

BNBO risikovurdering

Halsnæs Kommune

22. september 2022

Oplev det rå og autentiske Halsnæs

Indholdsfortegnelse

Indledning.....	2
Metode	3
Placering af boringer og BNBO	4
Risikovurdering.....	5
Asserbo By Vandværk	5
Halsnæs Forsyning	6
Halsnæs Vandforsyning.....	9
Kregme Vandværk	12
Liseleje Vandværk	13
St. Havelse Strand Vandværk.....	14
Vinderød Skov Vandværk	15
Ølsted Strands Vandværk.....	17
Økonomi	18
Referencer.....	20

Indledning

Ifølge Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og indberetning (BEK nr. 1476 af 17/12/2109) skal Halsnæs Kommune gennemgå de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) med henblik på, at vurdere behovet for indsatser overfor erhvervsmæssig anvendelse af pesticider /1/.

Ifølge vejledning for BNBO udgivet af Miljøstyrelsen i juni 2020, vil en risikovurdering af et BNBO inkludere arealanvendelse, forureningskilder og den naturlige beskyttelse /2/. Vurderingen af den naturlige beskyttelse inddrager geologi, hydrologi og grundvandskemi i en samlet vurdering. I den endelige vurdering af behovet for beskyttelse indgår endvidere boringens betydning for den nuværende og fremtidige vandforsyning.

I nærværende rapport er den naturlige beskyttelse samt behov for indsatser for 55 BNBO knyttet til 55 vandværksboringer tilhørende vandforsyninger i Halsnæs Kommune vurderet.

Vurderingen er foretaget i forhold til den erhvervsmæssige brug af pesticider. Risikoen er baseret på en vurdering af geologi, hydrologi og vandkemi. Resultaterne fra rapporten kan bruges som en del af indberetningspligten, som er beskrevet i bekendtgørelsens §4 /1 /.

Nærværende rapport har været i høring hos vandforsyningerne i Halsnæs Kommune fra den 25. august til den 16. september 2022, for tekniske ændringer. Rapporten indarbejdes i Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse Halsnæs Kommune.

Metode

For hvert BNBO er en række parametre og underliggende forhold vurderet, og resultaterne heraf giver en samlet vurdering af risikoen for en forurening med pesticider i boringens indtag. Følgende parametre er vurderet:

Arealanvendelsen: Den nuværende arealanvendelse er vurderet, herunder hvorvidt der er dyrkede arealer indenfor BNBO og hvor stor en andel de udgør. Der er en række punkter i forhold til eventuelle olietanke, nedsivningsanlæg og vaskepladser, hvor Halsnæs Kommune skal indsamle oplysninger herom, såfremt kommunen ønsker at iværksætte eventuelle beskyttelsestiltag over for disse mulige forureningskilder.

Den naturlige beskyttelse: Det er indledningsvist vurderet om der indenfor BNBO allerede er foretaget en sårbarhedsvurdering i form af en udpegning som nitratfølsomt indvindingsområde. Efterfølgende er den naturlige beskyttelse vurderet mere indgående. Denne er vurderet ud fra følgende:

- Dæklag af ler over grundvandsmagasinet
- Variationer af grundvandsspejl
- Grundvandsdannelse og gradientforhold
- Grundvandskemi, herunder vandtype
- Fund af pesticider og miljøfremmede stoffer

Tykkelsen af lerlag over grundvandsmagasinet er vurderet, herunder hvorvidt, der er tale om sammenhængende lerlag og hvorvidt der er tale om opsprækket ler. Der er sjældent oplysninger om opsprækning, men det kan overordnet antages at lerlagene er opsprækket ned til redoxgrænsen. Tykkelsen af vandmættede lerlag er en del af vurderingen.

Ved klassificeringen af den naturlig beskyttelse ud fra dæklag af ler er der taget udgangspunkt i vurdering af akkumuleret lertykkelse som følger det angivne i tabel 1. Klassificering bygger på definitionen af grundvandets beskyttelse, som er anvendt ved sårbarhedszoneringen.

Tabel 1 Grundvandsmagasinet's sårbarhed ud fra akkumuleret dæklag af ler.

Lertykkelse / Beskyttelse	Sårbarhed
> 15 m reduceret moræneler	Lille
5-15 m reduceret moræneler	Nogen
< 5 reduceret moræneler	Stor

I Jupiterdatabasen er mængden af indberettet pejledata begrænset, så vurderingen af beskyttelse ud fra variationer i vandspejlet er begrænset. Grundvandsdannelsen i BNBO inddrages i forhold til de boringer, hvor der kan være usikkerhed om hvorvidt boringen er sårbar eller ej.

De grundvandskemiske forhold er vurderet ud fra indholdet af parametrene nitrat, sulfat og chlorid, da især de to første kan bruges som indikator for kontakten mellem magasinet og overfladen. Indholdet af chlorid kan også indikere en kontakt mellem magasin og overfladen, men det kan også indikere en indtrængning af havvand i boringen. Derudover indgår også vandtypen i vurderingerne. Data er hentet fra Jupiterdatabasen og for de nyere boringer er der begrænset med data til at vurdere evt. tidlig udvikling. Det er vurderet om der er fundet pesticider

eller andre miljøfremmede stoffer i den enkelte boring. Ved gentagende eller flere fund vurderes det, at der må være stor risiko for, at der kan nedsvive pesticider fra terræn indenfor BNBO.

Ved vurdering af hvilke indsatser der skal iværksættes, hvis der er risiko for forurening i BNBO, skal der tages hensyn til forsyningsstrukturen og vigtigheden af borerne.

Placering af borer og BNBO

Indvindingsboringer med udpeget BNBO i Halsnæs Kommune er tilknyttet Asserbo By Vandværk, Halsnæs Forsyning (Ølsted Vandværk og Kappelhøj Vandværk), Halsnæs Vandforsyning (Grønnesse Kildeplads, Lynæs Kildeplads, Porthusbakken Kildeplads, Torplille Kildeplads, Ullerup Kildeplads), Kregme Vandværk, Liseleje Vandværk, Vinderød Skov Vandværk, St. Havelse Strand Vandværk og Ølsted Strand Vandværk.

Boringerne der er tilknyttet Ølsted Vandværk, Lynæs Kildeplads, Torplille Kildeplads og St. Havelse Strand Vandværk skal sløjfes inden for de næste 3-5 år, hvorfor der ikke er lavet en yderligere risikovurdering af de 13 borer, der er tilknyttet disse indvindinger. Dette indmeldes direkte til Miljøstyrelsen.



Figur 1 Boringensnære beskyttelsesområder ved indvindingsboringer

Risikovurdering

Der er opstillet en vurdering af hvert BNBO i et regneark. Udtræk fra regneark er vedlagt som bilag til nærværende notat.

Resultatet af vurderingerne for de forskellige vandforsyninger er sammenfattet i nedenstående tabeller 2 – 9 for de mest betydende faktorer. For de borer, som skal sløjfes inden for den nærmeste fremtid er der anført ikke undersøgt (i.u.) for de faktorer, der ikke tages i betragtning.

Asserbo By Vandværk

Tabel 2 BNBO risikovurdering Asserbo By Vandværk

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
186.620	Sand	Parcelhuse	<5 m	Stigende indhold af pesticider (2021), kun en analyse af miljøfremmede stoffer (2000). Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser tegn på påvirkning fra overfladen.	Meget sårbart magasin, mange fund, ingen erhvervs-mæssig anvendelse	Nej. Men der bør gennemføres en ingen pesticider-kampagne/pas på dit grundvand
186.656	Sand	Plantage og parcelhuse	<5 m	Stigende indhold af pesticider (2021), kun en analyse af miljøfremmede stoffer (2000). Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser tegn på påvirkning fra overfladen.	Meget sårbart magasin, mange fund.	Ja, aftaler om pesticidfri drift. Og der bør gennemføres en ingen pesticider-kampagne/pas på dit grundvand
186.682	Sand	Fredskov	<5 m	Stigende indhold af pesticider (2021), kun en analyse af miljøfremmede stoffer (2000). Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser tegn på påvirkning fra overfladen.	Meget sårbart magasin, mange fund	Ja, tinglysning af BNBO. Fredskov har ret til omdrift af 10% til juletræer

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
186.891	Sand	§3 og landbrug (lille areal)	<5 m	Stigende indhold af pesticider (2021), ingen analyse af miljøfremmede stoffer. Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser tegn på påvirkning fra overfladen.	Meget sårbart magasin, mange fund	Ja, aftaler om pesticidfri drift. Og der bør gennemføres en ingen pesticider-kampagne/pas på dit grundvand

Asserbo By Vandværk indvinder vand fra fire boreriger der er sat fra et yderst sårbart sandmagasin.

Arealanvendelsen er by, plantage, fredskov og et mindre område med §3 natur og landbrug.

I forbindelse med plantage- og landbrugsdrift kan der forekomme erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Skov og fredskov vurderes generelt at yde en god beskyttelse mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider og andre former for forurening fra menneskelig aktivitet, men det er imidlertid lovligt i fredskov, at anvende 10 % af arealet til dyrkning af juletræer i omdrift, og der kan derfor også her være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

I grundvandsanalyser fra Asserbo By Vandværk ses et stigende indhold af pesticider samtidig med, at indholdet af især sulfat og nitrat viser tegn på, at der kan være påvirkninger fra overfladen, som trænger ned i magasinet.

For sikring af magasinet bliver det nødvendigt at lave aftaler i forhold til den erhvervsmæssige anvendelse af pesticider, det kan være aftaler med jordbrugere om pesticidfri drift, tinglysning af BNBO og så bør der gennemføres en "ingen pesticid kampagne" i forhold til alle lodsejere indenfor BNBO.

Halsnæs Forsyning

Tabel 3 BNBO risikovurdering Halsnæs Forsyning - Kappelhøj (K) og Ølsted (Ø)

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
186.473 (K)	Sand	Fredning og kommunale arealer	<5 m	Mange pesticidfund (senest 2021), en analyse for chlorerede miljøfremmede stoffer (1999). Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser tegn på påvirkning fra overfladen.	Meget sårbart magasin, mange fund	Nej. Men der bør gennemføres en ingen pesticider-kampagne/pas på dit grundvand
186.475 (K)	Kalk	Landbrug og parcelhuse (1/5-del)	>15 m	Pesticidfund fra 2005-2010, en analyse for miljøfremmede stoffer (1999). Indhold af chlorid,	Velbeskyttet magasin. Fund af stoffer i ældre analyser.	Ja, aftaler om pesticidfri drift. Og der bør gennemføres en ingen

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
				nitrat og sulfat viser tegn på påvirkning fra overfladen		pesticider-kampagne/pas på dit grundvand
186.577 (K)	Sand	Landbrug, parcelhuse, kommunale arealer og fredning	<5 m	Mange pesticidfund (senest i 2022), en analyse for miljøfremmede stoffer (1999). Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser tegn på påvirkning fra overfladen	Meget sårbart magasin, mange fund	Ja, aftaler om pesticidfri drift. Og der bør gennemføres en ingen pesticider-kampagne/pas på dit grundvand
186.595 (K)	Sand	parcelhuse, kommunale arealer og fredning	<5 m	Mange pesticidfund (senest i 2022), en analyse for miljøfremmede stoffer (1999). Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser tegn på påvirkning fra overfladen	Meget sårbart magasin, mange fund	Nej. Men der bør gennemføres en ingen pesticider-kampagne/pas på dit grundvand
186.607 (K)	Sand	parcelhuse, kommunale arealer og fredning	<5 m	Mange pesticidfund (senest i 2021), en analyse for miljøfremmede stoffer (1999). Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser tegn på påvirkning fra overfladen	Meget sårbart magasin, mange fund	Nej. Men der bør gennemføres en ingen pesticider-kampagne/pas på dit grundvand
186.651 (K)	Sand	Landbrug, parcelhuse, kommunale arealer og fredning	5-15 m	Mange pesticidfund over grænseværdi (senest i 2022), en analyse for miljøfremmede stoffer (1999). Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser tegn på	Sårbart magasin, mange fund	Ja, aftaler om pesticidfri drift. Og der bør gennemføres en ingen pesticider-kampagne/pas på dit grundvand

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
				påvirkning fra overfladen.		
186.774 (K)	Sand	Parcelhuse, kommunale arealer og fredning	5-15 m	Mange pesticidfund (senest i 2022) nogen over grænseværdien, en analyse for miljøfremmede stoffer (1999). Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser tegn på påvirkning fra overfladen.	Sårbart magasin, mange fund	Nej. Men der bør gennemføres en ingen pesticider-kampagne/pas på dit grundvand
186.850 (K)	Sand	Fredskov og kommunale arealer	<5 m	Genfund af et pesticidfund i seneste analyser (2022), ingen analyser for miljøfremmede stoffer. Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser tegn på påvirkning fra overfladen	Meget sårbart magasin, mange fund.	Ja, tinglysning af BNBO. Fredskov har ret til omdrift af 10% til juletræer
186.852 (K)	Kalk	Fredskov og kommunale arealer	>15 m	ingen pesticidfund (2019), ingen analyser for miljøfremmede stoffer. Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser ingen tegn på påvirkning fra overfladen.	Velbeskyttet magasin, ingen fund. Gamle/ingen analyser	Nej (man kan overveje en samlet tinglysning af BNBO i Fredskov)
192.839 (Ø)	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	Sløjfes
192.908 (Ø)	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	Sløjfes
192.1583 (Ø)	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	Sløjfes

Halsnæs Forsyning indvinder grundvand fra to kildepladser Kappelhøj og Ølsted. Boringerne tilknyttet Ølsted forventes sløjfet indenfor 3 til 5 år, og der er derfor ikke gennemført en risikovurdering for disse tre boringers BNBO.

Boringerne tilknyttet Kappelhøj indvinder dels fra et sandmagasin og dels fra et dybereliggende kalkmagasin. Arealanvendelse er for de fleste BNBO; by, kommunale arealer, fredskov og fredning. Dog ses der ved tre boringer (DGU nr. 186.475, 186.577 og 186.651) landbrugsmæssig anvendelse. Det er besluttet, at der ikke må

anvendes pesticider på kommunale arealer, og de fredninger som BNBO berører er blandt andet udlagt for beskyttelsen af grundvandsressourcen. Indenfor BNBO til borerne DGU nr. 186.850 og 186.852 er arealanvendelsen fredskov og kommunale arealer. Skov og fredskov vurderes generelt at yde en god beskyttelse mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider og andre former for forurening fra menneskelig aktivitet, men det er imidlertid lovligt i fredskov, at anvende 10 % af arealet til dyrkning af juletræer i omdrift, og der kan derfor være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

Kalkmagasinet er velbeskyttet med mere end 15 meter ler, og der ses ingen eller ældre pesticidfund (seneste fund er fra 2010). Der ses dog en svag antydning af påvirkning fra overfladen i indholdet af nitrat ved boring DGU nr. 186.475, 186.577 og 186.651, hvor der også er landbrugsmæssig anvendelse.

For sikring af kalkmagasinet bliver det nødvendigt at lave aftaler i forhold til den erhvervsmæssige anvendelse af pesticider, det kan være aftaler med jordbrugere om pesticidfri drift, tinglysning af BNBO

Sandmagasinet er betydeligt mere sårbart, i de fleste borer ses der under 5 meter beskyttende lerlag. Derudover ses der mange pesticidfund og indholdet af chlorid, nitrat og sulfat viser tegn på påvirkning fra overfladen. Da arealanvendelsen ved alle borerne, der er sat i sandmagasinet undtagen DGU nr. 186.850, er by, kommunale arealer og fredning, ses der ikke erhvervsmæssig anvendelse af pesticider, og der kan derfor ikke gennemføres frivillige aftaler om pesticidfri drift.

Der bør gennemføres en "ingen pesticid kampagne" i forhold til alle lodsejere indenfor BNBO.

Halsnæs Vandforsyning

Tabel 4 BNBO risikovurdering Halsnæs Vandforsyning Grønnesse (G), Lynæs (L), Porthusbakken (P), Torplille (T) og Ullerup (U)

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
186.867 (G)	Kalk	Fredskov (gran) og landbrug	>15 m	Ingen pesticidfund (2021), ingen analyser for miljøfremmede stoffer. Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser ingen tegn på påvirkning fra overfladen	Velbeskyttet magasin, ingen fund	Nej
186.888 (G)	Kalk	Fredskov (gran)	>15 m	Ingen pesticidfund (2019), ingen analyser for miljøfremmede stoffer. Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser ingen tegn på påvirkning fra overfladen	Velbeskyttet magasin, ingen fund	Nej
186.890 (G)	Kalk	Fredskov	>15 m	Ingen pesticidfund (2020), ingen analyser for	Velbeskyttet magasin, ingen fund	Nej

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
				miljøfremmede stoffer. Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser ingen tegn på påvirkning fra overfladen		
186.916 (G)	Kalk	Fredskov (gran)	>15 m	Ingen pesticidfund (2017), seneste analyse for miljøfremmede i 2011. Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser ingen tegn på påvirkning fra overfladen	Velbeskyttet magasin, ingen fund Gamle analyser.	Nej
185.13A (L)	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	Sløjfes
185.40 (L)	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	Sløjfes
185.66 (L)	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	Sløjfes
185.83 (L)	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	Sløjfes
185.89 (P)	Kalk	Kommunale arealer og parcelhuse	>15 m	ingen pesticidfund (2018), én analyse for chlorerede stoffer (2000). Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser ingen tegn på påvirkning fra overfladen	Velbeskyttet magasin. Ingen erhvervs-mæssig anvendelse	Nej. Men der bør gennemføres en ingen pesticider-kampagne/pas på dit grundvand
185.109 (P)	Kalk	Kommunale arealer og parcelhuse	>15 m	Fund af et stof i seneste analyse (2018), ingen analyser for miljøfremmede stoffer. Indhold af chlorid, nitrat og sulfat viser ingen tegn på påvirkning fra overfladen	Velbeskyttet magasin. Ingen erhvervs-mæssig anvendelse	Nej. Men der bør gennemføres en ingen pesticider-kampagne/pas på dit grundvand
186.308 (T)	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	Sløjfes
186.444 (T)	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	Sløjfes
186.445 (T)	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	Sløjfes
185.115 (U)	Kalk	Erhvervs-område	>15 m	Ingen pesticidfund (2021), kun få men ældre analyser (2002/2005) af udvalgte miljøfremmede	Velbeskyttet magasin, ingen fund	Nej

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
				stoffer. Indhold af chlorid, men ellers ingen tegn på overflade påvirkning		
186.370 (U)	Kalk	Landbrug	>15 m	Ingen pesticidfund (2021), ingen fund af miljøfremmede (2020). Indhold af chlorid, men ellers ingen tegn på overflade påvirkning	Velbeskyttet magasin, ingen fund	Nej
186.674 (U)	Kalk	Landbrug	>15 m	Ingen pesticidfund (2020), ingen fund af miljøfremmede (2020). Indhold af chlorid, men ellers ingen tegn på overflade påvirkning	Velbeskyttet magasin, ingen fund	Nej

Halsnæs Vandforsyning indvinder vand fra fem kildepladser; Grønnesse, Lynæs, Porthusbakken, Torplille og Ullerup. Indvindingsboringerne er for alle fem kildepladser sat i kalkmagasinet. Boringerne tilknyttet Lynæs og Torplille forventes sløjfet indenfor 3 til 5 år, og der er derfor ikke gennemført en risikovurdering for disse boringers BNBO.

Arealanvendelsen indenfor BNBO for boringerne tilknyttet Grønnesse er primært fredskov, dog ses der ved en enkelt boring (DGU nr. 186.867) landbrugsmæssig anvendelse. Skov og fredskov vurderes generelt at yde en god beskyttelse mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider og andre former for forurening fra menneskelig aktivitet, men det er imidlertid lovligt i fredskov, at anvende 10 % af arealet til dyrkning af juletræer i omdrift, og der kan derfor være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

Arealanvendelsen indenfor BNBO for boringerne tilknyttet Porthusbakken er by og kommunale arealer. Det er besluttet, at der ikke må anvendes pesticider på kommunale arealer.

Arealanvendelsen indenfor BNBO for boringerne tilknyttet Ullerup er et erhvervsområde (DGU nr. 185.115) og landbrugsmæssig anvendelse.

Kalkmagasinet er inden for de tre kildepladser meget velbeskyttet med mere end 15 meter ler. I boringeres grundvand ses der ingen pesticidfund eller fund af andre miljøfremmede stoffer. Dog er analyserne for miljøfremmede stoffer af ældre dato, og for nogle af boringerne er der slet ikke analyseret for andre miljøfremmede stoffer. Der ses ingen antydning af påvirkning fra overfladen i indholdet af nitrat og sulfat, men i boringerne ved Ullerup ses der et let forhøjet indhold af chlorid.

Det er kun indenfor BNBO til boringerne på Ullerup kildeplads og BNBO til DGU nr. 186.867 på Grønnesse kildeplads, at der ses en arealanvendelse, der taler for muligheden af erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

Dog er der ikke umiddelbart i vandkvaliteten set en påvirkning, som på nuværende tidspunkt taler for en nødvendighed af at lave aftaler i forhold til den erhvervsmæssige anvendelse af pesticider inden for BNBO til borerne på Ullerup kildeplads og DGU nr. 186.867 på Grønnesse kildeplads.

Vandforsyningen kan gennemføres en "ingen pesticid kampagne" i forhold til alle lodsejere indenfor BNBO, for at gøre borgerne opmærksomme på at de bor i et særligt sårbart område.

Kregme Vandværk

Tabel 5 BNBO risikovurdering Kregme Vandværk

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
186.430	Sand	Parcelhuse	<5 m	Mange pesticidfund, fund af miljøfremmede stoffer i seneste analyse 2021. Indhold af nitrat, chlorid og sulfat viser overfladepåvirket vand	Ingen erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Meget sårbart magasin, mange fund	Nej Men der bør gennemføres en ingen pesticider-kampagne/pas på dit grundvand
186.452	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	Sløjfet
186.562	Sand	Parcelhuse	<5 m	Pesticidfund seneste analyse 2009, seneste analyse af miljøfremmede stoffer i 2005. Indhold af nitrat, chlorid og sulfat viser overfladepåvirket vand	Ingen erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Meget sårbart magasin, mange fund	Nej Men der bør gennemføres en ingen pesticider-kampagne/pas på dit grundvand
186.624	Sand	Parcelhuse og kommunale arealer	5-15 m	Ingen pesticider (to analysegange 2002/2020), seneste analyse for miljøfremmede 2002. Indhold af nitrat, chlorid og sulfat viser overfladepåvirket vand	Ingen erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Meget sårbart magasin	Nej Men der bør gennemføres en ingen pesticider-kampagne/pas på dit grundvand
186.655	Sand	Parcelhuse	<5 m	Mange pesticidfund seneste analyse	Ingen erhvervsmæssig anvendelse af	Nej Men der bør gennemføres

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
				2021, seneste analyse for miljøfremmede i 2002. Indhold af nitrat, chlorid og sulfat viser overfladepåvirket vand	pesticider. Meget sårbart magasin, mange fund	en ingen pesticider-kampagne/pas på dit grundvand

Kregme Vandværk indvinder vand fra fire boreriger der er sat fra et yderst sårbart sandmagasin. Der er optegnet BNBO for 5 boreriger, men DGU nr. 186.452 er sløffet i 2015. Arealanvendelsen er primært by, og så er der indenfor BNBO til DGU nr. 186.624 nogle kommunale arealer.

Det er besluttet, at der ikke må anvendes pesticider på kommunale arealer. Der ses derfor ingen erhvervmæssig anvendelse af pesticider indenfor BNBO til borerigerne tilknyttet Kregme Vandværk.

I grundvandsanalyser fra Kregme Vandværk ses påvisning af flere forskellige pesticider samtidig med, at indholdet af især sulfat og nitrat viser tegn på, at der kan være påvirkninger fra overfladen, som trænger ned i magasinet.

Da der ikke ses en arealanvendelse der taler for, at der sker erhvervmæssig anvendelse af pesticider indenfor BNBO til Kregme Vandværks indvindingsboringer kan der ikke laves aftaler i forhold til den erhvervmæssige anvendelse af pesticider for sikring af grundvandsressourcen. Der bør derfor gennemføres en "ingen pesticid kampagne" i forhold til alle lodsejere indenfor BNBO.

Liseleje Vandværk

Tabel 6 BNBO risikovurdering Liseleje Vandværk

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
186.669	Sand	Fredskov/plantage	<5 m	Ingen pesticidfund (2020), ingen fund af miljøfremmede stoffer (2008). Stigende indhold af chlorid, indhold af sulfat og ingen indhold af nitrat	Sårbart magasin, men ingen fund	Nej (man kan overveje en samlet tinglysning af BNBO)
186.675	Sand	Fredskov/plantage	<5 m	Ingen pesticidfund (2022 - fund fra 2020 ikke genfundet), ingen fund af miljøfremmede stoffer (2001). Ingen tegn på påvirkning fra overfladen	Sårbart magasin, men ingen fund	Nej (man kan overveje en samlet tinglysning af BNBO)

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
186.677	Sand	Fredskov/plantage	<5 m	Pesticidfund (2020), ingen fund af miljøfremmede stoffer (2001). Ellers ingen tegn på påvirkning fra overfladen	Sårbart magasin, fund af stoffer	Ja, tinglysning af BNBO. Fredskov har ret til omdrift af 10% til juletræer
186.733	Sand	Fredskov/plantage	<5 m	Pesticidfund (2022), fund af TFA (miljøfremmed stof) i 2022, ellers ingen fund. Fund af nitrat kan vise tegn på overfladepåvirkning	Sårbart magasin, fund af stoffer og tegn fra overfladen	Ja, tinglysning af BNBO. Fredskov har ret til omdrift af 10% til juletræer

Liseleje Vandværk indvinder vand fra fire borer, der er sat fra et yderst sårbart sandmagasin. Arealanvendelsen er plantage og fredskov.

I forbindelse med plantagedrift kan der forekomme erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Skov og fredskov vurderes generelt at yde en god beskyttelse mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider og andre former for forurening fra menneskelig aktivitet, men det er imidlertid lovligt i fredskov, at anvende 10 % af arealet til dyrkning af juletræer i omdrift, og der kan derfor også her være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

I grundvandsanalyser fra Liseleje Vandværk ses der i to af borerne fund af pesticider, og der ses også en begyndende fund af nitrat i boring DGU nr. 186.733 som tegn på, at der kan være påvirkninger fra overfladen, som trænger ned i magasinet. Derudover er der i samme boring fundet et miljøfremmed stof i 2022, i de øvrige borer er analyserne for miljøfremmede stoffer af ældre dato.

For sikring af magasinet bliver det nødvendigt at lave aftaler i forhold til den erhvervsmæssige anvendelse af pesticider, det kan være aftaler med jordbrugere om pesticidfri drift, tinglysning af BNBO og så bør der gennemføres en "ingen pesticid kampagne" i forhold til alle lodsejere indenfor BNBO.

St. Havelse Strand Vandværk

Tabel 7 BNBO Risikovurdering St. Havelse Strand Vandværk

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
192.239	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	Sløjfes
192.305	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	Sløjfes
192.600	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	i.u.	Sløjfes

Boringerne tilknyttet St. Havelse Strand Vandværk forventes sløjfet indenfor 3 til 5 år, og der er derfor ikke gennemført en risikovurdering for disse borer BNBO.

Vinderød Skov Vandværk

Tabel 8 BNBO risikovurdering Vinderød Skov Vandværk

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
186.358	Sand	Golfbane og parcelhuse	<5 m	Pesticidfund (seneste 2017), ingen analyser for miljøfremmede stoffer. Indhold af nitrat, chlorid og sulfat viser overfladepåvirket vand	Sårbart magasin, fund af stoffer.	Ja, Pesticidfri drift eller aftale for omlægning af golfbanen
186.561	Sand	Golfbane og parcelhuse	<5 m	Pesticidfund (seneste 2017), ingen analyser for miljøfremmede stoffer. Indhold af nitrat, chlorid og sulfat viser overfladepåvirket vand	Sårbart magasin, fund af stoffer.	Ja, Pesticidfri drift eller aftale for omlægning af golfbanen
186.665	Sand	Golfbane og parcelhuse	<5 m	Pesticidfund (seneste 2017), ingen analyser for miljøfremmede stoffer. Indhold af nitrat, chlorid og sulfat viser overfladepåvirket vand	Sårbart magasin, fund af stoffer.	Ja, Pesticidfri drift eller aftale for omlægning af golfbanen
186.679	Sand	Golfbane og parcelhuse	<5 m	Pesticidfund (seneste 2017), ingen analyser for miljøfremmede stoffer. Indhold af nitrat, chlorid og sulfat viser overfladepåvirket vand	Sårbart magasin, fund af stoffer.	Ja, Pesticidfri drift eller aftale for omlægning af golfbanen
186.824	Sand/grus	Fredskov	<5 m	ingen pesticidfund (2015), ingen analyser for miljøfremmede stoffer. Indhold af nitrat, chlorid og sulfat viser	Gamle analyser – der bør tages en ny analyse af pesticidpakken for at vurdere en evt. påvirkning. Sårbart magasin	Ja, Vurderes på baggrund af ny analyse

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
				overfladepåvirket vand		
186.830	Sand/grus	Fredskov 2/3-del, skov 1/3-del	<5 m	Pesticidfund (seneste 2015), ingen analyser for miljøfremmede stoffer. Indhold af nitrat, chlorid og sulfat viser overfladepåvirket vand	Gamle analyser – der bør tages en ny analyse af pesticidpakken for at vurdere en evt. påvirkning. Sårbart magasin, tidligere fund af stoffer.	Ja, Vurderes på baggrund af ny analyse
186.831	Sand	Fredskov	<5 m	ingen pesticidfund (2015), ingen analyser for miljøfremmede stoffer. Indhold af nitrat, chlorid og sulfat viser overfladepåvirket vand	Gamle analyser – der bør tages en ny analyse af pesticidpakken for at vurdere en evt. påvirkning. Sårbart magasin.	Ja Vurderes på baggrund af ny analyse
186.832	Sand	Fredskov	<5 m	ingen pesticidfund (2015), ingen analyser for miljøfremmede stoffer. Indhold af nitrat, chlorid og sulfat viser overfladepåvirket vand	Gamle analyser – der bør tages en ny analyse af pesticidpakken for at vurdere en evt. påvirkning. Sårbart magasin.	Ja, Vurderes på baggrund af ny analyse

Vinderød Skov Vandværk indvinder vand fra otte borer, der er sat fra et yderst sårbart sandmagasin. Arealanvendelsen er by, golfbane og fredskov.

I forbindelse med drift af en golfbane forekommer der erhvervsmæssig anvendelse af pesticider, som er meget styret og kontrolleret af Miljøstyrelsen. Skov og fredskov vurderes generelt at yde en god beskyttelse mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider og andre former for forurening fra menneskelig aktivitet, men det er imidlertid lovligt i fredskov, at anvende 10 % af arealet til dyrkning af juletræer i omdrift, og der kan derfor også her være erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

I grundvandsanalyser fra Vinderød Skov Vandværk ses der i fem af otte borer fund af pesticider, mens pesticidanalyserne i de sidste tre borer (DGU nr. 186.824, 186.831 og 186.832) er fra 2015, og derfor er af ældre dato. Der ses i alle otte borer et nitrat, sulfat og chlorid indhold, der indikerer at der kan være påvirkninger fra overfladen, som trænger ned i magasinet. Der er ikke foretaget analyser for miljøfremmede stoffer i borerne. Det bør sikres at der udtages analyser for pesticider i de tre borer, der kan bruges som et grundlag for beslutning om det er nødvendigt at lave aftaler i forhold til erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

Umiddelbart vurderes det nødvendigt for sikring af magasinet at der skal laves aftaler i forhold til den erhvervsmæssige anvendelse af pesticider, det kan være aftaler med jordbrugere om pesticidfri drift omlægning af golfbanerne og/eller tinglysning af BNBO. Endelig bør der gennemføres en "ingen pesticid kampagne" i forhold til alle lodsejere indenfor BNBO.

Ølsted Strands Vandværk

Tabel 9 BNBO risikovurdering Ølsted Strands Vandværk

Boring	Magasin	Anvendelse	Lerlag	Grundvandskemi	Vurdering	Beskyttelse
192.330	Kalk	Landbrug og §3	>15 m	ingen pesticidfund (2021), ingen fund af miljøfremmede stoffer (2021) Tidligere indhold af nitrat, stabilt indhold af sulfat og chlorid	Ikke sårbart	Ingen indsats for yderligere beskyttelse
192.837	Kalk	Landbrug	>15 m	Ingen pesticidfund (2011), et fund i 2007 er ikke genfundet i seneste analyse 2011. Indhold af nitrat, ellers ingen tegn på påvirkning fra overfladen	Meget gammel analyse – der bør tages en ny analyse af pesticidpakken for at vurdere en evt. påvirkning.	Vurderes på baggrund af ny analyse
192.1381	Kalk	Landbrug og §3	5-15 m	Ingen pesticidfund (2016), ingen fund af miljøfremmede stoffer (2016) Indhold af nitrat, stabilt indhold af sulfat og chlorid (men kun 2 analyser)	Gamle og få analyser – der bør tages en ny analyse af pesticidpakken for at vurdere en evt. påvirkning	Vurderes på baggrund af ny analyse

Ølsted Strands Vandværk indvinder vand fra tre borer, som alle er sat i kalkmagasinet.

Arealanvendelsen indenfor BNBO for borerne er primært landbrugsmæssig anvendelse, dog ses der ved en enkelt boring (DGU nr. 192.1381) et område der er beskyttet af §3 i naturbeskyttelsesloven. Arealer der anvendes til landbrugsmæssig drift, drives typisk med erhvervsmæssig anvendelse af pesticider, med mindre der er tale om økologiske brug. I §3-områder er det ikke tilladt at anvende sprøjtemidler eller gødning, hvis det ikke tidligere er blevet brugt, og hvis det er, må det ikke øges i omfang.

Kalkmagasinet er velbeskyttet med mere end 15 meter ler i to af borerne, mens det er lidt sårbart i den sidste boring 192.1381. I borerne grundvand ses der ingen pesticidfund eller fund af andre miljøfremmede stoffer.

Dog er de fleste af analyserne af ældre dato. Der ses ingen eller kun en svag antydning af påvirkning fra overfladen i indholdet af nitrat og sulfat.

Det bør sikres at der udtages ny analyser for pesticider i de tre borer, der kan bruges som et grundlag for beslutning om det er nødvendigt at lave aftaler i forhold til erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

Da der er tale om en velbeskyttet magasin vurderes det umiddelbart ikke nødvendigt for sikring af magasinet at der skal laves aftaler i forhold til den erhvervsmæssige anvendelse af pesticider, men vurderingen bør bygge på et oplyst grundlag med nyere analyser end de foreliggende. Der bør gennemføres en "ingen pesticid kampagne" i forhold til alle lodsejere indenfor BNBO.

Økonomi

Sideløbende med risikovurderingen af BNBO i Halsnæs Kommune udarbejder Halsnæs Kommune Indsatsplan for Grundvandsbeskyttelse. Reglerne for erstatninger er givet i Vandforsyningsloven og Miljøbeskyttelsesloven. Hvis der foreligger en indsatsplan udarbejdet i henhold til Vandforsyningsloven §§13 og 13a, skal indsatsforsøges gennemført ved frivillige aftaler med grundejerne i henhold til VFL§ 13d. Er det ikke muligt at indgå en frivillig aftale, kan kommunen påbyde rådighedsindskrænkninger efter Miljøbeskyttelseslovens (MBL) § 26a.

Hvis der ikke foreligger en indsatsplan, kan rådighedsindskrænkninger indenfor BNBO påbydes efter MBL§ 24. Det anbefales dog at forsøge at indgå en frivillig aftale først. Pålægges en grundejer rådighedsindskrænkninger i henhold til MBL §§24 eller 26a er grundejer berettiget til erstatning, hvis de lider tab. Ved erstatningsopgørelsen er der taget udgangspunkt i permanente aftaler, da det er den takst som tilbydes, hvis en kommune påbyder rådighedsindskrænkninger. Udover permanente aftaler, er der en lang række andre virkemidler, der vil koste noget andet end en dyrkningsaftale. Det kan være forpagtning, tidsbegrænsede dyrkningsaftaler, jordfordeling og skovrejsning.

Værdiforringelsen bør tage udgangspunkt i det notat /3/, som Miljø-og Fødevarerministeriet har anmodet Institut for Fødevarer-og Ressourceøkonomi (IFRO) om at udarbejde. Notatet beskriver metode og niveauer for erstatninger i forbindelse med krav om pesticidfri dyrkning eller andre dyrkningsrestriktioner. I notatet fremgår en tabel med typiske satser over erstatninger givet for værditabet på forskellige areal typer rundt omkring i Danmark. Værditabet opgøres som forskellen i handelsværdi af ejendommen med og uden rådighedsindskrænkninger.

Arealtype	Sats ved pesticidfri drift	Sats ved pesticidfri drift og krav til kvælstof
Landbrugsarealer i omdrift - udvalgte tilfælde - taksaktionsafgørelser	40.000-60.000 (70.000-80.000) Afventer afgørelser	80.000-110.000 (120.000-150.000) 80.000-130.000
Landbrugsarealer med permanent græs	10.000	10.000-15.000
Skovarealer	10.000	10.000
Arealer med juletræer (højest i tilfælde af unge juletræer)	10.000-100.000	10.000-100.000
Naturarealer, søer m.m.	0	0
Udenomsarealer	40.000	40.000
Vej, læhegn m.m.	5.000	5.000
Bygninger	0	0

Figur 2 typiske satser for erstatninger afhængig af type af areal (kr. pr. ha) Tabel fra notat fra IFRO

For de relevante BNBO skal der foretages en gennemgang af hvilke matrikler og hvor stor en del af matriklerne der bør omfattes i en aftale.

Referencer

- /1/ BEK nr. 1476 af 17/12/2019. Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning.
- /2/ Miljøstyrelsen, 2020. Vejledning om boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Vejledning nr. 45, juni 2020
- /3/ Institut for fødevare- og ressourceøkonomi (IFRO) 2019/22. Vurdering af erstatningsniveauer i forbindelse med dyrkningsrestriktioner i boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

The background of the page is a solid blue color. Overlaid on this are several large, overlapping, wavy shapes in various shades of blue, ranging from a very light, almost white-blue to a dark, navy blue. These shapes create a sense of movement and depth, resembling stylized waves or hills. The overall effect is a modern, clean, and calming aesthetic.

Halsnæs Kommune
Rådhuspladsen 1
3300 Frederiksværk
Telefon 47 78 44 83