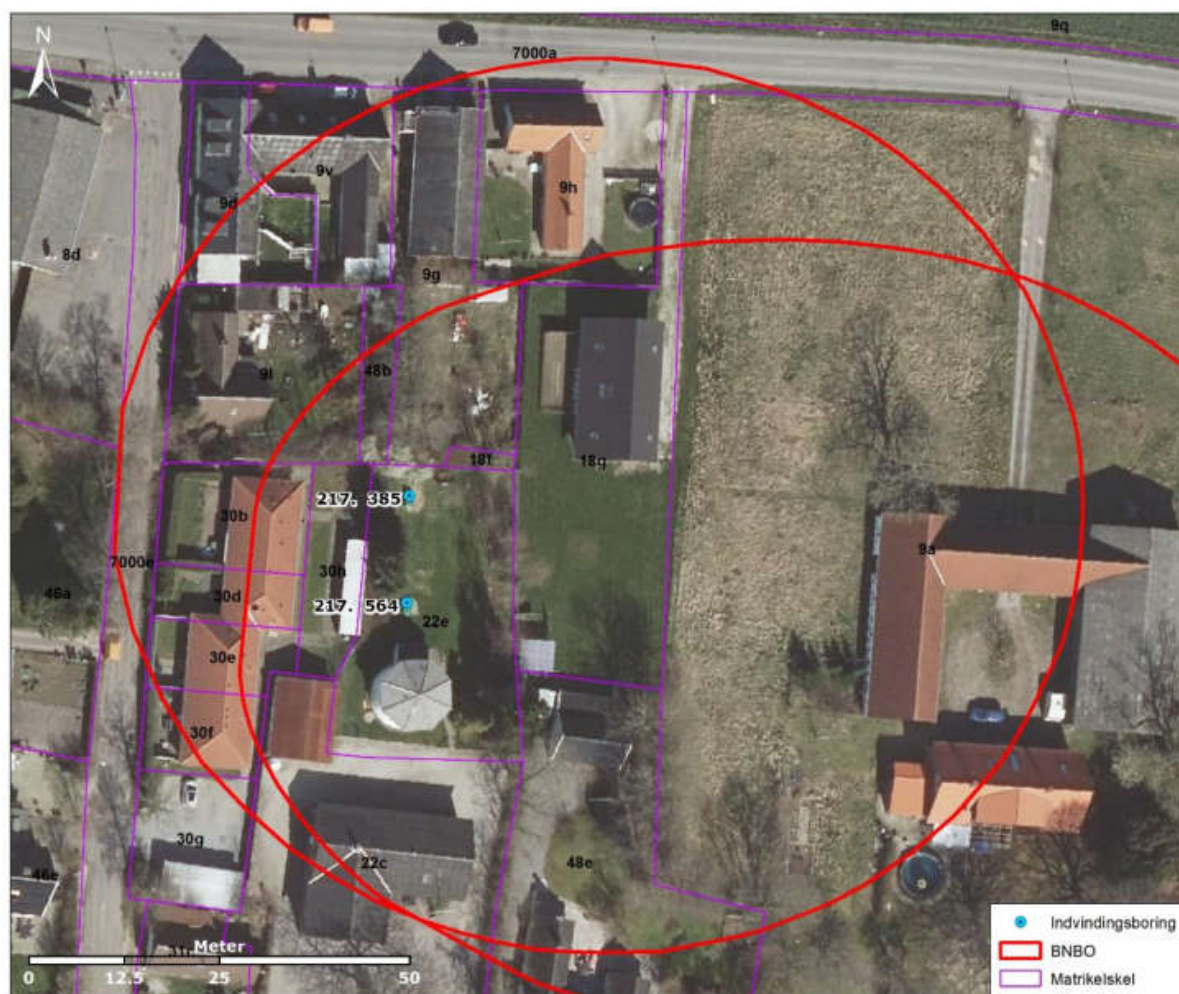
14. SKUDERLØSE VANDVÆRK

Vandværket har to aktive indvindingsboringer: 217.385 og 217.564.

14.1 Boring 217.385

14.1.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 14.1), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 14.1.



Figur 14.1 BNBO til boring 217.385 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.564 som også er tilhørende Skuderløse vandværk.

Tabel 14.1 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
								X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
								X				

Indenfor BNBO ligger der en gammel gård. Det vurderes, at gårdspladsen ikke er aktiv (ikke bliver brugt til landbrugsmaskiner). Dette bygger dels på flyfoto samt at Faxe Kommune meddeler, at der ikke er registreret landbrugsdrift eller dyrehold på ejendommen.

Risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug i BNBO vurderes lav grundet arealanvendelsen. På baggrund heraf vurderes det, at der ikke er behov for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

For at beskytte indvindingen mod pesticider fra privat brug kan vandværket udføre indsatser rettet mod privat brug af pesticider indenfor BNBO, f.eks. i form af oplysningskampagner.

I Tabel 14.2 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 14.2 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

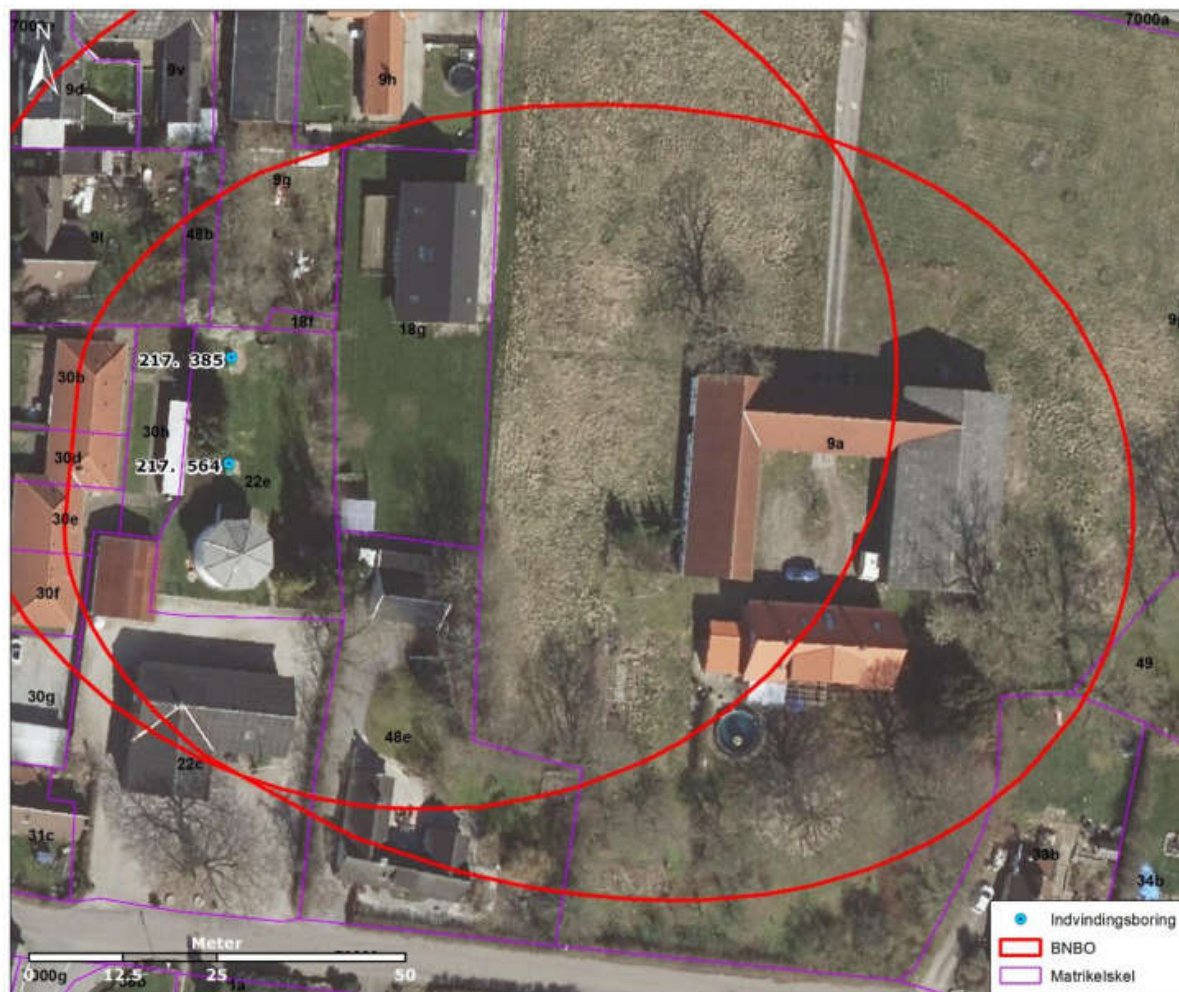
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsynings sikkerhed	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
3	Nuværende arealanvendelse	Bymæssig bebyggelse. Indenfor BNBO ligger desuden en gammel gård. Det vurderes, at gårdspladsen ikke er aktiv (ikke bliver brugt til landbrugsmaskiner). Dette bygger dels på flyfoto samt at Faxe Kommune meddeler, at der ikke er registreret landbrugsdrift eller dyrehold på ejendommen. På baggrund heraf vurderes det, at der er lav risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i BNBO.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
6	Eventuelle vaskepladser	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
16	Hypigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

14.2 Boring 217.564

14.2.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 14.2), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 14.3.



Figur 14.2 BNBO til boring 217.564 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.385 som også er tilhørende Skuderløse vandværk.

Tabel 14.3 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
								X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
								X				

Indenfor BNBO ligger der en gammel gård. Det vurderes, at gårdspladsen ikke er aktiv (ikke bliver brugt til landbrugsmaskiner). Dette bygger dels på flyfoto samt at Faxe Kommune meddeler, at der ikke er registreret landbrugsdrift eller dyrehold på ejendommen.

Risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug i BNBO vurderes lav grundet arealanvendelsen. På baggrund heraf vurderes det, at der ikke er behov for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

For at beskytte indvindingen mod pesticider fra privat brug kan vandværket udfører indsatser rettet mod privat brug af pesticider indenfor BNBO, f.eks. i form af oplysningskampagner.

I Tabel 14.4 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 14.4 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningsikkerhed	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
3	Nuværende arealanvendelse	Bymæssig bebyggelse. Indenfor BNBO ligger desuden en gammel gård. Det vurderes, at gårdspladsen ikke er aktiv (ikke bliver brugt til landbrugsmaskiner). Dette bygger dels på flyfoto samt at Faxe Kommune meddeler, at der ikke er registreret landbrugsdrift eller dyrehold på ejendommen. På baggrund heraf vurderes det, at der er lav risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i BNBO.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
6	Eventuelle vaskepladser	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
16	Hypigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

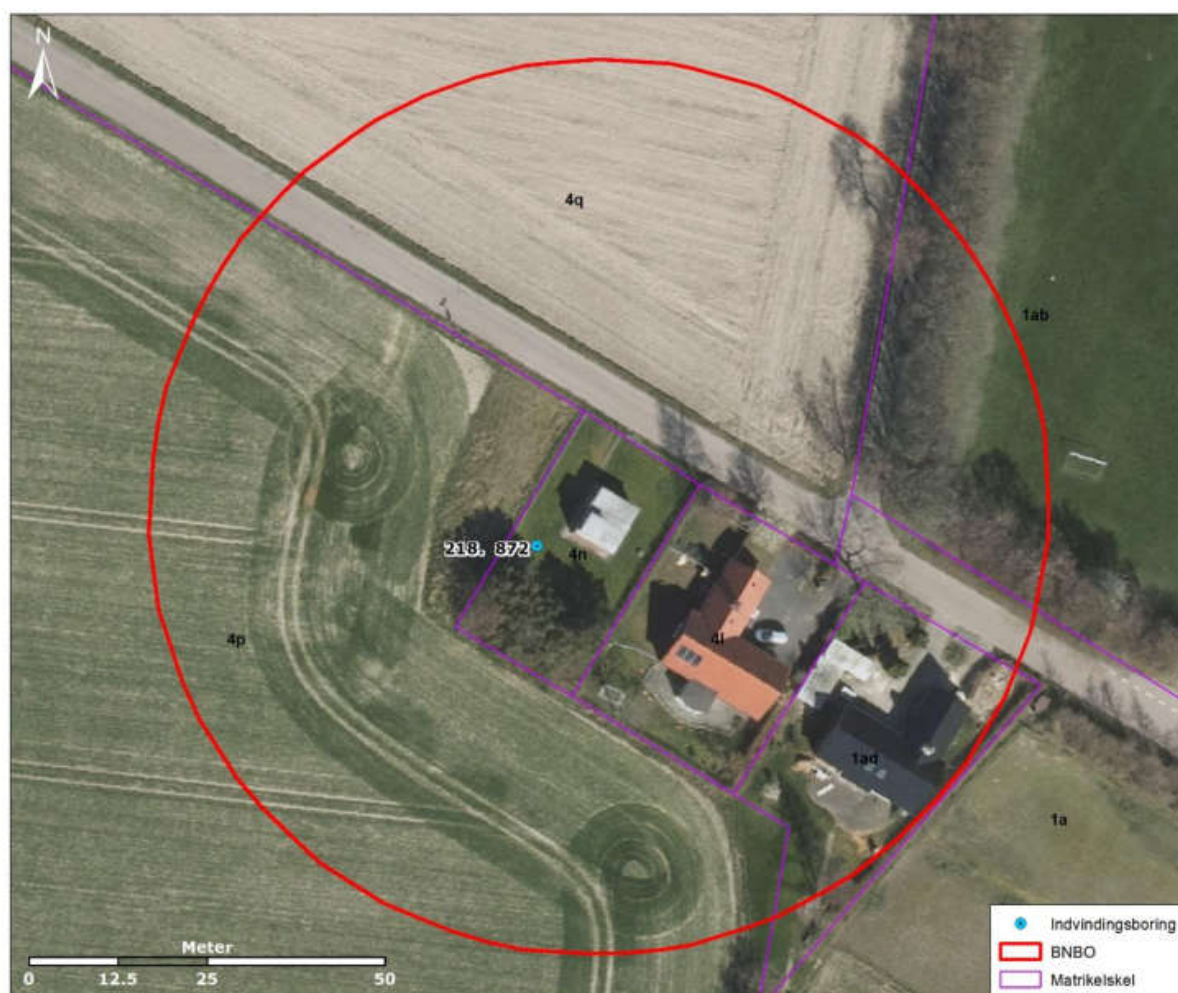
15. ST. TORØJE-SMERUP VANDVÆRK

Vandværket har to aktive indvindingsboringer: 218.872 og 218.1905.

15.1 Boring 218.872

15.1.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 15.1), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdefgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 15.1. Landbrugsarealerne, der udgør ca. halvdelen af BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 15.1 BNBO til boring 218.872 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelstel og matrikelnumre.

Tabel 15.1 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X			X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

15.1.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 15.2. En meget begrænset lertykkelse over indvindingsmagasinet kombineret med nedadrettet hydrologisk gradient peger på en ringe naturlig beskyttelse i BNBO.

Tabel 15.2 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift-vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
2,5	C1	4,8	13	Nedadrettet	Intet nu, men tidligere fund	Ringe

15.1.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 15.3. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Den naturlige beskyttelse er ringe. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider inden for områderne med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for landbrugsarealerne.

Tabel 15.3 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelses-risiko	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Ja

I Tabel 15.4 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 15.4 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Størstedelen af BNBO er landbrug. Herudover spredt bebyggelse. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i dele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Samlet er der 5,3 m ler over magasinet. Kalken træffes 5,6 m under terræn. Sprækker vurderes at kunne udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mindre end 10 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med nedadrettet gradient og ringe geologiske beskyttelse.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata) og denne vurdering har derfor ikke været mulig.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste analyse, men der er påvist tidligere. Der er i 1995 påvist et lavt indhold af atrazin (0,02 µg/l). Stoffet er ikke påvist i de seks efterfølgende analyser (1996-2018).
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Der er i 1995 påvist et lavt indhold af atrazin (0,02 µg/l). Stoffet er ikke påvist i de seks efterfølgende analyser (1996-2018).
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (C1) med moderat indhold af sulfat indikerer nogen påvirkning fra terræn.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

15.2 Boring 218.1905

15.2.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 15.2), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 15.5. Landbrugsarealerne, der udgør hele BNBO, vurderes med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider.



Figur 15.2 BNBO til boring 218.1905 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelstel og matrikelnumre.

Tabel 15.5 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
					X			X	X			
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
					X			X				

15.2.2 Naturlig beskyttelse i BNBO

Den naturlige beskyttelse i BNBO er vurderet ud fra den akkumulerede mægtighed af ler over indvindingsmagasinet, vandtypen i råvandet fra indvindingsboringen og den hydrologiske gradient ved indvinding. Kriterierne for den vurderede naturlige beskyttelse er beskrevet i afsnit 2.2. Den naturlige beskyttelse af boringen er vurderet som anført i Tabel 15.6.

Den stærkt reducerede vandtype (vandtype D) indikerer et generelt velbeskyttet magasin. Med et stabilt indhold af sulfat omkring 15 mg/l, indikerer vandtypen at grundvandets transporttid overvejende er lang (primært ældre grundvand), men også, at en mindre del af vandet har kortere transporttid (en mindre andel af yngre vand). Den ringe lertykkelse (9,1 m) indikerer ringe geologisk beskyttelse i BNBO. I forhold til terræn er gradienten nedadrettet under både ro og drift. Vandtypen repræsenterer påvirkninger fra hele det grundvandsdannende opland. Indenfor BNBO er både den geologiske og den hydrologiske beskyttelse begrænset, hvilket er vægtet højere end vandtypen. Den naturlige beskyttelse vurderes derfor at være ringe.

Tabel 15.6 Naturlig beskyttelse i BNBO.

Ler over magasin, m	Vandtype	Drift- vandspejl, kote	Terræn, kote	Hydrologisk gradient	Pesticider	Naturlig beskyttelse
9,1	D	8,5	15	Nedadrettet	Intet nu, intet tidligere	Ring

15.2.3 Vurdering af behov for indsatser i BNBO

Behovet for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig brug af pesticider er vist i Tabel 15.7. Behovet er vurderet på baggrund af risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug som følge af arealanvendelsen i BNBO sammenholdt med den naturlige beskyttelse i BNBO. Den naturlige beskyttelse er ringe. Der er derfor behov for indsatser rettet mod erhvervsmæssig brug af pesticider inden for områderne med moderat risiko for forurening af grundvandet med pesticider, det vil sige inden for landbrugsarealerne, som i dette tilfælde dækker hele BNBO.

Tabel 15.7 Behov for indsatser i forhold til pesticider i BNBO i henhold til risikomatrix (Figur 2.2).

Naturlig beskyttelse	Arealanvendelsesrisiko	Behov for indsats
Ringe	Moderat	Ja

I Tabel 15.8 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 15.8 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Faxe Kommune er ikke bekendt med planer om sløjfning af boringen.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningssikkerhed	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
3	Nuværende arealanvendelse	Der er landbrug i hele BNBO. På baggrund heraf vurderes det, at der er risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i hele af BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Vandværkerne i Faxe Kommune er ikke kategoriseret i forhold til vandforsyningssikkerhed. Det vurderes, at alle aktive indvindingsboringer er vigtige for forsyningssikkerheden.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Nej.
6	Eventuelle vaskepladser	Ud fra flyfoto vurderes der ikke at være vaskeplads indenfor BNBO.
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med ringe naturlig beskyttelse.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Der er ingen SFI-områder indenfor Faxe Kommune.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Tykkelsen af lerlag er benyttet i vurdering af naturlig beskyttelse. Samlet er der 9,1 m ler over magasinet. Kalken træffes 10,2 m under terræn. Sprækker vurderes at kunne udgøre en væsentlig risiko, da mægtigheden af ler er mindre end 10 meter.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da BNBO er åbenlyst sårbar med nedadrettet gradient og ringe geologiske beskyttelse.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Gradienten er nedadrettet mellem primært magasin og terræn både ved ro og under drift.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Der foreligger ingen pejletidsserier for boringen med tilstrækkelig små tidskridt (fx loggerdata) og denne vurdering har derfor ikke været mulig.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Der er ikke påvist pesticider eller nedbrydningsprodukter i seneste eller tidligere analyser
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Der er ikke påvist klorerede opløsningsmidler eller aromatiske kulbrinter i seneste eller tidligere analyser.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Ej påvist
17	Måling eller beregning af vandets alder	Der foreligger ingen målinger af vandets alder. Vandtypen (D) med et stabilt indhold af sulfat omkring 15 mg/l indikerer primært ældre grundvand, men med en mindre andel af yngre vand.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Ingen.

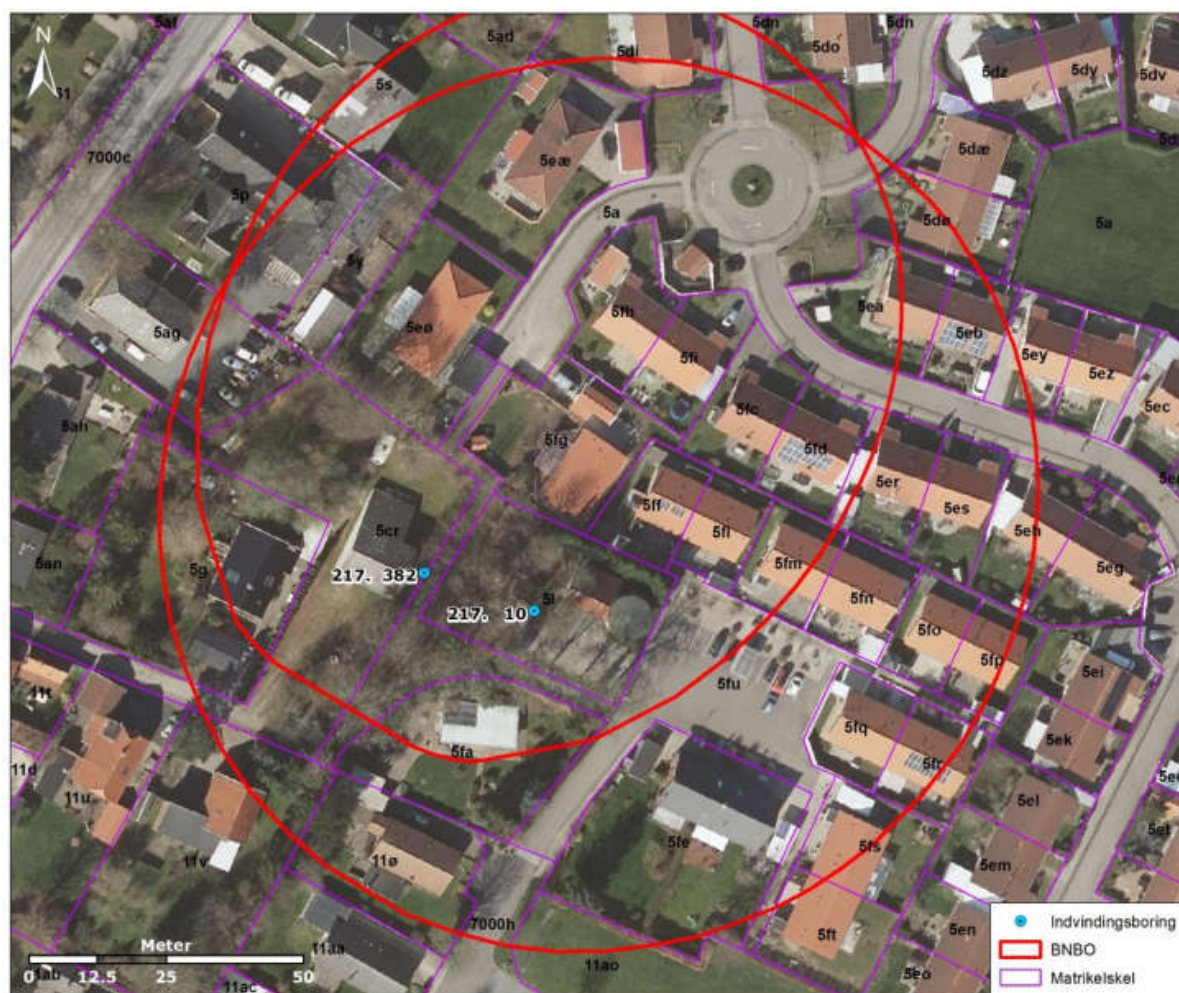
16. TERSLEV VANDVÆRK

Vandværket har to aktive indvindingsboringer: 217.10 og 217.382.

16.1 Boring 217.10

16.1.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 16.1), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdefgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 16.1. Arealanvendelsen i hele BNBO udgøres af bymæssig bebyggelse, hvor der ikke vurderes at være risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.



Figur 16.1 BNBO til boring 217.10 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.382 som også er tilhørende Terslev vandværk.

Tabel 16.1 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
								X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
								X				

Risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug i BNBO vurderes lav grundet arealanvendelsen. På baggrund heraf vurderes det, at der ikke er behov for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

For at beskytte indvindingen mod pesticider fra privat brug kan vandværket udfører indsatser rettet mod privat brug af pesticider indenfor BNBO, f.eks. i form af oplysningskampagner.

I Tabel 16.2 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 16.2 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

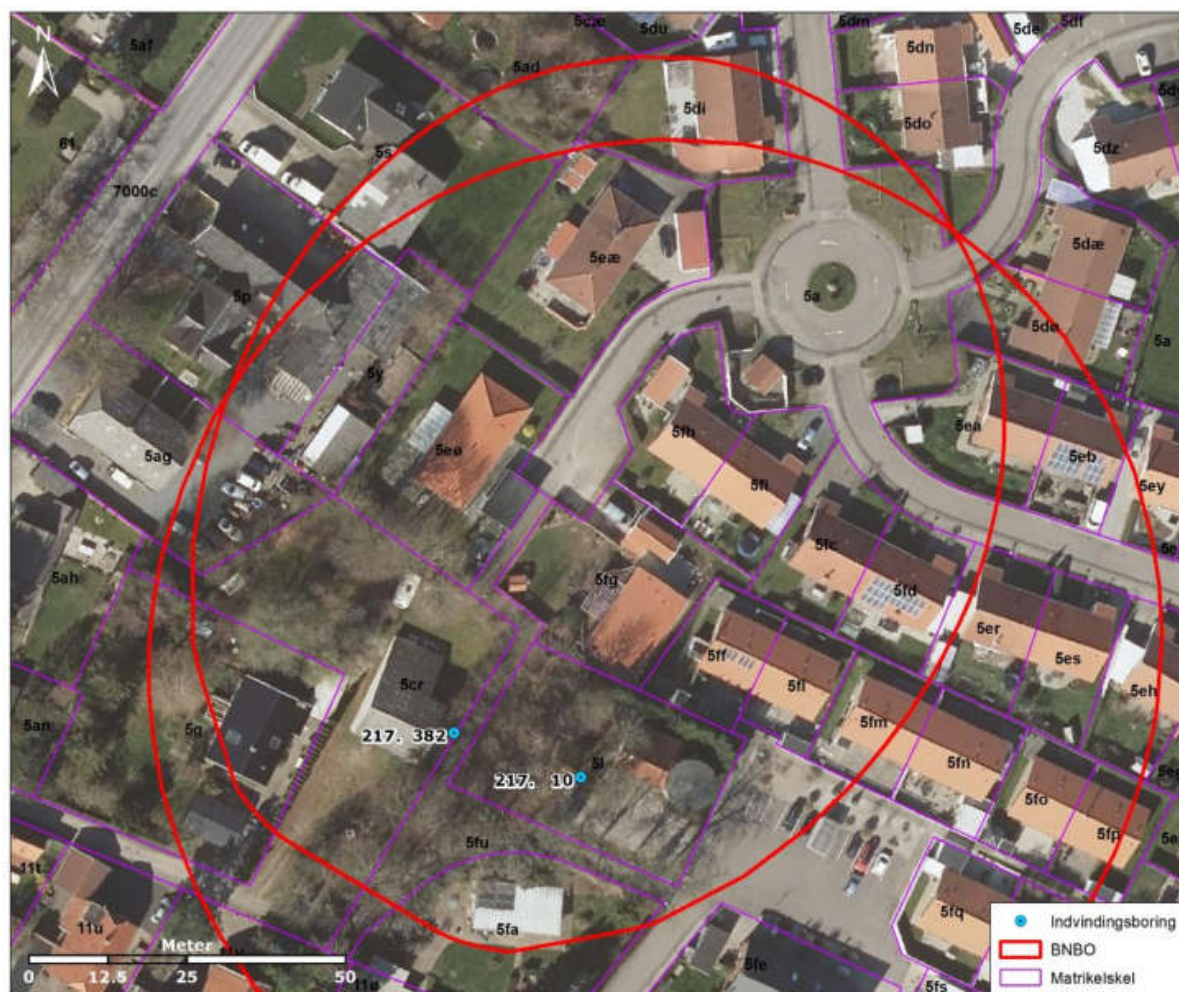
	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningsikkerhed	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
3	Nuværende arealanvendelse	Bymæssig bebyggelse i hele BNBO. På baggrund heraf vurderes det, at der er lav risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
6	Eventuelle vaskepladser	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

16.2 Boring 217.382

16.2.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 16.2), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdefrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 16.3. Arealanvendelsen i hele BNBO udgøres af bymæssig bebyggelse, hvor der ikke vurderes at være risiko for erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.



Figur 16.2 BNBO til boring 217.382 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt matrikelskel og matrikelnumre. Af figuren ses desuden en del af BNBO til boring 217.10 som også er tilhørende Terslev vandværk.

Tabel 16.3 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
								X				
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
								X				

Risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug i BNBO vurderes lav grundet arealanvendelsen. På baggrund heraf vurderes det, at der ikke er behov for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

For at beskytte indvindingen mod pesticider fra privat brug kan vandværket udfører indsatser rettet mod privat brug af pesticider indenfor BNBO, f.eks. i form af oplysningskampagner.

I Tabel 16.4 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 16.4 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsyningsikkerhed	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
3	Nuværende arealanvendelse	Bymæssig bebyggelse i hele BNBO. På baggrund heraf vurderes det, at der er lav risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider i BNBO.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
6	Eventuelle vaskepladser	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

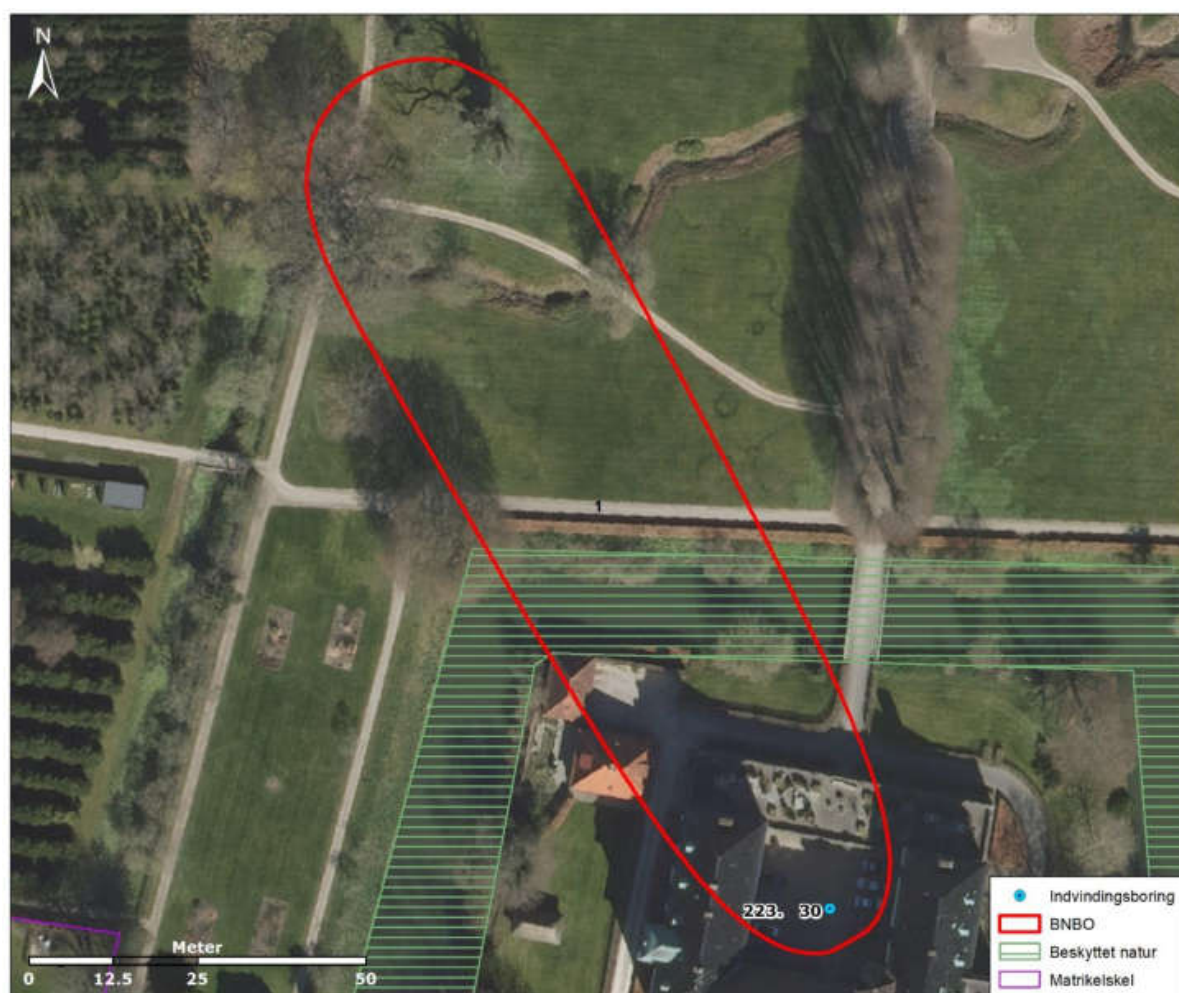
17. VEMMETOFTE KLOSTER VANDVÆRK

Vandværket har en aktiv indvindingsboring: 223.30.

17.1 Boring 223.30

17.1.1 Risikovurdering af trusler

Arealanvendelsen indenfor BNBO er vurderet ud fra flyfoto (Figur 17.1), arealanvendelse i kommuneplanen, samt områdeafgrænsninger for fredskov og beskyttet natur. Den vurderede arealanvendelse samt den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider fremgår af Tabel 17.1. I BNBO er der park, Vemmetofte Klosters hovedbygning samt beskyttet natur. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er lav risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider.



Figur 17.1 BNBO til boring 223.30 vist sammen med flyfoto fra forår 2019, samt områder med beskyttet natur, matrikelskel og matrikelnumre.

Tabel 17.1 Vurderet arealanvendelse indenfor BNBO og den heraf følgende risiko for forurening af grundvandet med pesticider.

Gårdsplads	Jernbane	Juletræer	Frugtavl	Planteskole/ gartneri	Landbrug	Golf/sport	Industri/ erhvervskvarter	Bymæssig bebyggelse/ spredt bebyggelse	Beskyttet natur	Fredskov med lang omdrift	Skov med lang omdrift	Vådområde
								X	X			X
Risiko for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug												
Høj risiko					Moderat risiko			Lav risiko				
								X				

Risikoen for forurening af grundvandet med pesticider fra erhvervsmæssig brug i BNBO vurderes lav grundet arealanvendelsen. På baggrund heraf vurderes det, at der ikke er behov for indsatser i BNBO målrettet erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

For at beskytte indvindingen mod pesticider fra privat brug kan vandværket udfører indsatser rettet mod privat brug af pesticider indenfor BNBO, f.eks. i form af oplysningskampagner.

I Tabel 17.2 beskrives, med udgangspunkt i de opstillede punkter i bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BEK 1476 af 17/12/2019), hvorledes disse punkter har indgået i vurderingen af behovet for indsatser indenfor BNBO.

Tabel 17.2 Parametre i forbindelse med vurdering af beskyttelsesbehovet i henhold til BEK 1476 af 17/12/2019.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
1	Skal boringen sløjfes indenfor en kort årrække (3-5 år)?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
2	Vigtighed af boring for den fremtidige vandforsynings sikkerhed	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
3	Nuværende arealanvendelse	I BNBO er der park, Vemmetofte Klosters hovedbygning samt beskyttet natur. På baggrund af arealanvendelsen indenfor BNBO vurderes det, at der er lav risiko for erhvervsmæssig brug af pesticider.
4	Vigtigheden af grundvandsressourcen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
5	Er arealet beskyttet gennem andre indsatser?	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
6	Eventuelle vaskepladser	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

	Underpunkt til vurdering §4 BEK 1476 af 17/12/2019	Hvorvidt og hvordan punktet er indgået i vurderingen
7	Vurdering eller beregning af betydningen af spild af pesticider for koncentrationen i det indvundne grundvand	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
8	Punktkildeforureninger og kortlagte ejendomme	Punkt ikke vurderet.
9	Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorde (SFI)	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
10	Tykkelsen af lerlag, lerlagenes sammenhæng og sprækker i lerlag	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
11	Hvorvidt der er grundvandsdannelse	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
12	Hvordan indvindingen påvirker grundvandsdannelsen	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
13	Tidsmæssig variation i grundvandsstanden	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
14	Fund i grundvandet af pesticider og nedbrydningsprodukter	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
15	Fund af andre miljøfremmede stoffer	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
16	Hyppigheden af fund eller koncentrationer af forureningskomponenter over tid	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
17	Måling eller beregning af vandets alder	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.
18	Andre forhold, som efter kommunens vurdering, er relevante	Punkt ikke vurderet, da der ikke vurderes at være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.