

INDSATSPLAN FOR VANDVÆRKER UDEN FOR OSD

HOVEDRAPPORT

December 2025

INDHOLDSFORTEGNELSE

| | |
|---|----|
| INDHOLDSFORTEGNELSE | 1 |
| FORORD | 4 |
| LÆSEVEJLEDNING | 4 |
| HOVEDRAPPORT | 4 |
| BILAG | 5 |
| 1 INDLEDNING | 6 |
| 1.1 HVAD ER EN INDSATSPLAN | 6 |
| 1.2 OM PLANEN | 7 |
| 1.3 OPFØLGNING AF INDSATSPLANEN | 8 |
| 1.4 LOVGIVNING | 9 |
| 1.5 INDSATSPLANENS RETSVIRKNING | 11 |
| 1.6 MILJØVURDERING | 12 |
| 1.7 HABITATVURDERING | 13 |
| 2 INDSATSPLANENS FORUDSÆTNINGER | 14 |
| 2.1 MÅLSÆTNING | 14 |
| 2.2 ADMINISTRATIONS PRAKSIS | 14 |
| 2.3 RETNINGSLINJER FOR TILLADELSER OG MYNDIGHEDSARBEJDE | 15 |
| 2.4 OVERORDNEDE INDSATSER | 26 |
| 2.5 BORINGSNÆRE BESKYTTELSESOMRÅDER – BNBO | 35 |
| 3 RESUME AF GRUNDEVANDSKORTLÆGNINGEN | 39 |
| 3.1 LANDSKAB OG GEOLOGI – "Indvindingsoplande uden for OSD" | 41 |
| 3.1.1. Landskab | 41 |
| 3.1.2 Geologi | 43 |
| 3.2 GRUNDEVANDSMAGASINER – "Indvindingsoplande uden for OSD" | 45 |
| 3.3 GRUNDEVANDSKVALITETEN – "Indvindingsoplande uden for OSD" | 46 |
| 3.3.1 Nitrat | 46 |
| 3.3.2 Sulfat | 47 |
| 3.3.3 Sprøjtemidler | 49 |
| 3.3.4 Grundvandskvaliteten - generelt | 51 |
| 3.4 AREALANVENDELSE – "indvindingsoplande uden for OSD" | 51 |
| 3.5 LANDSKAB OG GEOLOGI – "Silkeborg syd" | 51 |
| 3.5.1. Landskab | 51 |
| 3.5.2 Geologi | 53 |
| 3.6 GRUNDEVANDSMAGASINER – "Silkeborg syd" | 54 |
| 3.7 GRUNDEVANDSKVALITETEN – "Silkeborg syd" | 56 |
| 3.7.1 Nitrat | 56 |
| 3.7.2 Sulfat | 58 |
| 3.7.3 Sprøjtemidler | 59 |

| | |
|--|-----|
| 3.7.4 Grundvandskvaliteten - generelt | 60 |
| 3.8 AREALANVENDELSE – "Silkeborg Syd" | 60 |
| 4 OMRÅDEUDPEGNINGER..... | 60 |
| 5 VANDVÆRKER OMFATTET AF INDSATSPLANEN | 68 |
| 6 FORURENINGSTRUSLER | 70 |
| 6.1 NITRAT | 70 |
| 6.1.1 Beholdere – Gylle og anden anvendelse | 74 |
| 6.2 SPRØJTEMIDLER | 75 |
| 6.2.1 Landbrug/Plantage/Skov/Gartnerier m.m..... | 78 |
| 6.2.2 Private haver..... | 80 |
| 6.2.3 Kommunale arealer | 81 |
| 6.2.4 Påfyldningspladser og vaskepladser for sprøjtemidler | 81 |
| 6.2.5 Golfbaner..... | 82 |
| 6.2.6 Jernbaner | 83 |
| 6.3 ØVRIGE MILJØFREMMEDE STOFFER..... | 83 |
| 6.3.1 Slam og andre restprodukter..... | 83 |
| 6.3.2 Veje – nedsivning af overfladevand og saltning..... | 85 |
| 6.3.3 Kloakledninger | 86 |
| 6.3.4 Forurenede grunde | 87 |
| 6.3.5 Virksomheder | 88 |
| 6.3.6 Olie- og benzinanlæg | 90 |
| 6.3.7 Råstof- og mergelgrave | 90 |
| 6.3.8 Genbrugspladser og jorddeponi | 92 |
| 6.3.9 Spildevandsanlæg (i det åbne land) | 92 |
| 6.3.10 Tagvand | 93 |
| 6.3.11 Regnvands- og nedsivningsbassiner | 93 |
| 6.3.12 Jordvarme og andre boringer..... | 94 |
| 6.3.13 Vandindvindingsboringer | 95 |
| 6.3.14 Ubenyttede brønde og boringer..... | 96 |
| 7 RISIKOVURDERING | 98 |
| 8 OVERVÅGNING..... | 100 |
| 9 ØKONOMI..... | 101 |
| ORDLISTE | 104 |
| KILDEHENVISNING..... | 108 |

BILAG

Bilag 1: Vandværksbeskrivelse for Gantrup Vandværk

Bilag 2: Vandværksbeskrivelse for Jægerkol Vandværk

Bilag 3: Vandværksbeskrivelse for Lundum Vandværk

Bilag 4: Vandværksbeskrivelse for Slagballe Bakker Syd Vandværk

Bilag 5: Vandværksbeskrivelse for Såby Vandværk

Bilag 6: Vandværksbeskrivelse for Vestbirk Vandværk

Bilag 7: Vandværksbeskrivelse for Yding Vandværk

Bilag 8: Vandværksbeskrivelse for Østbirk Vandværk

FORORD

Dette er Horsens Kommunes indsatsplan for grundvandsbeskyttelse for vandværker uden for OSD. Området omfatter indvindingsoplandene til de vandværker i Horsens Kommune, hvis indvindingsopland primært ligger uden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Det omfatter følgende vandværker – Gantrup, Jægerkol, Lundum, Slagballe Bakker Syd, Såby, Vestbirk, Yding og Østbirk. Derudover omfatter området også den del af Området med Særlige Drikkevandsinteresser (Vinding OSD), som er beliggende i Horsens Kommune.

"Indsatsplan for vandværker uden for OSD" er udarbejdet på baggrund af statens redegørelse for kortlægningsområderne "Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Sydjylland, Horsens og Skanderborg Kommune" samt "Silkeborg Syd". Indsatsplanen er udarbejdet efter § 13 og 13a i Vandforsyningsloven¹.

Horsens Kommune har udarbejdet forslaget til indsatsplanen i samarbejde med de involverede vandværker. Planen har været forelagt og drøftet i Horsens Kommunes koordinationsforum for vandforsyning (KOVA).

"Indsatsplan for vandværker uden for OSD" har været i offentlig høring i perioden d. 21. maj 2024 - d. 13. august 2024.

"Indsatsplan for vandværker uden for OSD" er endelig vedtaget af byrådet i Horsens Kommune d. 16. december 2025.

LÆSEVEJLEDNING

Indsatsplanen består af to dele – en hovedrapport og bilag. Indholdet i de to dele er beskrevet nedenfor.

HOVEDRAPPORT

1 Indledning: Indeholder en beskrivelse af, hvad en indsatsplan er, hvorfor den laves, hvad den indeholder, lovgivningen bag og retsvirkningen.

2 Indsatsplanens forudsætninger: Indeholder målsætningen for indsatsplanen, en beskrivelse af retningslinjerne for Horsens Kommunes fremadrettede administration samt de overordnede indsatser, som er nødvendige for at sikre drikkevandsinteresserne inden for indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD. Det fremgår også, hvem der har ansvaret for at gennemføre disse samt en tidsplan for, hvornår indsatserne skal være gennemført.

3 Resume af grundvandskortlægning: Indeholder et kort resume af de geologiske kortlægninger herunder beskrivelse af grundvandsmagasinerne og deres dæklag, grundvandskvaliteten og arealanvendelsen inden for indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD.

4 Områdeudpegninger: Indeholder en gennemgang af de udpegninger, som kortlægningen har ført til.

5 Vandværker omfattet af indsatsplanen: Indeholder et overblik over de 8 vandværker, som indsatsplanen omfatter og øvrige vandindvindinger i området.

6 Forureningstrusler: Indeholder en gennemgang af alle de aktiviteter, som kan forekomme inden for indsatsplanområdet, og som kan udgøre en trussel for grundvandet. Forureningstruslerne er inddelt efter, hvilken forurening de vil medføre i grundvandet – nitrat, sprøjtemidler² eller miljøfremmede stoffer. For hver forureningstrussel er der et indledende afsnit omkring selve aktiviteten og hvorfor/hvordan den kan udgøre en trussel mod

¹ Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v. - LBK nr. 1149 af 28/10/2024

² I indsatsplanen bruges begrebet sprøjtemidler, som en generel betegnelse for både pesticider samt aktivstoffer og nedbrydningsprodukter fra pesticider.

grundvandet samt et afsnit om, hvad indsatsen vil være for at undgå/minimere en forurening af grundvandet fra aktiviteten.

7 Risikovurdering: Indeholder en beskrivelse af den risikovurdering, som bruges til at bedømme hvilke indsatser, der er behov for ved hvert af vandværkerne i indsatsplanen.

8 Overvågning: Indeholder en beskrivelse af den overvågning, som vil blive udført i forbindelse med, at indsatsplanen bliver implementeret.

9 Økonomi: Indeholder et økonomisk overslag over de omkostninger, som kan komme i forbindelse med, at indsatsplanen skal implementeres.

BILAG

Indeholder en individuel beskrivelse af hver af de 8 vandværker i indsatsplanområdet med indsatser og tidsplan.

1 INDLEDNING

Formålet med indsatsplanen er at beskytte det grundvand, som de 8 vandværker, der er omfattet af indsatsplanen, indvinder fra, mod forurening - nu og i fremtiden. Herved sikres en varig vandforsyning med rent drikkevand til forbrugerne uden brug af udvidet vandbehandling og uden risiko for, at kravene til drikkevandskvaliteten overskrides.

Indsatsplanen dækker et område, som er præget af landbrugsarealer, men også naturområder og skovområder. En stor del af områdets grundvandsmagasiner er mindre godt beskyttede på grund af et begrænset lerdække. Der er dog områder, hvor de dybere grundvandsmagasiner er velbeskyttet. Grundvandskvaliteten er generelt god, men der er flere steder begyndende tegn på, at grundvandskvaliteten i nogen grad er påvirket af landbrugets brug af kvælstofgødning og sprøjtemidler. Områdets dybere grundvandsmagasiner har generelt en stor udbredelse, som rækker uden for afgrænsningen af vandværkernes indvindingsoplande. Ressourcen i de dybe grundvandsmagasiner udnyttes i begrænset omfang, så der er flere steder gode muligheder for at indvinde grundvand i større dybde - både i og uden for området.

Erfaringen har vist, at den generelle grundvandsbeskyttelse ikke alle steder er tilstrækkelig til at sikre grundvandet mod forurening. Det skyldes bl.a., at de geologiske forhold i Danmark varierer så meget, at grundvandsressourcerne ikke kan beskyttes tilstrækkeligt med enslydende regler overalt.

Der er derfor behov for at supplere den generelle grundvandsbeskyttelse med målrettede indsatser mod forurenende forhold, der kan true vigtige grundvandsressourcer.

Staten har gennemført en detaljeret kortlægning af områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplandene til almene vandværker, som ligger udenfor OSD. Kortlægningen omfatter bl.a. en afgrænsning af grundvandsmagasinerne, grundvandsmagasinerens naturlige beskyttelse og sårbarhed over for nitrat og sprøjtemidler, grundvandskvaliteten samt en afgrænsning af indvindingsoplande og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) til områdets vandværker. På baggrund af kortlægningen har Staten udpeget indsatsområder, hvor der skal gøres en ekstra indsats for at beskytte grundvandet.

På baggrund af Statens kortlægning skal Horsens Kommune udarbejde en indsatsplan for beskyttelse af grundvandet, specielt inden for de af Staten udpegede indsatsområder. Planen skal være helhedsorienteret, så grundvandet bliver beskyttet mod alle potentielle typer af forurening, ikke kun nitrat og pesticider.

1.1 HVAD ER EN INDSATSPLAN

En indsatsplan er en handlingsplan, der beskriver og fastlægger, hvad der konkret skal iværksættes af indsatser for at beskytte grundvandet og sikre det mod forurening i et bestemt område.

Indsatsplanen beskriver

- Hvilke forureningstrusler, der er mod vandforsyningens grundvandsmagasin
- Hvilke indsatser, der skal gennemføres for at beskytte områdets drikkevandsinteresser
- Hvem der er ansvarlig for gennemførelsen af de forskellige indsatser
- En tidsplan for iværksættelsen af de konkrete indsatser

De parter, der er ansvarlige for, at indsatserne realiseres, er som regel kommunen og det vandværk, der har gavn af indsatsen.

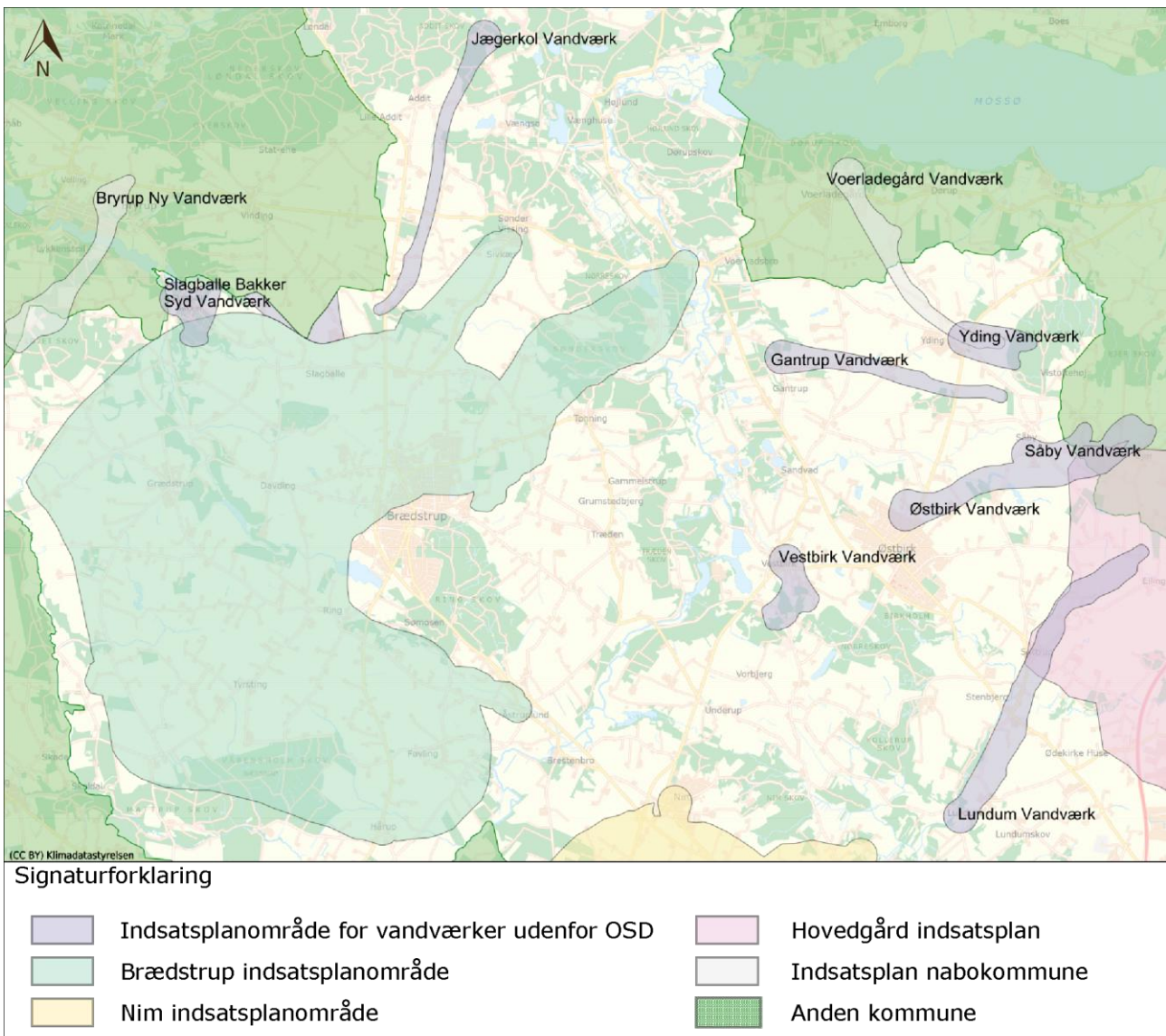
Det er et krav, at indsatsplanen angiver en detaljeret opgørelse over behov for beskyttelse, jf. indsatsplanbekendtgørelsens³ §2, stk. 1, nr. 5. Indsatsplanerne skal derfor omfatte alle forureningskilder.

³ Bekendtgørelse om indsatsplaner - Bek. nr. 1106 af 22. oktober 2024

1.2 OM PLANEN

"Indsatsplan for vandværker uden for OSD" er udarbejdet på baggrund af 2 forskellige grundvandskortlægninger, henholdsvis grundvandskortlægningen "Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Syddjylland, Horsens og Skanderborg Kommune", som er udarbejdet af Naturstyrelsen samt grundvandskortlægningen "Silkeborg Syd", som er udarbejdet af hhv. Naturstyrelsen og Miljøstyrelsen.

Indsatsplanen omfatter den del af Vindinge OSD'et, som er beliggende i Horsens Kommune samt indvindingsoplandene til de 8 vandværker i Horsens Kommune, som er omfattet af de to ovennævnte grundvandskortlægninger, se Figur 1. De 8 vandværker er Gantrup, Jægerkol, Lundum, Slagballe Bakker Syd, Såby, Vestbirk, Yding og Østbirk. De dele af indvindingsoplandet til Slagballe Bakker Syd Vandværk, som er beliggende i Silkeborg Kommune og de dele af indvindingsoplandene til hhv. Østbirk Vandværk og Såby Vandværk, som er beliggende i Skanderborg Kommune, er omfattet af denne indsatsplan. De dele af indvindingsoplandet til Voerladedegård Vandværk (Skanderborg Kommune) og Bryrup Vandværk (Silkeborg Kommune), som er beliggende i Horsens Kommune, se Figur 1, omfattes af indsatsplaner udarbejdet i hhv. Skanderborg Kommune og Silkeborg Kommune.



Figur 1 Indsatsplanområde for vandværker uden for OSD er det geografiske område, som "Indsatsplan for vandværker uden for OSD" dækker

Planen er udarbejdet af Horsens Kommune i samarbejde med vandforsyningerne, som er omfattet af indsatsplanen. I forbindelse med udarbejdelsen af indsatsplanen har der været afholdt et fællesmøde med de 8 vandværker, som er omfattet af "Indsatsplan for vandværker uden for OSD". På mødet blev arbejdet med indsatsplanen forelagt, og der blev givet en introduktion til de forureningskilder og indsatser, som kommunen kigger på inden for indvindingsoplandene til vandværkerne.

Efterfølgende er der afholdt separate møder med hvert enkelt vandværk, hvor vandværksbeskrivelsen er gennemgået, og der er lavet aftaler om indsatser i det enkelte vandværks indvindingsopland herunder, hvem der skal lave hvad. Der har været en konstruktiv dialog med en positiv indstilling, hvilket har haft stor betydning for udarbejdelsen af planen.

Der er afholdt møder med hhv. Silkeborg Kommune og Skanderborg Kommune omkring, hvilke mulige aktiviteter/anlæg, der findes inden for den del af indsatsplanområdet, som er beliggende i deres kommuner. Der blev på mødet lavet aftaler om, hvilke indsatser, som henholdsvis Silkeborg Kommune og Skanderborg Kommune har ansvar for at gennemføre.

Efter den offentlige høring af forslaget til indsatsplanen har Slagballe Bakker Syd Vandværk meddelt, at de har besluttet at nedlægge vandværket og blive tilsluttet til Grædstrup Vandværk. De forventer, at tilslutning til Grædstrup Vandværk sker inden udgangen af 2025. Horsens Kommune har sammen med vandværket derfor besluttet, at der ikke skal ske grundvandsbeskyttelse ved Slagballe Bakker Syd Vandværk. Silkeborg Kommune skal derfor heller ikke gennemføre de på mødet aftalte indsatser inden for Slagballe Bakker Syd Vandværks indvindingsopland.

Region Midtjylland er kommet med input til oprensninger af forurenede grunde og undersøgelser af grunde med mistanke om forurening i vandværkernes indvindingsoplande. I forbindelse med udarbejdelsen af indsatsplanen, Nim Indsatsplan, blev der afholdt møde med Region Midtjylland omkring deres godkendelser og tilsyn med råstofgrave inden for vandværkers indvindingsoplande og OSD. Der blev ligeledes afholdt møde med Horsens Vand, om deres prioritering af reovering af kloakledninger inden for vandværkers indvindingsoplande og BNBO samt Horsens Vands håndtering af eget spildevandsslam. Aftaler og beslutninger fra disse møder er medtaget i "Indsatsplan for vandværker uden for OSD".

Forslag til planen har været forelagt og drøftet i Kommunens koordinationsforum KOVA (koordinationsforum for vandforsyning). KOVA består af repræsentanter fra kommunens vandforsyninger, landbruget, skovbruget, Naturstyrelsen, industrien, andre offentlige myndigheder, politikere fra Bæredygtigheds-, Natur- og Klimaudvalget, direktøren for Teknik og Miljø, afdelingschefen for Natur- og Miljøafdelingen samt grundvandsmedarbejdere fra Natur og Miljøafdelingen.

De direkte berørte parter, som kan blive omfattet af foranstaltninger, er orienteret skriftligt og har haft mulighed for at komme med bemærkninger i perioden 1. november 2023 til 1. december 2023. De direkte berørte parter omfatter samtlige lodsejere inden for de udpegede indsatsområder indenfor indvindingsoplandene.

1.3 OPFØLGNING AF INDSATSPLANEN

Indsatsplanen er en dynamisk plan, hvor effekten af indsatserne vurderes løbende. Ny viden eller teknologi kan betyde, at nogle indsatser ophører, og nye vælges.

Der er derfor behov for:

At evaluere indsatsplanens effekt i forhold til målsætninger løbende

At sikre, at de konkrete indsatser, som er angivet i planen gennemføres

At vurdere om de forudsætninger, der ligger til grund for de konkrete indsatser, ændrer sig over tid. Det kan være i forhold til vandforsyningsstruktur, arealanvendelse, lovgivning, økonomi og faglig viden.

Horsens Kommune har ansvaret for opfølgning på indsatsplanen.

Horsens Kommune indkalder de involverede vandværker til individuelle opfølgingsmøder hvert år efter planens vedtagelse. Forud for møderne med vandværkerne, foretager kommunen en opfølgning på de indsatser, der er aftalt med de øvrige parter i indsatsplanen dvs. Skanderborg Kommune, Silkeborg Kommune, Region Midtjylland og Horsens Vand.

Hvis grundlaget for indsatsplanen ændres væsentlig, kan det være nødvendigt at revidere planen eller vedtage et tillæg, så der tages højde for ændringerne.

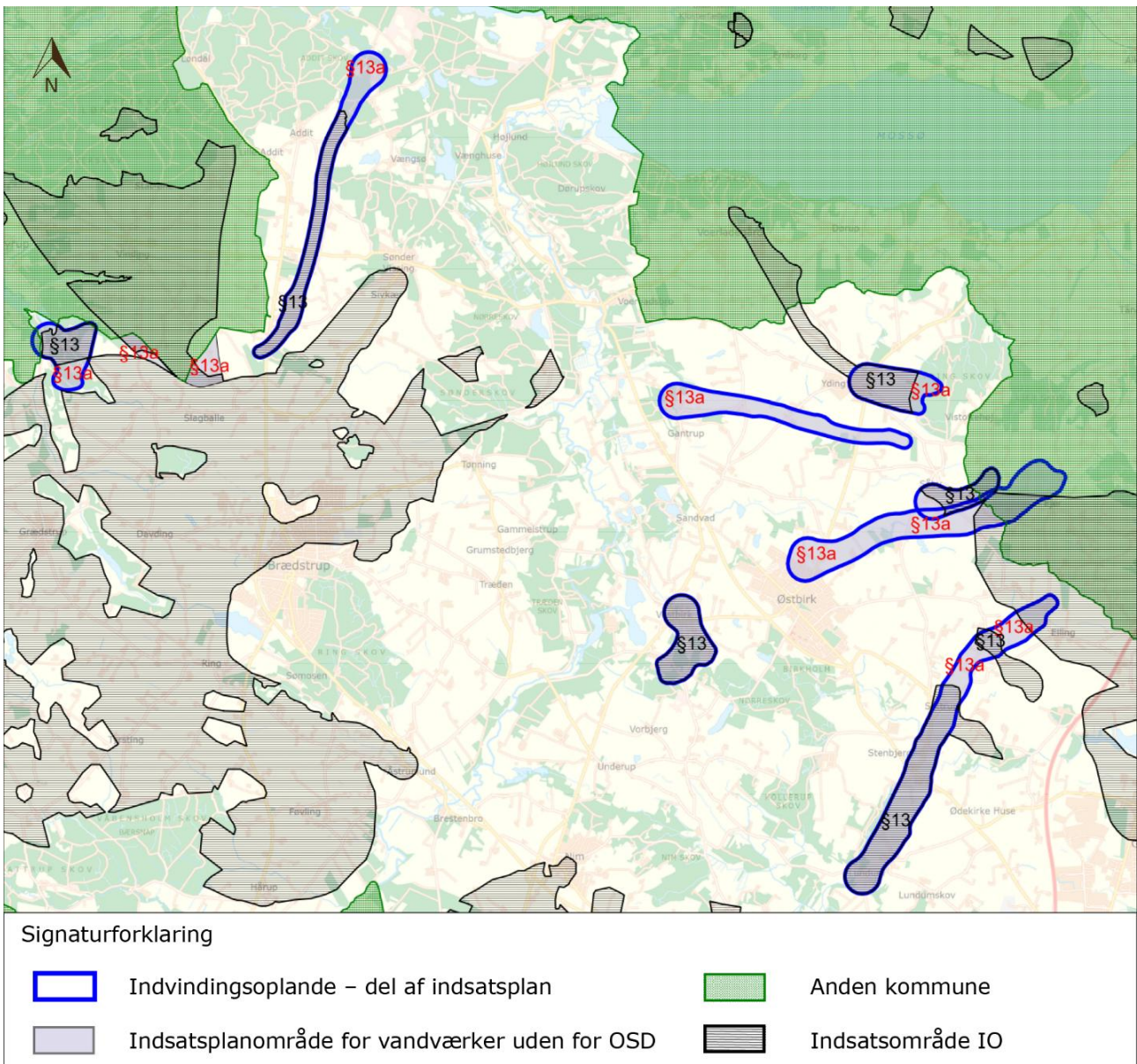
1.4 LOVGIVNING

Indsatsplanen omfatter indsatsområder, som Staten har udpeget. Indsatsplanen er derfor udarbejdet og vedtaget med hjemmel i vandforsyningslovens §13.

Horsens Kommune har, jf. §13a i vandforsyningsloven, mulighed for at vedtage en indsatsplan for et område, som ligger uden for et indsatsområde udpeget af Staten.

Horsens Kommune har vurderet, at der er behov for indsatser inden for den resterende del af indsatsplanområdet, som ikke er udpeget som indsatsområde. Derfor er indsatsplanen ligeledes udarbejdet og vedtaget med hjemmel i vandforsyningslovens §13a. På Figur 2 ses, hvilke områder af indsatsplanområdet, hvor hhv. §13 og §13a anvendes.

I indsatsplanen medtages ligeledes de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) for alle vandværkernes vandforsyningsboringer.



Figur 2 viser indsatsområderne i henhold til vandforsyningslovens §13 og §13a indenfor indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD.

Indsatsplanen er udarbejdet i henhold til følgende love og bekendtgørelser:

- Bekendtgørelse nr. 1106 af 22. oktober 2024 om indsatsplaner (Indsatsplanbekendtgørelsen)
- Bekendtgørelse nr. 1149 af 28. oktober 2024 af lov om vandforsyning (Vandforsyningsloven)
- Bekendtgørelse nr. 1476 af 17. december 2019 om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BNBO-bekendtgørelsen) - er ophævet pr. 31. december 2022
- Bekendtgørelse nr. 743 af 17. juni 2024 om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning (BNBO-bekendtgørelsen)
- Bekendtgørelse nr. 742 af 17. juni 2024 om frister for og krav til indhold af aftaler, påbud og forbud om erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for boringsnære beskyttelsesområder
- Bekendtgørelse nr. 797 af 13. juni 2023 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (Indsatsbekendtgørelsen)

- Bekendtgørelse nr. 1093 af 11. oktober 2024 af lov om miljøbeskyttelse (Miljøbeskyttelsesloven)
- Bekendtgørelse nr. 442 af 29. april 2025 om udpegning af drikkevandsressourcer (Udpegningsbekendtgørelsen)
- Lovbekendtgørelse nr. 4 af 3. januar 2023 om miljøvurderinger (Miljøvurderingsloven)
- Bekendtgørelse nr. 1098 af 21. august 2023 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (Habitatbekendtgørelsen)

Indholdet og den nærmere udarbejdelse af indsatsplanen er reguleret af indsatsplanbekendtgørelsen, der fastlægger minimumskrav til indsatsplanen. Planen kan derfor godt indeholde yderligere tiltag end beskrevet i bekendtgørelsen.

Når indsatsplanen er vedtaget, er det en gældende aftale indgået mellem aftaleparterne (de 8 vandværker, Horsens Kommune, Skanderborg Kommune, Silkeborg Kommune, Horsens Vand og Region Midtjylland), om hvem, der gør hvad og hvornår.

Der kan ikke klages over en vedtaget indsatsplan.

1.5 INDSATSPLANENS RETSVIRKNING

Myndighedernes afgørelser må ikke stride mod indsatsplanens retningslinjer.

Indsatsplanen er lavet i overensstemmelse med Horsens Kommunes Kommuneplan 2021-2033, Horsens Kommunes Vandforsyningsplan 2016-2024, Vandområdeplanerne 2021-2027 - Vandområdeplan for vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Vandområdedistrikt I), Region Midtjyllands Råstofplan 2016 samt i henhold til gældende lovgivning.

Indsatsplanen giver hjemmel til at gennemføre rådighedsindskrænkninger over for anvendelse af nitrat, sprøjtemidler og andre miljøfremmede stoffer.

Et vandværk kan vælge frivilligt at gennemføre dele af indsatsplanen, men er ikke forpligtet til dette, da vandværket er et privatretligt selskab, og derfor ikke kan forpligtes til at gennemføre kommunens indsatsplan. Kommunen kan dermed ikke i indsatsplanen pålægge almene vandforsyninger at forhandle dyrkningsaftaler eller gennemføre oplysningskampagner.

Frivillige dyrkningsaftaler

For at gennemføre en vedtaget indsatsplan kan kommunen eller vandværket jf. vandforsyningslovens §13d indgå frivillige aftaler med ejeren eller brugeren af en ejendom omkring indskrænkninger af ejerens eller brugerens måde at benytte arealet på, fx en ændret dyrkningspraksis eller andre restriktioner i arealanvendelsen. Der gives erstatning for tab som følge af rådighedsindskrænkninger.

Kommunen eller vandværker kan også aftale med en lodsejer, at lodsejer sælger hele eller dele af sin ejendom.

Aftalerne indgås frivilligt mellem den enkelte lodsejer og vandforsyningen, og anbefales tinglyst på ejendommen. Vandværkerne får normalt en frist på 2 år til at indgå de nødvendige dyrkningsaftaler.

Såfremt vandværket ikke vil forsøge at forhandle med lodsejer om indgåelse af en frivillig aftale med lodsejer, er kommunen forpligtet til at påtage sig denne opgave. Såfremt aftalen indebærer erstatning til lodsejer, betales den som udgangspunkt af vandværket.

Dyrkningsrestriktioner

Kan der ikke opnås en frivillig aftale på rimelige vilkår med de pågældende lodsejere om ingen brug af sprøjtemidler og evt. begrænsning af nitratudvaskning, vil kommunalbestyrelsen, efter

en konkret vurdering af de pågældende arealer og arealanvendelsen jf. §7 i indsatsplanbekendtgørelsen, påbyde rådighedsindskrænkninger eller andre foranstaltninger, som er nødvendige for at sikre nuværende eller fremtidige drikkevandsinteresser mod forurening med nitrat eller pesticider, jf. miljøbeskyttelseslovens §26a.

Lodsejeren får fuldstændig erstatning for tab som følge af rådighedsindskrænkningen. Påbuddet skal respekteres af alle, der har rettigheder over ejendommen og anbefales tinglyst på ejendommen. Overtrædelse af påbuddet er strafbart.

Når kommunen har besluttet, at påbuddet skal gives, gælder proceduren for beslutningen om ekspropriation i lov om offentlige veje. Erstatningen fastsættes og udbetales også efter reglerne i lov om offentlige veje, og ved uenighed om erstatningens størrelse træffes afgørelsen af taksationskommissionen.

Kommunen kan for lodsejerens regning lade et pålæg tinglyse på ejendommen.

Der kan klages over påbuddet til Miljøministeren efter reglerne i Miljøbeskyttelsesloven.

Horsens Kommune har med denne plan besluttet, at erstatningsomkostninger for dyrkningsaftaler eller dyrkningsrestriktioner skal afholdes af det vandværk, som har fordel af påbuddet/forbuddet/aftalen, jf. Miljøbeskyttelseslovens §64 og §64a.

Andre indgreb – påbud/forbud

Kommunen kan give påbud eller nedlægge forbud for at undgå fare for forurening af bestående eller fremtidige vandindvindingsanlæg til indvinding af grundvand jf. Miljøbeskyttelseslovens §24. Det er en betingelse, at det kan begrundes, at en given aktivitet, situation eller et lignende forhold kan true eller true med at forurene vandindvindingsanlægget.

§24 kan anvendes over for forskellige typer af forureningstrusler, herunder også anvendelsen af nitrat og pesticider, blandt andet inden for nærområdet omkring en indvindingsboring fx det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO).

Påbud og forbud kan meddeles for at undgå fare for forurening af vandindvindingsanlægget. Det er således et krav, at der er foretaget en risikovurdering af den pågældende boring i forhold til den konkrete arealanvendelse.

Efter gældende ret har lodsejer krav på fuldstændig erstatning for påbud og forbud vedrørende lovligt bestående forhold. Erstatningen betales af de brugere af vandet, der har fordel af forbuddet eller påbuddet. Erstatningen fastlægges i mindelighed, hvilket indebærer, at der som udgangspunkt skal søges enighed mellem parterne om erstatningsstørrelse.

Erstatningskravet skal jf. miljøbeskyttelseslovens §64 stk. 2 fremsættes senest 4 uger efter, at påbuddet eller forbuddet er meddelt lodsejer. Kommunen skal skriftligt orientere om fristen på de 4 uger i forbindelse med påbuddet.

I mangel af enighed om erstatningen, indbringer kommunen sagen for taksationsmyndighederne, som herefter fastsætter erstatningen.

1.6 MILJØVURDERING

Forslag til "Indsatsplan for vandværker uden for OSD" er miljøscreenet og vurderet jf. lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter. Ved screeningen er der lagt vægt på, om planen vil påvirke det omgivende miljø i negativ retning.

Indsatsplanen er screenet i forhold til den biologiske mangfoldighed, befolkning, menneskers sundhed, fauna, flora, jordbund, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og arkitektonisk og arkæologisk arv.

De i indsatsplanen planlagte indsatser er generelt miljøforbedrende og vil ikke kunne påvirke overfladevandområder, naturområder, grundvandsforekomster negativt, tværtimod vil der kunne ske forbedringer. Indsatserne medfører ikke byggeri eller opførelse af andre anlæg. Indsatsplanen indeholder ingen planer om at øge den samlede indvindingsmængde i indsatsområdet. Der vil desuden blive foretaget en konkret vurdering af konsekvenserne for de enkelte naturområder og overfladevandområder, hvis indsatserne medfører, at der skal laves nye borer og ved fornyelse af vandindvindingsstilladelser.

Horsens Kommune har på baggrund af ovenstående vurderet, at indsatsplanen ikke er omfattet af krav om miljøvurdering, idet den ikke antages at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet. Afgørelsen heraf er truffet med hjemmel i lovens § 10.

Afgørelse om at forslag til "Indsatsplan for vandværker uden for OSD" ikke er omfattet af kravet om miljøvurdering, har været offentliggjort sammen med forslag til "Indsatsplan for vandværker uden for OSD".

1.7 HABITATVURDERING

Natura 2000-områder

Det fremgår af habitatbekendtgørelsen⁴s § 6 og § 8, stk. 4, at der skal foretages en vurdering af om en påtænkt indsatsplan kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Dette gælder også for planer, der finder sted udenfor Natura 2000-områder, men som kan have betydning ind i Natura 2000-områder.

Indsatsplanområdet for Jægerkol Vandværk overlapper med ca. 16 ha af den vestlige del af Natura 2000-område nr. 52 (Habitatområde H48, Salten Å, Salten Langsø, Mossø og søer syd for Salten Langsø og dele af Gudenåen), beliggende nordøst for Addit, syd for Salten Langsø. Indsatsplanområderne for henholdsvis Gantrup Vandværk og Såby Vandværk ligger i afstande af 300-600 meter til Natura 2000-områder nr. 54 (Habitatområde H50, Yding Skov og Ejer Skov). De øvrige indsatsplanområder ligger længere væk fra Natura 2000-områder.

Grundvandsindvinding kan potentielt påvirke de våde naturtyper samt arter, der er tilknyttet disse. Indsatsplanen indeholder dog ingen planer om at øge indvindingsmængden i indsatsområderne. De planlagte indsatser er derimod generelt miljøforbedrende og virker lokalt. Der vil desuden jf. habitatbekendtgørelsen blive foretaget en konkret vurdering af konsekvenserne for Natura 2000-områder, hvis der skal laves nye borer og ved fornyelse af vandindvindingsstilladelser.

Indsatsplanen vurderes derfor ikke at kunne påvirke arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området, og dermed ikke at kunne påvirke Natura 2000-området. Det betyder, at der ikke skal foretages en nærmere konsekvensvurdering af indsatsplanen.

Bilag IV-arter

Ifølge habitatbekendtgørelsens § 10 må der ikke vedtages indsatsplaner, som kan beskadige eller ødelægge de strengt beskyttede bilag IV-arters yngle- eller rasteområder.

Grundvandsindvinding kan potentielt påvirke yngle- og rasteområder for bilag IV-arter knyttet til fugtige og våde levesteder. Indsatsplanområderne ligger i det naturlige udbredelsesområde for flere af disse bilag IV-arter. Der af disse arter registreret stor vandsalamander, spidssnudet frø, løgfrø og odder samt dam- og vandflagermus i området. Indsatsplanen indeholder dog ingen planer om at øge indvindingsmængden i indsatsområdet. De planlagte indsatser er generelt miljøforbedrende og vil ikke kunne påvirke bilag IV-arter negativt. Der vil desuden jf.

⁴ Bekendtgørelse om udpegnings og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter – Bek. nr. 1098 af 21/08/2023

habitatbekendtgørelsen blive foretaget en konkret vurdering af konsekvenserne for de enkelte bilag IV-arter, hvis der skal laves nye borer og samt ved fornyelse af vandindvindingsstilladelser.

Indsatsplanen vurderes derfor ikke at kunne påvirke bilag IV-arters yngle- og rasteområde.

2 INDSATSPLANENS FORUDSÆTNINGER

2.1 MÅLSÆTNING

Horsens Kommunes målsætning er, at borgerne skal sikres en rigelig og stabil vandforsyning med drikkevand af høj kvalitet, fordi vand er vores vigtigste levnedsmiddel.

Vandindvindingen skal foregå bæredygtigt, så der hverken sker en overudnyttelse eller en kvalitetsforringelse af grundvandet, og uden brug af videregående vandbehandling. Som udgangspunkt skal der ikke være nitrat over det naturlige indhold (0-3 mg/l), ligesom sprøjtemidler og andre forurenende stoffer er uønskede i grundvandet.

De almene vandværker i Horsens Kommune skal derfor gennem forebyggende og afhjælpende indsatser sikre, at grundvandsressourcerne inden for vandværkernes indvindingsoplande beskyttes bedst muligt mod sprøjtemidler, nitrat og andre miljøfremmede stoffer.

Kommunen vil gennem sin planlægning, ved miljøtilsyn og sagsbehandling af aktiviteter som kan påvirke grundvandet, forebygge at grundvandet påvirkes negativt.

Nitrat – Miljømål og målsætning

Det overordnede miljømål for nitrat i grundvand er maksimalt 50 mg/l. Miljømålet er fastsat i EU's Vandrammedirektiv, og grænseværdien er fastsat i EU's Grundvandsdirektiv.

Indsatsplanens målsætning er, at den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen inden for hvert vandværks indvindingsopland, ikke må overstige 50 mg nitrat/l.

Sprøjtemidler - Miljømål og målsætning

Det overordnede miljømål for sprøjtemidler i grundvand er maksimalt 0,1 µg/l. Miljømålet er fastsat i EU's Vandrammedirektiv, og grænseværdien er fastsat i EU's Grundvandsdirektiv.

Indsatsplanens målsætning er, at opbevaring, anvendelse og håndtering af sprøjtemidler ikke må give anledning til forurening af grundvandet.

Øvrige miljøfremmede stoffer – Miljømål og målsætning

Det overordnede miljømål for øvrige miljøfremmede stoffer i grundvand er, at de overholder drikkevandskvalitetskravene fastsat i bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

Indsatsplanens målsætning er, at opbevaring, anvendelse og håndtering af miljøfremmede stoffer ikke må give anledning til forurening af grundvandet.

2.2 ADMINISTRATIONS PRAKSIS

Horsens Kommune har en administrationspraksis vedr. indsatsplanlægning, hvori der er formuleret målsætninger for kvaliteten af kommunens drikkevandsressourcer, samt retningslinjer og indsatser, som skal danne grundlag for kommunens udarbejdelse af indsatsplaner.

Administrationspraksissen indeholder bl.a. indsatser i forhold til at mindske risikoen for forurening fra bl.a. sprøjtemidler, nitrat og spildevandsslam.

Administrationspraksissen har været forelagt og drøftet i kommunens koordinationsforum KOVA den 10. oktober 2019.

Administrationspraksissen er politisk vedtaget d. 5. november 2019 af Horsens Kommunes Plan- og Miljøudvalg.

Hele administrationspraksissen kan findes på Horsens Kommunes hjemmeside - **her**.

2.3 RETNINGSLINJER FOR TILLADELSER OG MYNDIGHEDSARBEJDE

Horsens Kommune har opstillet retningslinjer for kommunens planlægning, sagsbehandling og andre myndighedsopgaver i forhold til gældende lovgivning. Retningslinjerne fremgår af nedenstående tabel, Tabel 1. I den efterfølgende tabel, Tabel 2, er der angivet, indenfor hvilke områder de enkelte retningslinjer er gældende.

Byrådet skal lægge retningslinjerne til grund for deres afgørelser af sager inden for deres lovgivne beføjelser.

De berørte nabokommuner, Skanderborg Kommune og Silkeborg kommune, skal ligeledes træffe afgørelser under hensyntagen til nedenstående retningslinjer, inden for den del af indsatsplanområdet, som ligger i henholdsvis Skanderborg Kommune og Silkeborg Kommune.

| Emne | Retningslinje | Handling |
|------------------------|---|--|
| Byudvikling | | |
| 1. Byudvikling | Alle ønsker om byudvikling indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til vandværker skal vurderes indenfor retningslinjerne i kommuneplanen. | Se mere i kommuneplanen. |
| 2. Byggemodninger | Der arbejdes for, at der ikke bruges sprøjtemidler i byggemodningsfasen indenfor indvindingsoplande og OSD. | Ved private udstykninger opfordres bygherre til, at der ikke bruges sprøjtemidler i byggemodningsfasen. |
| 3. Grundejerforeninger | Der arbejdes for, at der ikke bruges sprøjtemidler ved private udstykninger indenfor indvindingsoplande og OSD. | Ved private udstykninger opfordres til, at der i grundejerforeningens vedtægter indskrives, at man som grundejer ikke må bruge sprøjtemidler på de enkelte matrikler og fællesarealer. |

| Restprodukter | Retningslinje | Handling |
|---|--|--|
| 4. Slam | Der arbejdes for, at der som udgangspunkt ikke sker udspredning af slam (jf. affald-til-jord bekendtgørelsen ⁵ s bilag 1) indenfor indvindingsoplande. | Ved anmeldelse af udbringning af slam, foretages en konkret vurdering heraf. Vurderingen vil sammenholde slammets indhold af potentielt forurenende stoffer med grundvandets sårbarhed, vandværkets status i vandforsyningsplanen, afstanden til kildepladsen, indvindingsdybden og boringernes alder. Hvis den konkrete vurdering viser, at der er risiko for forurening af grundvandsressourcen, kan der gives afslag på udbringningen. Som udgangspunkt gives der afslag på udbringning af slam indenfor BNBO. |
| 5. Restprodukter | Der arbejdes for, at der som udgangspunkt ikke sker udspredning af restprodukter (ikke omfattet af affald-til-jord bekendtgørelsens bilag 1) som mucosa-slam m.m. indenfor indvindingsoplande. | Ved ansøgning om udbringning af restprodukter foretages en konkret vurdering heraf. Vurderingen vil sammenholde restproduktets indhold af potentielt forurenende stoffer med grundvandets sårbarhed, vandværkets status i vandforsyningsplanen, afstanden til kildepladsen, indvindingsdybden og boringernes alder. Hvis den konkrete vurdering viser, at der er risiko for forurening af grundvandsressourcen, meddeles afslag. Som udgangspunkt gives der afslag på udbringning af restprodukter indenfor BNBO. |
| 6. Beholdere – slam og andre restprodukter | Risikoen for forurening af grundvandet fra beholdere til slam og andre restprodukter skal minimeres. | Ved ansøgning om opførelse af en ny beholder, foretager kommunen en vurdering af, om beholderen kan udgøre en væsentlig risiko for forurening af en indvindingsboring til et alment vandværk eller anden indvindingsboring. Udgangspunktet vil være, at beholderen ikke må placeres nærmere end 50 meter fra en indvindingsboring til et alment vandværk eller anden indvindingsboring. Som udgangspunkt gives der afslag på placering af en ny beholder indenfor BNBO. |
| Råstofgravning | Retningslinje | Handling |
| 7. Udlægning af råstofgrave-områder/råstof-interesseområder | Risikoen for forurening af grundvandet fra råstofgravning skal igennem råstofplanlægning minimeres. | I kommunens udtalelse til Region Midtjylland råstofplanlægning vil vi anbefale, at der som hovedregel ikke udlægges nye råstofgraveområder og råstofinteresseområder i indvindingsoplande og OSD. |

⁵ Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål – Bek. nr. 1001 af 27. juni 2018

| | | |
|---|---|---|
| <p>8. Tilladelse til råstofgravning</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet fra råstofgravning skal igennem råstoff tilladelsen minimeres.</p> | <p>I kommunens udtalelse til Region Midtjylland råstoff tilladelsen vil vi anbefale, at der i råstoff tilladelsen stilles skærpede vilkår i forhold til grundvandsbeskyttelse f.eks. i forhold til håndtering og opbevaring af olie og benzin samt anvendelse af sprøjtemidler.</p> |
| <p>9. Råstofgravning under grundvandspejlet</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet fra råstofgravning under grundvandspejlet skal minimeres.</p> | <p>Der må som udgangspunkt ikke graves råstoffer under grundvandspejlet indenfor indvindingsoplande og OSD.</p> <p>I hver enkelt ansøgning foretages en konkret vurdering af graveaktiviteten i forhold til de nærliggende vandindvindinger og de hydrogeologiske forhold, herunder om der er tale om et sekundært eller primært grundvandsmagasin.</p> <p>Såfremt gravning under grundvandspejlet vurderes at have en negativ indflydelse på grundvandsressourcen, meddeles der afslag på det ansøgte.</p> |
| <p>10. Efterbehandling af råstofgrav</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet som følge af efterbehandling af en råstofgrav skal minimeres.</p> | <p>Råstofgrave beliggende indenfor indvindingsoplande og OSD bør som udgangspunkt efterbehandles til natur og ekstensivt landbrug.</p> <p>I kommunens udtalelse til Region Midtjylland vil vi anbefale, at der ved godkendelse af efterbehandlingsplaner, stilles vilkår om efterbehandling til enten natur og rekreative områder, ekstensivt landbrug eller skovbrug, alt sammen uden brug af sprøjtemidler og gødningsstoffer.</p> |
| <p>11. Modtagelse af jord i råstofgrav</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet som følge af, at der tilføres jord til råstofgrave, skal minimeres.</p> | <p>Der bør som udgangspunkt ikke tilføres jord til råstofgrave indenfor indvindingsoplande og OSD.</p> <p>I kommunens udtalelse til Region Midtjylland til dispensation til at måtte tilføre jord til råstofgrave, vil kommunen anbefale, at der som udgangspunkt ikke meddeles dispensation til, at der tilføres jord (hverken ren, lettere forurenede eller forurenede jord) til råstofgrave.</p> |

| Forurenet jord og andre forurenede materialer | Retningslinje | Handling |
|--|--|--|
| <p>12. Forurenet jord (Jord som overskrider miljøstyrelsens afskæringskriterier for forurenet jord)</p> <p>og</p> <p>Lettere forurenet jord (jord som overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier for forurenet jord)</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet fra forurenet jord og lettere forurenet jord skal minimeres.</p> | <p>Indenfor BNBO og indvindingsoplade tillades der som udgangspunkt ikke nyttiggørelse af forurenet jord og lettere forurenet jord.</p> <p>Ved hver ansøgning indenfor OSD, indvindingsoplade og BNBO foretages der en konkrete risikovurdering af, om nyttiggørelsen af jorden udgør en uacceptabel risiko for grundvandet.</p> <p>I den konkrete vurdering skal bl.a. indgå en risikovurdering af den tilkørte jord på baggrund af en JAGG-beregning eller anden beregningsmetode, som kommunen kan godtage. Herudover vurderes der på vandværkets status i vandforsyningsplanen, grundvandets sårbarhed, afstanden til kildepladsen, indvindingsdybde og boringernes alder.</p> <p>På baggrund af den konkrete vurdering kan der gives afslag til nyttiggørelse af jorden i det ansøgte område.</p> |
| <p>13. Forurenede materialer</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet fra forurenede materialer skal minimeres.</p> | <p>Indenfor BNBO og indvindingsoplade tillades der som udgangspunkt ikke nyttiggørelse af forurenede materialer.</p> <p>Ved hver ansøgning indenfor OSD, indvindingsoplade og BNBO foretages der en konkrete risikovurdering af om nyttiggørelsen af de forurenede materialer udgør en uacceptabel risiko for grundvandet.</p> <p>I den konkrete vurdering skal bl.a. indgå en risikovurdering af materialerne på baggrund af en JAGG-beregning eller anden beregningsmetode, som kommunen kan godtage. Herudover vurderes der på vandværkets status i vandforsyningsplanen, grundvandets sårbarhed, afstanden til kildepladsen, indvindingsdybde og boringernes alder.</p> <p>På baggrund af den konkrete vurdering kan der gives afslag til nyttiggørelse af materialerne i det ansøgte område.</p> |

| Landbrug | Retningslinje | Handling |
|--|--|--|
| 14. Vaskepladser på landbrugs-ejendomme med erhvervsmæssigt dyrehold | Risikoen for forurening af grundvandet fra vaskepladser, hvor der håndteres sprøjtemidler, skal minimeres. | I forbindelse med miljøgodkendelser og miljøtilladelser efter husdyrbrugsloven ⁶ stilles der på baggrund af en konkret vurdering af grundvandets sårbarhed vilkår til, at håndtering af sprøjtemidler foregår på en plads med mulighed for opsamling af spild og vaskevand. |
| 15. Nye vaskepladser på landbrugs-ejendomme | Indenfor BNBO må der ikke etableres nye vaskepladser. | Vaskepladser skal etableres i overensstemmelse med Landbrugets Byggeblad, vaskepladsbekendtgørelsen ⁷ og den tilhørende vejledning til vaskepladsbekendtgørelsen. Der må ikke etableres nye vaskepladser indenfor BNBO. |
| 16. Tankplads på landbrugs-ejendomme | Risikoen for forurening af grundvandet fra spild og uheld på tankpladser skal minimeres. | Reguleres gennem Horsens Kommunes administration af miljøbeskyttelsesloven, husdyrbrugloven, planloven ⁸ og olietankbekendtgørelsen ⁹ . I forbindelse med miljøgodkendelser stilles der, på baggrund af en konkret vurdering, vilkår om etablering af en tankplads med tæt belægning med mulighed for opsamling af spild. Vurderingen vedrører aktivitetsniveauet omkring tanken og grundvandets sårbarhed. Hvis der ved tilsyn konstateres, at forholdene omkring tankning ikke er miljømæssigt tilfredsstillende, påbydes landmanden at udbedre forholdene. Påbuddet meddeles på baggrund af en konkret vurdering af aktivitetsniveauet omkring tanken og grundvandets sårbarhed. Der må som udgangspunkt ikke etableres tankpladser indenfor BNBO. |

⁶ Bekendtgørelse af lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v. – LBK. nr. 1065 af 21/08/2025 (Husdyrbrugloven)

⁷ Bekendtgørelse om påfyldning og vask m.v. af sprøjter til udbringning af plantebeskyttelsesmidler – Bek nr. 1401 af 26/11/2018 (Vaskepladsbekendtgørelsen)

⁸ Bekendtgørelse af lov om planlægning – LBK nr. 572 af 29/05/2024 (Planloven)

⁹ Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines – Bek nr. 1257 af 27/11/2019 (Olietankbekendtgørelsen)

| <p>17. Gyllebeholdere, møddingspladser mm.</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet fra gyllebeholdere, møddingspladser o.lign. skal minimeres.</p> | <p>Reguleres gennem Horsens Kommunes administration af miljøbeskyttelsesloven, husdyrbrugloven og planloven.</p> <p>Ved ansøgning om opførelse af en ny gyllebeholder foretager kommunen en vurdering af, om gyllebeholderen kan udgøre en væsentlig risiko for forurening af en indvindingsboring til et alment vandværk, selvom afstandskravet på 50 meter er overholdt.</p> <p>Kommunen vil foretage en lignende vurdering i forhold til andre indvindingsboringer. Såfremt beholderen vurderes at udgøre en risiko, kan det påbydes, at den placeres mere hensigtsmæssigt i forhold til indvindingsboringen, jf. § 9, stk. 2 i husdyrbrugsloven, og at der stilles vilkår om indretning og drift.</p> <p>Som udgangspunkt må der ikke etableres nye gyllebeholdere, møddingspladser og lign. indenfor BNBO.</p> |
|--|--|---|
| Virksomheder | Retningslinje | Handling |
| <p>18. Nye godkendelsespligtige¹⁰ virksomheder</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet, som følge af nye godkendelsespligtige virksomheder, skal minimeres.</p> | <p>I forbindelse med behandling af ansøgning om etablering af en ny godkendelsespligtig virksomhed skal der foretages en risikovurdering i forhold til grundvand. Se mere i kommuneplanen.</p> |
| <p>19. Udvidelse af godkendelsespligtige¹⁰ virksomheder</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet, som følge af udvidelse af eksisterende godkendelsespligtige virksomheder, skal minimeres.</p> | <p>I forbindelse med behandling af ansøgning om udvidelse af en godkendelsespligtig virksomhed skal der foretages en risikovurdering i forhold til grundvand. Se mere i kommuneplanen.</p> |
| <p>20. Oplag og nedgravning af stoffer, produkter og materialer</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet ved tilladelser efter miljøbeskyttelseslovens §19 skal minimeres.</p> | <p>Der skal altid foretages en risikovurdering i forhold til grundvand i forbindelse med en §19 tilladelse, og stilles de nødvendige vilkår til beskyttelse af områdets grundvandsinteresser.</p> |

¹⁰ Virksomheder omfattet af Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed – Bek. nr. 1027 af 02/09/2024 (Godkendelsesbekendtgørelsen)

| | | |
|--|--|--|
| <p>21. Vaskepladser</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet fra vaskepladser skal minimeres.</p> | <p>Reguleres gennem Horsens Kommunes administration af miljøbeskyttelsesloven.</p> <p>Ved tilladelse til etablering af vaskeplads, skal Horsens Kommunes retningslinjer overholdes.</p> <p>Der må som udgangspunkt ikke etableres vaskepladser indenfor BNBO.</p> <p>Hvis det ved tilsyn konstateres, at forholdene omkring en vaskeplads ikke er miljømæssigt tilfredsstillende, påbydes virksomheden at udbedre forholdene. Påbuddet meddeles på baggrund af en konkret vurdering af aktivitetsniveauet omkring vaskepladsen og grundvandets sårbarhed.</p> |
| <p>22. Tankpladser</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet fra tankpladser skal minimeres.</p> | <p>Reguleres gennem Horsens Kommunes administration af miljøbeskyttelsesloven.</p> <p>Ved tilladelse til etablering af tankplads, skal Horsens Kommunes retningslinjer overholdes.</p> <p>I forbindelse med tilladelse til etablering af en tankplads stilles der, på baggrund af en konkret vurdering, vilkår om tæt belægning og kontrolleret afledning af vand fra pladsen. Vurderingen vedrører aktivitetsniveauet omkring tanken og grundvandets sårbarhed.</p> <p>Der må som udgangspunkt ikke etableres tankpladser indenfor BNBO.</p> <p>Hvis det ved tilsyn konstateres, at forholdene omkring tankning ikke er miljømæssigt tilfredsstillende, påbydes virksomheden at udbedre forholdene. Påbuddet meddeles på baggrund af en konkret vurdering af aktivitetsniveauet omkring tanken og grundvandets sårbarhed.</p> |
| <p>Overfladevand og vejvand</p> | <p>Retningslinje</p> | <p>Handling</p> |
| <p>23. Tagvand</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet fra tagvand skal minimeres.</p> | <p>Nedsivning af tagvand reguleres med udgangspunkt i de generelle rammer for grundvand i kommuneplanen. Der foretages altid en konkret vurdering af grundvandets sårbarhed i den enkelte sag.</p> <p>Der tillades ikke nedsivning af tagvand indenfor 25 meter fra en vandværksboring eller indenfor BNBO.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| 24. Vejvand | Risikoen for forurening af grundvandet fra vejvand skal minimeres. | Afledning af vejvand reguleres med udgangspunkt i de generelle rammer for grundvand i kommuneplanen. Der foretages altid en konkret vurdering af grundvandets sårbarhed i den enkelte sag. |
| 25. Regnvands- og nedsivningsbassiner | Risikoen for forurening af grundvandet fra regnvands- og nedsivningsbassiner skal minimeres. | Etablering af regnvands- og nedsivningsbassiner reguleres med udgangspunkt i de generelle rammer for grundvand i kommuneplanen. Der foretages altid en konkret vurdering af grundvandets sårbarhed i den enkelte sag. Der tillades ikke regnvands- og nedsivningsbassiner indenfor 25 meter fra en vandværksboring eller indenfor BNBO. |
| 26. Erhverv med risiko for operationelle spild | Risikoen for forurening af grundvandet fra erhverv med risiko for operationelle spild skal minimeres. | Afledning af overfladevand reguleres med udgangspunkt i de generelle rammer for grundvand i kommuneplanen. Der foretages altid en konkret vurdering af grundvandets sårbarhed i den enkelte sag. |
| Olietanke | Retningslinje | Handling |
| 27. Olietanke | Der må ikke nedgraves eller opstilles olietanke indenfor BNBO. | Ved ansøgning/anmeldelse om <u>udskiftning</u> af olietanke indenfor BNBO skal tanken som udgangspunkt placeres udenfor BNBO. Nye olietanke må som udgangspunkt ikke placeres indenfor BNBO. |
| Jordvarme og andre boringer | Retningslinje | Handling |
| 28. Jordvarmeanlæg (terrænnære anlæg) | Risikoen for forurening af grundvandet fra jordvarmeanlæg skal minimeres. | Ved ansøgninger om tilladelse til etablering af terrænnære jordvarmeanlæg skal der laves en konkret vurdering på baggrund af vandværkets status i vandforsyningsplanen, grundvandets sårbarhed, afstanden til kildepladsen, indvindingsdybden og boringernes alder. Hvis det skønnes nødvendigt, vil Horsens Kommune skærpe afstandskravet jf. jordvarmebekendtgørelsen ¹¹ s §11 stk. 3. Der må som udgangspunkt ikke etableres terrænnære jordvarmeanlæg indenfor BNBO. |

¹¹ Bekendtgørelse om jordvarmeanlæg – Bek nr. 240 af 27/02/2017 (Jordvarmebekendtgørelsen)

| | | |
|---|---|---|
| <p>29. Jordvarmeanlæg (dybe anlæg)</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet fra jordvarmeanlæg skal minimeres.</p> | <p>Ved ansøgninger om tilladelse til etablering af dybe jordvarmeanlæg skal der laves en konkret vurdering på baggrund af vandværkets status i vandforsyningsplanen, grundvandets sårbarhed, afstanden til kildepladsen, indvindingsdybden og boringernes alder. Hvis det skønnes nødvendigt, vil Horsens Kommune skærpe afstandskravet jf. jordvarmebekendtgørelsens §11 stk. 2.</p> <p>Der må som udgangspunkt ikke etableres dybe jordvarmeanlæg inden for OSD, indvindingsopland og BNBO.</p> |
| <p>30. Varmeindvindingsanlæg og grundvandskøleanlæg</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet fra varmeindvindings- og grundvandskøleanlæg skal minimeres.</p> | <p>Ved ansøgninger om tilladelse til etablering af dybe borer til varmeindvindingsanlæg og grundvandskøleanlæg skal der laves en konkret vurdering af boringens placering i forhold til områdets grundvandsmagasiner og de tilknyttede vandværksboringer. Vurderingen har særligt fokus på at belyse risikoen for en temperaturstigning i grundvandsmagasinet og ændringer i grundvandskvaliteten.</p> <p>Der meddeles som udgangspunkt afslag på borer til varmeindvindings- og grundvandskøleanlæg inden for 300 meter fra borer til almene vandværker.</p> <p>Der meddeles som udgangspunkt afslag på borer til varmeindvindings- og grundvandskøleanlæg, hvis borerne ønskes etableret i de dybe grundvandsmagasiner (primære magasiner).</p> |
| <p>31. Dybe borer – til andre formål end drikkevand</p> | <p>Risikoen for forurening af grundvandet fra dybe borer, som ikke skal anvendes til drikkevandsformål, skal minimeres.</p> | <p>Ved ansøgninger om tilladelse til etablering af dybe borer til f.eks. termiske borer skal der laves en konkret vurdering af boringens placering i forhold til områdets grundvandsmagasiner og de tilknyttede vandværksboringer. Vurderingen har særligt fokus på at belyse risikoen for en forurening af grundvandsmagasinet.</p> <p>Der gives som udgangspunkt ikke tilladelse til etablering dybe borer indenfor OSD og indvindingsoplande til andre formål end drikkevandsindvinding.</p> |

| Vandindvinding | Retningslinje | Handling |
|----------------------------|---|--|
| 32. Andre vandindvindinger | Der meddeles ikke tilladelse til etablering af borerer til indvinding af grundvand til virksomheder, markvanding og lignende indenfor BNBO. | For at varetage vandværkets indvindingsinteresser og indvindingsanlæg bedst muligt tillader kommunen ikke, at der etableres nye borerer til andre formål end vandværksindvinding indenfor BNBO. |
| 33. Sekundære formål | Indvinding af grundvand til sekundære formål minimeres. | Ved ansøgning om indvinding af grundvand til sekundære formål såsom bilvask, havevanding o. lign meddeles afslag. Tidligere meddelte tilladelser til indvinding af grundvand til sekundære formål kan heller ikke forventes fornyet. |
| 34. Indvindingsstrategi | Indvinding af grundvand skal ske så skånsomt som muligt. | Ved meddelelse af indvindingstilladelser foretages en vurdering af indvindingsstrategien, og hvis det vurderes nødvendigt, stilles der vilkår om, at indvindingen skal ske så skånsomt som muligt, dvs. med så lav en pumpeydelse (m ³ /time) som muligt. |
| 35. Markvandingsboringer | Indvinding af grundvand til markvanding skal afpasses det faktiske behov. | Ved meddelelse af indvindingstilladelser til markvanding foretages en vurdering af indvindingsbehovet, på baggrund af de sidste års indberetninger sammenholdt med arealet af de marker, der ønskes mulighed for at vande. Herved sikres det, at tilladelsen ikke bliver større end højst nødvendig. |

Table 1 Ovenstående skema beskriver de retningslinjer, som er gældende for Horsens Kommunes administration inden for indsatsplanområde for vandværker uden for OSD.

| Retningslinje | 25 m zone | BNBO | Indv. Opland | OSD |
|---|-----------|------|--------------|-----|
| Byudvikling | | | | |
| 1. Byudvikling | X | X | X | X |
| 2. Byggemodning | X | X | X | X |
| 3. Grundejerforeninger | X | X | X | X |
| Restprodukter | | | | |
| 4. Slam | X | X | X | |
| 5. Restprodukter | X | X | X | |
| 6. Beholdere – slam og andre restprodukter | X | X | X | |
| Råstofgravning | | | | |
| 7. Udlægning af råstofgraveområder/ Råstofinteresseområder | X | X | X | |
| 8. Tilladelse til råstofgravning | X | X | X | X |
| 9. Råstofgravning under grundvandspejlet | X | X | X | X |
| 10. Efterbehandling af råstofgrav | X | X | X | X |
| 11. Modtagelse af jord i råstofgrav | X | X | X | X |
| Forurennet jord og andre forurenede materialer | | | | |
| 12. Forurennet jord og lettere forurennet jord | X | X | X | X |
| 13. Forurenede materialer | X | X | X | X |
| Landbrug | | | | |
| 14. Vaskepladser på landbrugsejendomme | X | X | X | X |
| 15. Nye vaskepladser på landbrugsejendomme | X | X | | |
| 16. Tankplads på landbrugsejendomme | X | X | X | X |
| 17. Gyllebeholder, møddingsplads mm. | X | X | | |
| Virksomheder | | | | |
| 18. Nye virksomheder | X | X | X | X |
| 19. Udvidelse af virksomheder | X | X | X | X |
| 20. Oplag og nedgravning af stoffer, produkter og materialer | X | X | X | X |
| 21. Vaskepladser | X | X | X | X |
| 22. Tankpladser | X | X | X | X |
| Overfladevand og vejvand | | | | |
| 23. Tagvand | X | X | | |
| 24. Vejvand | X | X | X | X |
| 25. Regnvandsbassiner | X | X | X | X |
| 26. Erhverv med risiko for operationelle spild | X | X | X | X |
| Olietanke | | | | |
| 27. Olietanke | X | X | | |

| Retningslinje | 25 m zone | BNBO | Indv. Opland | OSD |
|---|-----------|------|--------------|-----|
| Jordvarme og andre boringer | | | | |
| 28. Jordvarmeanlæg (terrænnære) | X | X | X | |
| 29. Jordvarmeanlæg (dybe) | X | X | X | X |
| 30. Varmeindvindings- og grundvandskøleanlæg | X | X | X | X |
| 31. Dybe boringer – til andre formål end drikkevand | X | X | X | X |
| Vandindvinding | | | | |
| 32. Andre vandindvindinger | X | X | | |
| 33. Sekundære formål | X | X | X | X |
| 34. Indvindingsstrategi | X | X | X | X |
| 35. Markvandsboringer | X | X | X | X |

Tabel 2 Viser inden for hvilke områder Horsens Kommunes retningslinjer for tilladelser og myndighedsarbejde gælder.

2.4 OVERORDNEDE INDSATSER

I den følgende tabel, Tabel 3, angives de indsatser for grundvandsbeskyttelse, som primært Horsens Kommune (HK), men også Region Midtjylland (RM), Horsens Vand (HV) og vandværkerne (VV) har ansvar for. Det er indsatser, som ikke er relateret direkte til myndighedsbehandling af godkendelser, tilladelser mm.

Ligeledes angives i tabellen, hvilke indsatser, som hhv. Silkeborg Kommune (SiK) og Skanderborg Kommune (SkK) har ansvar for. Kommunerne har kun ansvar for indsatser, som ligger inden for de dele af indsatsplanområdet, som er beliggende i den enkelte kommune.

Indsatserne gennemføres, hvor intet andet er angivet, indenfor OSD og indvindingsoplande.

| Overvågning | Ansvar | Tidsplan | Handling/Indsats |
|--------------------------------------|--------|----------|---|
| Grundvandskvaliteten - vandværkerne | HK | Løbende | Vandkvaliteten i vandværkets boringer (råvand) og rentvand overvåges igennem analyseprogrammet, som er godkendt af kommunen. Ved uhensigtsmæssig udvikling i analyseresultaterne skal det undersøges, hvad årsagen er, og der skal sammen med vandværket tages stilling til, om der evt. er behov for yderligere grundvandsbeskyttelse i indvindingsoplandet. |
| Grundvandskvalitet - Øvrige boringer | HK | Løbende | Hvert år laves en opgørelse over udviklingen i nitrat og sulfatindholdet, samt fund af pesticider i boringer beliggende indenfor indvindingsoplande og OSD. Ved en uhensigtsmæssig udvikling i nitrat og sulfatindholdet, eller ved en negativ udvikling i eksisterende fund eller ved nye fund af pesticider, tages der stilling til, om der er behov for yderligere grundvandsbeskyttelse i indvindingsoplandet til de enkelte vandværker. |

| Nitrat | Ansvar | Tidsplan | Handling/Indsats |
|---|--------|-----------|---|
| Gennemsnitlige udvaskning af nitrat | HK | Løbende | <p>Hvert år beregnes den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen indenfor indvindingsoplande.</p> <p>Beregningen foretages på baggrund af landbrugets gødningsregnskaber i ConTerras CTZoom-værktøj, eller det til enhver tid egnede beregningsværktøj.</p> <p>Hvis den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen i gennemsnit for de seneste 5 år overstiger 50 mg/l inden for indvindingsoplandet, foretager kommunen en konkret vurdering af behovet for indsatser herunder fx dyrkningsaftaler.</p> |
| Dyrkningsaftaler | HK | Ved behov | <p>Ved behov for at få nedbragt nitratudvaskningen, vil Horsens Kommune meddele vandværket, at der gives en tidsfrist på 2 år til at gennemføre forhandlinger med lodsejere indenfor indsatsområdet om indgåelse af frivillige aftaler om reduktion i udvaskning af nitrat jf. vandforsyningslovens §13d. Såfremt aftalen indebærer erstatning til lodsejer, betales den som udgangspunkt af vandværket.</p> |
| Dyrkningsrestriktioner | HK | Ved behov | <p>Hvis det ikke er muligt at indgå frivillige aftaler, er Horsens Kommune indstillet på at påbyde lodsejer de nødvendige dyrkningsrestriktioner med hensyn til nitrat mod fuld økonomisk erstatning, jf. Miljøbeskyttelseslovens §26a. Erstatningen betales som udgangspunkt af vandværket.</p> |
| Tilsyn med indgåede aftaler og tinglyste dyrkningsdeklarationer | VV/HK | Ved behov | <p>Der skal løbende føres tilsyn med indgåede aftaler og tinglyste dyrkningsdeklarationer.</p> <p>Ved frivillige aftaler mellem vandværk og lodsejere fører vandværket tilsyn.</p> <p>Ved påbudte dyrkningsrestriktioner fører Horsens Kommune tilsyn.</p> |

| Sprøjtemidler | Ansvar | Tidsplan | Handling/Indsats |
|---|--------|-----------|--|
| Dyrkningsaftaler | HK | Ved behov | Ved behov for at ophøre med brugen af sprøjtemidler, vil Horsens Kommune meddele vandværket, at der gives en tidsfrist på 2 år, til at gennemføre forhandlinger med lodsejere indenfor indsatsområdet om indgåelse af frivillige aftaler om at ophøre med brug af sprøjtemidler jf. vandforsyningslovens §13d. Såfremt aftalen indebærer erstatning til lodsejer, betales den som udgangspunkt af vandværket. |
| Dyrkningsrestriktioner | HK | Ved behov | Hvis det ikke er muligt at indgå frivillige aftaler, er Horsens Kommune indstillet på at påbyde lodsejer de nødvendige dyrkningsrestriktioner med hensyn til sprøjtemidler mod fuld økonomisk erstatning, jf. Miljøbeskyttelseslovens §26a. Erstatningen betales som udgangspunkt af vandværket. |
| Tilsyn med indgåede aftaler og tinglyste dyrkningsdeklarationer | VV/HK | Ved behov | Der skal løbende føres tilsyn med indgåede aftaler og tinglyste dyrkningsdeklarationer. Ved frivillige aftaler mellem vandværk og lodsejere fører vandværket tilsyn. Ved påbudte dyrkningsrestriktioner fører Horsens Kommune tilsyn. |
| Udpegning af sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder – SFI | HK | Ved behov | Staten har ved sin kortlægning af sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjord ikke udpeget sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder i Horsens Kommune. Staten har ikke gennemført en lignende kortlægning på lerjorde. Hvis Staten på et senere tidspunkt foretager en kortlægning og udpegning af sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på lerjorder, udarbejdes et tillæg til nærværende indsatsplan, hvis der er udpegninger inden for indsatsplanområdet. |
| Forpagtningskontrakter på kommunale arealer | HK | Løbende | Ved indgåelse af nye forpagtningskontrakter eller ved fornyelse af eksisterende forpagtningskontrakter, skal der som udgangspunkt indføres bestemmelser om, at der ikke må anvendes sprøjtemidler og at der ikke må udbringes slam og andre restprodukter ¹² på arealet. |

¹² Se mere om slam og restprodukter i afsnit 6.3.1

| | | | |
|------------------------|----|-----------------------|--|
| Kommunale arealer | HK | Løbende | Driften af kommunens egne arealer foregår som udgangspunkt uden brug af sprøjtemidler. Undtagelsesvis kan der gives dispensation til anvendelse af sprøjtemidler på offentlige arealer ud fra en konkret vurdering i det enkelte tilfælde. |
| Kommunale udstykninger | HK | Løbende | Ved kommunale udstykninger bruges der ikke sprøjtemidler i byggemodningsfasen. |
| Salg af kommunal jord | HK | Løbende | I forbindelse med salg af kommunal jord indenfor indsatsområder, skal der som udgangspunkt tinglyses en dyrkningsdeklaration om, at der ikke må anvendes sprøjtemidler og at der ikke må udbringes slam og andre restprodukter ¹³ på arealet. |
| Oplysningskampagner | HK | Løbende Årligt | Horsens Kommune vil arbejde med at øge borgernes opmærksomhed på, hvordan de kan være med til at passe på deres drikkevand bl.a. via kampagner. Horsens Kommune vil årligt i forbindelse med Vandets Dag den 22. marts tilrettelægge en sprøjtemiddelkampagne. |
| BNBO - Risikovurdering | HK | Ved behov | Ved udpegnings af et nyt BNBO, ændring i afgrænsning af et allerede udpeget BNBO eller ændring i arealanvendelsen inden for et allerede udpeget BNBO, vil kommunen foretage en risikovurdering af anvendelse, håndtering, opbevaring og evt. spild af pesticider og andre potentielle forureningskilder inden for det pågældende BNBO. Ved udpegnings af et nyt BNBO skal risikovurderingen i forhold til erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO være foretaget senest 1 år efter udpegnings i bekendtgørelse om udpegnings af drikkevandsressourcer. |

¹³ Se mere om slam og restprodukter i afsnit 6.3.1

| | | | |
|--|--------------|---------------------------|---|
| <p>BNBO – Frivillige aftaler (<i>erhvervsmæssig anvendelse af pesticider</i>)</p> | <p>VV/HK</p> | <p>2025/ved behov</p> | <p>Hvis risikovurderingen af erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO viser, at der er behov for beskyttelse indenfor BNBO, skal vandværket eller kommunen forsøge at indgå frivillige aftaler med lodsejer for at opnå den nødvendige beskyttelse jf. Vandforsyningslovens §13f. De frivillige aftaler skal være med fuld økonomisk erstatning, som vandværket skal betale.</p> <p>Fristen for indgåelse af frivillige aftaler er 6 måneder fra kommunen har indberettet sin vurdering af indsatsbehovet til Miljøstyrelsen.</p> |
| <p>BNBO – Frivillige aftaler (<i>andre forureningskilder</i>)</p> | <p>VV/HK</p> | <p>Løbende</p> | <p>Hvis risikovurderingen af konstaterede forureningskilder inden for BNBO viser, at der er behov for beskyttelse inden for BNBO, skal vandværket forsøge at indgå frivillige aftaler for at opnå den nødvendige beskyttelse. De frivillige aftaler skal være med fuld økonomisk erstatning eller kompensation, som vandværket skal betale.</p> <p>I samråd med de berørte parter (vandværk og lodsejer) fastsættes der en rimelig frist for indgåelse af frivillige aftaler.</p> |
| <p>BNBO – Rådighedsindskrænkning er (<i>erhvervsmæssig anvendelse af pesticider</i>)</p> | <p>HK</p> | <p>Løbende</p> | <p>Hvis det ikke er muligt at indgå frivillige aftaler om ophør af erhvervsmæssig anvendelse af pesticider indenfor BNBO, skal kommunen meddele påbud til lodsejere jf. Miljøbeskyttelseslovens §24a.</p> <p>Kommunen skal meddele påbud senest 2 måneder efter, at fristen for indgåelse af en frivillig aftale er udløbet.</p> <p>Kommunen skal samtidig træffe afgørelse om erstatning til lodsejer. Lodsejer har krav på fuldstændig økonomisk erstatning, som vandværket skal betale.</p> |
| <p>BNBO – Rådighedsindskrænkning er (<i>andre forureningskilder</i>)</p> | <p>HK</p> | <p>Løbende</p> | <p>Hvis det ikke er muligt at indgå frivillige aftaler om ophør af de konstaterede forureningskilder indenfor BNBO, vil kommunen meddele påbud til lodsejere jf. Miljøbeskyttelseslovens §24.</p> <p>Lodsejer har krav på fuld økonomisk erstatning eller kompensation for påbud og forbud vedrørende lovligt bestående forhold, som vandværket som udgangspunkt skal betale.</p> |

| Spildevand | Ansvar | Tidsplan | Handling |
|-------------------------------------|--------|----------|--|
| Renovering af utætte kloakledninger | HV | 2026 | Horsens Vand foretager en indledende analyse af deres kloakledninger (spildevandsledninger og fællesledninger) beliggende indenfor BNBO og indenfor indvindingsoplande. Kloakledninger indenfor BNBO og indenfor indvindingsoplande vil indgå i Horsens Vands prioritering af kloakledninger. |
| Nye kloakledninger - tæthed | HV | Løbende | Horsens Vand dokumenterer tætheden af sine spildevandssystemer (ved nye anlæg og renovering af eksisterende systemer) ved TV-inspektion af ledningerne inkl. stikledninger til skel. |
| Spildevand i det åbne land | HK/HV | Løbende | Kommunen vil foretage en risikovurdering af eksisterende spildevandsanlæg indenfor 300 meter fra en vandværksboring. Såfremt anlægget udgør en risiko for forurening af vandværkets boring, kan kommunen påbyde anlægget sløjfet. I forbindelse med kommunens byggesagsbehandling stilles om nødvendigt, og hvis det er muligt, vilkår om forbedring af spildevandsafledningen. I områder, hvor den akkumulerede nedsivning af husspildevand vurderes at være uacceptabel stor, vil Horsens Kommune i en dialog med Horsens Vand, undersøge mulighederne for at få området spildevandskloakeret. |
| Tilsyn | Ansvar | Tidsplan | Handling |
| Landbrug | HK | Løbende | Ved miljøtilsyn med landbrug med erhvervsmæssigt dyrehold indenfor OSD og/eller inden for indvindingsopland skal der være fokus på grundvandsbeskyttelse. Ved tilsyn oplyses landmanden om grundvandets sårbarhed og risikoen for forurening ved uheld. Tilsynet har særligt fokus på at tjekke og orientere om opbevaring og håndtering af olie og kemikalier, samt korrekt indretning og anvendelse af vaskepladser, tankpladser, gyllebeholdere og møddingspladser mv. |

| | | | |
|--|----|---------|---|
| Virksomheder | HK | Løbende | <p>Ved kommunens tilsyn med virksomheder (jf. miljøtilsynsbekendtgørelse¹⁴) indenfor OSD og/eller indenfor indvindingsopland skal der være fokus på grundvandsbeskyttelse.</p> <p>Ved tilsyn oplyses virksomheden om grundvandets sårbarhed og risikoen for forurening ved uheld på virksomheden.</p> <p>Tilsynet har særligt fokus på at tjekke og orientere om opbevaring og håndtering af olie og kemikalier, samt korrekt indretning og anvendelse af evt. vaskepladser, tankpladser og beholdere.</p> |
| Servicestationer | HK | Løbende | <p>Kommunen vil føre tilsyn på servicestationer (uden tilhørende vaskehal og/eller autoværksted) indenfor OSD og/eller indvindingsopland.</p> <p>Tilsynet har særligt fokus på at kontrollere inspektionsrapporter for den lovpligtige inspektion og tæthedsprøvning af tanke samt om belægningen på tankpladsen er intakt.</p> |
| Maskinstationer (uden erhvervsmæssigt dyrehold) | HK | Løbende | <p>Kommunen vil føre tilsyn på maskinstationer beliggende inden for OSD og/eller inden for indvindingsopland.</p> <p>Ved tilsyn oplyses virksomheden om grundvandets sårbarhed og risikoen for forurening ved uheld.</p> <p>Tilsynet har særligt fokus på at tjekke og orientere om opbevaring og håndtering af olie og kemikalier, samt korrekt indretning og anvendelse af evt. vaskepladser, tankpladser og beholdere.</p> |
| Juletræsplantage, planteskoler, gartnerier og golfbaner. | HK | Løbende | <p>Kommunen vil føre tilsyn på de nævnte brancher, som er beliggende indenfor OSD og/eller inden for indvindingsopland.</p> <p>Ved tilsyn oplyses virksomheden om grundvandets sårbarhed og risikoen for forurening ved uheld.</p> <p>Tilsynet har særligt fokus på at tjekke og orientere om opbevaring og håndtering af olie og kemikalier, samt korrekt indretning og anvendelse af evt. vaskepladser, tankpladser og beholdere.</p> |

¹⁴ Bekendtgørelse om miljøtilsyn – Bek nr. 1536 af 9. december 2019 (Miljøtilsynsbekendtgørelsen)

| | | | |
|--|---------------|-----------------|---|
| Øvrige vandindvindingsboringer - Tilsyn | HK | 2025-2029 | Kommunen vil føre et fysisk tilsyn med de vandindvindingsboringer inden for indvindingsoplandene, hvor kommunen i dag ikke fører regelmæssigt tilsyn, hvis de er filtersat eller muligvis filtersat i samme grundvandsmagasin som vandværkets boringer eller i de underliggende grundvandsmagasiner. |
| Vandindvindingsboringer - tilladelser | HK | Løbende | Kommunen vil føre et fysisk tilsyn med vandindvindingsboringer i forbindelse med meddelelse eller fornyelse af en vandindvindingstilladelse. |
| Regnvandsbassiner | HK | Løbende | Kommunen vil føre tilsyn med regnvandsbassiner beliggende inden for BNBO og inden for 300 meter fra boringen. |
| Brønde og boringer | Ansvar | Tidsplan | Handling |
| Sløjfning af ubenyttede brønde og boringer | HK, SkK | Løbende | <p>Kommunen vil påbyde en ubenyttet brønd eller boring sløjfet af ejeren.</p> <p>Vandværket indberetter til Horsens Kommune, når der tilsluttes nye husstande til vandværket.</p> <p>Ved tilsyn på landbrug og virksomheder og sagsbehandling generelt skærper kommunen sit fokus på eksisterende og/eller ubenyttede brønde og boringer.</p> <p>Kommunen har i dag kendskab til et større antal ubenyttede boringer og brønde. Kommunen vil foretage en konkret vurdering af de enkelte brønde og boringer med henblik på at meddele påbud om sløjfning.</p> |
| Øvrige vandindvindingsboringer - Brev | HK | Løbende | Kommunen vil hvert 5. år udsende brev vedr. beskyttelse af grundvandet omkring indvindingsboringer. Brevet sendes til alle ejere af indvindingsboringer inden for OSD og/eller indvindingsoplande, som kommunen ikke har pligt til at føre regelmæssigt tilsyn med. |
| Jordforureninger | Ansvar | Tidsplan | Handling |
| Oprydning/afklaring af forurenede grunde | RM | Løbende | <p>Prioriteres i henhold til Region Midtjyllands gældende Handleplan for jordforurening og Indsatsplan for jordforurening.</p> <p>Kommunen leverer input til Region Midtjyllands årlige aktivitetsliste, som indgår i regionens Indsatsplan for jordforurening.</p> |

| Olietanke | Ansvar | Tidsplan | Handling |
|--|---------------|-----------------|---|
| Sløjfning af olietanke | HK | Løbende | Kommunen vil lave en screening for olietanke inden for BNBO og inden for afstandskravet på 50 meter. Der vil årligt blive rettet skriftlig henvendelse til tankejerne inden for BNBO og inden for afstandskravet på 50 meter, hvis olietanke overskrider forældelsesfristen i det pågældende år. |
| Opfølgning | Ansvar | Tidsplan | Handling |
| Opfølgning på indsatsplanen - vandværkerne | HK, VV | Årligt | Kommunen og vandværkerne har en årlig opfølgning, hvor bl.a. status for indsatser gennemgås. |
| Revision af indsatsplanen | HK/VV | Ved behov | Hvis grundlaget for indsatsplanen ændres væsentlig, kan det være nødvendigt at revidere planen eller vedtage et tillæg, så der tages højde for ændringerne. |

Tabel 3 Overstående skema viser de overordnede indsatser samt hvem der har ansvar for at udføre dem og hvornår.

2.5 BORINGSNÆRE BESKYTTELSESOMRÅDER – BNBO

Et boringsnært beskyttelsesområde (BNBO) er en beskyttelseszone, som er udlagt omkring almene vandværkers drikkevandsboringer og er beregnet af Miljøstyrelsen.

Inden for BNBO kan risikoen for forurening med miljøfremmede stoffer i drikkevandet være øget, som følge af den korte transporttid (1 år) - af en eventuel forurening - til boringen, højere koncentrationer grundet manglende opblanding og øget grundvandsdannelse, som følge af sænkning af grundvandets trykniveau i forbindelse med indvinding af grundvand.

Kommunerne er forpligtet til at sikre, at alle BNBO er beskyttet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Se mere herom i afsnit 2.5.1.

Kommunen har derudover mulighed for at forhindre eller begrænse risikoen for forurening af grundvandet fra andre forureningskilder inden for BNBO og derved beskytte drikkevandet. Staten anbefaler i BNBO-vejledningen, at kommunerne overvejer at se den målrettede beskyttelsesindsats i BNBO i sammenhæng med andre følsomme områder uden for BNBO, herunder områder, hvor der skal udarbejdes indsatsplaner.

Horsens Kommune har besluttet, at i en indsatsplan skal behovet for grundvandsbeskyttelse ske ud fra en samlet vurdering af samtlige forureningstrusler inden for hele vandværkets indvindingsopland, hvorfor det giver god mening, at vurderingen af behovet for en indsats over for samtlige forureningskilder indenfor BNBO foretages samtidig med vurderingen af behovet for en indsats inden for resten af vandværkets indvindingsopland. Horsens Kommune har derfor besluttet, at der i indsatsplanen medtages indsatser og retningslinjer for BNBO.

2.5.1 Erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO

Lovpligtig BNBO-opgave som følge af Pesticidstrategi 2017-2021

Aftaleparterne bag Pesticidstrategien 2017-2021 indgik den 11. januar 2019 en tillægsaftale til pesticidstrategien. Et af formålene med tillægsaftalen var at nedbringe risikoen for forurening af grundvandet fra erhvervsmæssig anvendelse af pesticider i BNBO.

På baggrund af tillægsaftalen trådte der den 1. januar 2020 en ændring af vandforsyningsloven og BNBO-bekendtgørelsen¹⁵ i kraft, som betød, at kommunen frem til udgangen af 2022 skulle foretage en risikovurdering af, om erhvervsmæssig anvendelse af pesticider indenfor BNBO udgør en risiko for forurening af boringen samt indberette vurderingen af indsatsbehovet til Miljøstyrelsen. Kommunen skulle ligeledes facilitere, at vandværkerne og de berørte lodsejere kom i gang med indgåelse af frivillige dyrkningsaftaler om ophør med erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO. BNBO-bekendtgørelsen blev automatisk ophævet den 31. december 2022.

Efter deadline den 31. december 2022 foretog Miljøstyrelsen på baggrund af kommunernes indberetning en evaluering af, hvor langt kommunerne var kommet med at risikovurdere BNBO. Miljøstyrelsen foretages samtidig en evaluering af, hvor langt vandværker og lodsejere var nået med at indgå frivillige dyrkningsaftaler om ophør med erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO.

Evalueringen viste, at kommunerne på landsplan havde gennemført den lovpligtige risikovurdering for 99% af alle BNBO. Evalueringen viste, at der ifølge kommunernes risikovurdering af BNBO var behov for en indsats overfor erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for ca. 50 % af BNBO'erne, men at det kun var lykkedes at opnå en beskyttelse af 5% af de boringsnære beskyttelsesområder.

Regeringens akutplan for de boringsnære beskyttelsesområder

På baggrund af Miljøstyrelsens evaluering af kommunernes BNBO-arbejde besluttede Regeringen i juni 2023, at der skal iværksættes en akutplan for beskyttelse af BNBO.

¹⁵ Bekendtgørelse om vurdering af boringsnære beskyttelsesområder og indberetning – Bek nr. 1476 af 17. december 2019 (Historisk)

Akutplanen for de boringsnære beskyttelsesområder har resulteret i lovændringer af miljøbeskyttelsesloven og vandforsyningsloven, som begge trådte i kraft den 1. juli 2024. Formålet med lovændringerne er at styrke beskyttelsen af drikkevandet ved fremover at forpligte kommunerne til at udstede påbud i de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), hvor kommunen har vurderet, at der er en risiko for forurening ved erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO. Lovændringerne er målrettet såvel eksisterende BNBO, ændrede BNBO og helt nye BNBO.

Forud for et kommunalt påbud skal enten vandværket eller kommunen have gjort et forsøg på at indgå en frivillig aftale med lodsejer om de nødvendige dyrkningsrestriktioner i forhold til erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

Påbuddet mod erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO gives efter miljøbeskyttelseslovens §24a mod fuld økonomisk erstatning til lodsejeren. Erstatningen betales af det berørte vandværk.

BNBO - risikovurderet før 31. december 2022

Hvis vandværket har forsøgt at indgå en frivillig aftale med lodsejer i perioden mellem den 1. januar 2020 og frem til den 31. december 2022, men ikke er lykkedes med det, skal kommunen udstede et påbud til lodsejer senest den 31. december 2024. Hvis vandværket ikke har forsøgt at lande en frivillig aftale med lodsejer, skal kommunen i første omgang forsøge at indgå en frivillig aftale med lodsejer på vegne af vandværket inden 31. december 2024. Hvis det ikke lykkes at indgå en frivillig aftale, skal kommunen senest den 31. marts 2025 udstede et påbud.

BNBO - risikovurderet mellem 1. januar 2023 og 30. juni 2024

Hvis vandværket har forsøgt at indgå en frivillig aftale med lodsejer i perioden mellem den 1. januar og 30. juni 2024, men ikke er lykkedes med det, skal kommunen udstede et påbud til lodsejer senest den 31. december 2024. Hvis vandværket ikke har forsøgt at lande en frivillig aftale med lodsejer, skal kommunen i første omgang forsøge at indgå en frivillig aftale med lodsejer på vegne af vandværket inden 31. december 2024. Hvis det ikke lykkes at indgå en frivillig aftale, skal kommunen senest den 31. marts 2025 udstede et påbud.

BNBO - udpeget efter 1. juli 2024

Ved en ny udpeging af et BNBO skal kommunen inden for 1 år efter udpegingen have foretaget en risikovurdering af erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO. Hvis der vurderes at være en risiko, skal kommunen eller vandværket forsøge at lande en frivillig aftale med lodsejer. Er der ikke landet en frivillig aftale inden 6 måneder efter risikovurderingen er foretaget og indberettet til Miljøstyrelsen, skal kommunen udstede et påbud senest 2 måneder herefter.

Status for den lovpligtige grundvandsbeskyttelse i BNBO i Horsens Kommune

I Horsens Kommune var status den 31. december 2022, at kommunen havde foretaget risikovurdering af alle udpegede BNBO, svarende til 90 BNBO. Resultatet af risikovurderingen viste, at der inden for 53 BNBO er risiko for forurening som følge af erhvervsmæssige brug af pesticider, svarende til knap 60%.

Frem til 31. december 2022 blev der indgået én frivillig aftale om ophør med erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO i Horsens Kommune. Det vil sige, at der var 52 BNBO, hvor der ikke var gennemført den nødvendige beskyttelse overfor erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

Horsens Kommunes byråd har den 28. marts 2023 udtrykt vilje til at pålægge dyrkningsrestriktioner om ophør med brug af pesticider inden for BNBO jf. Miljøbeskyttelseslovens §24, hvis det ikke er muligt for vandværket at indgå frivillige dyrkningsaftaler herom.

Horsens Kommune har i perioden 1. januar 2020 til 31. december 2022 ikke meddelt påbud om dyrkningsrestriktioner inden for BNBO for at opnå den nødvendige beskyttelse.

Efter akutplanen for beskyttelse af BNBO blev vedtaget, er 3 af de 52 BNBO udgået. Årsagen hertil er, at 2 BNBO tilhørte et vandværk, som er blevet nedlagt og boringerne sløjfet og det sidste BNBO er blevet risikovurderet på ny og her vurderet, at en indsats ikke er nødvendig. Der er pr. 1. oktober 2025 indgået frivillige aftaler ved 28 BNBO, der er varslet påbud ved 11 BNBO og ved 4 BNBO er der meddelt påbud. De resterende 6 BNBO er af forskellige årsager pt. uafklarede i forhold til, om der skal ske beskyttelse i forhold til erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

Pr. 1. juli 2025 er der udpeget 24 nye BNBO i Horsens Kommune fordelt på 10 vandværker. Kommunen skal foretage en risikovurdering af erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for disse BNBO samt foretage en indberetning af indsatsbehovet til Miljøstyrelsen senest den 1. juli 2026.

2.5.2 Andre forureningskilder inden for BNBO

Inden for BNBO kan lovlige bestående forhold, som vurderes at udgøre en konkret trussel for vandværksboringen, reguleres gennem tinglyste aftaler eller påbud efter miljøbeskyttelseslovens §24 mod fuld økonomisk erstatning eller kompensation til lodsejeren.

De typiske forureningstrusler inden for et BNBO kan være:

- Vaskeplads, hvor der håndteres sprøjtemidler
- Olie tank og tankningsplads
- Oplag af kemikalier og gødningsstoffer
- Privates brug af sprøjtemidler
- Uheld og spild med sprøjtemidler – både hos private og erhverv

For at anvende §24 er det en betingelse, at kommunen kan begrunde, at en given aktivitet, situation eller et lignende forhold kan true eller truer med at forurene vandindvindingsanlægget. Det er ikke tilstrækkeligt, at forureningen truer grundvandet generelt.

Der skal derfor foretages en risikovurdering for at afgøre, om der er forureningskilder indenfor BNBO, som udgør en fare for forurening af vandindvindingsanlægget. Det er op til kommunen at vurdere, hvilke forhold der er relevante for at kunne foretage en fyldestgørende risikovurdering af det konkrete BNBO.

Horsens Kommune vil som minimum tage udgangspunkt i følgende forhold:

- Vandværkets status i kommunens vandforsyningsplan – forventet levetid
- Boringens betydning for den nuværende og fremtidige forsyningsstruktur
- Boringens fysiske tilstand
- Grundvandsressourcens vigtighed
- Arealanvendelse – den konkrete og fremtidige
- Geologi – den naturlige beskyttelse
- Grundvandspotentialet
- Grundvandsdannelse
- Grundvandskemi – pesticider, grundvandets alder, nitrat/sulfat
- Forureningsmængden, som skal spildes for at forurene boringen

Hvis risikovurderingen viser, at der er behov for beskyttelse indenfor BNBO, skal vandværket forsøge at indgå frivillige aftaler med de berørte lodsejere om ophør af de konstaterede forureningskilder indenfor BNBO. De frivillige aftaler skal være med fuld økonomisk erstatning eller kompensation, som vandværket skal betale.

Hvis det ikke er muligt at indgå frivillige aftaler om ophør af de konstaterede forureningskilder indenfor BNBO, vil kommunen meddele påbud til lodsejere jf. Miljøbeskyttelseslovens §24.

2.5.3 Grundvandsbeskyttelse i BNBO i "Indsatsplan for vandværker uden for OSD"

"Indsatsplan for vandværker uden for OSD" indeholder indsatser, som betyder, at kommunen foretager en samlet vurdering af behovet for en indsats indenfor BNBO. Dvs. kommunen vurderer både på den erhvervsmæssige anvendelse af pesticider og på andre potentielle forureningskilder inden for BNBO.

Kommunen har gennemført risikovurdering vedr. erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for samtlige BNBO i kommunen, som var udpeget inden 1. juli 2025. Læs mere om kommunens vurdering i afsnit 6.2 Sprøjtemidler.

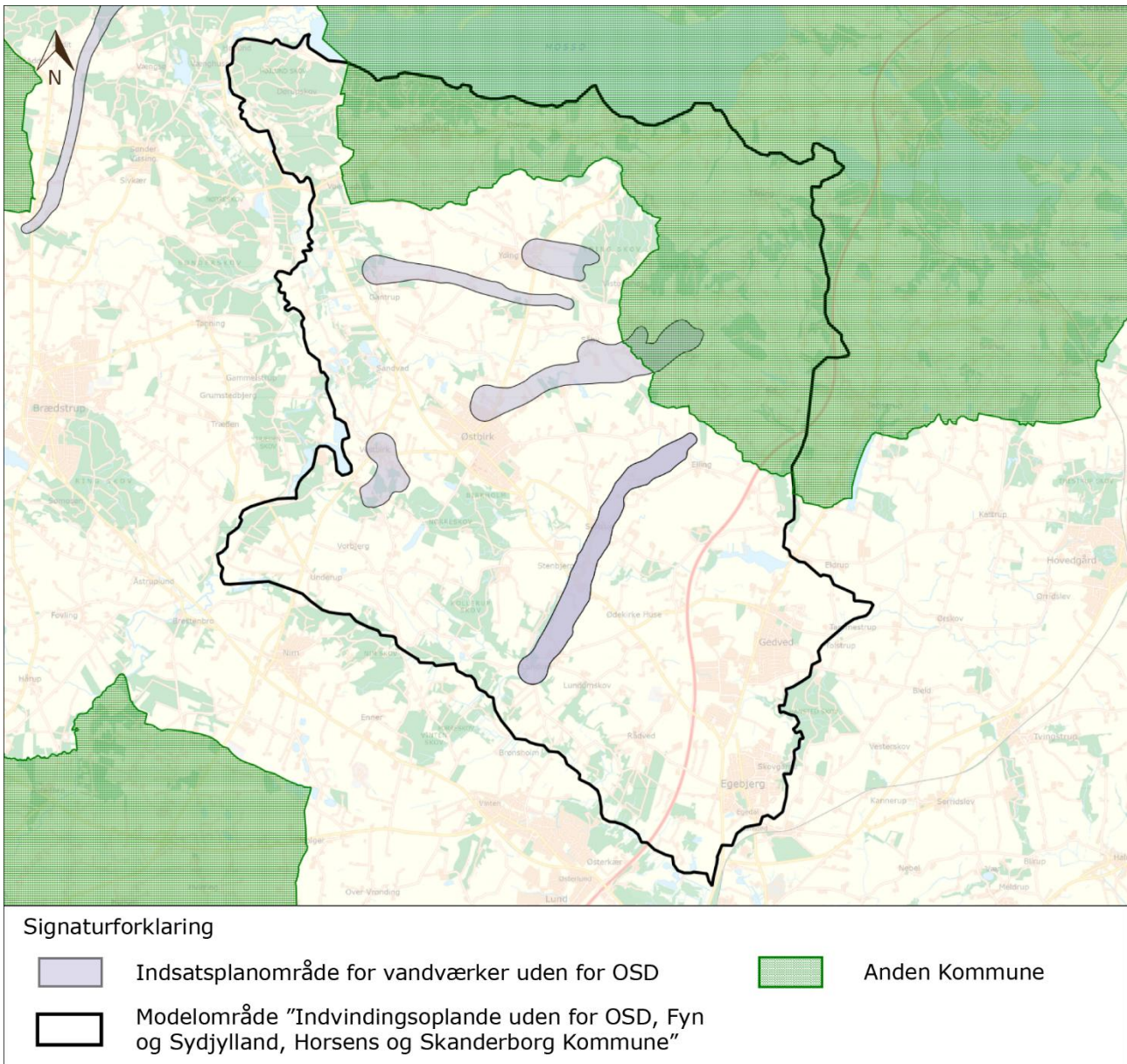
Vurderingen af behovet for en indsats over for mulige forureningskilder herunder erhvervsmæssig anvendelse af pesticider inden for BNBO for de 8 vandværker, som er omfattet af "Indsatsplan for vandværker uden for OSD", fremgår af de enkelte vandværksbeskrivelser. Se bilag 1-8.

3 RESUME AF GRUNDVANDSKORTLÆGNINGEN

Indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD er omfattet af to grundvandskortlægninger – hhv. "Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Syddjylland, Horsens og Skanderborg Kommune" samt "Silkeborg Syd".

Grundvandskortlægning "Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Syddjylland, Horsens og Skanderborg Kommune"

Grundvandskortlægningen "Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Syddjylland, Horsens og Skanderborg Kommune" omfatter den østlige del af indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD, se Figur 3. Kortlægningen omfatter følgende vandværker i "Indsatsplan for vandværker uden for OSD" – Gantrup, Lundum, Såby, Vestbirk, Østbirk og Yding.



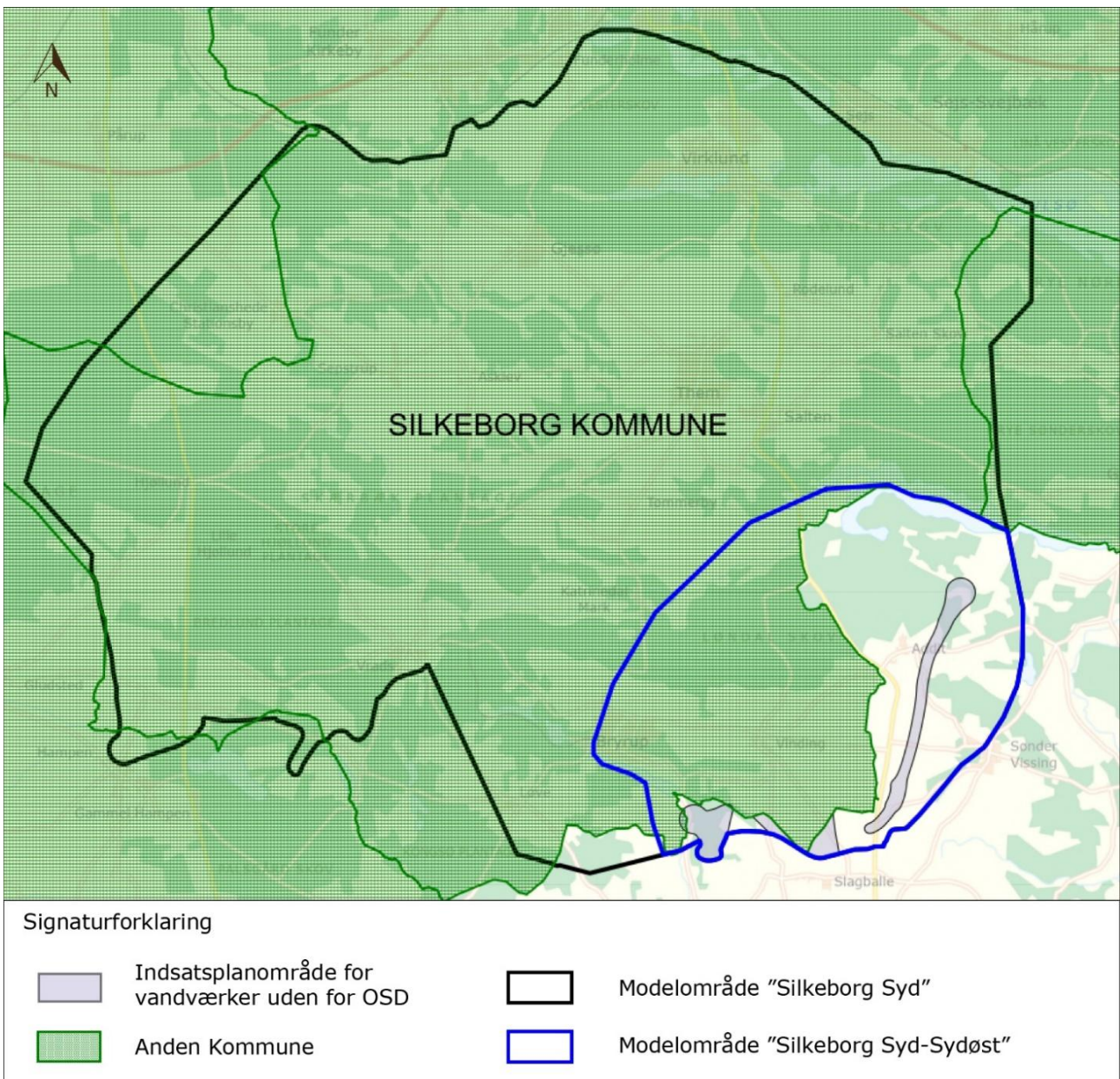
Figur 3 viser afgrænsningen for den hydrostratigrafiske model for kortlægningsområdet for "Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Syddjylland, Horsens og Skanderborg Kommune" samt afgrænsningen af den østlige del af indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD.

Undersøgelser og resultater af grundvandskortlægningen for kortlægningsområdet "Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Syddjylland, Horsens og Skanderborg Kommune" er detaljeret beskrevet i Statens redegørelsesrapporter for Horsens Kommune - [her](#).

Resume af grundvandskortlægningen "Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Syddjylland, Horsens og Skanderborg Kommune" fremgår af afsnit 3.1-3.4. Resuméet har primært fokus på den del af kortlægningen, som omfatter indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD. Grundvandskortlægningen "Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Syddjylland, Horsens og Skanderborg Kommune" benævnes fremover i rapporten, som "Indvindingsoplande uden for OSD".

Grundvandskortlægning "Silkeborg Syd"

Grundvandskortlægningen "Silkeborg Syd" omfatter den vestlige del af indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD, se Figur 4. Kortlægningen omfatter følgende vandværker i "Indsatsplan for vandværker uden for OSD" - Jægerkol og Slagballe Bakker Syd samt den del af Vinding OSD'et, som ligger i Horsens Kommune.



Figur 4 viser afgrænsningen for den geologiske model for kortlægningsområdet "Silkeborg Syd" herunder afgrænsningen af den syd-sydgøstlige del af kortlægningsområdet, som dækker den vestlige del af indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD kaldet "Silkeborg Syd-Sydgøst" og afgrænsningen af den vestlige del af indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD.

Grundvandskortlægningen for kortlægningsområdet "Silkeborg Syd" er udført af to omgange og de to kortlægninger betegnes henholdsvis "Silkeborg Syd 2015" og "Silkeborg Syd 2021".

Kortlægningen Silkeborg Syd 2021 blev bl.a. gennemført, da Miljøstyrelsen konstaterede fejl i den oprindelige hydrologiske model og dermed grundvandsmodellen, hvori indvindingsoplandene er beregnet. På baggrund af den reviderede grundvandsmodel blev indvindingsoplandene og de borningsnære beskyttelsesområder (BNBO) til vandværker inden for kortlægningsområdet Silkeborg Syd genberegnet. I forlængelse heraf er sårbarheden inden for kortlægningsområdet gennemgået og opdateret, hvilket har resulteret i en opdatering af afgrænsningen af nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder (IO).

Undersøgelser og resultater af grundvandskortlægningerne for kortlægningsområdet "Silkeborg Syd" er detaljeret beskrevet i Statens redegørelsesrapporter for Horsens Kommune - [her](#).

Resume af grundvandskortlægningen "Silkeborg Syd" fremgår af afsnit 3.5-3.8. Resuméet har primært fokus på den del af kortlægningen, som omfatter indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD, svarende til det sydøstlige hjørne af kortlægningsområdet. Det sydøstlige kortlægningsområde omtales herefter i rapporten som "Silkeborg Syd - Sydøst". Grundvandskortlægningen "Silkeborg Syd" benævnes fremover i rapporten, som "Silkeborg Syd".

3.1 LANDSKAB OG GEOLOGI – "INDVINDINGSOPLANDE UDEN FOR OSD"

3.1.1. Landskab

Kortlægningsområdet er beliggende i et kuperet landskab i Det Midtjyske Søhøjland. I den nordøstlige del af området ligger områdets højdepunkter ved Yding Skovhøj og Ejer Bavnehøj. Terrænet falder herfra mod nord, syd, øst og vest mod lavninger i området, hvor hhv. Mossø, Skanderborg Sø, Gudenåen, Hansted Å og Lille Hansted Å samt Tolstrup Å løber og afgrænser kortlægningsområdet.

Områdets dannelse er præget af den sidste istid (kvartærtiden), hvor isdækket var under generel tilbagesmeltning, men hvor isranden over relativ lang tid var stationær i Midt- og Østjylland.

Landskabet inden for kortlægningsområdet er derfor præget af moræne- og randmoræneaflejringer gennemskåret af dybe tunneldale. Den østjyske israndslinje har gennemskåret kortlægningsområdet fra syd mod nord i den sydvestlige del af kortlægningsområdet og midt i kortlægningsområdet omkring Østbirk, har den gennemskåret området fra vest mod øst/nordøst. Der forekommer randmorænelandskab med dødisrelief i den centrale del af kortlægningsområdet, hvor isranden har stået, se Figur 5.

Tunneldale opstår, når floder af smeltevandssand eroderer landskabet under isen. Kortlægningsområdet er afgrænset af en tunneldal mod syd, hvor Hansted Å løber og mod nord, hvor Mossø og Skanderborg Sø er beliggende. Begge tunneldale har omtrent samme overordnede NV-SØ orientering. Mod vest er kortlægningsområdet afgrænset af en smeltevandsdal, hvor Gudenåen løber i dag.

Dødisrelieffer opstår, når dele af en gletsjer har været isoleret af overliggende ler og sand, og derfor ikke har haft kontakt til selve hovedgletsjeren. Den isolerede del af gletsjeren kaldes for dødis. Når dødisen smelter, ligger den overliggende ler/sand tilbage, som en bakke/forhøjning i landskabet. Landskabet fremstår derfor ujævnt og præget af fordybninger i terrænet.



Figur 5 Landskabskort viser de gennemgående og karakteristiske tunneldale og den store smeltevandsdal gående nord/syd.

3.1.2 Geologi

De geologiske aflejringer udgør indsatsplanens grundvandsmagasiner og beskyttende lerlag. Det betyder meget forenklet, at grundvandsmagasinerne findes, hvor der er sandlag. Lerlagene derimod beskytter grundvandsmagasinet mod forurening ovenfra.

Der er 3 overordnede geologiske strukturer, der karakteriserer undergrunden i kortlægningsområdet "Indvindingsoplande uden for OSD" og har betydning for vandindvindingen:

- Begravede dale
- Flodaflejringer fra før istiderne (miocæne aflejringer)
- Smeltevandssletter fra istiderne

Begravede dale

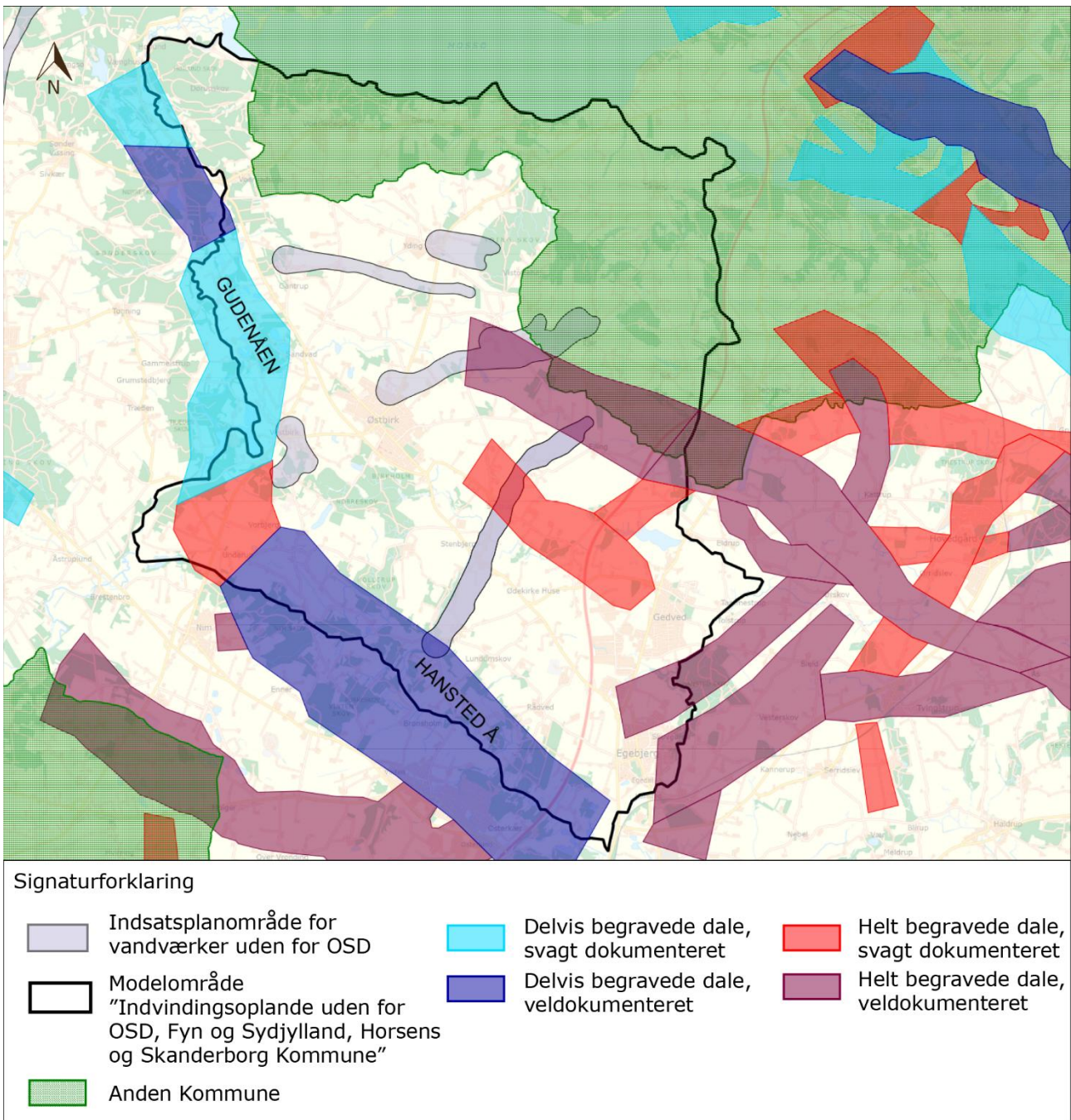
I kortlægningsområdet er der kortlagt flere begravede dale, se Figur 6. De begravede dale er fysisk adskilte og dannet under kvartærtiden.

Dalene er dannet ved, at gletsjere har eroderet sig ned i landskabet. Dalene er efterfølgende blevet fyldt helt eller delvist op med smeltevandssand og -ler. De begravede dale kan udgøre store og væsentlige grundvandsmagasiner, og deres udbredelse og indhold af sand/ler er derfor vigtig. Smeltevandssandet i dalene kan nogle steder have hydraulisk kontakt til sandlag uden for dalene, men det er ikke givet.

Der er tale om enten helt begravede dale eller delvist begravede dale. Kun de delvist begravede dale er synlige i landskabet i dag. Dalene har nogenlunde fulgt forkastningerne i undergrunden med en sydøst/nordvestlig retning.

Langs den vestlige og sydlige grænse af kortlægningsområdet ligger en stor delvis begravet dal, hvori Gudenåen og Hansted Å løber. Dalen er nogen steder veldokumenteret og andre steder svagt dokumenteret. Lundum Vandværk og Vestbirk Vandværk ligger i yderkanten af den begravede dal.

I den centrale del af kortlægningsområdet ved Såby og ved Sattrup ligger 2 dalsystemer. Begge dale er helt begravede og hhv. veldokumenteret og delvis dokumenteret. Såby Vandværk er beliggende inden for den ene af de begravede dale.



Figur 6 viser, hvor de begravede dale ligger.

Flodaflejringer fra før istiderne

Inden for kortlægningsområdet forefindes dybe aflejringer fra flodsystemer fra før istiderne. Aflejringerne udgør de miocæne sandede formationer, Bastrup og Billund og den miocæne lerede formation, Vejle Fjord.

Smeltevandssletter fra istiderne

I istiden (den kvartære periode) er Danmark gentagne gange dækket af is, som har medbragt store mængder sand, sten og grus, som er blevet aflejret. Aflejringerne er bl.a. vandstandsede smeltevandssletter og moræneler, mens grundvandet findes i forekomsterne smeltevandssand og -grus. I kortlægningsområdet er der primært aflejringer fra Weichsel istiden, som er den sidste istid.

3.2 GRUNDVANDSMAGASINER - "INDVINDINGSOPLANDE UDEN FOR OSD"

Et af de væsentlige resultater fra grundvandskortlægningen er afgrænsningen af grundvandsmagasinerne og deres dæklag.

Grundvandsmagasinerne i kortlægningsområdet består af kvartære magasiner og miocæne magasiner. De kvartære grundvandsmagasiner er inddelt i 3 magasiner – et øvre (Sand 1, lag 2), et mellemste (Sand 2, lag 4) og et nedre (Sand 3, lag 6) og består af morænesandlag samt smeltevandssand- og gruslag. De miocæne magasiner er inddelt i 2 magasiner – et øvre (Sand 4, lag 9) og et nedre (Sand 5, lag 11) og består af glimmer- og kvartssand. Af nedenstående Tabel 4 fremgår de geologiske lag, som den hydrostratigrafiske model for grundvandskortlægningen består af.

Det primære magasin er, i kortlægningen, defineret som det magasin, vandværket inden for det enkelte indvindingsopland, indvinder fra. De primære grundvandsmagasiner i kortlægningen udgøres af det øvre kvartære magasin, det mellemste kvartære magasin samt det nedre prækvartære magasin. Der er ingen af vandværkerne inden for kortlægningsområdet, som indvinder fra det nedre kvartære magasin eller det øvre prækvartære magasin.

Grundvandsstrømningen i de 3 primære grundvandsmagasiner er præget af potentialetoppunktet ved Ejer Bavnehøj. Fra potentialetoppunktet strømmer grundvandet både mod nord mod Mossø og mod de store vandløbssystemer (Hansted Å og Gudenåen) mod vest og syd.

| Alder | Grundvandsmagasin | Lag nr. | Lag | Lithologi |
|------------|---------------------------|-----------|-------------------|---|
| Kvartær | | 1 | Ler 1 | Moræneler, smeltevandssilt og -ler, postglacial saltvandsgytje, postglacial ferskvandsgytje |
| | Øvre kvartære | 2 | Sand 1 | Morænesand, smeltevandssand og -grus, ferskvandssand, interglacial ferskvandssand |
| | | 3 | Ler 2 | Moræneler, smeltevandssilt og -ler, ferskvandsler, interglacial ferskvandsgytje, interglacial ferskvandsler |
| | Mellemste kvartære | 4 | Sand 2 | Morænesand, smeltevandssand og -grus, interglacial ferskvandssand |
| | | 5 | Ler 3 | Moræneler, smeltevandssilt og -ler |
| | Nedre kvartære | 6 | Sand 3 | Smeltevandssand og -grus |
| | | 7 | Ler 4 | Moræneler |
| Prækvartær | | 8 | Præ Ler 5 | Glimmerler og -silt |
| | Øvre prækvartære | 9 | Præ Sand 4 | Glimmersand og kvartssand |
| | | 10 | Præ Ler 6 | Glimmerler og -silt |
| | Nedre prækvartære | 11 | Præ Sand 5 | Glimmersand og kvartssand |

Tabel 4 Skematisk visning af de hydrostratigrafiske lag og de tolkede grundvandsmagasiner i den hydrostratigrafiske model for grundvandskortlægningen "Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Sydjylland, Horsens og Skanderborg Kommune". Sandlag, som udgør et primært grundvandsmagasin i modellen, er fremhævet med fed skrift.

Nedenfor er en kort gennemgang af de primære grundvandsmagasiners udbredelse inden for kortlægningsområdet samt tykkelsen af det akkumulerede lerlag over dem. Lertykkelsen indgår i vurderingen af grundvandsmagasinet's nitratsårbarhed, se mere i afsnit 4.

Øvre kvartære magasin

Det øvre kvartære magasin er til stede i hovedparten af kortlægningsområdet. Magasinet har overvejende en tykkelse på 10-30 meter med mægtigheder på op til 50 meter i mindre områder i kortlægningsområdet. Tykkelsen af det akkumulerede reducerede lerlag over det øvre kvartære magasin varierer meget inden for kortlægningsområdet og er i store dele af området fraværende, mens det i andre dele af området har en tykkelse på over 30 meter.

Såby Vandværk indvinder fra både dette magasin og det mellemste kvartære magasin, da boringen er filtersat i 2 forskellige dybder. At indvindingen også sker fra det mellemste kvartære magasin, er vurderet af Horsens Kommune.

Mellemste kvartære magasin

Det mellemste kvartære magasin er sporadisk til stede inden for store dele af kortlægningsområdet. Magasinet har overvejende en tykkelse på 5-15 meter, men ved Ejer Bavnehøj og Sattrup har magasinet en tykkelse på over 50 meter. Tykkelsen af det akkumulerede reducerede lerlag over det mellemste kvartære magasin varierer meget inden for kortlægningsområdet fra under 5 meter til over 30 meter ved Ejer Bavnehøj.

Lundum, Yding og Vestbirk Vandværk indvinder fra dette magasin. Såby Vandværk indvinder fra både dette magasin og det mellemste kvartære magasin, da boringen er filtersat i 2 forskellige dybder. At indvindingen også sker fra det mellemste kvartære magasin, er vurderet af Horsens Kommune.

Nedre prækvartære magasin

Det nedre prækvartære magasin er kun til stede i en del af kortlægningsområdet. Magasinet er beliggende i et bånd løbende i nord-syd gående retning gennem kortlægningsområdet fra Voerladegård i nord gennem Gantrup, Østbirk og Lundum i syd. Magasinet er ikke til stede i de områder, hvor de begravede dale ligger, hvilket hænger sammen med, at de miocæneaflejringer er blevet eroderet bort af isen under den sidste istid (Weichsel). Magasinet mægtighed varierer fra 10 meter til over 40 meter. Specielt i den nordlige og vestlige del af kortlægningsområdet, hvor magasinet er til stede, er mægtigheden over 20 meter. Tykkelsen af det akkumulerede reducerede lerlag over det nedre prækvartære magasin varierer inden for den del af kortlægningsområdet, hvor magasinet forefindes, fra under 5 meter til op til 30 meter. Der er dog over 15 meter akkumuleret reduceret ler over størstedelen af magasinet.

Gantrup og Østbirk Vandværk indvinder fra dette magasin.

3.3 GRUNDVANDSKVALITETEN - "INDVINDINGSOPLANDE UDEN FOR OSD"

Grundvandets kemiske sammensætning er et produkt af alle de påvirkninger, vandet har været udsat for på vejen fra terrænoverfladen og ned til boringens filter. Den kemiske sammensætning af en vandprøve afspejler derved indirekte vandets alder, dæklagenes beskaffenhed og det geokemiske miljø generelt. Nedenfor er en kort gennemgang af de væsentligste stoffer, som har betydning for vurderingen af behovet for grundvandsbeskyttelse. Der er kigget på fund af nitrat, sulfat og sprøjtemidler i et område, som er afgrænset af indvindingsoplandene til Gantrup, Lundum, Såby, Vestbirk, Yding og Østbirk vandværker, som er omfattet af indsatsplanen samt en bufferzone på 100 meter fra disse indvindingsoplande.

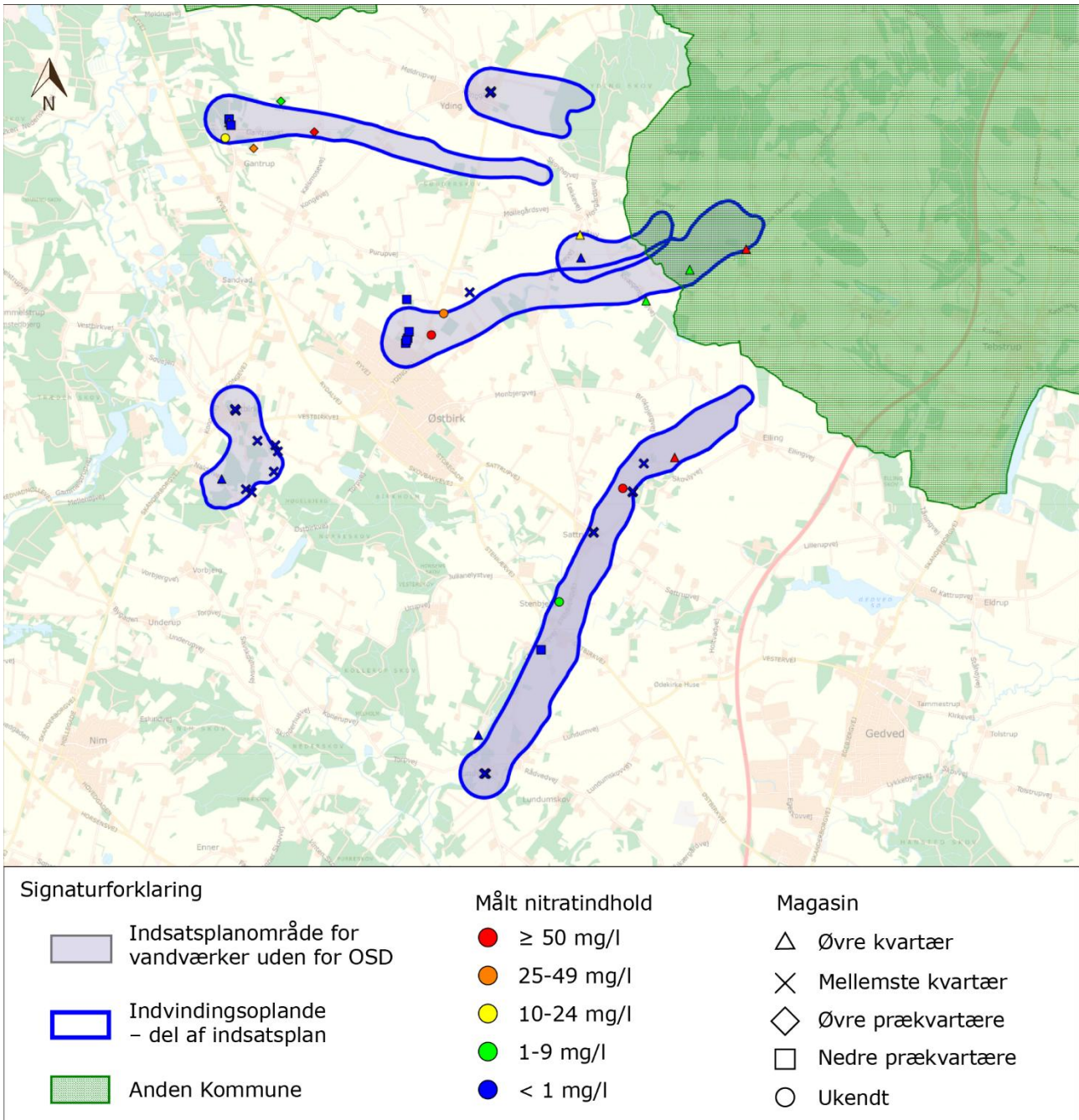
3.3.1 Nitrat

Indholdet af nitrat i grundvandet er vigtigt i forhold til at vurdere grundvandskvaliteten og grundvandsmagasinet sårbarhed. Generelt forbedres vandkvaliteten med hensyn til nitrat med dybden, hvor vandet bliver reduceret (iltfrit) og er nitratfrit.

Der er foretaget nitratanalyser i 48 boringer inden for området. Boringerne, som er analyseret, er både private drikkevandsboringer og vandværksboringer. Der er stor variation i antallet af analyser i den enkelte boring. En del boringer er kun analyseret 1-2 gange, mens andre boringer har fået foretaget analyser gennem en længere årrække. Der er et stort tidsmæssigt

spænd på, hvornår der senest er foretaget en analyse i en boring, idet det spænder fra 1976 til 2023, dog er lidt over halvdelen af de seneste analyser foretaget inden for de sidste 10 år, heraf er næsten alle analyser foretaget inden for de sidste 5 år.

Der er fund af nitrat over det naturlige baggrundsniveau (0-3 mg/l) i 11 af borerne, svarende til 23%, heraf er der indhold af nitrat over drikkevandskvalitetskravet (50 mg/l) i 5 af disse borer, svarende til knap 10 %, se Figur 7. I 1 af borerne er der gjort fund af nitrat på 200 mg/l i 2001. Boringen var en brønd, som ikke længere er aktiv, og der er derfor ikke kendskab til brøndens nitratindhold i dag.



Figur 7 viser de borer, som er analyseret for nitrat.

Fundene er gjort inden for indvindingsopländene til vandværkerne – Gantrup, Lundum, Såby og Østbirk og er primært gjort i det øvre kvartære magasin samt i borerne filtersat i ukendt lag. Borerne, hvor boringsdybden er ukendt, er alle private drikkevandsboringer. Private borer

er ofte ikke så dybe som vandværksboringer, og det antages derfor, at disse fund primært relaterer sig til det øvre kvartære magasin eller det mellemste kvartære magasin. Inden for indvindingsoplandet til Gantrup Vandværk og inden for bufferzonen til Gantrup Vandværks indvindingsopland er der ligeledes gjort fund af nitrat i det øvre prækvartære magasin. I dette område er lerdæklaget mellem det øvre kvartære magasin og det øvre prækvartære magasin meget tyndt eller helt fraværende. Der ses ingen udpræget tendens til stigende indhold af nitrat i de enkelte boringer.

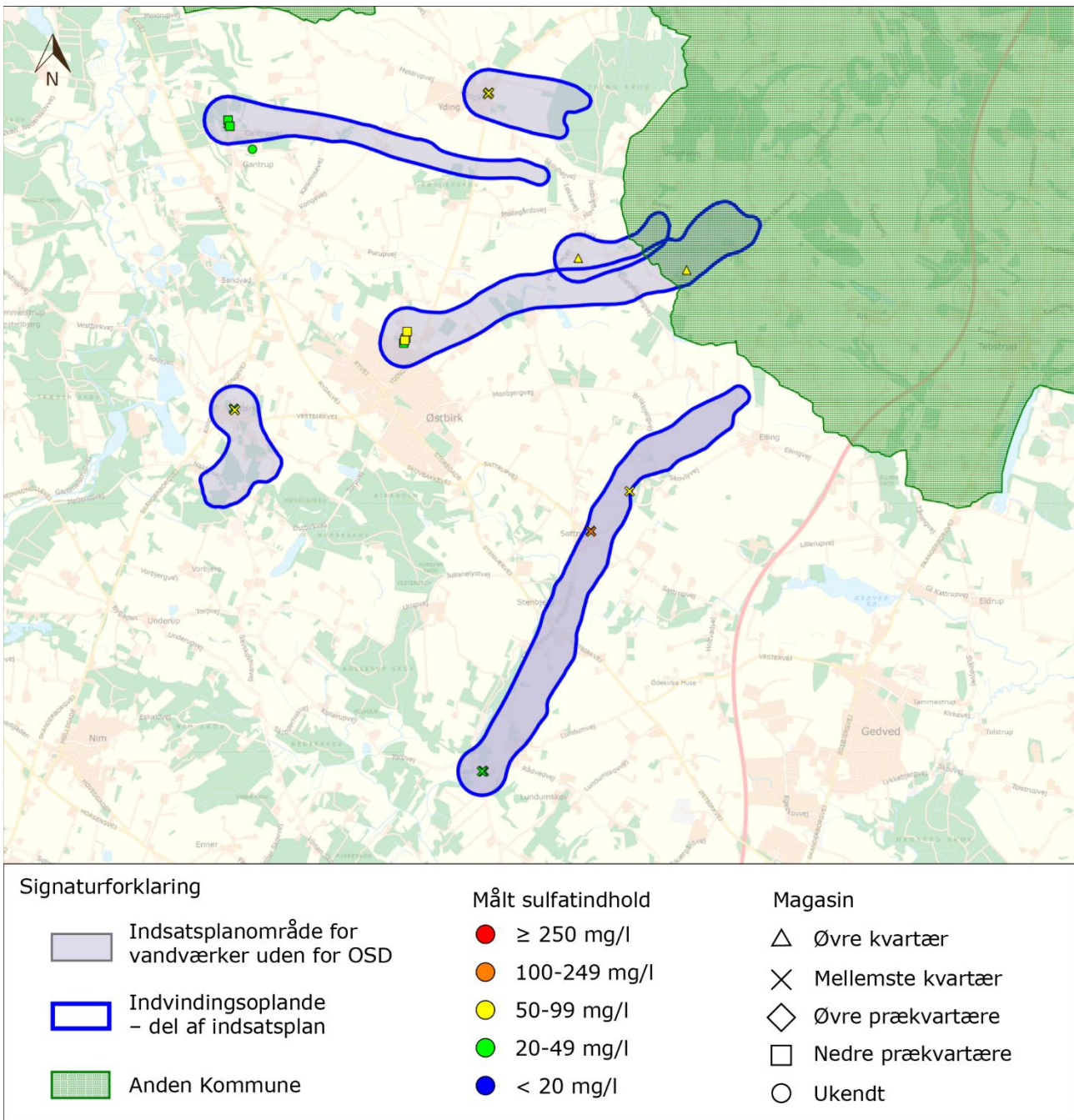
3.3.2 Sulfat

Indholdet af sulfat i grundvandet er vigtigt i forhold til vurdering af et grundvandsmagasins sårbarhed overfor især nitrat, og kan i nogle tilfælde anvendes som indikator for risikoen for et kommende gennembrud af nitrat. Et forhøjet (mere end 75 mg/l) og/eller stigende indhold af sulfat kan stamme fra iltning af mineralet pyrit, som er naturligt forekommende i mange jordlag. Iltningen sker enten med iltholdigt eller nitratholdigt vand, der trænger ned fra overfladen til magasinet.

Der er foretaget sulfatanalyser i 24 boringer inden for området. Størstedelen af de boringer, som er analyseret, er vandværksboringer. Der er fund af sulfat over det naturlige baggrundsniveau (20-50 mg/l) i 14 af boringerne, svarende til 58 %, se Figur 8. I 4 af boringerne er indholdet af sulfat over 75 mg/l i den seneste analyse, svarende til 17 %.

Fundene, som ikke er gjort i vandværksboringer, er beliggende inden for indvindingsoplandet til hhv. Østbirk Vandværk og Lundum Vandværk. I 9 af de 14 boringer ses en svagt stigende/stigende tendens i koncentrationen. Der har i 1 af boringerne tidligere været fund af nitrat lige over baggrundsniveauet (0-3 mg/l). Ved seneste analyse i boringen er indholdet af nitrat faldet til under baggrundsniveauet. I de andre 8 boringer, som har et stigende indhold af sulfat, har der ikke hverken tidligere eller nu været et gennembrud af nitrat.

Fundene er primært gjort i det øvre kvartære magasin og det mellemste kvartære magasin. Der er også enkelte fund i det nedre prækvartære magasin. Disse fund er alle kun lige over det naturlige baggrundsniveau, men der ses en tendens til et svagt stigende/stigende indhold af sulfat i både det øvre kvartære magasin, det mellemste kvartære magasin og det nedre prækvartære magasin.



Figur 8 viser de borer, som er analyseret for sulfat.

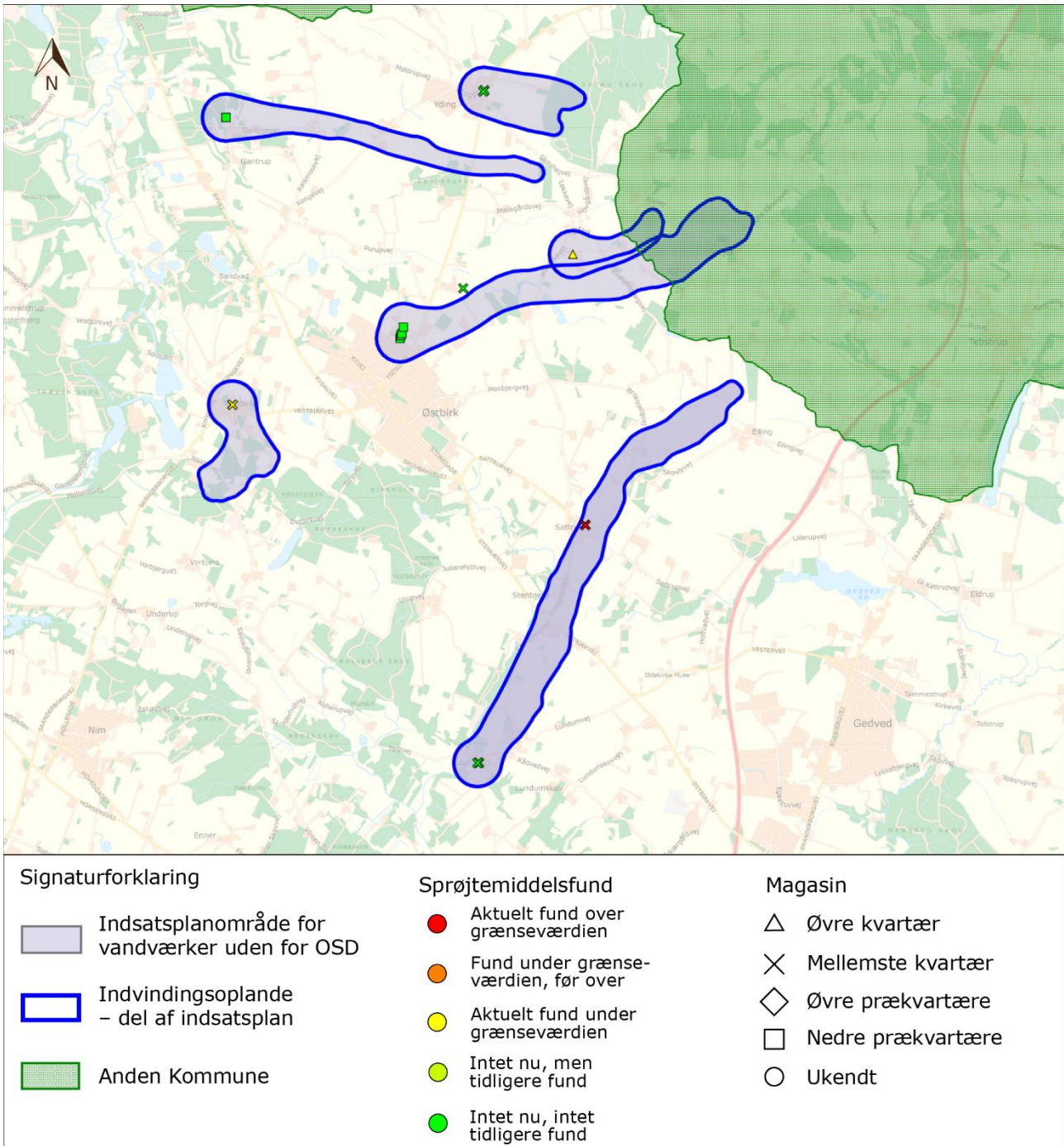
Koncentrationen af sulfat er ikke problematisk i forhold til vandkvaliteten i indsatsplanområdet. Udviklingen i sulfatindholdet indikerer dog, at der foregår pyritoxidation og at grundvandskvaliteten i borerne i nogen grad er påvirket af den nitratudvaskning, som bl.a. stammer fra dyrkede landbrugsarealer.

3.3.3 Sprøjtemidler

Der er foretaget pesticidanalyser i 20 borer inden for området, hvoraf 19 af disse borer tilhører et vandværk. Analyser for pesticider foretages som udgangspunkt primært i vandværksboringer, da der ikke er krav om pesticidanalyser i andre borer, såsom borer hos private enkeltindvendere, markvandingsboringer m.v.

Der er fund af sprøjtemidler i form af pesticider og nedbrydningsprodukter fra pesticider i 6 af borerne, svarende til 30 %, se Figur 9. Alle borerne, hvor der er fund af pesticider, er

vandværksboringer. Fundene er gjort i boringer tilhørende vandværkerne – Sattrup, Såby og Vestbirk. Der er gjort fund af 4 forskellige pesticider, som alle er forbudte. De fundne pesticider relaterer sig primært til landbrugets brug af sprøjtemidler. Et enkelt pesticid, DMS, har også været brugt i maling samt træbeskyttelse og kan derfor også relateres til arealer uden landbrugsdrift. Alle fundene er, på nær ét, under drikkevandskvalitetskravene (0,1 µg/l for hvert enkelt pesticid og 0,5 µg/l for summen af alle pesticider og deres nedbrydningsprodukter). Alle fundene er kun gjort én gang og er gjort i den nyeste analyse. I én af boringerne er der gjort fund af 3 forskellige pesticider, imens der i resten af boringerne kun er fund af 1 pesticid. Fundene er gjort i det mellemste kvartære magasin på nær ét fund, som er gjort i en boring, som er filtersat i både det øvre kvartære magasin og det mellemste kvartære magasin. Det er uvist fra hvilket magasin, i boringen, prøven med fund er udtaget.



Figur 9 viser de boringer, som er analyseret for sprøjtemidler.

Fundene af pesticider inden for området er på nuværende tidspunkt ikke problematisk i forhold til de gældende drikkevandskvalitetskrav. Vurderingen er foretaget på grundlag af et meget begrænset antal analyser, hvorfor der er nogen usikkerhed forbundet med vurderingen. Det er derfor ikke muligt at afgøre, om der er en tendens til, at områdets grundvandsmagasiner er forurenet som følge af overfladeaktiviteter med sprøjtemidler.

3.3.4 Grundvandskvaliteten - generelt

Det øvre kvartære og mellemste kvartære grundvandsmagasin er sårbart og indeholder ofte nitrat og et lettere forhøjet indhold af sulfat. Sulfatindholdet udviser i de fleste tilfælde en svagt stigende/stigende tendens. I det dybere magasin, det nedre prækvartære magasin, er der ligeledes fundet nitrat i få borer og fundene er beliggende i et område, hvor magasinet er sårbart pga. tynde eller manglende lerdæklag. Der er fund af pesticider i området, men kun ét af fundene skyldes formentligt en forurening af magasinet ved denne boring.

3.4 AREALANVENDELSE - "INDVINDINGSOPLANDE UDEN FOR OSD"

Den dominerende arealanvendelse i kortlægningsområdet er landbrug og i mindre grad skov og befæstet areal. Der findes enkelte mindre områder med §3-beskyttede naturarealer.

Arealanvendelsen i indvindingsoplandene til vandværkerne i kortlægningsområdet, som er en del af indsatsplanen, udgøres overvejende af potentielt landbrug. Indvindingsoplandene til Yding, Østbirk og Vestbirk indeholder mindre områder (<10%), som er befæstet/bebygget areal.

Alle indvindingsoplandene indeholder mindre områder med arealer som udgør skov og naturarealer. Indvindingsoplandet til Yding Vandværk udgøres af ca. 20% skov.

Arealanvendelsen på landbrugsarealer og i byområder kan udgøre en forureningstrussel i forhold til grundvandet, mens skov- og naturarealer oftest vil medføre en god og varig beskyttelse af grundvandet.

3.5 LANDSKAB OG GEOLOGI – "SILKEBORG SYD"

3.5.1. Landskab

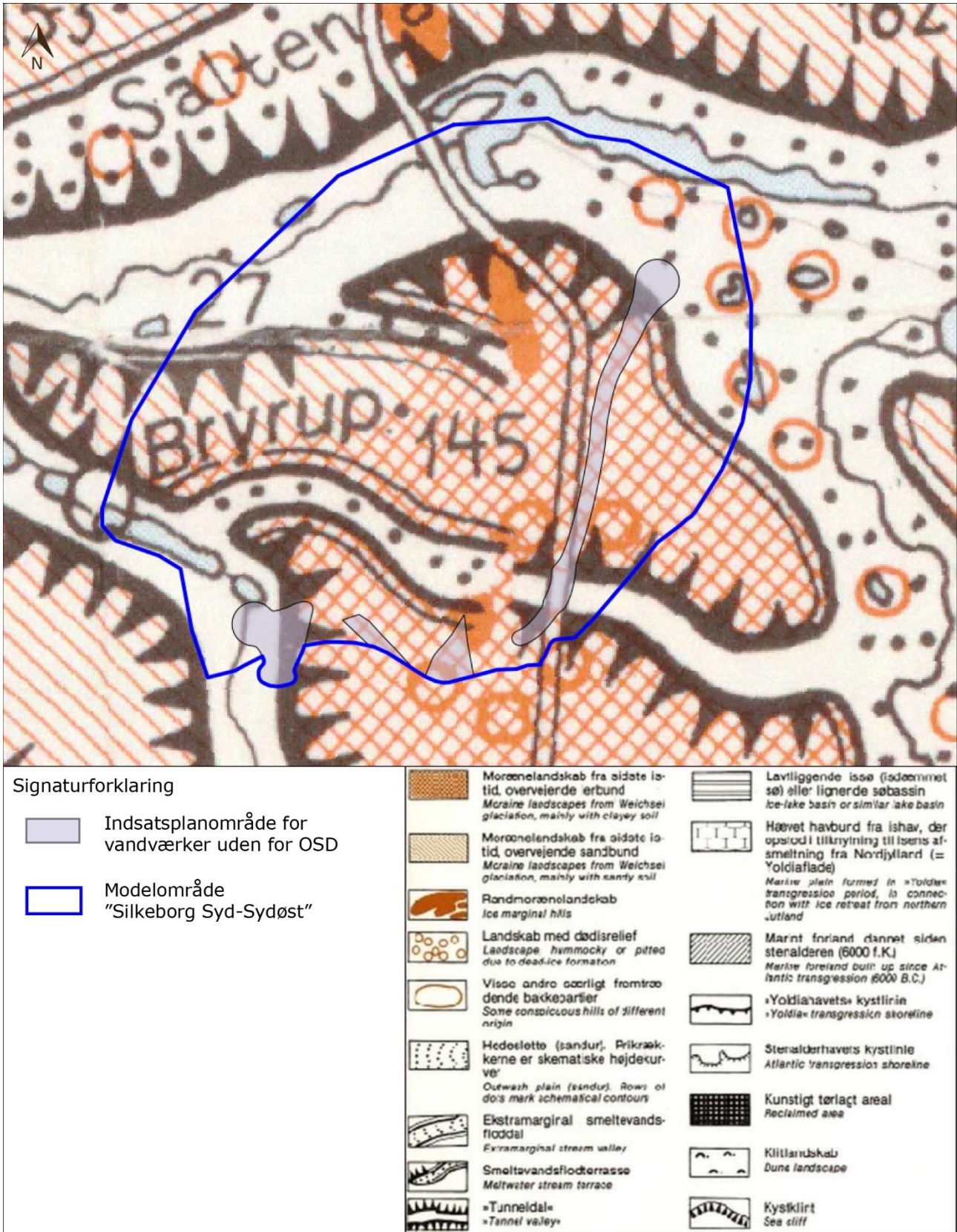
Kortlægningsområdet "Silkeborg Syd – Sydøst" er beliggende i et kuperet landskab i Det Midtjyske Søhøjland. Områdets dannelse er relateret til den næstsidste og sidste istid, hvor området var overskredet af gentagne isfremstød. Landskabet er præget af moræneplateauer, som er gennemskåret af flere tunneldale, se Figur 10. Moræneplateauerne har overvejende lerbund og er præget af dødisrelieffer.

Tunneldale opstår, når floder af smeltevandssand eroderer landskabet under isen. Tunneldalene inden for kortlægningsområdet "Silkeborg Syd – Sydøst" udgør dels en tunneldal mod vest, hvori Nimdrup Bæk løber i nordvestlig retning og en tunneldal mod nord, hvori Salten Å løber mod øst.

Længst mod øst er kortlægningsområdet afgrænset af en stor smeltevandsfloddal, hvori Gudenåen løber i dag. Gudenåen er generelt styrende for grundvandets strømningsretning i området.

Dødisrelieffer opstår, når dele af en gletsjer har været isoleret af overliggende ler og sand, og derfor ikke har haft kontakt til selve hovedgletsjeren. Den isolerede del af gletsjeren kaldes for dødis. Når dødisen smelter, ligger den overliggende ler/sand tilbage, som en bakke/forhøjning i landskabet. Landskabet fremstår derfor ujævnt og præget af fordybninger i terrænet.

Områdets største søer har deres løb i tunneldalene. Således ligger Karlsø og Bryrup Langsø i den samme tunneldal som Nimdrup Bæk. Nimdrup Bæk løber til Bryrup Langsø og herfra videre mod nord til Salten Å og Salten Langsø. Salten Langsø er områdets største sø, som afgrænser området mod nord.



Figur 10 Landskabskort viser de gennemgående og karakteristiske tunneldale og den store smeltvandsdal gående nord/syd.

3.5.2 Geologi

De geologiske aflejringer udgør indsatsplanens grundvandsmagasiner og beskyttende lerlag. Det betyder meget forenklet, at grundvandsmagasinerne findes, hvor der er sandlag. Lerlagene derimod beskytter grundvandsmagasinet mod forurening ovenfra.

Der er 3 overordnede geologiske strukturer, der karakteriserer undergrunden i kortlægningsområdet "Silkeborg Syd - Sydøst", som har betydning for vandindvindingen:

- Begravede dale
- Flodaflejringer fra før istiderne (miocæne aflejringer)
- Smeltevandssletter fra istiderne

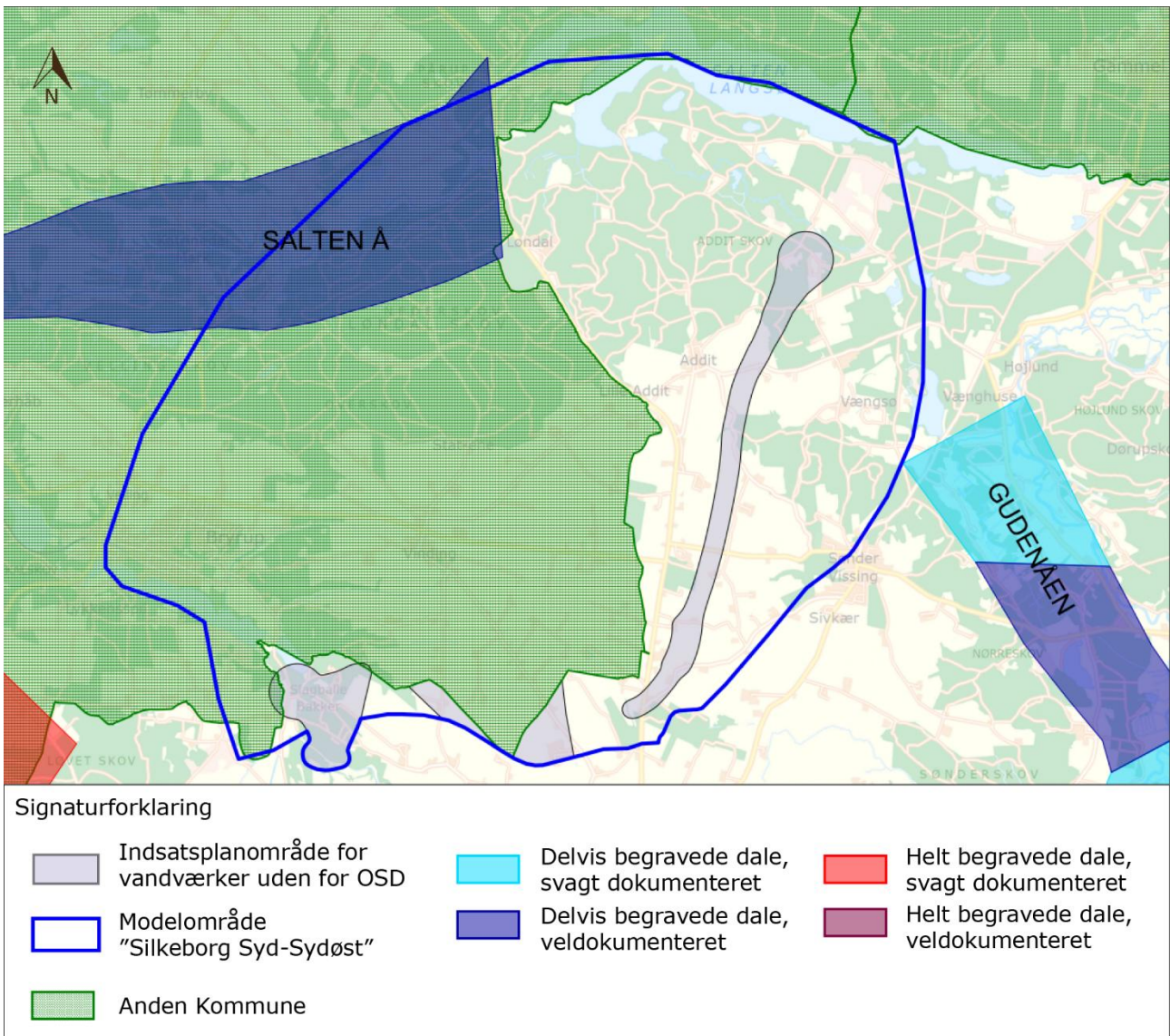
Begravede dale

I kortlægningsområdet "Silkeborg Syd - Sydøst" er der kortlagt flere begravede dale, se Figur 11. De begravede dale er fysisk adskilte og dannet under kvartærtiden.

Dalene er dannet ved, at gletsjere har eroderet sig ned i landskabet. Dalene er efterfølgende blevet fyldt helt eller delvist op med smeltevandssand og -ler. De begravede dale kan udgøre store og væsentlige grundvandsmagasiner, og deres udbredelse og indhold af sand/ler er derfor vigtig. Smeltevandssandet i dalene kan nogle steder have hydraulisk kontakt til sandlag uden for dalene, men det er ikke givet. Der er tale om enten helt begravede dale eller delvist begravede dale. Kun de delvist begravede dale er synlige i landskabet i dag.

Langs den sydøstlige grænse af kortlægningsområdet ligger en stor delvis begravet dal, hvori Gudenåen løber. Dalen er nogen steder veldokumenteret og andre steder svagt dokumenteret.

I den nordlige del af området ligger en stor delvist begravet dal, hvori Salten Å løber. Dalen er veldokumenteret.



Figur 11 viser, hvor de begravede dale ligger.

Flodaflejringer fra før istiderne

Inden for kortlægningsområdet forefindes dybe aflejringer fra flodsystemer fra før istiderne. I kortlægningsområdet "Silkeborg Syd – Sydøst" er disse aflejringer repræsenteret i de miocæne sandede formationer, Bastrup og Billund.

Smeltevandssletter fra istiderne

I istiden (den kvartære periode) er Danmark gentagne gange dækket af is, som har medbragt store mængder sand, sten og grus, som er blevet aflejret. Aflejringerne er bl.a. vandstandsende smeltevandssletter og moræneler, mens grundvandet findes i forekomsterne smeltevandssand og -grus. I kortlægningsområdet er der primært aflejringer fra Weichsel istiden, som er den sidste istid.

3.6 GRUNDVANDSMAGASINER – "SILKEBORG SYD"

Et af de væsentlige resultater fra grundvandskortlægningen er afgrænsningen af grundvandsmagasinerne og deres dæklag.

Grundvandsmagasinerne i kortlægningsområdet består af kvartære magasiner og miocæne magasiner. De kvartære magasiner er inddelt i 3 magasiner – et øvre, et mellemste og et nedre magasin og består af både morænesand og -grus samt smeltevandssand og -grus. De

prækvartære magasiner er inddelt i 2 magasiner – et øvre og et nedre og består af glimmer- og kvartssand. Af nedenstående Tabel 5 fremgår de geologiske lag, som modellen for grundvandskortlægningen består af.

I kortlægningsområdet indvindes der fra fire af grundvandsmagasinerne – det øvre og mellemste kvartære samt det øvre og nedre prækvartære.

Det vurderes, at der er hydraulisk kontakt mellem sandmagasinerne over større arealer.

Grundvandsstrømningerne i magasinerne er i høj grad styret af potentialetoppunkterne i området, som følger de topografiske toppunkter. Vandet strømmer herfra mod Gudenåen i den østlige del af kortlægningsområdet.

| Alder | Grundvandsmagasin | Lag nr. | Lag | Lithologi |
|------------|---------------------------|-----------|-------------------|---|
| Kvartær | | 1 | Ler 1 | Moræneler, smeltevandssilt og -ler |
| | Øvre kvartære | 2 | Sand 1 | Smeltevandssand, -grus og morænesand og grus |
| | | 3 | Ler 2 | Moræneler, smeltevandssilt og -ler |
| | Mellemste kvartære | 4 | Sand 2 | Smeltevandssand, -grus og morænesand og grus |
| | | 5 | Ler 3 | Moræneler, smeltevandssilt og smeltevandsler |
| | Nedre kvartære | 6 | Sand 3 | Ingen lithologi, da enheden ikke træffes i borer i området. |
| Prækvartær | | 7 | Præ Ler 4 | Glimmerler |
| | Øvre prækvartære | 8 | Præ Sand 4 | Glimmersand og kvartssand |
| | | 9 | Præ Ler 5 | Glimmerler |
| | Nedre prækvartære | 10 | Præ Sand 5 | Glimmersand og kvartssand |
| | | 11 | Præ Ler 6 | Glimmerler, oligocæn ler og eocæn ler/Søvind mergel |

Tabel 5 Skematisk visning af de geologiske lag og de tolkede grundvandsmagasiner i modellen for grundvandskortlægningen "Silkeborg Syd". Sandlag, som udgør et primært grundvandsmagasin i modellen, er fremhævet med fed skrift.

Nedenfor er en kort gennemgang af de primære grundvandsmagasiners udbredelse inden for kortlægningsområdet "Silkeborg Syd – Sydøst" samt tykkelsen af det akkumulerede reducerede lerlag over dem. Lertykkelsen indgår i vurderingen af grundvandsmagasinet nitratsårbarhed, se mere i afsnit 4.

Øvre kvartære magasin

Det øvre kvartære magasin er til stede i hovedparten af kortlægningsområdet "Silkeborg Syd - sydøst". Magasinet findes både på plateauerne og i de begravede dale. Magasinet har overvejende en tykkelse på 10-50 meter med mægtigheder på op til 80 meter i mindre områder. Det øvre kvartære magasin har i store dele af området hydraulisk kontakt til det underliggende øvre prækvartære magasin. Mægtigheden af det akkumulerede reducerede lerlag over det øvre kvartære magasin er meget begrænset i det meste af området, med tykkelser som sjældent overstiger 5 meter. Enkelte steder ses dog tykkelser på op til 20 meter. I områder, hvor lerlaget ikke findes eller er tyndt, ligger det øvre kvartære magasin i terræn og er meget sårbart.

Jægerkol Vandværk indvinder fra dette magasin.

Mellemste kvartære magasin

Det mellemste kvartære magasin er til stede i de delvist begravede dale i kortlægningsområdet "Silkeborg Syd - Sydøst. Tykkelsen af magasinet varierer inden for de delvist begravede dale fra omkring 50 meter til omkring 150 meter. Tykkelsen af det akkumulerede reducerede lerlag over det mellemste kvartære magasin inden for de delvist begravede dale er mellem 10 og 30 meter.

Ingen af vandværkerne i indsatsplanen indvinder herfra.

Øvre prækvartære magasin

Det øvre prækvartære magasin er udbredt på plateauerne uden for de begravede dale og til stede i store dele af kortlægningsområdet "Silkeborg Syd - Sydøst". Mægtigheden af laget varierer fra omkring 20 meter til op til 60 meter. I store del af området har det øvre prækvartære magasin hydraulisk kontakt til det overliggende øvre kvartære magasin. Tykkelsen af det akkumulerede reducerede lerlag over det øvre prækvartære magasin er beskedent og er i størstedelen af området mellem 0 og 5 meter. Mod syd og vest ses dog områder med tykkelser på op til 20 meter.

Slagballe Bakker Syd Vandværk indvinder fra dette magasin.

Nedre prækvartære magasin

Det nedre prækvartære magasin er udbredt i det meste af kortlægningsområdet "Silkeborg Syd - Sydøst" med undtagelse af områder ved de begravede dale. Magasinets mægtighed varierer fra under 20 meter i den nordøstlige del af området til over 100 meter i den sydvestlige del af området. Tykkelsen af det akkumulerede reducerede lerlag over det nedre prækvartære magasin varierer fra omkring 5 meter til op til 30 meter.

Slagballe Bakker Syd Vandværk indvinder fra dette magasin.

3.7 GRUNDVANDSKVALITETEN – "SILKEBORG SYD"

Grundvandets kemiske sammensætning er et produkt af alle de påvirkninger, vandet har været udsat for på vejen fra terrænoverfladen og ned til boringens filter. Den kemiske sammensætning af en vandprøve afspejler derved indirekte vandets alder, dæklagenes beskaffenhed og det geokemiske miljø generelt. Nedenfor er en kort gennemgang af de væsentligste stoffer, som har betydning for vurderingen af behovet for grundvandsbeskyttelse. Der er kigget på fund af nitrat, sulfat og sprøjtemidler i den del af Vinding OSD'et, som er beliggende i Horsens Kommune samt i et område, som er afgrænset af indvindingsoplandene til Jægerkol og Slagballe Bakker Syd vandværker, som er vandværker omfattet af indsatsplanen samt en bufferzone på 100 meter fra disse indvindingsoplande.

3.7.1 Nitrat

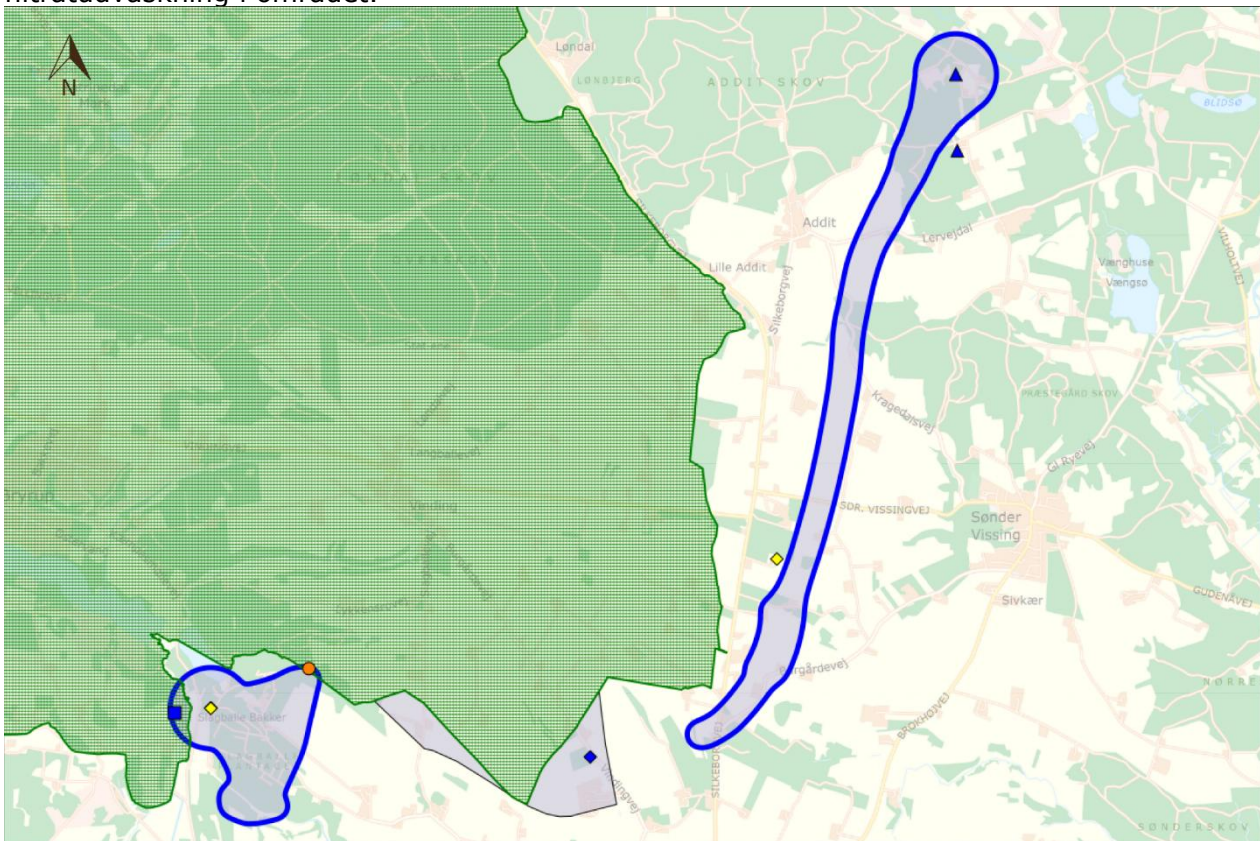
Indholdet af nitrat i grundvandet er vigtigt i forhold til at vurdere grundvandskvaliteten og grundvandsmagasinet's sårbarhed. Generelt forbedres vandkvaliteten med hensyn til nitrat med dybden, hvor vandet bliver reduceret (iltfrit) og er nitratfrit.

Der er foretaget nitratanalyser i 8 boringer inden for området. Boringerne, som er analyseret, er både private drikkevandsboringer og vandværksboringer. Der er stor variation i antallet af analyser i de enkelte boringer. I 4 af boringerne er der kun analyseret 1 gang, mens 4 af boringerne har fået foretaget flere analyser gennem en længere årrække. Der er et stort tidsmæssigt spænd på, hvornår der senest er foretaget en analyse i en boring, idet det spænder fra 1977 til 2023, dog er størstedelen af de seneste analyser foretaget inden for de sidste 10 år.

Der er fund af nitrat over det naturlige baggrundsniveau (0-3 mg/l) i 4 af boringerne, svarende til 50 %, dog er indholdet af nitrat under drikkevandskvalitetskravet (50 mg/l) i alle boringer, se Figur 12.

Fundene er gjort i Slagballe Bakker Syd Vandværks borer og i en boring inden for indvindingsoplandet til Slagballe Bakker Syd Vandværk og i en boring lige uden for indvindingsoplandet til Jægerkol Vandværk. Fundene er gjort i det øvre prækvartære magasin, i et ukendt magasin samt muligvis i det nedre prækvartære magasin. Slagballe Bakker Syd Vandværks boring, DGU nr. 97.2288, er filtersat i både det øvre prækvartære magasin og det nedre prækvartære magasin og det er uvist, hvilket magasin, analysen med fund af nitrat, repræsenterer. 2 af de andre borer er filtersat i det øvre prækvartære magasin. Det er uvist i hvilket magasin den sidste boring er filtersat. Da der er tale om en privat drikkevandsboring, antages det, at dette fund formentlig relaterer sig til det øvre kvartære magasin (Sand 1) eller det øvre prækvartære magasin (Sand 4). Fundene af nitrat i det øvre prækvartære magasin understøtter kortlægningen af, at der er et meget beskedent beskyttende lerdæklag over magasinet i området og at magasinet er sårbart over for nitratpåvirkning fra landbrugets anvendelse af kvælstofgødning.

De resterende borer, hvor der ikke er gjort fund af nitrat, er filtersat i hhv. det øvre kvartære magasin, det øvre prækvartære magasin og det nedre prækvartære magasin. Boringerne filtersat i det øvre kvartære magasin er hhv. Jægerkol Vandværks indvindingsboring samt en privat boring i nærheden af Jægerkol Vandværk. I denne del af området ligger det øvre kvartære magasin helt oppe ved terrænet og er meget sårbart, men arealanvendelsen i området består af store skovarealer, hvor der ikke sker gødskning og der forventes derfor en varig lav nitratudvaskning i området.



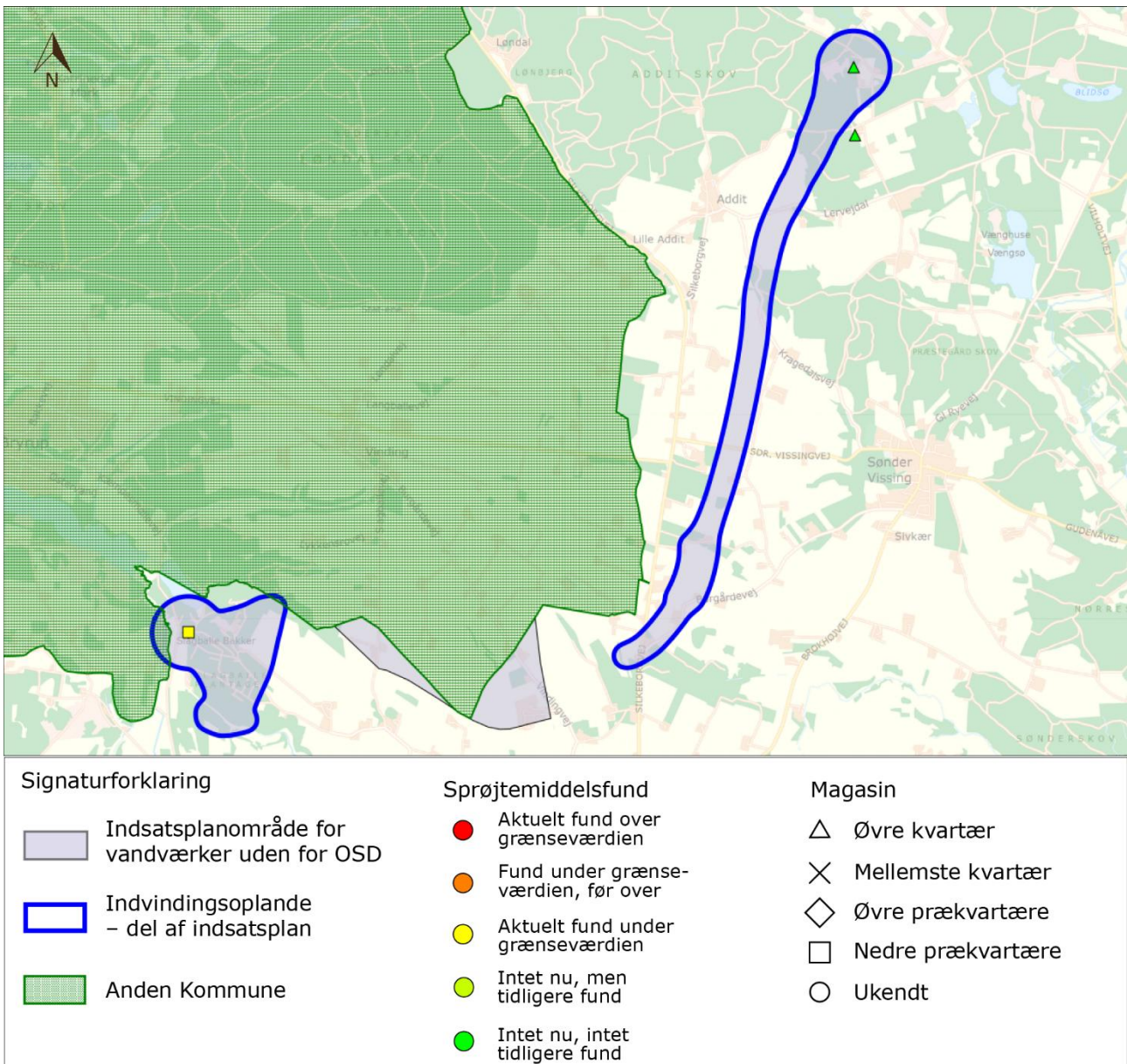
| Signaturforklaring | Målt nitratindhold | Magasin |
|---|--------------------|-------------------|
| Indsatsplanområde for vandværker uden for OSD | ≥ 50 mg/l | Øvre kvartær |
| Indvindingsoplande - del af indsatsplan | 25-49 mg/l | Mellemste kvartær |
| Anden Kommune | 10-24 mg/l | Øvre prækvartære |
| | 1-9 mg/l | Nedre prækvartære |
| | < 1 mg/l | Ukendt |

Figur 12 viser de borer, som er analyseret for nitrat.

3.7.3 Sprøjtemidler

Der er foretaget pesticidanalyser i 4 borerer inden for området. Alle borererne tilhører et vandværk. Analyser for pesticider foretages som udgangspunkt primært i vandværksboringer, da der ikke er krav om pesticidanalyser i andre borerer, såsom borerer hos private enkeltindvindere, markvandingsboringer m.v.

Der er fund af sprøjtemidler i form af pesticider og nedbrydningsprodukter fra pesticider i 2 af borererne, svarende til 50 %, se Figur 14. Begge borerer tilhører Slagballe Bakker Syd Vandværk. Der er gjort fund af 6 forskellige pesticider i borererne, som alle, på nær ét pesticid, er forbudte. De fundne pesticider relaterer sig primært til landbrugets brug af sprøjtemidler. Alle fundene er under drikkevandskvalitetskravene (0,1 µg/l for hvert enkelt pesticid og 0,5 µg/l for summen af alle pesticider og deres nedbrydningsprodukter). Alle fundene er kun gjort én gang og er for alle, på nær ét fund, gjort i den nyeste analyse. Der er gjort fund af hhv. 2 og 4 forskellige pesticider i de to borerer. Den ene boring indvinder fra det øvre prækvartære magasin, imens den anden boring er filtersat i både det øvre prækvartære magasin og det nedre prækvartære magasin. For sidstnævnte boring er det uvist, hvilket magasin analysen med fund af pesticider repræsenterer.



Figur 14 viser de borerer, som er analyseret for sprøjtemidler.

I de to andre borerer inden for området, hvor der er foretaget pesticidanalyser, er der ikke gjort fund. De to borerer er hhv. boreren tilhørende Jægerkol Vandværk samt en boring tilhørende et ikke-almment vandværk, som er beliggende tæt på Jægerkol Vandværks boring. De to borerer indvinder fra det øvre kvartære magasin og er beliggende i et større skovområde, hvor anvendelsen af pesticider er minimal.

Fundene af pesticider inden for området er på nuværende tidspunkt ikke problematiske i forhold til de gældende drikkevandskvalitetskrav. Vurderingen er foretaget på grundlag af et meget begrænset antal analyser, hvorfor der er nogen usikkerhed forbundet med vurderingen. Det er derfor ikke muligt at afgøre, om der er en tendens til, at områdets grundvandsmagasiner er forurenede som følge af overfladeaktiviteter med sprøjtemidler.

3.7.4 Grundvandskvaliteten - generelt

Kendskabet til grundvandskvaliteten er meget begrænset og stammer primært fra de vandanalyser, som findes for Jægerkol Vandværk og Slagballe Bakker Syd Vandværks borerer. Kendskabet vurderes derfor ikke at være repræsentativt for området generelt.

Til trods for, at det øvre kvartære magasin er sårbart pga. tynde eller manglende lerdæklag, er grundvandet både nitrat- og pesticidfrit. Grundvandskvaliteten vurderes, at skyldes arealanvendelsen i de kildepladsnære omgivelser, som overvejende er skov- og naturarealer.

Der er ingen kendskab til grundvandskvaliteten i det mellemste kvartære magasin.

I de dybere grundvandsmagasiner, de øvre og nedre prækvartære magasiner, er der fundet nitrat i 3 ud af 8 borerer. Fundene er beliggende i et område, hvor magasinerne er sårbare pga. tynde og manglende lerdække. Der er fund af pesticider i 2 vandværksborerer, som ligger tæt på hinanden. På grund af de få vandanalyser er det ikke muligt at afgøre, om grundvandsmagasinerne generelt er påvirket af pesticider eller om der er tale om et lokalt problem.

3.8 AREALANVENDELSE – "SILKEBORG SYD"

Den dominerende arealanvendelse i kortlægningsområdet "Silkeborg Syd – Sydøst" er landbrug. Der er dog også større områder med skov og natur.

Arealanvendelsen inden for indvindingsoplandene til Jægerkol og Slagballe Bakker Syd vandværker udgøres kildepladsnært overvejende af skov og naturarealer. Resten af indvindingsoplandene – specielt ved Jægerkol Vandværk – er domineret af landbrugsarealer med en mindre andel af befæstede/bebyggede arealer.

Arealanvendelsen på landbrugsarealer og i byområder kan udgøre en forureningstrussel i forhold til grundvandet, mens skov- og naturarealer oftest vil medføre en god og varig beskyttelse af grundvandet.

4 OMRÅDEUDPEGNINGER

Kortlægningerne har medført en justering af OSD og OD samt afgrænsning af indvindingsoplande til almene vandværker, nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og indsatsområder (IO) inden for kortlægningsområderne "Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Sydjylland, Skanderborg og Horsens Kommune" samt "Silkeborg Syd".

I forbindelse med grundvandskortlægningen "Silkeborg Syd" er der ligeledes beregnet BNBO, mens beregningen af BNBO for vandværkerne omfattet af grundvandskortlægningen "Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Sydjylland, Skanderborg og Horsens Kommune" ikke er foretaget i forbindelse med selve kortlægningen, men i et efterfølgende særskilt projekt.

Justering og afgrænsning er primært foretaget på baggrund af ny viden fra de seneste kortlægninger, men også en ændret praksis for Statens udpegning af OSD contra det tidligere

Vejle Amts praksis, som udpegede en række indvindingsoplande beliggende udenfor OSD til OSD, har indgået.

Grundvandskortlægningen for kortlægningsområdet "Silkeborg Syd" er udført af to omgange og benævnes henholdsvis "Silkeborg Syd 2015" og "Silkeborg Syd 2021". Justeringen af OSD og OD er foretaget i grundvandskortlægningen "Silkeborg Syd 2015", imens de øvrige områdeudpegninger - indvindingsoplande, NFI og IO - er foretaget i grundvandskortlægningen "Silkeborg Syd 2021".

OSD, indvindingsoplande, NFI, IO og BNBO udpeges af Staten i bekendtgørelsen om udpegnings af drikkevandsressourcer med hjemmel i vandforsyningsloven.

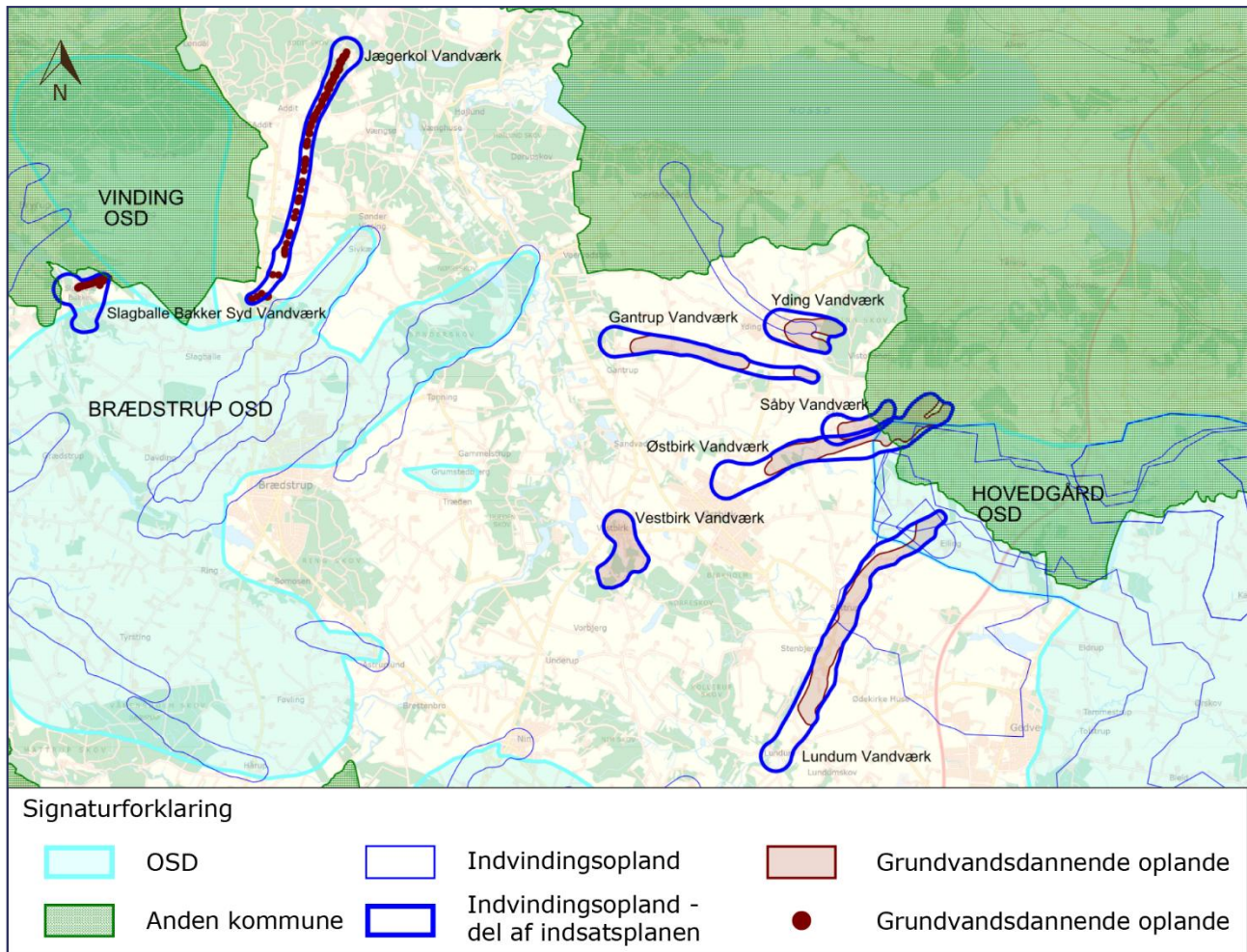
OSD

Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) er områder, hvor grundvand indvindes til større og mindre vandforsyninger af regional betydning eller områder, som kan få regional betydning i fremtiden – fremtidige grundvandsinteresser.

Inden for indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD ligger en del af Vinding OSD'et, Brædstrup OSD'et samt Hovedgård OSD'et, se Figur 15. Vinding OSD'et er justeret i forbindelse med "Silkeborg Syd 2015" kortlægningen. De to andre OSD'er er justeret i forbindelse med hhv. kortlægningerne "Brædstrup-Våbensholm 2009" og "Hovedgård 2013".

Udover en del af Vinding OSD'et, så er resten af de OSD-områder, som er blevet justeret, i forbindelse med kortlægningen "Silkeborg Syd 2015" beliggende uden for indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD.

I forbindelse med kortlægningen "Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Sydjylland, Skanderborg og Horsens Kommune" er OSD-områderne inden for Gantrup, Lundum, Vestbirk, Yding og Østbirk Vandværks tidligere indvindingsoplande blevet slettet. Efter kortlægningen er der kun et mindre OSD-område tilbage ved det tidligere Dørup Vandværk. Dette OSD-område er efterfølgende også blevet slettet.



Figur 15 viser OSD, indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande.

Indvindingsoplande

Indvindingsoplandet er det område, hvorfra vandværket henter sit vand nede i jorden. Til beregningerne af indvindingsoplandene anvendes bl.a. vandværkernes tilladte indvindingsmængde samt grundvandets strømningsretning.

Med udgangspunkt i de to opstillede grundvandsmodeller til hhv. grundvandskortlægningen "Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Sydjylland, Horsens og Skanderborg Kommune" samt grundvandskortlægningen "Silkeborg Syd 2021" er der beregnet indvindingsoplande for hhv. 7 vandværker og 2 vandværker. Siden grundvandskortlægningerne blev lavet, er det ene vandværk, Sattrup Vandværk, lukket. Sattrup Vandværk medtages derfor ikke i "Indsatsplan for vandværker uden for OSD".

Indsatsplanen omfatter derfor kun indvindingsoplande til 8 vandværker, se Figur 15. Indvindingsoplandene udgør ca. 11,5 km².

Grundvandsdannende oplande

Det grundvandsdannende opland er det område på jordoverfladen, hvor grundvandet dannes. Det vand, som falder ind for dette område, nedsiver og danner grundvandsmagasinet. Inden for de grundvandsdannende oplande er der detaljeret viden om, hvor der sker den største grundvandsdannelse inden for indvindingsoplandet, og hvor gammelt grundvandet er, når det når frem til vandværkets borer.

Med udgangspunkt i den opstillede grundvandsmodel for kortlægningen "Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Sydjylland, Horsens og Skanderborg Kommune" er der beregnet

grundvandsdannende oplande for 6 af vandværkerne indenfor indsatsplanområdet, se Figur 15. Det drejer sig om vandværkerne – Gantrup, Lundum, Såby, Vestbirk, Yding og Østbirk. De grundvandsdannende oplande er afgrænset som polygoner.

I den opstillede grundvandsmodel for kortlægningen "Silkeborg Syd 2021" er området, hvor grundvandsdannelsen sker ikke afgrænset som en polygon. Det er alene partikelendepunkterne for de grundvandsdannende partikler inden for indvindingsoplandet, som fremgår af kortlægningen. Endepunkterne for de grundvandsdannende partikler er beregnet for 2 af vandværkerne inden for indsatsplanområdet, se Figur 15. Det drejer sig om vandværkerne – Jægerkol og Slagballe Bakker Syd.

NFI

Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) udpeges, hvor der er drikkevandsinteresser og hvor grundvandsmagasinerne er sårbare over for nitrat fra overfladen. Grundvandsmagasinernes nitratsårbarhed er vurderet i forhold til det øverste primære magasin.

Vurderingen af det øverste primære magasinets nitratsårbarhed bygger på zoneringsvejledningens principper for fastlæggelse af nitratsårbarhed. Sårbarhedsvurderingen er foretaget ud fra det akkumulerede reducerede lerdæklag (lertykkelser), grundvandets kemiske sammensætning (vandtyper), grundvandsdannende områder samt trykniveau og strømningsforhold i grundvandsmagasinet.

Sårbarhedsvurderingen ender i 3 forskellige kategorier – stor, nogen og lille nitratsårbarhed. Se nærmere beskrivelse af sårbarhedsvurderingen i Zoneringsvejledningen¹⁶

Meget forsimplet gælder der følgende forhold for de 3 sårbarhedskategorier:

| Nitratsårbarhed | Dæklageegenskaber | Grundvandskemi | Magasintype |
|-----------------|--|-----------------|-------------|
| Lille: | Akkumulerede reducerede lerdæklag >15 meter | Vandtype C og D | Spændt |
| Nogen: | Akkumulerede reducerede lerdæklag 5-15 meter | Vandtype C | Frit/Spændt |
| Stor: | Akkumulerede reducerede lerdæklag <5 meter | Vandtype A og B | Frit |

Tabel 6 Principper for vurdering af nitratsårbarheden.

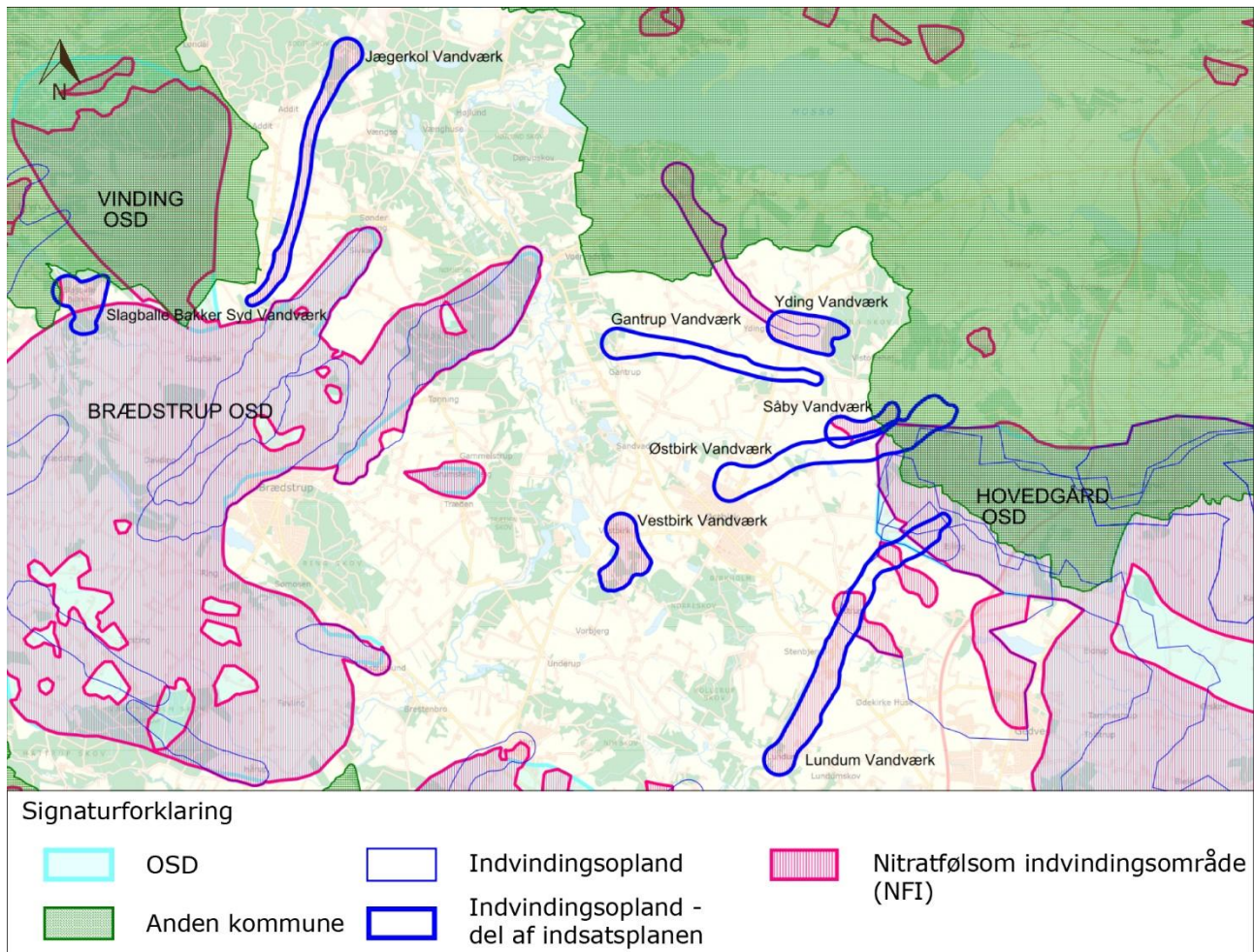
De nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) er afgrænset, hvor grundvandsmagasinet har *stor* og *nogen* nitratsårbarhed. Der afgrænses ikke nitratfølsomme indvindingsområder, hvor grundvandsmagasinet har *lille* nitratsårbarhed eller hvor grundvandsdannelsen til grundvandsmagasinet er lig 0 mm/år.

Nitratsårbarheden er vurderet i forhold til det øverste primære magasin. Inden for indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD er det øverste primære magasin, som udgangspunkt, defineret, som det magasin, som det enkelte vandværk indvinder fra. For de dele af indvindingsoplandene, som er beliggende inden for OSD, er nitratsårbarheden blevet vurderet i forhold til det primære magasin i OSD'et, da det ved alle vandværkerne er det samme magasin eller et overliggende magasin i forhold til det magasin, som vandværket indvinder fra.

¹⁶ Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 3 fra 2000 – Zoneringsvejledning af arealer til beskyttelse af grundvandsressourcen (Zoneringsvejledningen)

Inden for indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD er alle arealer inden for indvindingsoplandene til vandværkerne – Jægerkol, Slagballe Bakker Syd, Vestbirk og Yding udpeget som NFI, se Figur 16. Inden for indvindingsoplandene til vandværkerne – Lundum, Såby og Østbirk er dele af indvindingsoplandene udpeget som NFI, imens der ikke er udpeget NFI inden for indvindingsoplandet til Ganstrup Vandværk. Inden for den del af Vinding OSD'et, som er beliggende i Horsens Kommune, er en del af OSD'et udpeget som NFI.

De udpegede nitratfølsomme indvindingsområder udgør 7,6 km², svarende til 64 % af det samlede areal af indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD.



Figur 16 Områder udpeget som nitratfølsomme indvindingsområder (NFI)

SFI

Staten har udpeget sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder (SFI) og indsatsområder inden for disse, hvor der er behov for en supplerende beskyttelse gennem indsatsplaner.

Staten har med sin nuværende viden kun udpeget sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorder, som er mere følsomme end testmarkerne i varslingssystemet (VAP). På disse arealer kan der være en særlig risiko for udvaskning til grundvandet, selv om sprøjtemidlerne er godkendt og anvendes regelret. Kortlægningen af de sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorder er foretaget samlet for hele landet.

Staten har ikke udpeget sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på sandjorder inden for Horsens Kommune, og således heller ikke inden for indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD.

Staten har ikke gennemført en lignende kortlægning for lerjorder, idet det faglige grundlag for at afgøre om en lerjord er sprøjtemiddelfølsom eller ej, pt. ikke findes. Horsens Kommune må gerne selv afgrænse sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på lerjorder, såfremt kommunen har den nødvendige viden til at gøre dette. Det er imidlertid kommunens vurdering, at kommunen ikke har bedre eller andet fagligt grundlag for at foretage denne afgrænsning end staten har. Horsens Kommune har derfor ikke foretaget en afgrænsning af sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på lerjorde.

Hvis Staten på et senere tidspunkt foretager en kortlægning og udpegning af sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på lerjorder, udarbejdes om nødvendigt et tillæg til kommunens indsatsplaner.

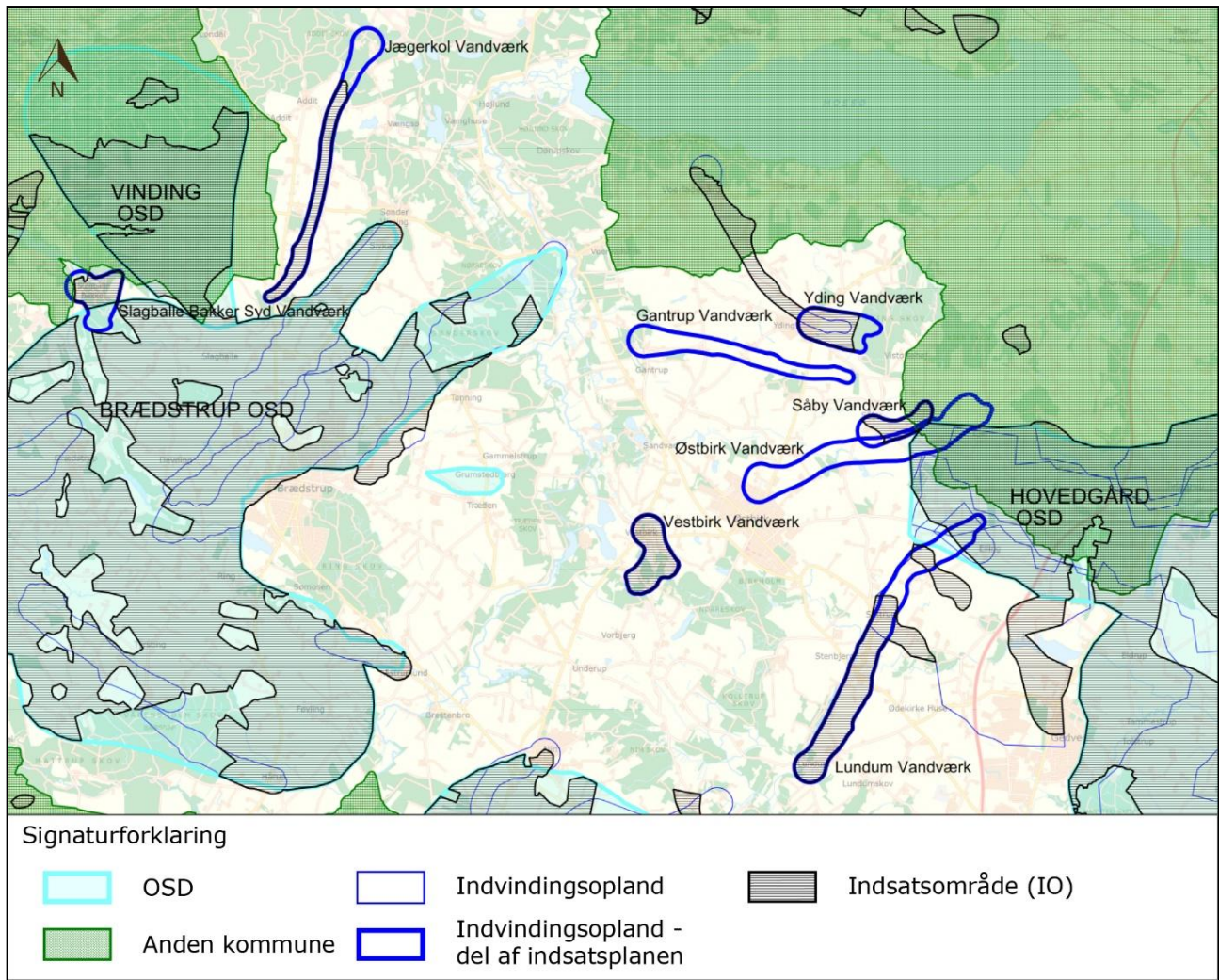
IO

Inden for NFI er der afgrænset indsatsområder (IO), hvor en særlig indsats er nødvendig for at opretholde en god grundvandskvalitet i forhold til nitrat. Afgrænsningen er sket på baggrund af en konkret vurdering af arealanvendelsen, forureningstrusler og den naturlige beskyttelse af grundvandsressourcerne.

En stor del af arealanvendelsen i NFI udgøres af landbrugsarealer, hvorfra der er eller potentielt kan være en relativ høj nitratudvaskning. Disse arealer er afgrænset som indsatsområder, da det vurderes, at der er behov for en særlig beskyttelse med hensyn til nitrat.

Inden for NFI-områderne i indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD findes der spredte områder, som ikke er blevet afgrænset som indsatsområder (IO). Disse områder repræsenterer primært fredskov, beskyttede naturtyper, vådområder og befæstede arealer, hvor nitratudvaskningen anses som begrænset, se Figur 17.

De udpegede indsatsområder udgør ca. 6,5 km², svarende til 55 % af det samlede areal af indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD.



Figur 17 Områder udpeget som indsatsområder (IO)

BNBO

Det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) er en beskyttelseszone, som udpeges ved hver indvindingsboring til almene vandværker. BNBO øger muligheden for at beskytte boringens nærområde mod forurening.

Det boringsnære beskyttelsesområde varierer i størrelse, da det er et beregnet område, som bl.a. beregnes på baggrund af, hvor store vandmængder, der er tilladelse til at indvinde fra boringen. Også de geologiske forhold og grundvandsdannelsen omkring boringen har betydning for BNBO'ets udstrækning. Jo større indvinding, jo større udstrækning af arealet.

Staten har beregnet de boringsnære beskyttelsesområder for indvindingsboringerne til de almene vandværker inden for indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD.

Et BNBO er juridisk gældende, når det er udpeget i den tilhørende bekendtgørelse.

Udstrækningen af et BNBO kan ændre sig, hvis vandværkets indvindingstilladelse sættes op eller ned. De til enhver tid gældende BNBO'er er derfor dem, der fremgår af bekendtgørelsen og ikke nødvendigvis de BNBO-udpegninger, der er vist i denne indsatsplan.



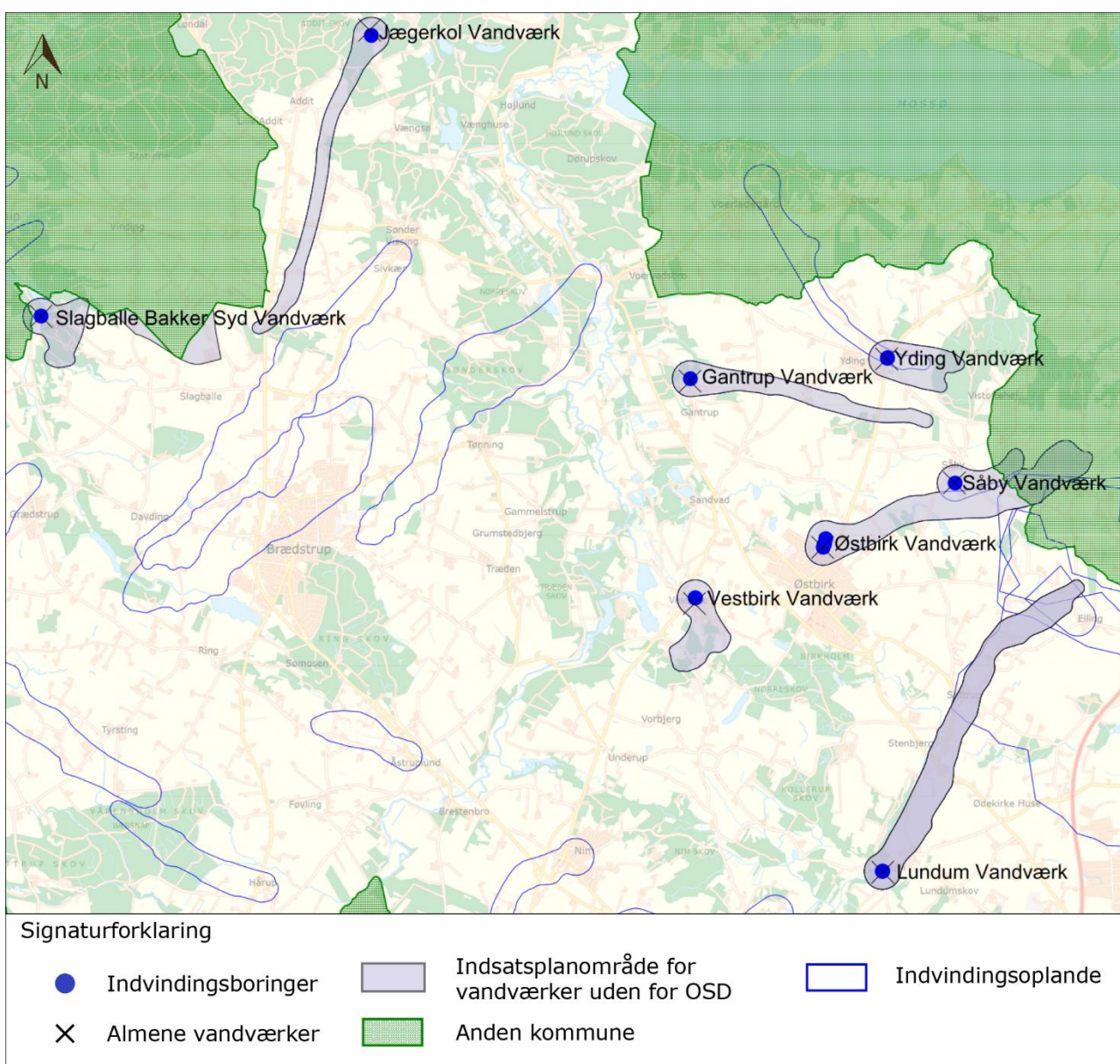
Figur 18 eksempel på BNBO.

5 VANDVÆRKER OMFATTET AF INDSATSPLANEN

Indsatsplanen omfatter indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD, hvor 8 af Horsens kommunes almene vandværker er beliggende.

- Gantrup Vandværk
- Jægerkol Vandværk
- Lundum Vandværk
- Slagballe Bakker Syd Vandværk
- Såby Vandværk
- Vestbirk Vandværk
- Yding Vandværk
- Østbirk Vandværk

Vandværkernes placering inden for indsatsplanområdet fremgår af nedenstående Figur 19.



Figur 19 Placering af vandværkerne indenfor indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD.

De 8 vandværker i "Indsatsplan for vandværker uden for OSD" har en samlet indvindingstilladelse på 354.000 m³/år. De tilladte indvindinger spænder fra 2.000 m³/år til 236.000 m³/år. I Tabel 7 fremgår antal aktive boringer ved de enkelte vandværker, indvindingstilladelsen og den faktiske indvinding i 2024.

| Vandværk | Aktive boringer | Tilladt indvinding (m ³ /år) | Indvinding i 2024 (m ³) |
|-------------------------------|-----------------|---|-------------------------------------|
| Gantrup Vandværk | 2 | 8.000 | 5.465 |
| Jægerkol Vandværk | 1 | 3.000 | 688 |
| Lundum Vandværk | 2 | 20.000 | 16.720 |
| Slagballe Bakker Syd Vandværk | 1 | 2.000 | 1.267 |
| Såby Vandværk | 1 | 20.000 | 3.801 |
| Vestbirk Vandværk | 2 | 25.000 | 17.122 |
| Yding Vandværk | 2 | 40.000 | 33.997 |
| Østbirk Vandværk | 4 | 236.000 | 141.565 |
| Total | 15 | 354.000 | 220.625 |

Tabel 7 Oversigt over vandværkernes boringer, tilladte indvinding og faktiske indvinding i 2024.

Indsatsplanområdet er præget af indvinding til de almene vandværker i området. Ud over vandindvinding til de 8 almene vandværker i området indvindes der også grundvand til enkelte andre formål i indsatsplanområdet – markvanding, vandindvinding til enkeltindvindere og ikke-almene vandforsyninger (2-9 forbrugere). Fordelingen af de forskellige anlægstyper kan ses i nedenstående tabel, Tabel 8.

I indsatsplanområde for vandværker uden for OSD indvindes i dag ca. 4 % af Horsens Kommunes samlede drikkevandsbehov.

| Anlægstype | Antal anlæg | Indvinding i 2024 (m ³) |
|--|-------------|-------------------------------------|
| Ikke almene vandværker (2-9 forbrugere) | 2 | 7.981* |
| Enkeltindvindere (1 forbruger) | 4 | Ca. 600** |
| Markvanding | 2 | 0 |
| Grusvask | 0 | 0 |
| Andet erhverv – uden drikkevandskvalitet | 0 | 0 |
| Andet erhverv – med drikkevandskvalitet | 0 | 0 |

Tabel 8 Oversigt over antal øvrige vandindvindere indenfor indsatsplanområdet samt deres samlede indvinding i 2024 på anlægsniveau. * I tallet indgår en skønnet indvinding på 7.000 m³ ved Ejergaard Vandværk. ** Enkeltindvindere indberetter ikke deres vandforbrug, så den samlede indvinding er anslået.

Den samlede indvinding i området i 2024 er på ca. 229.000 m³. Heraf har de almene vandværker sammenlagt indvundet 220.6255 m³. Der er ikke indvundet grundvand til markvanding i 2024. I ovenstående tabeller, Tabel 7 og Tabel 8, fremgår det, hvad de enkelte almene vandværker har indvundet samt hvad de forskellige andre anlægstyper har indvundet tilsammen.

De almene vandværker inden for indsatsplanområdet har på nuværende tidspunkt hver en kildeplads med 1 til 4 borer. Ingen af vandværkerne har i dag en nødforsyningsledning til et andet vandværk. Østbirk Vandværk har, som det eneste af vandværkerne, indrettet to parallelle produktionslinjer på vandværket. Forsyningssikkerheden på Østbirk Vandværk er god, imens de andre syv vandværkers forsyningssikkerhed er middel til lille.

For yderligere information om vandforsyningsstrukturen og forsyningssikkerheden henvises til Horsens Kommunes Vandforsyningsplan 2016-2024.

Vandværksbeskrivelser

Der er udarbejdet en vandværksbeskrivelse for hvert af de 8 vandværker i indsatsplanområdet, se bilag 1-8. I vandværksbeskrivelserne er der en gennemgang af vandværkets kildeplads, indvinding, grundvandsmagasin og grundvandskvalitet samt magasinets sårbarhed. Vandværksbeskrivelsen indeholder også en gennemgang af de forureningstrusler, som der er kendskab til inden for indvindingsoplandet til vandværkets kildeplads og en risikovurdering af disse. Vandværksbeskrivelsen slutter af med en opstilling af de indsatser, som skal gennemføres inden for vandværkets indvindingsopland for at sikre en tilstrækkelig beskyttelse af det grundvandsmagasin, som vandværket indvinder fra.

6 FORURENINGSTRUSLER

I dette kapitel beskrives stoffer og forhold, som Horsens Kommune vurderer, kan udgøre en forureningstrussel for grundvandet. Det er aktiviteter, som Horsens Kommune forholder sig til i indsatsplanen for at sikre, at der gennemføres en helhedsorienteret beskyttelse af grundvandet og sikring af vandforsyningen.

6.1 NITRAT

Den naturlige fremkomst af nitrat i vandmiljøet er normalt lav, men som følge af bl.a. gødkning med kvælstofgødning kan nitratkoncentrationen stige. Nitraten udvaskes primært ved omsætningen af ammonium fra husdyrgødning eller fra andet organisk materiale uden for planternes vækstsæson. Nitraten opløses let i jordvandet, og det overskydende nitrat fra markerne vil blive udvasket til de underliggende jordlag og grundvandsmagasinet. I områder, hvor der sker en lille eller slet ingen nedbrydning af nitrat i de jordlag, som ligger over grundvandsmagasinet, vil størstedelen eller alt den overskydende nitrat blive udvasket til grundvandsmagasinet.

Jordens evne til at nedbryde nitraten er ikke uendelig, og vil derfor over tid blive opbrugt uden, at vi på forhånd kender denne tidshorisont. Nitrat i grundvandet findes mest udbredt i de områder, hvor jordlagene overvejende består af sand, og hvor der kun er tynde eller ingen lerlag oven på grundvandsmagasinerne til beskyttelse. Disse områder er af Staten kortlagt som nitratfølsomme indvindingsområder (NFI). I NFI er der betydelig risiko for, at udvaskning af nitrat kan udgøre en risiko for grundvandet.

Det lovmæssige krav til nitrat i drikkevand er et indhold på maksimalt 50 mg/l. For at forebygge/forhindre, at koncentrationen i grundvandet over tid overskrider 50 mg nitrat/l, har Horsens Kommune formuleret en målsætning for nitrat om, at den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen inden for et indvindingsopland ikke må overstige 50 mg/l, idet nitratindholdet i det underliggende grundvandsmagasin derved ikke forventes at overskride drikkevandskvalitetskravet for nitrat på 50 mg/l.

Regulering af nitratudvaskning

Den generelle regulering af landbrugets kvælstofudbringning reguleres via gødningsanvendelsesbekendtgørelsen¹⁷ og gødningsbekendtgørelsen¹⁸ (herunder Plantedirektoratets Vejledning om gødsknings- og harmoniregler), som gælder for al landbrugsdrift. Her fastsættes kvælstofnormer til afgrøderne, hvor meget husdyrgødning, der må udbringes pr. hektar, regler for tidspunkter og metoder til udbringning af gødning mv. Stort set alle regler har baggrund i nitratdirektivet, hvis formål er at begrænse tab af kvælstof til det omgivende miljø. Begge bekendtgørelser opdateres løbende.

Med ændring af husdyrbrugloven, som Folketinget vedtog d. 23. februar 2017, er der lavet om på reglerne om godkendelse og tilladelse af husdyrbrug, og hermed også på regulering af udspreddning af husdyrgødning. Som erstatning for de gamle regler er der indført en national regulering af nitratudvaskningen med indførelsen af husdyrefterafgrøder, som supplerer gødningsloven¹⁹s krav om efterafgrøder. Disse regler kontrolleres af Staten via gødningsregnskaber.

Disse nationale lovgivninger sikrer en vis beskyttelse af grundvandet, men sikrer ikke nødvendigvis, at udvaskningen fra rodzonen begrænses til maksimalt 50 mg/l indenfor indvindingsoplandene.

Grundlag for nitratindsats indenfor indvindingsoplande

For at vurdere om brug af gødning på landbrugsjorder udgør en risiko for grundvandet, er den potentielle gennemsnitlige nitratudvaskning beregnet inden for hvert indvindingsopland.

Beregningerne foretages i programmet CTZoom fra ConTerra. På baggrund af landbrugets gødningsregnskaber, markplaner og udbytter samt oplysninger om jordbundsforholdene og nedbørsmængder beregnes kvælstofoverskuddet og nitratudvaskningen på markniveau i et givent område.

Der beregnes en gennemsnitlig udvaskning for hele indvindingsoplandet under hensyntagen til udvaskningstab fra alle areal typer. Foruden bidraget fra de dyrkede landbrugsarealer medregnes også bidraget fra de øvrige arealer: natur, juletræer, befæstet areal, skov, sø og vandløb. Disse arealanvendelser bidrager alle med en mindre nitratudvaskning end landbrugsarealer, og vil dermed medføre, at den gennemsnitlige nitratudvaskning inden for et indvindingsopland bliver mindre, idet der kommer et større eller mindre bidrag til nitratudvaskningen fra alle typer af arealer.

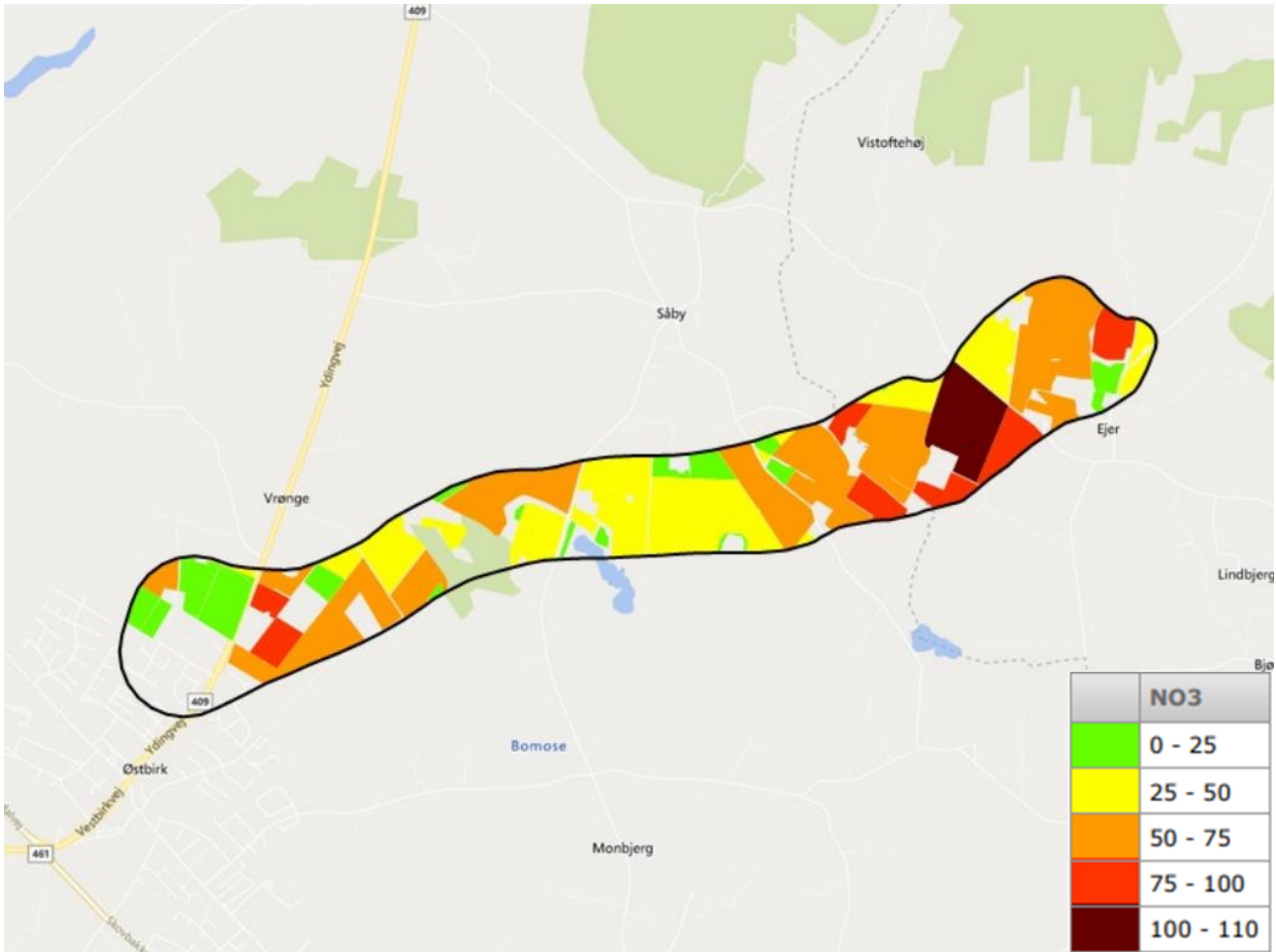
Beregningen giver et detaljeret billede af nitratudvaskning fra rodzonen inden for hvert enkelt indvindingsopland. Den gennemsnitlige udvaskning for indvindingsoplandene beregnes, så det kan vurderes, om udvaskningen til grundvandsressourcen er i overensstemmelse med miljømålet og målsætningerne.

På Figur 20 ses et eksempel på en beregning af nitratudvaskning inden for et indvindingsopland. På de grønne og gule marker er nitratudvaskningen mellem 0 og 50 mg/l, mens den ligger højt i orange, røde og brune områder.

¹⁷ Bekendtgørelse om jordbrugsvirksomheders anvendelse af gødning – Bek nr. 931 af 16/07/2024 (Gødningsanvendelsesbekendtgørelsen)

¹⁸ Bekendtgørelse om gødning og jordforbedringsmidler m.v. – Bek nr. 1135 af 09/07/2022 (Gødningsbekendtgørelsen)

¹⁹ Bekendtgørelse af lov om gødning og jordforbedringsmidler m.v. – LBK nr. 1052 af 10/07/2023



Figur 20 Gennemsnitlig årlig nitratudvaskning i mg/l på markniveau for år 2022 inden for indvindingsopland til Østbirk Vandværk.

Nitratudvaskningen kan variere fra år til år, og det er derfor vigtigt at overvåge, om der er en stigende tendens. Der skal derfor både ses på den gennemsnitlige nitratudvaskning for det pågældende år og for en årrække indenfor indvindingsoplandene.

Indsatsprocedure for begrænsning af nitratudvaskningen

Vandkvaliteten i vandværkets borer (råvand) og rentvand overvåges igennem deres analyseprogrammer, som er godkendt af kommunen. Det er særligt indholdet af nitrat og sulfat, som der holdes øje med. Ved en uheldig udvikling i analyseresultaterne skal det undersøges, hvad årsagen er, og der skal sammen med vandværket tages stilling til, om der er behov for yderligere grundvandsbeskyttelse i indvindingsoplandet.

Hvert år laves en opgørelse over indholdet af nitrat og sulfat i borer beliggende inden for indvindingsoplande samt i en bufferzone på 100 meter fra indvindingsoplandene og inden for OSD. Ved en negative udvikling tages der ligeledes stilling til, om der er behov for yderligere grundvandsbeskyttelse i indvindingsoplandet til de enkelte vandværker.

Hvert år beregnes den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen inden for vandværkets indvindingsopland. Beregningen foretages på baggrund af landbrugets gødningsregnskaber i Conterras CTZoom-værktøj, eller det til enhver tid egnede beregningsværktøj. Nitratudvaskningen vurderes på baggrund af de seneste 5 års data.

Hvis den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen i gennemsnit for de seneste 5 år overstiger 50 mg/l inden for indvindingsoplandet, foretager kommunen en konkret vurdering af behovet for indsatser herunder fx dyrkningsaftaler.

Behovet for rådighedsindskrænkninger over for nitrat inden for indsatsområderne foretages, jf. §7 i bekendtgørelsen om indsatsplaner, ud fra en samlet vurdering af de hydrogeologiske forhold samt arealanvendelsen, herunder f.eks.

- Data fra vandanalyser, f.eks. fra den lovpligtige boringskontrol
- Forekomster af miljøfremmede stoffer i grundvandet
- Stigende tendenser af nitrat, pesticider eller øvrige relevante stoffer, eller
- Andre relevante forhold

Listen ovenfor er ikke udtømmende, men er alene et udtryk for, hvilke undersøgelser, der ofte vil være relevante for vurderingen. Andre forhold som vurderes relevante er f.eks. forsyningsstrukturen og oplysninger om mulige alternativer til den pågældende indvinding.

Den endelige vurdering af behovet for en indsats må desuden ikke stride mod proportionalitetsprincippet, hvilket betyder, at indsatsen både skal være nødvendig for at opnå formålet og forholdsmæssig, hvilket betyder, at formålet ikke skal kunne nås med mindre indgribende midler.

Behovet for en indsats over for anvendelsen af nitrat skal vurderes for de udpegede indsatsområder inden for hvert enkelt vandværks indvindingsopland. Vurderingen skal ske på baggrund af en konkret risikovurdering, som består af følgende:

Indledende risikovurdering

- Analyseresultater for boringskontrol gennemgås - stigende/faldende tendens i indholdet af nitrat og sulfat.
- Analyseresultater fra andre relevante boringer gennemgås.
- Grundvandsressourcens vigtighed
- Geologi – den naturlige beskyttelse/sårbarhed
- Grundvandsdannelse
- Boringen vurderes i samråd med det berørte vandværk - er der tegn på utætheder i boringen, er pumpestrategien skånsom over for grundvandsmagasinet eller er der andre ting lokalt, som medfører en evt. lokal indtrængning af nitrat i det oppumpede vand.
- I samråd med det berørte vandværk vurderes der på, om dyrkningsaftaler er løsningen for vandværket – herunder ses på vandværket rolle i vandforsyningsplanen, viljen og økonomien til evt. dyrkningsaftaler hos det enkelte vandværk.
- Indsatsområdet beliggenhed inden for indvindingsoplandet i forhold til kildepladsen samt arealanvendelsen i indsatsområdet.
- Proportionalitet

Hvis den indledende risikovurdering konkluderer, at der er behov for en indsats for at få bragt nitratudvaskningen ned, foretages indledningsvist en mere præcis beregning af nitratudvaskningen, idet der i beregningen nu anvendes landmandens faktiske høstudbytter, i stedet for normtal for udbytter, hvis sådanne findes. Hvis der herefter fortsat er behov for en nitratindsats inden for indvindingsoplandet igangsættes nedenstående procedure.

Procedure for nitratindsats

- Horsens Kommune informerer det eller de almene vandforsyninger om behovet for reduktion af nitratudvaskningen - reduktionskravet.
- Horsens Kommune indkalder vandværket og samtlige lodsejere med jorde inden for indsatsområdet til et møde, hvor indsatsbehovet præsenteres.
- Vandværket og kommunen skal sammen med de berørte lodsejere arbejde på, at finde frem til de nødvendige dyrkningsaftaler. Horsens Kommune deltager i det omfang, der er behov for det.
- Horsens Kommune fastsætter i samråd med de berørte parter en rimelig tidsfrist for indgåelse af frivillige dyrkningsaftaler. Inden for denne tidsfrist skal det eller de almene vandforsyninger forsøge at indgå dyrkningsaftaler med en eller flere lodsejere om at reducere nitratudvaskningen. De indgåede aftaler skal samlet set modsvare det beregnede reduktionskrav.
- Horsens Kommune er som udgangspunkt åben overfor forskellige løsninger, da det er vigtigt, at de berørte lodsejere oplever færrest mulige gener som følge af, at der ikke længere må anvendes de samme mængder kvælstof på deres jord.
- Forinden indgåelse af dyrkningsaftaler o.lign., skal vandværket meddele kommunen indholdet af aftalen, herunder økonomien heri.
- Kan der ikke indgås frivillige aftaler på rimelige vilkår mellem vandværk og lodsejere inden for den fastsatte tidsfrist, vil Horsens Kommune pålægge dyrkningsrestriktioner efter miljøbeskyttelseslovens §26a mod fuld erstatning.
- Erstatningsomkostninger for dyrkningsrestriktioner efter miljøbeskyttelseslovens §26a, afholdes af de relevante almene vandforsyninger jf. miljøbeskyttelseslovens 64a.

Dyrkningsaftalerne skal ske inden for de områder, som statens grundvandskortlægning har vurderet som værende særligt sårbare, de såkaldte indsatsområder. Hvor mange hektar, der skal indgås dyrkningsaftaler på, vil afhænge af hvilke aftaler, der kan opnås enighed om. Jo mere effektiv en dyrkningsaftale, der kan indgås, f.eks. hvis arealet helt tages ud af landbrugsdrift og henlægges som natur, jo færre hektar skal der laves aftaler på, for at opnå det beregnede reduktionskrav. De frivillige dyrkningsaftaler kan f.eks. være:

- Dyrkningsfri jord
- Opkøb af jord
- Naturprojekter
- Skovrejsning
- Jordfordeling
- Reduceret tildeling af kvælstofgødning

Horsens Kommune vil facilitere, at vandværket og de berørte landmænd kommer i dialog om at indgå frivillige dyrkningsaftaler, således, at der opnås lokalt forankrede løsninger og som gerne medfører værdiskabelse for den enkelte landmand.

6.1.1 Beholdere – Gylle og anden anvendelse

Gyllebeholdere, som anvendes til opbevaring af flydende husdyrgødning, kan udgøre en risiko for forurening af grundvandet i form af lækage fra beholderne. En lækage fra beholdere kan medføre nedsivning af nitrat til grundvandet i høje koncentrationer.

Tilladelser til etablering af gyllebeholder gives i medfør af husdyrbrugslovens kapitel 2 og husdyrgodkendelsesbekendtgørelsen²⁰s kapitel 3. Det vejledende afstandskrav for gyllebeholdere i forhold til indvindingsboringer til almene vandværker er 50 meter, mens afstandskravet til øvrige indvindingsboringer er 25 meter. Der er således en bedre beskyttelse af de almene vandværkers boringer.

Gyllebeholdere er underlagt 5 eller 10 års beholderkontrol. Kontrollen skal sikre, at flydende husdyrgødning og ensilagesaft opbevares i velholdte beholdere, som lever op til de krav om styrke og tæthed, som fremgår af husdyrgødningsbekendtgørelsen.

Foruden gyllebeholdere findes der andre beholdere til mange forskellige formål såsom slamprodukter, afgasset biomasse, restprodukter fra industrien til anvendelse til landsbrugsformål. Disse beholdere kan ligeledes udgøre en risiko for forurening af grundvandet i form af lækage fra beholderne. En lækage fra beholdere vil kunne medføre nedsivning af næringsstoffer, men også miljøfremmede stoffer som tungmetaller. Tilladelse til etablering af beholder til f.eks. spildevandsslam gives i medfør af miljøbeskyttelseslovens §33.

Indsats over for gyllebeholdere

Kommunen vil ved landbrugstilsyn have et særligt fokus på gyllebeholdere, som ligger under 50 meter fra alle typer af indvindingsboringer eller indenfor BNBO.

I forbindelse opførelse af ny gyllebeholder, vil kommunen foretage en vurdering af, om gyllebeholderen kan udgøre en væsentlig risiko for forurening af en indvindingsboring til et alment vandværk, selvom afstandskravet på 50 meter er overholdt. Kommunen vil foretage en lignende vurdering i forhold til andre indvindingsboringer. Såfremt den vurderes at udgøre en risiko, kan det påbydes, at beholderen placeres mere hensigtsmæssigt i forhold til indvindingsboringen, jf. § 9, stk. 2 i husdyrbrugsloven, og at der stilles vilkår om indretning og drift.

En lignende risikovurdering foretages, såfremt gyllebeholderen søges placeret indenfor BNBO. Som udgangspunkt gives der afslag på etablering af en gyllebeholder indenfor BNBO.

Indsats over for andre beholdere

Kommunen vil prioritere at føre tilsyn med beholdere, som anvendes til opbevaring af slamprodukter, restprodukter fra industrien m.fl., som ligger under 50 meter fra alle typer af indvindingsboringer eller indenfor BNBO.

I miljøbeskyttelsesloven er der ikke, som i husdyrbrugsloven, fastlagt et afstandskrav til vandboringer. I forbindelse med opførelse af ny beholder, vil kommunen derfor altid foretage en vurdering af, om beholderen kan udgøre en væsentlig risiko for forurening af en indvindingsboring til et alment vandværk eller anden indvindingsboring. Udgangspunktet vil være, at beholderen ikke må placeres nærmere end 50 meter fra en indvindingsboring til et alment vandværk eller anden indvindingsboring.

En lignende risikovurdering foretages, såfremt beholderen søges placeret inden for et BNBO. Som udgangspunkt gives der afslag på etablering af en beholder til opbevaring af slamprodukter o. lign. indenfor BNBO.

6.2 SPRØJTEMIDLER

Sprøjtmidler bruges til at bekæmpe ukrudt, insekter og svampe i bl.a. landbrugets planteproduktion, juletræsplantager, gartnerier, langs veje og jernbaner, på golfbaner og i private haver. De aktive stoffer (pesticiderne) og hjælpestofferne i sprøjtmidlerne kan med nedbøren sive ned til grundvandet og forurene vores drikkevand, hvis de ikke nedbrydes i

²⁰ Bekendtgørelse om godkendelse og tilladelse m.v. af husdyrbrug – Bek nr. 1089 af 16/10/2024 (Husdyrgodkendelsesbekendtgørelsen)

tilstrækkeligt omfang eller bindes til jordpartiklernes overflade. Indholdet af et pesticid i drikkevandet må maksimalt være 0,1 µg/l. Denne grænseværdi er sat, fordi vi i Danmark vil have rent drikkevand, samt at eksperterne ikke kender alle pesticidernes skadelige virkninger på mennesker og miljø.

Regulering af sprøjtemidler

Alle sprøjtemidler skal være godkendte for at sikre, at de ikke forurener bl.a. grundvandet. I Danmark og i EU har vi en godkendelsesordning, som alle sprøjtemidler skal leve op til, for at de må anvendes. Godkendelsesordningen for sprøjtemidler sikrer med sine restriktive kriterier generelt, at sprøjtemidler ikke udvaskes til grundvandet. Godkendelsesordningen forhindrer dog ikke fuldt ud sprøjtemidler i at nå grundvandet, når midlerne anvendes på særligt følsomme jorde.

De stadigt flere fund af pesticider og nedbrydningsprodukter i vores grundvand har intensiveret diskussionen af årsagen til forekomsterne. Er fundene et resultat af regelret anvendelse af midlerne eller er der tale om udvaskning fra punktkilder (fx vaskepladser og nedgravet affald). For at sikre, at de pesticider, der i dag anvendes, ikke udvaskes til grundvandet i uacceptable mængder, er der opstillet et nationalt overvågningsprogram, kaldet VAP, hvor udvaskningen af pesticider fra en række marker følges.

Formålet med programmet er at give et tidligt varsel om risiko for påvirkning af grundvandet ved regelret anvendelse af godkendte pesticider under realistiske danske forhold. Hvis et godkendt pesticid eller dets nedbrydningsprodukter udvaskes i uacceptable koncentrationer, skal resultaterne kunne give grundlag for, at Miljøstyrelsen kan igangsætte en revurdering af det pågældende stof. Det er vigtigt, at fund af pesticider i uønskede koncentrationer kan relateres til en regelret anvendelse af stoffet på den pågældende lokalitet.

Godkendelsesordningen suppleres også med regler for blandt andet de sprøjter, der anvendes til at sprede pesticiderne, krav til vaskepladser til påfyldning og vask af sprøjteudstyr. Desuden regler om ingen brug af pesticider i en zone på 25 meter omkring de almene vandforsyningsboringer, forbud mod vaskepladser indenfor BNBO, forbud mod påfyldning og udvendig vask af sprøjteudstyr indenfor 300 meter fra en vandværksboring. Ligeledes er der kommet regler for hvilke sprøjtemidler, som private haveejere har mulighed for at købe.

Private haveejere har siden 30. juni 2020 kun haft mulighed for at købe "klar-til-brug" sprøjtemidler eller midler med lav risiko for brugeren og for miljøet. Pr. 1. januar 2024 er det også blevet forbudt at bruge glyphosat-holdige pesticider på befæstede og stærkt permeable belægninger hos både offentlige og private. Det vil sige på terrasser, fortove, indkørsler, stier mv.

På arealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3 fx ferske enge og overdrev har der siden 1. juli 2022 været forbud mod at sprøjte, gøde og omlægge disse arealer.

Ovenstående beskriver den generelle regulering af sprøjtemidler, som giver god beskyttelse mange steder, men den sikrer ikke alt grundvandet tilstrækkeligt mod forurening med pesticider. Derfor beskrives i indsatsplanerne de nødvendige supplerende tiltag, hvor den generelle regulering ikke er god nok.

Grundlag for indsats over for sprøjtemidler

Staten har ikke udpeget sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder inden for Horsens Kommune, og således heller ikke indenfor indvindingsoplande og OSD-områder omfattet af "Indsatsplan for vandværker uden for OSD".

Horsens Kommune har mulighed for selv at afgrænse sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på lerjorder, såfremt kommunen har den nødvendige viden til at gøre dette. Det er imidlertid kommunens vurdering, at kommunen ikke har bedre eller andet fagligt

grundlag for at foretage denne afgrænsning end staten har. Horsens Kommune har derfor ikke foretaget en afgrænsning af sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på lerjorde. Hvis Staten på et senere tidspunkt foretager en kortlægning og udpegning af sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder på lerjorder, udarbejdes om nødvendigt et tillæg til kommunens indsatsplaner.

Selvom staten ikke har udpeget sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder, skal kommunen foretage en vurdering af, om der er behov for en indsats over for sprøjtemidler inden for de indsatsområder, der er udpeget inden for de nitratfølsomme indvindingsområder samt indenfor BNBO.

Kommunens vurdering inden for indsatsområder

Behovet for rådighedsindskrænkninger over for sprøjtemidler inden for indsatsområderne foretages, jf. §7 i bekendtgørelsen om indsatsplaner, ud fra en samlet vurdering af de hydrogeologiske forhold samt arealanvendelsen, herunder f.eks.

- Data fra vandanalyser, f.eks. fra den lovpligtige boringskontrol
- Forekomster af miljøfremmede stoffer i grundvandet
- Stigende tendenser af nitrat, pesticider eller øvrige relevante stoffer, eller
- Andre relevante forhold

De konkrete forhold og den hydrogeologiske vurdering kan medtage en eller flere af følgende punkter jf. vejledning om indsatsplaner:

- Stor grundvandsdannelse
- Særlig ringe naturlig beskyttelse af grundvandet, f.eks. tynde jordlag beliggende over kalken eller krystallinske bjergarter
- Fund af i dag godkendte sprøjtemidler i grundvandet.

Listen ovenfor er ikke udtømmende, men er alene et udtryk for, hvilke undersøgelser, der ofte vil være relevante for vurderingen. Andre forhold som vurderes relevante er f.eks. forsyningsstrukturen og oplysninger om mulige alternativer til den pågældende indvinding.

Den endelige vurdering af behovet for en indsats må desuden ikke stride mod proportionalitetsprincippet, hvilket betyder, at indsatsen både skal være nødvendig for at opnå formålet og forholdsmæssige, hvilket betyder, at formålet ikke skal kunne nås med mindre indgribende midler.

Kommunens vurdering indenfor BNBO

Behovet for en indsats over for sprøjtemidler indenfor BNBO foretages jf. "Vejledning om boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)" på baggrund af en konkret risikovurdering for hver enkelt vandværksboring.

Ifølge vejledningen kan flere forhold eller parametre indgå i kommunens risikovurdering. Det er op til kommunen selv at vurdere, hvilke forhold der er relevante for at kunne foretage en fyldestgørende vurdering af det konkrete BNBO. Horsens Kommune vil som minimum tage udgangspunkt i følgende:

- Vandværkets status i kommunens vandforsyningsplan
- Boringens betydning for den nuværende og fremtidige forsyningsstruktur
- Boringens fysiske tilstand
- Grundvandsressourcens vigtighed
- Arealanvendelse – den konkrete og fremtidige
- Forureningskilder – vaskepladser, risiko for uheld, andre punktkilder
- Geologi – den naturlige beskyttelse
- Grundvandsdannelse
- Grundvandskemi – pesticider, grundvandets alder, nitrat/sulfat

- Den mulige forureningsmængde som skal sildes for at forurene boringen

Til vurdering af om et spild/uheld, f.eks. en væltet marksprøjte indenfor BNBO, kan forårsage en forurening af boringen med pesticider anvendes f.eks. BRIBE. BRIBE er et beregningsværktøj udviklet af COWI, der bygger på flere antagelser. Der kan ikke forventes eksakte beregningsresultater, men under de givne omstændigheder beregnes en realistisk koncentration af et givent pesticid i grundvandsmagasinet ved et spild af en vis mængde pesticid på terrænoverfladen og en tidshorisont for, hvornår pesticidet når ned til boringens filter og dermed findes i vandværkets råvand.

Hvis risikovurderingen viser, at der er behov for beskyttelse indenfor BNBO, skal vandværket forsøge at indgå frivillige aftaler med de berørte lodsejere om ophør af de konstaterede forureningskilder inden for BNBO. De frivillige aftaler skal være med fuld økonomisk kompensation, som betales af det vandværk, som har fordel af aftalen.

Kommunen har gennemført risikovurdering vedr. erhvervsmæssig brug af pesticider inden for samtlige BNBO'er i kommunen i 2021 jf. den lovpligtige BNBO-opgave. Vurderingen af behovet for en indsats over for andre potentielle forureningskilder inden for BNBO for de 8 vandværker, som er omfattet af "Indsatsplan for vandværker uden for OSD", fremgår af de enkelte vandværksbeskrivelser. Se bilag 1-8.

Hvis der sker ændringer i afgrænsningen af et BNBO eller ændringer i arealanvendelsen inden for et BNBO, foretager kommunen en ny risikovurdering.

6.2.1 Landbrug/Plantage/Skov/Gartnerier m.m.

Landbrug, skovbrug, juletræsplantager, gartnerier, frugtavl, planteskoler mv. står for størstedelen af det samlede forbrug af sprøjtemidler i Danmark. Landbruget tegner sig for den største andel af anvendelsen.

Analyser af grundvandet under by- og landområder viser, at der er forskel på, hvad man finder. De forskellige mønstre i fund fra land- til byområder er i sig selv en dokumentation af, at der siver noget ned fra både by- og landområder.

Skovene beskytter generelt grundvandet mod forurening, blandt andet fordi skovbruget kun bruger lidt gødning og sprøjtemidler, set i forhold til landbruget. Jorden er dækket af planter hele tiden, og jorden bearbejdes ikke, når man lige ser bort fra plantningen og de første års bekæmpelse af ukrudt. Skove, der er omfattet af fredskovsplikten, giver en ekstra god beskyttelse af grundvandet, idet pligten betyder, at arealet som udgangspunkt skal bevares som skov. Det er dog lovligt at dyrke juletræer og pyntegrønt på op til 10% af fredskovens areal, hvor der kan være brug af sprøjtemidler.

Skovbrug med produktion af juletræer og pyntegrønt bruger til gengæld ofte sprøjtemidler til bekæmpelse af både ukrudt og insekter, og bidrager derfor ikke nødvendigvis til beskyttelse af grundvandet.

Indsatsprocedure over for landbrug/plantage/skov/gartnerier m.m.

Vandkvaliteten i vandværkets borer (råvand) og rentvand overvåges igennem deres analyseprogrammer, som er godkendt af kommunen. Ved en uhensigtsmæssig udvikling i analyseresultaterne skal det undersøges, hvad årsagen er, og der skal sammen med vandværket tages stilling til, om der evt. er behov for yderligere grundvandsbeskyttelse i indvindingsoplandet.

Hvert år laves en opgørelse over fund af pesticider i borer beliggende indenfor indvindingsoplande og OSD. Ved en negativ udvikling i eksisterende fund eller ved nye fund, tages der ligeledes stilling til, om der er behov for yderligere grundvandsbeskyttelse i indvindingsoplandet til de enkelte vandværker.

Behovet for en indsats over for anvendelsen af sprøjtemidler skal opgøres for de udpegede indsatsområder inden for hvert enkelt vandværks indvindingsopland på baggrund af en konkret risikovurdering. Risikovurderingen består af følgende:

Indledende risikovurdering

- Gennemgang af analyseresultater for vandværkets borer, herunder fokus på fund af pesticider og andre miljøfremmede stoffer.
- Gennemgang af analyseresultater for andre borer i indvindingsoplandet og OSD i forhold til fund af pesticider og andre miljøfremmede stoffer.
- Grundvandsressourcens vigtighed
- Geologi – den naturlige beskyttelse/sårbarhed
- Grundvandsdannelse
- Boringen/boringerne vurderes i samråd med det berørte vandværk - er der tegn på utætheder i boringen, er pumpestrategien skånsom over for grundvandsmagasinet eller er der andre ting lokalt, som kan medføre en evt. lokal indtrængning af pesticider i det oppumpede vand fx tidligere anvendelse af pesticider på vandværkets grund.
- I samråd med det berørte vandværk vurderes der på, om dyrkningsaftaler er løsningen for vandværket – herunder ses på vandværket rolle i vandforsyningsplanen, viljen og økonomien til evt. dyrkningsaftaler hos det enkelte vandværk.
- Indsatsområdets beliggenhed inden for indvindingsoplandet i forhold til kildepladsen samt arealanvendelsen i indsatsområdet.
- Proportionalitet

Hvis kommunens risikovurdering konkluderer, at anvendelsen af sprøjtemidler inden for indsatsområdet udgør en risiko for forurening af det grundvandsmagasin, som vandværket indvinder grundvand fra, iværksættes følgende indsats for at forebygge, at grundvandet bliver forurenede med pesticider.

Procedure for indsats over for anvendelsen af sprøjtemidler

- Horsens Kommune informerer det eller de almene vandforsyninger om behovet for en indsats over for anvendelsen af sprøjtemidler.
- Horsens Kommune indkalder vandværket og samtlige lodsejere med jorde inden for indsatsområdet til et møde, hvor indsatsbehovet præsenteres.
- Vandværket og kommunen skal sammen med de berørte lodsejere arbejde på, at finde frem til de arealer, hvor der anvendes sprøjtemidler og hvor en dyrkningsaftale er nødvendig. Horsens Kommune deltager i det omfang, der er behov for det.
- Horsens Kommune fastsætter i samråd med de berørte parter en rimelig tidsfrist for indgåelse af frivillige dyrkningsaftaler. Inden for denne tidsfrist skal det eller de almene vandforsyninger forsøge at indgå dyrkningsaftaler med en eller flere lodsejere om at ophøre med brug af sprøjtemidler.

- Horsens Kommune er som udgangspunkt åben overfor forskellige løsninger, da det er vigtigt, at de berørte lodsejere oplever færrest mulige gener som følge af, at der ikke længere må anvendes sprøjtemidler på deres jord.
- Forinden indgåelse af dyrkningsaftaler o.lign., skal vandværket meddele kommunen indholdet af aftalen, herunder økonomien heri.
- Kan der ikke indgås frivillige aftaler på rimelige vilkår mellem vandværk og lodsejere inden for den fastsatte tidsfrist, vil Horsens Kommune pålægge dyrkningsrestriktioner efter miljøbeskyttelseslovens §26a mod fuld erstatning.
- Erstatningsomkostninger for dyrkningsrestriktioner efter miljøbeskyttelseslovens §26a, afholdes af de relevante almene vandforsyninger jf. miljøbeskyttelseslovens 64a.

Dyrkningsaftalerne/dyrkningsrestriktionerne skal ske inden for de områder, som statens grundvandskortlægning har vurderet som værende særligt sårbare, de såkaldte indsatsområder. Hvor mange hektar, der skal indgås dyrkningsaftaler på, vil afhænge af, hvor store arealer der er inden for indsatsområderne, hvor der anvendes sprøjtemidler. De frivillige dyrkningsaftaler kan f.eks. være:

- Dyrkningsfri jord
- Opkøb af jord
- Naturprojekter
- Skovrejsning
- Jordfordeling

Horsens Kommune vil facilitere, at vandværket og de berørte landmænd kommer i dialog om at indgå frivillige dyrkningsaftaler, så der opnås lokalt forankrede løsninger og som gerne medfører værdiskabelse for den enkelte landmand.

6.2.2 Private haver

Rundt omkring i landet konstateres der forurening med pesticider under byområder. Det peger på, at der også er et behov for en indsats over for anvendelsen af sprøjtemidler i byområder.

En væsentlig problemstilling i byområder er de befæstede arealer, hvor GEUS vurderer, at der er en særlig risiko i forhold til grundvandet. Under indkørsler belagt med fliser eller grus mv. er den biologiske zone meget lille, da den oftest bliver gravet væk under etableringen af de befæstede arealer. Det betyder, at nedbrydning af pesticider ikke kan ske, hvor den er forudsat til at ske. Dette kan give den uønskede nedsivning af pesticider uden nedbrydning.

Private haveejere har siden 30. juni 2020 kun haft mulighed for at købe "klar-til-brug" sprøjtemidler eller midler med lav risiko for brugeren og for miljøet. Pr. 1. januar 2024 er der også blevet forbudt at bruge glyphosat-holdige pesticider på befæstede og stærkt permeable belægninger hos både offentlige og private. Det vil sige på terrasser, fortove, indkørsler, stier mv. De nye regler for både privates og offentliges brug af sprøjtemidler må forventes at nedbringe risikoen for forurening af grundvandet.

Miljøministeriet har i et brev dateret den 1. september 2015 meddelt, at kommunerne har mulighed for at pålægge private haveejere restriktioner i boringsnære beskyttelsesområder samt i indsatsområder (efter henholdsvis miljøbeskyttelseslovens §24 og §26a), hvis det ikke er muligt at gennemføre frivillige aftaler.

Indsats overfor private haver

De almene vandværker i indsatsplanen bør opfordre deres forbrugere til ikke at benytte sprøjtemidler i deres haver og på udenomsarealer. Informationen herom kan foregå via vandværkets hjemmeside, lokale facebooksider, til vandværkets generalforsamling eller ved omdeling af brochurer f.eks. ved udsendelse af årsopgørelser. Informationsmateriale kan hentes hos f.eks. Danske Vandværker (Foreningen for Vandværker i Danmark).

Den nødvendige indsats over for sprøjtemidler i byerne er koncentreret omkring anvendelsen på privatejede og erhvervsdrivendes arealer.

Horsens Kommune har i 2019 for første gang markeret Vandets Dag den 22. marts. Vandets Dag blev markeret med en sprøjtemiddelkampagne målrettet private husejere, og en mere målrettet sprøjtemiddelkampagne til Lund Vandværks forbrugere. Horsens Kommune vil fremover arbejde med lignende kampagner.

Horsens Kommune vil generelt arbejde med at øge borgernes opmærksomhed på, hvordan de kan være med til at passe på deres drikkevand.

6.2.3 Kommunale arealer

Det offentlige forbrug af sprøjtemidler er reduceret markant de seneste år og er siden 1995 faldet med over 90 %. Dette hænger i høj grad sammen med de tidligere pesticidaftaler indgået mellem KL og Miljøministeren i 1998 og 2007. De omtalte pesticidaftaler er ikke længere bindende for kommunerne.

I Horsens Kommune praktiseres det stadig, at der som udgangspunkt ikke anvendes sprøjtemidler på offentlige arealer, og at de kommunale landbrugsarealer forpagtes ud på betingelse af, at der ikke må anvendes sprøjtemidler på arealerne. Undtagelsesvis gives der dispensation til anvendelse af sprøjtemidler på offentlige arealer, når det vurderes, at sprøjtemidler i det givne tilfælde er den mest hensigtsmæssige bekæmpelse at anvende fx i forbindelse med kommunens bekæmpelse af bjørneklo. Dispensationen gives ud fra et økonomisk og arbejdsmæssigt hensyn.

Indsats overfor kommunale arealer

I forbindelse med et salg af kommunal jord beliggende indenfor indsatsområder skal der som udgangspunkt tinglyses en dyrkningsdeklaration om, at der ikke må anvendes sprøjtemidler og at der ikke må udbringes slam og andre restprodukter²¹ på arealet.

Tinglysningen gennemføres, hvis kommunen på baggrund af en konkret vurdering af grundvandsmagasinet's sårbarhed vurderer, at der er behov for at beskytte kommunens nuværende eller fremtidige drikkevandsinteresser mod forurening fra sprøjtemidler, slam og andre restprodukter²¹.

Ved indgåelse af nye forpagtningskontrakter eller ved fornyelse af eksisterende forpagtningskontrakter skal der som udgangspunkt indføres bestemmelser om, at der ikke må anvendes sprøjtemidler og at der ikke må udbringes slam og andre restprodukter²¹ på arealet.

Bestemmelserne indføres, hvis kommunen på baggrund af en konkret vurdering af grundvandsmagasinet's sårbarhed vurderer, at der er behov for at beskytte kommunens nuværende eller fremtidige drikkevandsinteresser mod forurening fra sprøjtemidler, slam og andre restprodukter.

6.2.4 Påfyldningspladser og vaskepladser for sprøjtemidler

Pesticidpunktkilder er typisk mindre områder, hvor der kan forekomme høje koncentrationer af pesticider. Punktkilder kan dannes, hvor sprøjtemidlerne håndteres. Det er f.eks. påfyldnings-

²¹ Se mere om slam og restprodukter i afsnit 6.3.1

og vaskepladser, hvor der foretages påfyldninger og vask af sprøjteudstyr, og hvor der eventuelt er sket spild eller uheld. Disse kan udgøre en risiko for grundvandet, da store koncentrationer af pesticider ikke kan nå at nedbrydes, inden de trænger ned i grundvandet.

Region Midtjylland har i sin handleplan for jordforureninger 2020-2025 "Indsats i balance" prioriteret indsatsen for at sikre rent drikkevand højt med særligt fokus på sprøjtemidler. Region Midtjylland vil fortsat arbejde med opsporing og fjernelse af pesticidpunktkilder.

Miljøstyrelsens Kemikalieinspektion fører tilsyn med at importører, producenter og forhandlere af kemiske stoffer overholder reglerne på kemikalieområdet, dvs. hos grovvarerforretninger, byggemarkeder, planteskoler og havecentre. Kontrollen er med til at sikre, at det kun er godkendte og lovlige sprøjtemidler, der kan købes og sælges i Danmark. Forhandlere, der sælger de mest giftige midler, får besøg oftere end de andre. Kontrollen prioriteres derudover på områder, hvor der ud fra tidligere erfaringer er størst sandsynlighed for overtrædelser.

Landbrugsstyrelsen fører kontrol med den professionelle brug af sprøjtemidler, herunder at sprøjtemidlerne opbevares og bruges på den rigtige måde. Kontrollen sker hos landbrug, gartnerier, planteskoler, golfklubber, maskinstationer og på offentlige arealer. En del af kontrollerne udvælges på baggrund af en risikovurdering, så kontrollen prioriteres på områder, hvor der er størst risiko for fejl og overtrædelser.

Horsens Kommune fører generelt ikke tilsyn med vaskepladser til påfyldning og vask af sprøjteudstyr, idet dette udføres af Landbrugsstyrelsen. Men på ejendomme, hvor der er et erhvervsmæssigt dyrehold, som er omfattet af husdyrgødningsbekendtgørelsen, og hvor kommunen jf. miljøtilsynsbekendtgørelsen er forpligtet til at føre regelmæssige tilsyn, gennemgås forholdene omkring vaskepladsen, i forbindelse med det samlede tilsyn. Lodsejer gøres i den forbindelse opmærksom på, at kommunen som myndighed er forpligtet til at videregive oplysninger til Miljøstyrelsen om forhold, som kommunen vurderer, kan være i strid med gældende lovgivning.

Landbrugsstyrelsens prioritering af hvilke ejendomme, der udvælges til tilsyn, foretages ikke ud fra hensyntagen til grundvandsmagasinerne sårbarhed. Endvidere kan der gå mange år (5-10 år) i mellem, at Landbrugsstyrelsen kommer på tilsyn på en ejendom med vaskeplads.

Ifølge miljøbeskyttelseslovens §21c må der ikke etableres nye vaskepladser eller ske opblanding af sprøjtemidler, påfyldning af sprøjtemidler på sprøjter mm. indenfor BNBO.

Indsats over for påfyldnings- og vaskepladser.

Horsens Kommune vil prioritere at føre regelmæssigt tilsyn med de maskinstationer, juletræsplantager, planteskoler, gartnerier, plantebrugsejendomme og golfbaner, som ligger indenfor OSD og/eller indvindingsoplande. De har som udgangspunkt et forbrug af sprøjtemidler, hvilket gør, at kommunen vurderer, at det miljømæssigt giver værdi at føre tilsyn med dem.

Tilsynet har særligt fokus på at tjekke og orientere om opbevaring og håndtering af olie og kemikalier, samt korrekt indretning og anvendelse af evt. vaskepladser, tankpladser og beholdere.

Ved tilsyn oplyses virksomheden om grundvandets sårbarhed og risikoen for forurening ved uheld.

6.2.5 Golfbaner

Det har hidtil været praksis at sprøjte golfbaner med sprøjtemidler, især mod ukrudt, for at få golfbanen til at fremstå velplejet og fri for uønskede ukrudtsplanter. Der blev i 2013 fastsat regler om lofter for golfbaners pesticidbelastning, og de er nu godt implementeret på de danske golfbaner. Den første samlede golfstatistik viser nu, at både forbruget og belastningen af

sprøjtemidler på golfbanerne i Danmark er faldet markant. Fra 2013-2022 er forbruget faldet med 82% og belastningen med 93%.

Ud over regler om et loft for, hvor meget de må belaste miljøet med sprøjtemidler, fik golfbanerne i 2013 også regler om, at de årligt skal indberette de brugte mængder og deres belastning til Miljøstyrelsen. Samtidig blev der indført en generel ændring af pesticidafgiften, så de mest belastende pesticider fik en højere afgift.

Opgørelsen viser også, at langt hovedparten af pesticidforbruget finder sted på golfbanernes greens, som kun udgør 3% af golfbanernes samlede areal. Her svarer pesticidbelastningen pr. ha nogenlunde til belastningen pr. ha i en hvedemark, der bruges til foder eller fødevarer.

I dag findes der i Horsens Kommune 3 golfbaner, men ingen af disse baner ligger indenfor indvindingsoplande og OSD.

Indsats over for golfbaner

Horsens Kommune vil prioritere at føre tilsyn med opbevaring og håndtering af sprøjtemidler på golfbaner, som ligger indenfor indvindingsoplande og OSD.

Tilsynet har særligt fokus på at tjekke og orientere om opbevaring og håndtering af sprøjtemidler, samt korrekt indretning og anvendelse af evt. vaskepladser, tankpladser og beholdere.

Ved tilsyn oplyses virksomheden om grundvandets sårbarhed og risikoen for forurening ved uheld.

6.2.6 Jernbaner

Ukrudtsbekæmpelse på og langs jernbanearealer er en nødvendighed af sikkerhedsmæssige årsager.

Banedanmark opdeler deres jernbanearealer i tre typer: sporstrækninger, sporbelagte stationsarealer og ikke-sporarealer. Perroner, stationsarealer og andre arealer end spor sprøjtes ikke.

På de gennemgående sporstrækninger gennemføres sprøjtemiddelbehandlinger med såkaldte sprøjtetog monteret med fotooptisk styret sprøjteudstyr, så der kun foretages behandling af de steder, hvor der rent faktisk forekommer uønsket vegetation. Der behandles behovsrelateret – de åbne sporstrækninger som udgangspunkt hvert andet år og spor på stationer hvert år. Sprøjtning på de åbne strækninger begrænses til ud til 4 meter fra spormidte. På visse strækninger landet over har Banedanmark indgået aftaler om sprøjtefrie zoner af hensyn til lokal beskyttelse af grundvand og overfladevand.

Indsats over for jernbaner

Horsens Kommune er i dialog med Banedanmark omkring indgåelse af aftaler om sprøjtefrie zoner på de sporstrækninger, som ligger indenfor NFI i Horsens Kommune.

6.3 ØVRIGE MILJØFREMMEDE STOFFER

Foruden nitrat og sprøjtemidler er der mange andre miljøfremmede stoffer, som kan finde vej ned til grundvandsmagasinet, og som er uønskede i vores drikkevand. De miljøfremmede stoffer stammer fra en række forskellige aktiviteter og arealanvendelser.

6.3.1 Slam og andre restprodukter

Spildevandsslam fra kommunale og private renseanlæg kan ifølge affald-til-jord bekendtgørelsen²² udsprede på landbrugsjord uden tilladelse, men kræver dog en forudgående

²² Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål – Bek nr. 1001 af 27. juni 2018

anmeldelse til kommunen. Udspredding i skove kræver en tilladelse pga. smittefare, da spildevandsslammet ikke kan nedpløjes. Spildevandsslammet indeholder oftest store mængder fosfor, en del kvælstof og mineraler og kan derfor anvendes som gødning på landbrugsjord i stedet for f.eks. kunstgødning.

I spildevandsslammet kan der også findes tungmetaller og en række andre miljøfremmede stoffer, som er uønskede i jord og grundvand. Derfor skal slammet analyseres for bl.a. tungmetaller og miljøfremmede stoffer for at minimere risikoen for forurening med uønskede stoffer. Spildevandsslammet kan imidlertid indeholde andre miljøfremmede stoffer end det, der skal analyseres for jf. affald-til-jord bekendtgørelsen. Der kan være tale om spildevand med rester af medicin fra sygehuse og miljøfremmede stoffer fra virksomheder. Stoffer som er uønskede i vores grundvand.

Gennem de senere år har PFAS vist sig at udgøre et væsentligt miljøproblem i Danmark. PFAS-stofferne er svært nedbrydelige og findes derfor udbredt i både naturen og miljøet. Stofferne er f.eks. fundet i regnvand og i havskum langs den jyske vestkyst, men også i grundvandet. PFAS anvendes bredt i samfundet og kan derfor havne i affaldsstrømmen, hvor en andel derved ender i de kommunale og private rensningsanlæg. Her vil en fraktion binde sig til den organiske fraktion og på den måde kunne måles i spildevandsslammet. Miljøstyrelsen har den 15. oktober 2021 derfor udsendt en anbefaling til foreløbige vejledende grænseværdier for PFAS i spildevandsslam på henholdsvis 0,01 mg/kg for summen af 4 PFAS-stoffer og 0,4 mg/kg for summen af 22 PFAS-stoffer. Miljøstyrelsen forventes at fastsætte endelige grænseværdier for indholdet af PFAS i spildevandsslam i en kommende opdatering af affald-til-jord-bekendtgørelsen.

Affaldsproduktet kan også stamme fra forskellige levnedsmiddelvirksomheder som f.eks. TASP fra røggasrensningen på de store kraftværker eller slam fra vegetabilsk og animalsk forarbejdning.

Afgasset biomasse fra husdyrgødningsbaserede biogasanlæg er et efterspurgt gødningsprodukt, som gennem de sidste 5-10 år for alvor er kommet på markedet. Den afgassede biomasse indeholder primært husdyrgødning (hovedsageligt gylle), men også andre affalds-/restprodukter fra landbrug og fødevarerindustrier fx slagteriaffald og energiafgrøder. Horsens BioEnergi beliggende nord for Horsens producerer årligt 550.000 tons afgasset biomasse. Den afgassede biomasse udbringes på landbrugsarealer både inden for og uden for kommunegrænsen. Udbringning af afgasset biomasse er reguleret af gødningsreglerne jf. gødningsanvendelsesbekendtgørelsen²³, såfremt den afgassede biomasse indeholder mere end 75 % husdyrgødning, hvorfor der ikke er krav om en forudgående anmeldelse til kommunen på samme måde som for spildevandsslam. Den afgassede biomasse fra Horsens BioEnergi udbringes på landbrugsarealer i henhold til gødningsanvendelsesbekendtgørelsen. Såfremt den afgassede biomasse indeholder mindre end 75 % husdyrgødning reguleres udbringningen på landbrugsarealer i henhold til affald-til-jord bekendtgørelsen, som kræver en forudgående anmeldelse.

Størstedelen af det slam/restprodukt, som udbringes på landbrugsjorden i Horsens Kommune jf. affald-til-jord bekendtgørelsen, stammer fra spildevandsrensingsanlæg.

Horsens Vand har tidligere haft en praksis om, at de ikke udspreder deres spildevandsslam inden for områder med særlige drikkevandsinteresser, både indenfor og uden for kommunegrænsen. Horsens Vand har ikke længere denne praksis, da den var forbundet med store ekstra omkostninger på ca. 1 mio. kr. om året.

Horsens Vand afsætter alt sit spildevandsslam til Hede Danmark, som herefter afsætter slammet til jordbrugsformål i henhold til affald-til-jord bekendtgørelsens regler. Slammet kommer dels fra Brædstrup Rensningsanlæg (1.000 tons/år) og Horsens Rensningsanlæg

²³ Bekendtgørelse om jordbrugsvirksomheders anvendelse af gødning – Bek nr. 931 af 16. juli 2024

(8.000 tons/år). Langt størstedelen af slammet fra Horsens Vand udspreddes på landbrugsarealer beliggende uden for kommunen.

Igennem de sidste 3 gødningsår er der i Horsens Kommune udspreddt mellem 1.900 og 3.600 tons slam, fordelt med mellem 860 tons og 1.200 tons slam pr. år fra Hede Danmark og mellem 900 og 2.600 tons slam pr. år fra andre leverandører. Slammet er udspreddt på mellem ca. 170 og 400 ha. pr. år, se Tabel 9.

| Gødnings- år | Hede Danmark | | Øvrige leverandører | |
|-----------------|--------------|---------------|---------------------|---------------|
| | Areal (ha) | Mængde (tons) | Areal (ha) | Mængde (tons) |
| 2020/21 | 70 | 1013 | 332 | 2627 |
| 2021/22 | 43 | 860 | 131 | 1074 |
| 2022/23 | 119 | 1219 | 141 | 907 |

Tabel 9 Oversigt over udbragt spildevandsslam i Horsens Kommune i de sidste 3 gødningsår.

Der er inden for de sidste 3 gødningsår ikke foretaget udspreddning af spildevandsslam inden for indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD.

Horsens Kommune kan ikke generelt forbyde udbringning af slam og andre restprodukter indenfor OSD og indvindingsoplande. Ifølge affald-til-jord bekendtgørelsen kan kommunen på baggrund af en konkret vurdering nedlægge forbud mod anvendelse af affald til jordbrugsformål, såfremt anvendelsen medfører forurening eller risiko herfor.

Indtil grænseværdierne for PFAS i spildevandsslam er implementeret i jord-til-affald-bekendtgørelsen, stiller Horsens Kommune krav om, at slamleverandøren skal kunne dokumentere slammets indhold af PFAS-stoffer og at slammet overholder Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier.

Indsats over for slam og andre restprodukter

Horsens Kommune vil arbejde for, at der som udgangspunkt ikke sker udspreddning af slam eller andre restprodukter indenfor indvindingsoplande og BNBO.

Ved anmeldelse af udbringning af slam (jf. affald-til-jord bekendtgørelsens bilag 1) på arealer indenfor indvindingsoplande, vil kommunen lave en konkret vurdering af en eventuel påvirkning, som følge af udbringning af slam på landbrugsarealet. Vurderingen vil sammenholde slammets indhold af potentielt forurenende stoffer, herunder PFAS-stoffer, med grundvandets sårbarhed og nærheden til vandværkets borer. Hvis den konkrete vurdering viser, at der er risiko for forurening af grundvandsressourcen, kan der gives afslag på udbringningen jf. affald-til-jord bekendtgørelsen.

Ved ansøgning om udbringning af restprodukter (som ikke er omfattet af affald-til-jord bekendtgørelsens bilag 1) på arealer indenfor indvindingsoplande, vil kommunen lave en konkret vurdering af en eventuel påvirkning, som følge af udbringning af restproduktet på landbrugsarealet. Vurderingen vil sammenholde produktets indhold af potentielt forurenende stoffer med grundvandets sårbarhed og nærheden til vandværkets borer. Hvis den konkrete vurdering viser, at der er risiko for forurening af grundvandsressourcen, meddeles der afslag på udbringningen jf. miljøbeskyttelsesloven.

Som udgangspunkt gives der afslag på udbringning af slam og andre restprodukter indenfor BNBO.

6.3.2 Veje – nedsivning af overfladevand og saltning

Overfladevand fra veje kan indeholde forurenende stoffer såsom olie, benzin og salt fra saltning af vejene. Nedsivning af overfladevand kan således indebære en risiko for, at grundvandet forurenes. Ligeledes kan der ved større uheld på veje ske et udslip af forurenede stoffer, som kan forurene grundvand og borer.

Vejsalt vil ofte ikke kunne forringe drikkevandskvaliteten på grund af stor opblanding i jordmatricen under transport til grundvandet. Vejsaltning kan dog påvirke kloridindholdet i grundvandet. Særligt i de større byer og langs trafikintensive veje, hvor der saltes intensivt, kan der være problemer.

Veje, som ikke er kloakeret, og hvor overfladevandet derfor nedsiver i de tilstødende grøfter, vurderes at kunne udgøre en risiko for forurening af grundvand og borer, hvis vejene er beliggende inden for det boringsnære beskyttelsesområde, og området samtidig er udpeget som indsatsområde.

Indsats over for veje

Ved anlæggelse af nye veje foretages der altid en konkret vurdering af, hvordan vejafvandingen kan foregå under hensyntagen til områdets grundvandsforhold. Som udgangspunkt skal vejvandet samles op og ledes væk, hvis vejen ligger indenfor BNBO og indenfor 300 meter fra en vandværksboring.

Veje, som ligger helt boringsnært, skal sikres, hvis der er risiko for fysisk påkørsel af boringen f.eks. ved opsætning af autoværn.

6.3.3 Kloakledninger

Kloakledninger kan have utætheder, hvor kloakvandet kan sive ud og forurene grundvandet. Levetiden for kloakker er normalt 75 år, men afhængig af materialer kan der på et tidligere tidspunkt være risiko for lækage.

Kloakledningsnettet er blevet registreret, og Horsens Vand har i 2013 udarbejdet en saneringsplan for deres ledningsnet. Saneringsplanen revideres hvert år og den indeholder en projektplan for 5 år ad gangen. Planen har særlig fokus på separering af spildevand og regnvand, men arbejdet med renovering af det eksisterende kloaknet er også en prioriteret opgave.

Risikoen for lækage fra ledningsanlæg af beton og mursten ældre end 1980 er større end fra ledningsanlæg udført i PVC/PE/PEH nyere end 1980. Horsens Vand prioriterer deres ledningsrenovering ud fra kriterierne: alder, opfyldelse af et miljømål (ift. en recipient), driftsomkostninger, mulighed for at opnå en besparelse ved synergi med andre projekter (f.eks. fjernvarme).

Ved lægning af nye ledninger, renovering af eksisterende ledninger eller separering udføres spildvandssystemet overalt med tætte samlinger uanset om der er drikkevandsinteresser i området eller ej. Horsens Vand foretager altid en videoinspektion af de nye spildevandsledninger inkl. stikledninger til skel.

Indsats over for kloakledninger

Horsens Vand vil foretage en indledende analyse af den del af deres kloakledninger (spildevandsledninger og fællesledninger), som ligger inden for vandværkernes indvindingsoplande og indenfor BNBO.

I forbindelse med Horsens Vands prioritering af kommende kloakrenoveringer, vil Horsens Vand lade "grundvandsinteresser - indvindingsoplande og BNBO" indgå som et af flere parametre i den samlede prioritering.

Horsens Vand dokumenterer tætheden af sine spildevandssystemer (ved nyanlæg og renovering af eksisterende systemer) ved tv-inspektion af ledningerne inkl. stikledninger til skel.

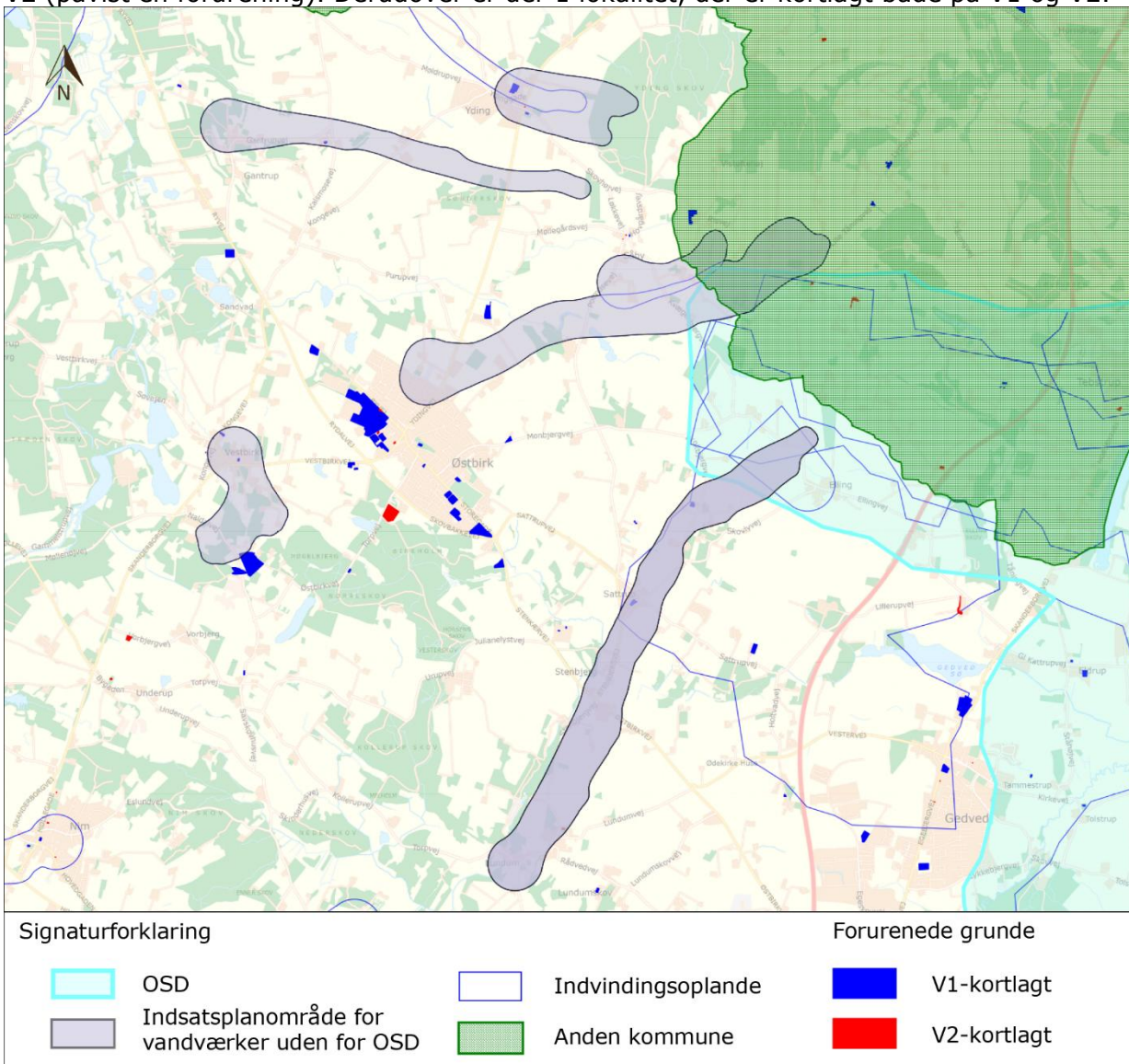
6.3.4 Forurenede grunde

Tidligere aktiviteter på virksomheder kan udgøre en risiko for grundvandet. Aktiviteterne er f.eks. spild og uheld, udsivning af miljøfremmede stoffer fra rør og udluftningsstudser og nedsivning fra revner i betonkar og vaskepladser.

Jordforureningsloven indeholder bestemmelser om kortlægning, undersøgelse og oprydning efter disse forureninger. Et af formålene med jordforureningsloven er at beskytte drikkevandsressourcerne.

Regionen har registreret V1-kortlægninger og V2-kortlægninger. Kortlægninger på vidensniveau 1 (V1) er en registrering af arealer, hvor der er eller har været aktiviteter, der kan have forurenet jorden. Arealer, hvor der allerede er konstateret en forurening, kortlægges på vidensniveau 2 (V2).

Region Midtjylland har kortlagt 10 lokaliteter inden for indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD. Lokaliteterne er beliggende inden for indvindingsoplandene til Gantrup Vandværk, Lundum Vandværk, Vestbirk Vandværk og Yding Vandværk, se Figur 21. Af de kortlagte lokaliteter er 8 lokaliteter kortlagt på V1 (mistanke om forurening) og 1 lokalitet er kortlagt på V2 (påvist en forurening). Derudover er der 1 lokalitet, der er kortlagt både på V1 og V2.



Figur 21 Placering af de kortlagte jordforureninger i den vestlige del af indsatsplanområdet. Den østlige del af indsatsplanområdet fremgår ikke på figuren, da der ikke er kortlagte jordforureninger i denne del. Lokalitetsnumre og beskrivelser findes under vandværksbeskrivelserne i bilag 1-8.

Vandværkerne har haft mulighed for at komme med oplysninger om aktiviteter på grunde, hvor der kan være mistanke om en jordforurening, som ligger inden for deres indvindingsoplande.

Indsats over for forurenede grunde

Region Midtjylland vurderer om aktiviteten på en kortlagt grund kan give anledning til en forurening af jorden og grundvandet, og endelig om den udgør en trussel mod grundvandet. Ved fremkomst af ny viden om mulige forurenede grunde efter indsatsplanens vedtagelse foretager regionen en fornyet risikovurdering.

På V1-kortlagte lokaliteter, som vurderes at kunne udgøre en trussel mod grundvandet, foretages en indledende undersøgelse, som skal afgøre om arealerne skal overgå til at være V2-kortlagte. På V2-kortlagte lokaliteter, hvor der er fundet trussel mod grundvandet, vurderes det, om der skal monitoreres eller om der skal foretages afværge/oprydning.

Region Midtjylland har i sin handleplan for jordforureninger 2020-2025 "Indsats i balance" prioriteret indsatsen for at sikre rent drikkevand højt med særligt fokus på sprøjtemidler

Hvert år laver Region Midtjylland en aktivitetsliste for det kommende års arbejde. Listen sendes til Horsens Kommune til kommentering og input fra kommunen om, hvilke lokaliteter kommunen gerne vil have, at Region Midtjylland prioriterer i regionens indsatsplan for jordforurening for det pågældende år. Her vil kommunen prioritere kortlagte grunde med mulige trusler mod grundvandet, som er beliggende i indsatsområder og kildepladsnært.

6.3.5 Virksomheder

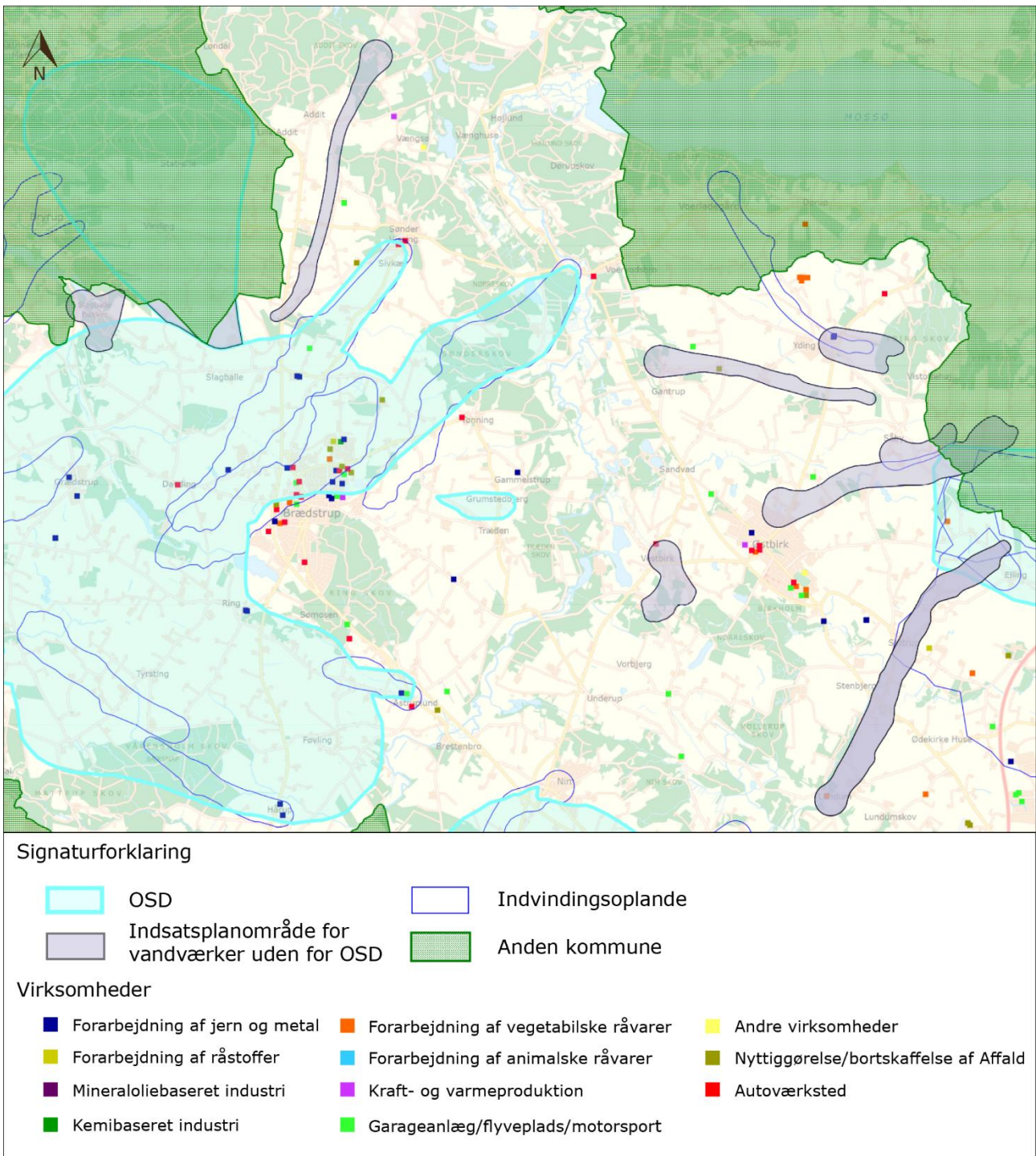
Virksomheder, der oplagrer eller anvender miljøfremmede stoffer, kan udgøre en risiko ved uheld eller lækage med stoffer, der ikke bindes eller nedbrydes, inden de når grundvandet. Derfor er virksomhederne som regel placeret i områder, hvor der ikke vurderes at være en risiko over for grundvandet, eller virksomhederne har indrettet sig med særlige tekniske foranstaltninger for at minimere risikoen for en forurening af grundvandet.

Indsats over for virksomheder

I forbindelse med etablering eller udvidelse af virksomheder, som kræver miljøgodkendelse, sikres grundvandsbeskyttelsen gennem godkendelse og tilsyn efter miljøbeskyttelsesloven.

Horsens Kommune fører virksomhedstilsyn på tilsynspligtige virksomheder efter kravene i miljøbeskyttelsesloven. Tilsynene på virksomheder beliggende indenfor indvindingsoplande og i OSD skal have fokus på grundvandsbeskyttelse, så der er fokus på indretning af vaske- og påfyldningspladser (brændstof), oplag af grundvandstruende kemikalier eller stoffer og anden grundvandstruende adfærd. Derudover skal der ved tilsynene være fokus på ubenyttede brønde og borer.

Horsens Kommune fører virksomhedstilsyn med 2 tilsynspligtige virksomheder inden for indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD. Et kort over placering af de tilsynspligtige virksomheder i Horsens Kommune ses på Figur 22.



Figur 22 Placering af virksomheder indenfor OSD og indvindingsoplande.

Horsens Kommune har hidtil ikke ført regelmæssigt tilsyn med benzinstationer (uden tilhørende vaskehal og/eller autoværksted), men har i 2015 og 2016 gennemført en tilsynskampagne med benzin- og olieudskillere på i alt 10-20 benzinstationer.

Kommunens miljøtilsyn på virksomheder udvides til også at omfatte regelmæssige tilsyn på servicestationer (uden tilhørende vaskehal og/eller autoværksted), som ligger indenfor OSD og/eller indvindingsoplande, fordi der her kan være risiko for udslip af uønskede stoffer til grundvandet. På servicestationer vil tilsynet have særligt fokus på at kontrollere inspektionsrapporter for den lovpligtige inspektion og tæthedsprøvning af tanke samt om belægningen på tankpladsen er intakt og om der er problemer med spild.

Kommunens miljøtilsyn på virksomheder udvides til også at omfatte regelmæssige tilsyn på de mindre maskinstationer, fordi der her kan være risiko for udslip af uønskede stoffer til grundvandet. Maskinstationer med dyrehold omfattes allerede af kommunens landbrugstilsyn.

På virksomheder, der ikke kræver miljøgodkendelse, sikres grundvandsbeskyttelsen gennem påbud efter miljøbeskyttelsesloven §42.

6.3.6 Olie- og benzinanlæg

Lækage fra olie- og benzintanke samt spild ved påfyldning af tankene kan udgøre en risiko for forurening af grundvandet, hvis forureningen ikke fjernes hurtigt. Risikoen afhænger bl.a. af olietyper, idet benzin f.eks. indeholder stoffer som BTEX og MTBE, som er meget mobile, og derfor udgør en større risiko end f.eks. fyringsolie, som bindes hårdere til jorden og har en lavere opløselighed i vand.

En anmeldelse af etablering af en olietank sker i henhold til olietankbekendtgørelsen, hvor i det fremgår, at afstandskravet til indvindingsboringer til almene vandværker er 50 meter, dog er afstandskravet ikke gældende ved indendørs anlæg under 6.000 l.

Horsens Kommune fører tilsyn med olie- og benzinanlæg ved de virksomheder og landbrug, som er omfattet af tilsynspligten jf. miljøtilsynsbekendtgørelsen.

Indsats over for olie- og benzinanlæg

Nye olietanke

Etablering af nye olietanke kræver en anmeldelse til kommunen. Ved anmeldelser om etablering af en ny olietank har Horsens Kommune fokus på, at der i videst muligt omfang tages hensyn til grundvandsinteresserne. Anmeldelse af nye olietanke indenfor BNBO accepteres derfor som udgangspunkt ikke.

Ved anmeldelse af udskiftning af olietank indenfor BNBO, skal tanken så vidt muligt flyttes udenfor BNBO.

Efter en konkret vurdering kan kommunen nedlægge forbud eller stille skærpede krav ved etablering af olietanke.

Eksisterende olietanke

Der foretages en kortlægning af olietanke indenfor BNBO og 50 meter fra indvindingsboringen.

Der vil årligt blive rettet skriftlig henvendelse til de lodsejere, som har olietanke beliggende indenfor BNBO og 50 meter fra indvindingsboringen, hvis deres olietanke overskrider forældelsesfristen det pågældende år.

Ved landbrugstilsyn og virksomhedstilsyn indenfor indvindingsoplande vil der være fokus på forekomst af påfyldningsstudse, vrikkepumper og andre eldrevne pumper, rørsystemer og tankpladser samt dialog om opgravning af nedgravede olietanke og fjernelse af overjordiske olietanke, der er taget ud af drift.

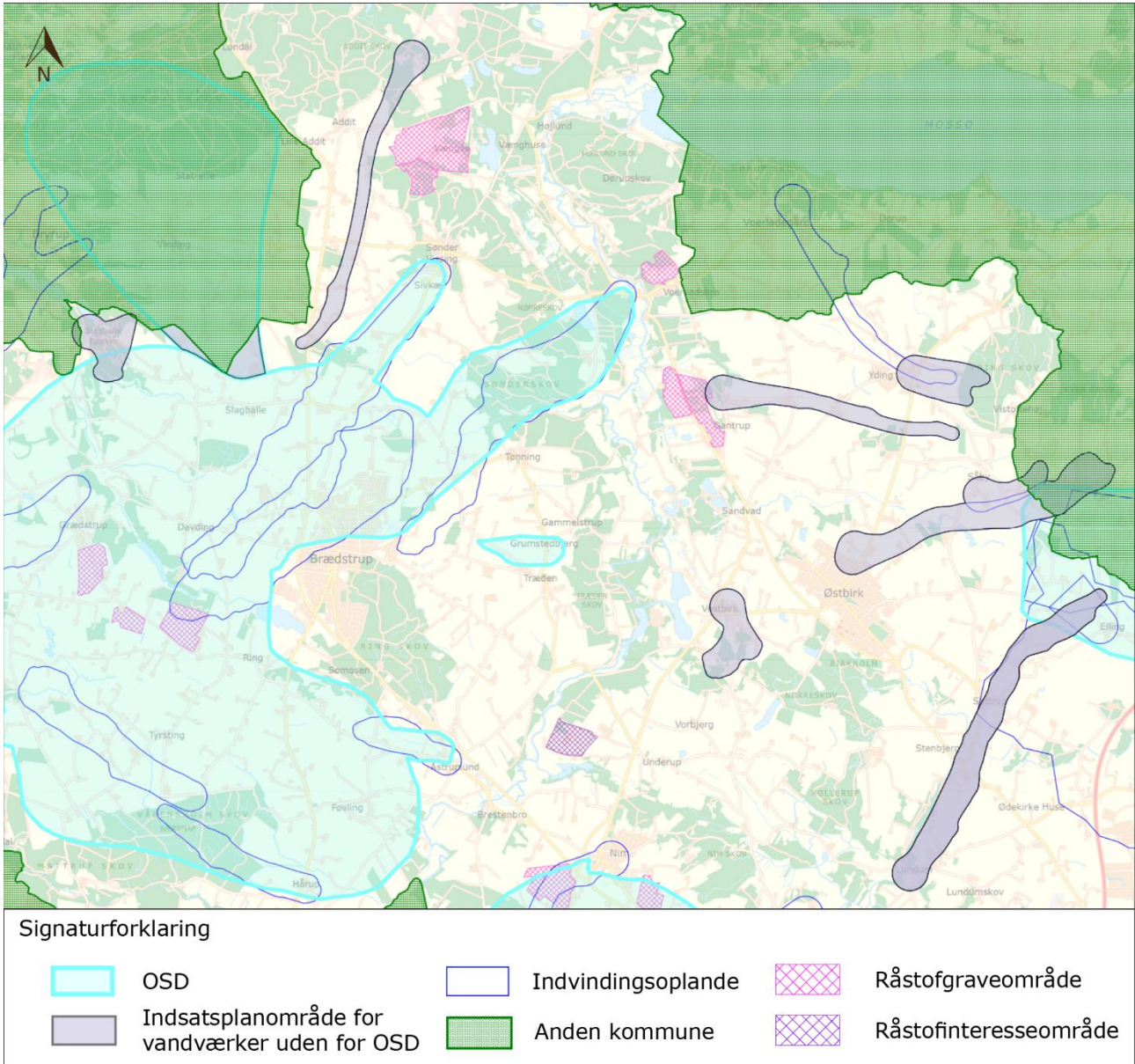
6.3.7 Råstof- og mergelgrave

I forbindelse med råstofindvinding graves overjorden og råstoffer væk. Derfor kan aktiviteter på jordoverfladen udgøre en risiko for grundvandet. I forbindelse med råstofgravning er Region Midtjylland myndighed. I tilladelsen til at foretage råstofgravning, stiller regionen vilkår, der skal sikre grundvandet mod forurening.

Ved råstofindvinding skal grundvandsressourcen beskyttes mod forurening både under indvindingen og i forbindelse med efterbehandlingen af råstofgraven.

Der vil jævnfør Region Midtjyllands Råstofplan 2016, som hovedregel kun blive givet tilladelse til at udvinde råstoffer inden for de udpegede råstofgraveområder, hvor udvinding af råstoffer er tillagt første prioritet efter en afvejning af øvrige interesser. Tilladelser uden for disse områder vil kun blive givet, når væsentlige samfundsmæssige interesser taler herfor.

Inden for indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD er der udlagt et område på 1,69 ha. til råstofgraveområde. Området er en del af et større råstofgraveområde, som er beliggende i Horsens Kommune. Råstofindvindingen er pt. ikke påbegyndt inden for området.



Figur 23 viser de områder, som er udlagt til råstofgravning.

Indsats for råstof- og mergelgrave

I forbindelse med nye eller forlængelser af eksisterende råstoffilladelser afgives et høringsvar til Region Midtjylland indeholdende en vurdering af risikoen for forurening af grundvandet, herunder nærhed til grundvandspejlet/grundvandsmagasinet og vandindvindingsboringer.

Kommunen vil ligeledes opfordre til, at området efter endt råstofgravning skal reetableres til natur, rekreative områder, ekstensivt landbrug eller skovbrug, alt sammen uden brug af sprøjtemidler og gødningsstoffer. Desuden vil kommunen anbefale, at der ikke meddeles dispensation til at modtage jord i råstofgrave indenfor OSD og indvindingsoplande.

Horsens Kommune vil anbefale Region Midtjylland, at der som udgangspunkt ikke udlægges nye råstofområder i OSD og indvindingsoplande.

6.3.8 Genbrugspladser og jorddeponi

På genbrugspladser indleveres og oplagres der ofte miljøfremmede stoffer. De miljøfremmede stoffer kan udgøre en risiko for grundvandet ved uheld eller lækage med stoffer, der ikke bindes eller nedbrydes, inden de når grundvandet. Derfor er genbrugspladser som regel placeret i områder, hvor der ikke vurderes at være en risiko over for grundvandet, eller genbrugspladserne har indrettet sig med særlige foranstaltninger mod forurening af grundvandet. Genbrugspladser er omfattet af krav om miljøgodkendelse.

Jorddeponier kan anvendes til at deponere alt fra ren jord til forurenede jord. Jorden kommer ofte fra byggemodninger på landbrugsjord og overskudsjord fra anlægsprojekter i byområder, og kan indeholde miljøfremmede stoffer, der kan udgøre en risiko for grundvandet.

Anlægsprojekter, hvor overskudsjord nyttiggøres, er ofte omfattet af godkendelsesbekendtgørelsens listepunkt K206, som omhandler "Anlæg til nyttiggørelse af ikke farligt affald". Det betyder, at kommunen skal meddele miljøgodkendelse til projektet. Som en del af miljøgodkendelsen belyses risikoen for grundvandet og der stilles vilkår om, hvilke kategorier og mængder af forurenede jord, der i givet fald må indbygges og nyttiggøres.

Indsats ved genbrugspladser og jorddeponier

Ved Horsens Kommunes tilsyn med genbrugspladser, som er beliggende inden for indvindingsoplande og OSD, skal der være fokus på grundvandsbeskyttelse, så der er fokus på belægnings-, indretning af vaske- og påfyldningspladser, oplag af grundvandstruende kemikalier eller stoffer og anden grundvandstruende adfærd.

Kommunen prioriterer, som en del af sit tilsyn med jorddeponier og nyttiggørelsesprojekter, at tilse, at der ikke tilkøres jord, som er i strid med vilkårene i miljøgodkendelsen.

6.3.9 Spildevandsanlæg (i det åbne land)

Afledning af spildevand fra enkeltliggende ejendomme foregår normalt sådan, at spildevandet ledes til en bundfældningstank og derfra til sivedræn eller lignende. De gældende afstandskrav for nedsivningsanlæg til almene vandindvindingsboringer er 300 meter. Afstandskravene er primært fastsat for at beskytte vandindvindingsanlæggene mod forurening fra coliforme og fækalcoliforme bakterier. Der er dog andre forureningskilder fra spildevand bl.a. miljøfremmede stoffer, som kan udgøre en risiko for grundvandsressourcen.

Nedsivningsanlæg med sivedræn er i dag den mest anvendte metode til afledning af sanitært spildevand uden for kloakerede områder. Men for år tilbage var det ikke ualmindeligt, at sanitært spildevand blev afledt via en faskine eller sivebrønd.

Såfremt forholdene omkring et eksisterende spildevandsanlæg vurderes at være uhygiejniske eller der vurderes at være risiko for forurening af nærliggende vandforsyningsanlæg, kan kommunen påbyde ejer at forbedre sit spildevandsanlæg.

Når et eksisterende spildevandsanlæg eller forholdene, der har indflydelse på anlægget ændres væsentligt – herunder anlægget flyttes eller omlægges, kræves der en fornyet spildevandstilladelse jf. spildevandsbekendtgørelsens²⁴ § 68. Det samme gælder, hvis spildevandsmængden eller sammensætning af spildevandet ændres.

Vandforsyningernes analyseprogrammer indeholder langt fra alle aktuelle stoffer, der findes i husspildevand, så der kan godt være flere stoffer, som nedsives, end der er reelt viden om.

²⁴ Bekendtgørelse om spildevandsplanen og spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 – Bek nr. 866 af 20. juni 2025

Indsats ved spildevandsanlæg

Kommunen vil foretage en risikovurdering af eksisterende spildevandsanlæg indenfor 300 meter fra en vandværksboring. Såfremt anlægget udgør en risiko for forurening af vandværkets boring, kan kommunen påbyde anlægget sløjfet.

I forbindelse med kommunens byggesagsbehandling, som indebærer ændringer i ejendommens spildevandsforhold, stilles om nødvendigt vilkår om forbedring af spildevandsafledningen.

I områder, hvor den akkumulerede nedsivning af husspildevand, vurderes det at være uacceptabel stor, vil Horsens Kommune i en dialog med Horsens Vand undersøge mulighederne for at få området spildevandskloakeret.

6.3.10 Tagvand

For tagvand knytter risikoen for forurening af grundvandet sig til, at der kan ske forurening af regnvandet ved afsmitning fra tagmaterialer i form af tungmetaller og tjærestoffer, samt hvis der benyttes sprøjtemidler til fjernelse af alger på taget.

Indsatser over for tagvand

Ved nye udstykninger til boligområder eller erhvervsområder foretages der altid en konkret vurdering af, hvordan afledningen af tagvandet kan finde sted under hensyntagen til tagvandets indhold af forureningskomponenter og områdets grundvandsforhold. Som udgangspunkt er nedsivning af tagvand i faskine tilladt over alt, hvis det foregår udenfor 25 meter fra en vandværksboring og udenfor BNBO.

Tagvand fra tage lavet af bly, zink, kobber og tagpap må i udgangspunktet ikke nedsives i faskiner, men skal nedsives gennem en vegetationsdækket jordoverflade, regnbede eller lign.

I Kommuneplan 2021 er der opstillet generelle rammer for grundvand, hvor kommunens retningslinjer for administration af tagvand, vejvand og andet overfladevand fremgår. Der foretages altid en konkret vurdering af grundvandets sårbarhed i den enkelte sag.

6.3.11 Regnvands- og nedsivningsbassiner

Overfladevand afledes ofte til regnvandsbassiner og herfra videre til en nærliggende recipient. Regnvandsbassiner består som regel af et vådt volumen (permanent vandspejl) til rensning af regnvandet og et opstuvningsvolumen til udjævning/forsinkelse af regnvandsafstrømningen. Der formodes kun at foregå en meget lille nedsivning fra bassinerne, da bassinerne er dimensioneret med permanent vandspejl. Risikoen for forurening af grundvandet gennem nedsivning fra bassinerne vurderes i disse tilfælde at være uden betydning.

Overfladevand kan også ledes til nedsivningsbassiner, som anvendes i områder, hvor bortledning til recipient ikke er mulig eller hensigtsmæssig, og de geologiske, hydrologiske og tekniske forhold i øvrigt tillader det. Vandet i bassinet infiltrerer i løbet af timer til dage, og bassinet står tørt indtil næste nedbørshændelse. Der kan være risiko for forurening af grundvandet gennem nedsivning fra sådanne bassiner.

Indsats ved regnvands- og nedsivningsbassiner

Ved nye udstykninger til boligområder eller erhvervsområder foretages der altid en konkret vurdering af, hvordan afledningen af overfladevandet kan finde sted under hensyntagen til områdets grundvandsforhold.

Ved etablering af nye bassiner eller andre anlæg til håndtering af overfladevand i Horsens Kommune vil det blive afklaret i det konkrete tilfælde, om det kan ske via regnvandsbassiner eller nedsivningsbassiner. Såfremt der er tale om regnvandsbassiner foretages en vurdering af, om der skal stilles vilkår om tæt bund eksempelvis membraner i anlægget for at sikre, at bassinet ikke udgør en risiko for grundvandet.

Der tillades hverken regnvandsbassiner eller nedsivningsbassiner indenfor BNBO eller indenfor 25 meter fra almene vandværksboringer.

Horsens Kommune vil prioritere at føre tilsyn med, om de eksisterende regnvandsbassiner, som er beliggende indenfor BNBO samt indenfor 300 meter fra boringen, opfylder vilkår om, at bassinet skal være udformet med et permanent vandspejl.

I Kommuneplan 2021-2033 er der opstillet generelle rammer for grundvand, hvor kommunens retningslinjer for administration af tagvand, vejvand og andet overfladevand fremgår. Der foretages altid en konkret vurdering af grundvandets sårbarhed i den enkelte sag.

6.3.12 Jordvarme og andre boringer

Jorden og undergrunden anvendes i stigende omfang til at lagre og udvinde varme til forskellige typer af opvarmningsanlæg. Dette medfører, at der foruden boringer til drikkevandsindvinding mm., foretages boringer til helt andre formål.

Jordvarmeanlæg

Jordvarmeanlæg findes både som terrænnære og dybe anlæg. I terrænnære anlæg udgør varmeveksleren en væskefyldt slange, som enten ligger vandret i jorden ca. 90 cm under jordoverfladen eller lodret i jorden ned til maksimalt 5 meters dybde. Dybe jordvarmeanlæg etableres i boringer, som typisk er op til ca. 80-100 meter dybe.

Fra begge anlægstyper kan der sive væske ud, som indeholder frostsikringsmiddel. De mest anvendte frostvæsker i jordvarmeanlæg har i sig selv en lav giftighed og en moderat til høj nedbrydelighed i jordmiljøet. Giftigheden knytter sig især til supplerende antikorrosionsmidler og andre additiver, som tilsættes nogle frostsikringsmidler. I tilfælde af brud på slanger kan de giftige antikorrosionsmidler og additiver i frostvæsken forurene naturen, og eventuelt sive ned til grundvandet.

Terrænnære anlæg vurderes ikke at udgøre en risiko for forurening af grundvandsressourcen og nuværende vandforsyningsboringer, hvis bestemmelser og afstandskravet på 50 meter i den gældende jordvarmebekendtgørelse overholdes, og der anvendes frostvæsker uden indhold af antikorrosionsmidler og andre additiver.

De dybe anlæg, som består af en eller flere boringer, kan udgøre en transportvej for forurening fra jordoverfladen til de dybe primære grundvandsmagasiner, hvis boringen er dårligt udført eller dårligt vedligeholdt.

Afstandskravet til almene vandforsyningsboringer er som udgangspunkt 300 meter for dybe jordvarmeanlæg. I medfør af jordvarmebekendtgørelsen §11 stk. 3 kan afstandskravet til et dybt jordvarmeanlæg skærpes, hvis det skønnes nødvendigt for at sikre en vandindvindingsboring eller -brønd tilhørende en almen eller ikke-almene vandforsyning mod forurening.

Varmeindvindings- og grundvandskøleanlæg

Ved varmeindvindings- og grundvandskøleanlæg udnytter man grundvandsmagasinet til kulde og varmelagring. Anlægget kan have en termisk effekt på vandet i grundvandsmagasinet, hvilket kan medføre temperaturændringer i grundvandet og give kemiske og bakterielle effekter.

Indsats over for jordvarme-, varmeindvindings- og grundvandskøleanlæg og andre dybe boringer

Jordvarmeanlæg

Terrænnære jordvarmeanlæg skal jf. jordvarmebekendtgørelsen etableres mindst 50 meter fra en boring til et alment vandforsyningsanlæg, men i medfør af indsatsplanen skærpes dette således, at der heller ikke må etableres terrænnære jordvarmeanlæg indenfor BNBO.

Dybe jordvarmeanlæg skal jf. lovgivningen etableres mindst 300 meter fra en boring til et alment vandforsyningsanlæg. Kommunen skærper dette således, at der som udgangspunkt ikke må etableres dybe vertikale jordvarmeboringer indenfor OSD og indvindingsoplande. Med dybe boringer forstås boringer ned til eller dybere end det primære grundvandsmagasin. Årsagen til denne skærpelse er, at de dybe grundvandsmagasiner er reserveret til drikkevandsindvinding. Etablering af dybe jordvarmeanlæg til disse magasiner vil udgøre en potentiel risiko for forurening af disse med frostsikringsmiddel og antikorrosionsmidler, hvorefter indvinding til almene vandforsyningsanlæg ikke kan finde sted.

Horsens Kommune opfordrer altid til, at der benyttes IPA-sprit i jordvarmeanlæg beliggende i OSD og indvindingsoplande samt i forbindelse med dispensationer fra afstandskravet mellem jordvarmeanlæg og vandforsyningsanlæg.

Varmeindvindings- og grundvandskøleanlæg

Der gives som udgangspunkt ikke tilladelse til etablering af varmeindvindings- og grundvandskøleanlæg i de dybe grundvandsmagasiner (primære magasiner) eller dybereliggende lag indenfor OSD og indvindingsoplande. Årsagen er, at en boring, som er ført igennem et beskyttende lerlag over grundvandsmagasinet, kan udgøre en transportvej for forurening fra jordoverfladen til de dybe primære grundvandsmagasiner, hvis boringen er dårligt udført eller dårligt vedligeholdt. Endelig er der risikoen for en temperaturstigning i grundvandsmagasinet med deraf øget risiko for bakterievækst. Ved ansøgning om etablering af et anlæg, skal der redegøres for den termiske opvarmning af grundvandet, herunder udbredelsen og effekten på lang sigt.

Andre dybe boringer

Der gives som udgangspunkt ikke tilladelse til etablering af andre dybe boringer (f.eks. termiske boringer) i de dybe grundvandsmagasiner (primære magasiner) eller dybereliggende lag indenfor OSD og indvindingsoplande. En dyb boring, som er ført igennem et beskyttende lerlag over grundvandsmagasinet, kan udgøre en transportvej for forurening fra jordoverfladen til de dybe primære grundvandsmagasiner, hvis boringen er dårligt udført eller dårligt vedligeholdt.

6.3.13 Vandindvindingsboringer

Vandindvindingsboringer er en kort og direkte vej fra overfladen til grundvandsmagasinerne. Hvis en vandindvindingsboring ikke er indrettet og vedligeholdt korrekt, kan den udgøre en trussel mod grundvandet, da den kan give uønskede stoffer uhindret adgang til grundvandet.

Horsens Kommune fører regelmæssige tilsyn med de almene vandværkers og de ikke-almene vandværkers²⁵ vandindvindingsboringer, og sikrer dermed, at disse boringer er indrettet og vedligeholdt korrekt, så truslen for en forurening af grundvandet igennem disse boringer minimeres. Alle øvrige vandindvindingsboringer føres der ikke regelmæssige tilsyn med.

Når der søges om vandindvindingstilladelse til fx markvanding eller grusvask kan kommunen foretage et tilsyn af den pågældende boring. Tilladelsen til markvanding er som udgangspunkt gældende i 15 år og tilladelsen til grusvask er som udgangspunkt gældende i 10 år, hvorefter der skal søges om fornyelse. Ved fornyelse af tilladelsen kan kommunen ligeledes foretage et tilsyn af den pågældende boring.

Kommunen fører ikke tilsyn med vandindvindingsboringer, som kun forsyner én eller to ejendomme, og har derfor ikke viden om, om disse er indrettet og vedligeholdt korrekt. Der er derfor en risiko for, at der kan ske en forurening af grundvandet, ved disse.

Indsats for vandindvindingsboringer

Vandværket skal sørge for, at deres aktive boringer vedligeholdes og renholdes, så de ikke udgør en risiko for grundvandet.

²⁵ I Horsens Kommunes vandforsyningsplan defineres ikke-almene vandværker, som vandværker med 3-9 forbrugere.

Boringer og brønde, der er filtersat i samme grundvandsmagasin som de almene vandværkers boringer eller i det primære magasin i OSD'et samt i de underliggende magasiner, kan udgøre en risiko for forurening af magasinerne. Risikoen er særligt til stede, hvis boringen/brønden ikke er indrettet korrekt og arealanvendelsen i boringens nærområde ikke er miljømæssig forsvarlig.

Horsens Kommune vil derfor føre et fysisk tilsyn med de vandindvindingsboringer indenfor indvindingsoplandene, hvor kommunen i dag ikke fører regelmæssigt tilsyn, hvis de er filtersat eller muligvis filtersat i samme grundvandsmagasin som vandværkets boringer eller i de underliggende grundvandsmagasiner.

Ligeledes vil Horsens Kommune føre et fysisk tilsyn med de resterende vandindvindingsboringer indenfor OSD, hvor kommunen i dag ikke fører regelmæssigt tilsyn, hvis de er filtersat i det primære magasin i OSD og der er gjort fund af nitrat i boringen samt de vandindvindingsboringer indenfor OSD, som indvinder fra de underliggende magasiner eller hvor magasinet er ukendt.

Horsens Kommune vil udover ovenstående tilsyn også foretage et tilsyn i forbindelse med meddelelse/fornyelse af vandindvindingsstilladelser.

Silkeborg Kommune og Skanderborg Kommune vil i samme omfang som Horsens Kommune, føre tilsyn med vandindvindingsboringer, som er beliggende inden for den del af indsatsplanområdet, som ligger inden for deres kommune.

Inden for indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD drejer det sig om 2 boringer, som Horsens kommune vil føre et fysisk tilsyn med.

Horsens Kommune vil sende brev til alle ejere af indvindingsboringer indenfor OSD og/eller indvindingsoplande, som kommunen ikke har pligt til at føre regelmæssigt tilsyn med. I brevet oplyses ejer om, hvordan de kan sikre, at de ikke forurener grundvandet via deres indvindingsboring. Brevet vil blive udsendt hvert 5. år, så evt. nye ejere også får viden om dette.

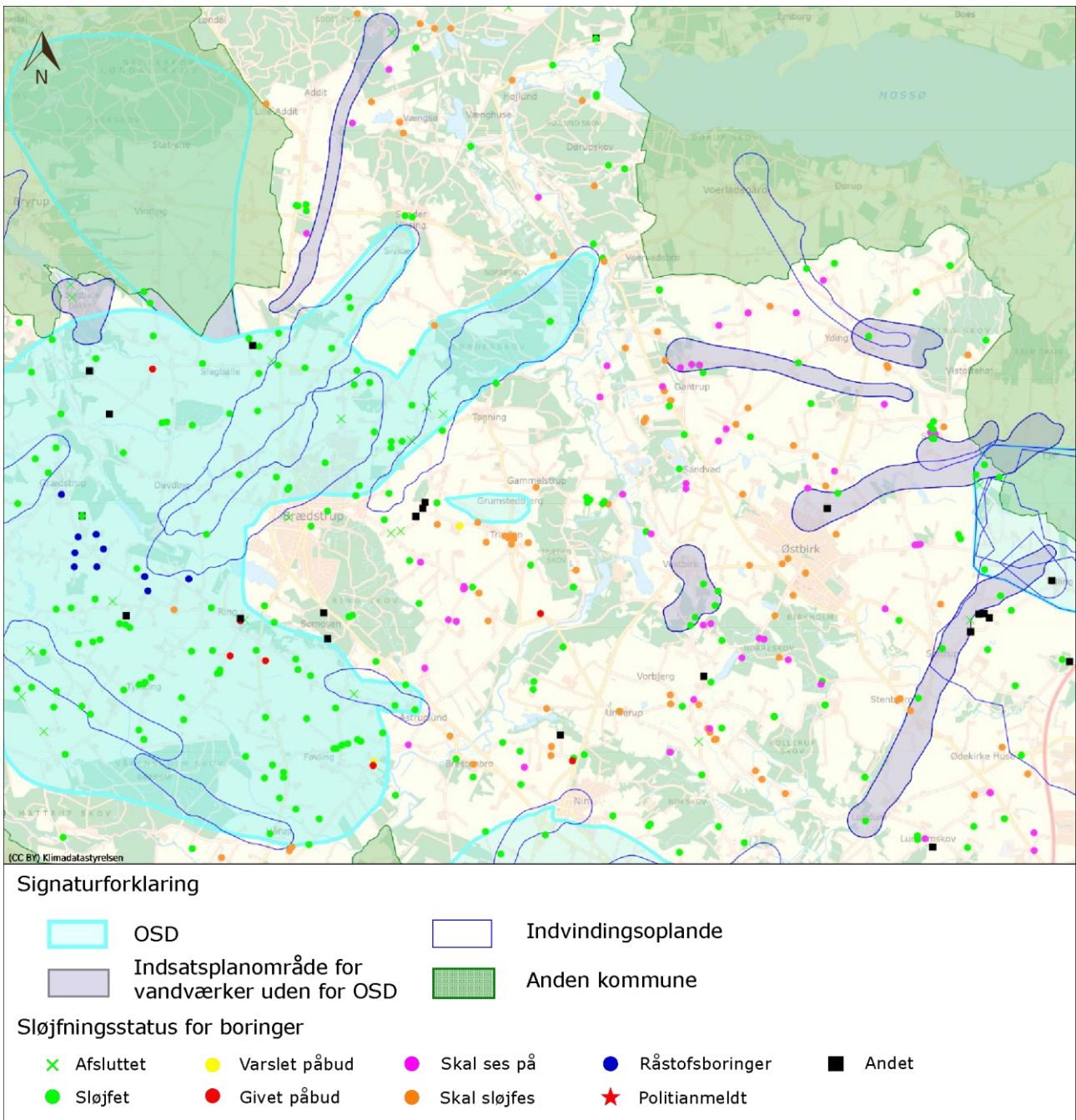
6.3.14 Ubenyttede brønde og boringer

Boringer er en kort og direkte vej fra overfladen til grundvandsmagasinerne. Den korte, direkte vej fra overfladen til grundvandsmagasinerne gør, at ubenyttede brønde og boringer udgør en trussel mod grundvandet, da de kan give uønskede stoffer uhindret adgang til grundvandet, enten ved at sive ned langs forerøret eller ind ved utætte samlinger. En brønd eller boring, som ikke er i drift, bliver ofte ikke kontrolleret og vedligeholdt, og vil derfor med årene falde sammen.

Kommunen har kendskab til ca. 335 brønde og boringer inden for kommunen, som ikke længere er i brug, og som måske/måske ikke er sløjfet. Kommunen er systematisk i gang med at indhente oplysninger omkring disse brønde og boringer, herunder oplysninger om hvorvidt de stadig findes eller om de er sløjfet. Hvis brønden eller boringen ikke er sløjfet, meddeles påbud til ejer om at den skal sløjfes jf. boringsbekendtgørelsen.

Siden 2007 er det sikret, at ca. 550 ubenyttede brønde/boringer i Horsens Kommune er sløjfet. Der er ofte tale om gamle husholdningsboringer, som ikke har været i brug i mange år.

Inden for indsatsplanområde for vandværker uden for OSD har kommunen kendskab til 5 ubenyttede brønde/boringer inden for Horsens Kommune, som skal gennemgås med henblik på en sløjfning. Der er siden 2007 sikret, at 25 ubenyttede brønde/boringer i Horsens Kommune og 1 brønd i Skanderborg Kommune inden for indsatsplanområdet er sløjfet. På Figur 24 ses de ubenyttede boringer og brønde i Horsens Kommune. De sløjfede boringer/brønde er vist med en grøn prik/kryds, mens de øvrige farver viser, hvor langt i sløjfningsprocessen kommunen er.



Figur 24 Kort over ubenyttede brønde og boringer og deres sløjfningsstatus inden for Horsens Kommune.

Indsats for ubenyttede brønde og boringer

Horsens Kommune vil fortsætte sin indsats med at påbyde ubenyttede brønde og boringer sløjfede.

Ligeledes vil Silkeborg Kommune og Skanderborg Kommune fortsat påbyde ubenyttede brønde og boringer sløjfet.

Kommunen har indgået aftaler med vandværkerne om, at de giver besked til kommunen, når de får tilsluttet nye husstande til vandværket. Kommunen sørger herefter for, at der bliver sendt et påbud til ejeren om at sløjfe den gamle brønd eller boring.

Vandværkerne er ligeledes blevet opfordret til generelt at videregive deres oplysninger om ubenyttede brønde og boringer til kommunen, som herefter vil udstede det nødvendige påbud til at få dem sløjfet.

Kommunen vil, i forbindelse med tilsyn på virksomheder og landbrugsejendomme, øge sit fokus på at få indhentet oplysninger om ubenyttede brønde og borer, som efterfølgende påbydes sløjfet.

Kommunen vil ligeledes i forbindelse med sin sagsbehandling af f.eks. spildevand i det åbne land, jordvarmeanlæg og andre sagstyper, hvor der fås kendskab til ubenyttede brønde og borer, have fokus på at få meddelt påbud til ejeren om, at disse brønde og borer skal sløjfes.

Ifølge retningslinjer i kommunens vandforsyningsplan 2016-2024 meddeles der ikke tilladelse til indvinding af grundvand til sekundære formål som f.eks. havevanding og bilvask fra en boring eller brønd, der er blevet tilovers.

7 RISIKOVURDERING

Der gennemføres en risikovurdering for de almene vandværker, som er omfattet af indsatsplanen. Risikovurderingen foretages for at sikre en helhedsorienteret vurdering af behovet for grundvandsbeskyttelse.

I risikovurderingen gennemgås indvindingsoplandet til en kildeplads for aktiviteter og anlæg, der kan være potentielle forureningskilder. For hver funden aktivitet/anlæg foretages en vurdering af, om den udgør en trussel for det grundvandsmagasin, som kildepladsen indvinder fra. Se mere om de enkelte forureningskilder og vurderingen af dem i afsnit 6.


Risikovurderingen udføres for hver af de kildepladser, som tilhører et alment vandværk omfattet af indsatsplanen, og opstilles i en tabel, som Tabel 10.


Risikovurderingstabellen omfatter aktiviteter og anlæg, som kan være potentielle forureningskilder for grundvandet. En farvet markering i tabellen viser, at den givne aktivitet/anlæg findes inden for indvindingsoplandet til den aktuelle kildeplads. Er der ingen farvemarkering betyder det, at aktiviteten/anlægget ikke er til stede i indvindingsoplandet. Farvekoderne betyder følgende:


- **Grøn** viser, at aktiviteten/anlægget ikke vurderes at udgøre en risiko for grundvandet i området.
- **Gul** indikerer, at aktiviteten/anlægget vurderes at kunne udgøre en risiko for grundvandet i området, hvilket kan give en indsats for det aktuelle vandværk.
- **Rød** indikerer, at aktiviteten/anlægget vurderes at udgøre en risiko for grundvandet, og der skal derfor handles på denne aktivitet, hvilket indskrives som en indsats for det aktuelle vandværk.

| Fladekilder | | Linjekilder | | Punktkilder | |
|-----------------------------|--|----------------|--|--|--|
| Landbrug | | Veje | | Forurenede grunde | |
| Skov/plantage | | Jernbaner | | Virksomheder | |
| Golfbaner | | Kloakledninger | | Gartnerier | |
| Private haver | | | | Olie- og benzinanlæg | |
| Kommunale arealer | | | | Olietanke | |
| Slam og andre restprodukter | | | | Genbrugspladser og jorddeponi | |
| | | | | Råstof- og mergelgrave | |
| | | | | Beholdere – gylle og anden anvendelse | |
| | | | | Påfyldningspladser og vaskepladser for sprøjtemidler | |
| | | | | Spildevandsanlæg | |
| | | | | Regnvandsbassiner | |
| | | | | Jordvarmeanlæg | |
| | | | | Vandindvindingsboringer | |
| | | | | Ubenyttede brønde og boringer | |

 Risiko

 Mulig risiko

 Ingen risiko

 Ikke tilstede

Tabel 10 Risikovurderingsskema med hvilke aktiviteter og anlæg, der kan udgøre en risiko for grundvandet i indvindingsoplandet til en kildeplads, samt bedømmelsen af risikoen ved den enkelte aktivitet/anlæg.

Horsens Kommunes databaser og kort er gennemgået for at vurdere, hvilke aktiviteter og anlæg, der er til stede i de enkelte indvindingsoplande. Skanderborg Kommune og Silkeborg Kommune har bidraget med oplysninger om konkrete aktiviteter og anlæg inden for deres kommune. Desuden har det enkelte vandværk bidraget med deres kendskab til aktiviteter og anlæg inden for deres indvindingsopland.

Risikovurderingen fremgår af vandvandsbeskrivelsen for hvert af vandværkerne i indsatsplanen. Vandværksbeskrivelserne kan ses i bilag 1-8.

8 OVERVÅGNING

For at sikre at indsatsplanens målsætninger opfyldes og de iværksatte indsatser har den ønskede effekt, er der behov for en overvågning af grundvandets kvalitet samt overvågning af nitratudvaskningen i området.

Overvågningen har ligeledes til formål at vurdere, om der er behov for at iværksætte yderligere indsatser for at sikre grundvandet.

Vandkvalitet

En del af overvågningen udføres i forvejen af vandforsyningerne og består af de nuværende lovpligtige og supplerende analyser af kvaliteten af grundvand og drikkevand. Horsens Kommune overvåger løbende de indberettede analyseresultater.

I forbindelse med nye tilladelser eller forlængelse af nuværende tilladelser efter vandforsyningsloven kan der blive fastsat vilkår om overvågning eller supplerende overvågning af vandkvaliteten.

Derudover vil Horsens Kommune årligt overvåge udviklingen i nitrat og sulfat samt fund af pesticider i de borer, som forefindes inden for OSD og indvindingsoplandene.

Nitratudvaskning

Udviklingen i nitratudvaskningen overvåges ved, at Horsens Kommune foretager en årlig beregning af den gennemsnitlige nitratudvaskning fra rodzonen i gennemsnit for de seneste 5 år inden for hvert vandværks indvindingsopland.

9 ØKONOMI

Dette afsnit i indsatsplanen gennemgår de omkostninger, som der kan være forbundet med de indsatser, der er beskrevet i indsatsplanen. Der er ikke tale om en eksakt opgørelse af økonomien, men et økonomisk overslag baseret på enhedspriser og skøn.

| Indsats | Enhedspriser (kr.) | Økonomi (kr.) | Ansvarlig |
|--|--------------------|-------------------|----------------------|
| Årlig sprøjtemiddelkampagne | 20-30.000 pr. år | 20-30.000 pr. år | Horsens Kommune |
| Tilsyn og sagsbehandling | - | "kan ikke anslås" | Horsens Kommune |
| Dyrkningsaftaler* indsatsområder (nitrat), landbrugsarealer | 100.000 pr. ha | 0 | Vandværket |
| Dyrkningsaftaler* indsatsområder (sprøjtemidler), landbrugsarealer | 50-100.000 pr. ha | 0 | Vandværket |
| Dyrkningsaftaler* BNBO (sprøjtemidler), landbrugsarealer | 50-100.000 pr. ha | 64-128.000 | Vandværket |
| Dyrkningsaftaler* BNBO (sprøjtemidler), private husejere | 0-5.000 pr. grund | 10.000 | Vandværket |
| Påbud - øvrige trusler i BNBO | - | "kan ikke anslås" | Vandværket |
| Sløjfning af ubenyttede brønde og boringer | 15.000 pr. boring | 75.000 | Den enkelte lodsejer |

Tablet 11 Økonomisk overslag over mulige omkostninger som følge af indsatsplanen, baseret på enhedspriser og skøn. For dyrkningsaftaler er der tale om en engangserstatning. * Enhedspriserne er oplyst ved indgåelse af dyrkningsaftaler, men dækker også de forventede enhedspriser ved meddelelse af påbud.

I det efterfølgende er der nærmere redegjort for grundlaget for det økonomiske overslag.

Sprøjtemiddelkampagne

Horsens Kommune har i indsatsplanen besluttet, at kommunen hvert år skal markere Vandets Dag. Dette skal gøres ved bl.a. at gennemføre en sprøjtemiddelkampagne målrettet private husejere og gerne i samarbejde med ét eller flere vandværker. Afhængig af kampagnens størrelse kan omkostningen hertil variere meget.

Det anslås, at omkostningen hertil vil være ca. 20-30.000 kr./år. Omkostningen afholdes af Kommunen.

Tilsyn og sagsbehandling

I indsatsplanen har kommunen besluttet, at der skal foretages fysisk tilsyn med en række virksomheder og brancher, som kommunen ikke regelmæssigt fører tilsyn med. Det drejer sig bl.a. om tilsyn på servicestationer, mindre maskinstationer, juletræsplantager, planteskoler, gartnerier m.fl. Der er ligeledes planlagt tilsyn af bl.a. private husholdningsboringer og regnvandsbassiner. Omkostningen til denne indsats handler primært om øgede omkostninger til kommunens administration.

Det er ikke muligt at anslå præcist, hvad administrationens øgede tidsforbrug til tilsyn vil være. Omkostningen afholdes af Kommunen.

Foruden de fysiske tilsyn indebærer indsatsplanen et forøget tidsforbrug til sagsbehandling, da der skal foretages konkrete risikovurderinger af flere aktiviteter/ansøgninger f.eks. ved ansøgninger om placering af beholdere, tankningspladser m.fl.

Det er ikke muligt at anslå præcist, hvad administrationens øgede tidsforbrug vil være. Omkostningen afholdes af Kommunen.

Dyrkningsaftaler

Der er ved indsatsplanens vedtagelse ikke behov for, at der skal gennemføres dyrkningsaftaler inden for de udpegede indsatsområder. Såfremt der senere skal indgås dyrkningsaftaler, er der i nedenstående skema, Tabel 12, opstillet de erfaringsmæssigt kendte enhedspriser på dyrkningsaftaler – der er tale om en engangserstatning.

Der er på nuværende tidspunkt ingen omkostninger. Omkostningen afholdes som udgangspunkt af vandværket, der har gavn af aftalen.

| Nuværende arealanvendelse | Ingen sprøjtemidler (kr./ha.) | Ingen sprøjtemidler og max. 25 mg/l nitrat (kr./ha.) |
|----------------------------------|--------------------------------------|---|
| Landbrug (intensiv) | 50.000-100.000 | 80.000-120.000 |
| Landbrug (ekstensiv) | 10.000 | 10.000-15.000 |
| Arealer med juletræer | 10.000-100.000 | 10.000-100.000 |
| Skov (ej juletræer) | 10.000 | 10.000 |
| Gårdsplads (landbrug) | 5.000 | - |
| Privat husstand | 0-5.000 | - |

Tabel 12 Enhedspriser for de mest almindelige dyrkningsaftaler, som vandværket og landbruget kan indgå.

BNBO

I indsatsplanen udgør det samlede areal af BNBO 9,2 ha. Heraf er ca. 2,3 ha. dyrket landbrugsareal, hvor der skal indgås dyrkningsaftaler om ingen brug af sprøjtemidler.

Gantrup Vandværk har indgået en midlertidig dyrkningsaftale inden for deres BNBO uden økonomisk kompensation til lodsejer. Arealet udgør 0,12 ha og anvendes til hestefold.

Yding Vandværk har indgået varige dyrkningsaftaler inden for deres BNBO og har betalt økonomisk erstatning til de berørte lodsejere. Arealet udgør i alt 0,52 ha.

Inden for Såby Vandværks BNBO er der meddelt påbud om ingen erhvervmæssig anvendelse af pesticider og Såby Vandværk har betalt økonomisk erstatning til den berørte lodsejer. Arealet udgør 0,4 ha.

Inden for Østbirk Vandværks BNBO er der meddelt påbud om ingen erhvervmæssig anvendelse af pesticider på 0,62 ha og Østbirk Vandværk har betalt økonomisk erstatning til den berørte lodsejer. På 1,28 ha inden for Østbirk Vandværks BNBO er der varslet påbud om ingen erhvervmæssig anvendelse, opbevaring, håndtering og transport af pesticider. Østbirk Vandværk skal afholde omkostningerne til den økonomiske erstatning til den berørte lodsejer.

Vestbirk Vandværk anbefales at indgå en dyrkningsaftale inden for deres BNBO. Arealet er grønne arealer tilhørende to institutioner og der er i dag ingen anvendelse af erhvervsmæssig anvendelse af pesticider på arealet. Arealet udgør ca. 0,7 ha. Dyrkningsaftalen kan indeholde en økonomisk erstatning til lodsejer.

Resten af BNBO-arealerne er primært natur, vandværksgrunde samt enkelte private boliger.

Flere af BNBO'erne i indsatsplanen skal genberegnes som følge af, at nogle af indsatsplanens vandværker har fået deres indvindingstilladelse forøget samt der er etableret nye borer. Det samlede BNBO-areal forventes derfor at blive lidt større.

Landbrugsarealer

Omkostningen til dyrkningsrestriktioner om ingen brug af sprøjtemidler på de landbrugsarealer, der ligger indenfor BNBO, kan ud fra ovenstående enhedspriser, anslås til ca. 64-128.000 kr. Der er tale om en engangserstatning og omfatter dyrkningsrestriktionen inden for Østbirk Vandværks BNBO. Omkostningen afholdes af Vandværket.

Byområder

Aftaler med private husejere om, at de ikke anvender sprøjtemidler i deres haver, kan udløse en erstatning på mellem 0 og 5.000 kr./husstand. Antallet af husstande indenfor BNBO er 2.

Ud fra ovenstående enhedspriser kan omkostningen hertil anslås til mellem 0 og 10.000 kr. Der er tale om en engangserstatning. Omkostningen afholdes af Vandværket.

Såfremt kommunens risikovurdering af samtlige BNBO'er resulterer i, at der skal meddeles påbud om ophør af en lovlig aktivitet inden for et BNBO, kan der være grundlag for en økonomisk erstatning til lodsejer.

Sløjfning af ubenyttede brønde og borer

Inden for indsatsplanområdet for vandværker uden for OSD har kommunen kendskab til ca. 5 ubenyttede brønde/borer, som skal gennemgås med henblik på en sløjfning. Omkostningen til sløjfning af en brønd/boring vil afhænge af dens dybde, men en ca. pris pr. brønd/boring sættes til 15.000 kr.

Såfremt alle 5 brønde/borer skal sløjfes, anslås den samlede omkostning hertil at være 75.000 kr. Omkostningen afholdes af den enkelte lodsejer.

ORDLISTE

Afgasset biomasse: De produkter der er tilbage efter afgasningsprocessen i et husdyrgødningsbaseret biogasanlæg. Ved at afgasse husdyrgødning mm. sker der en stigning i indholdet af det plantetilgængelige ammoniumkvælstof.

Akkumuleret lerdække: Er den totale tykkelse af det ler, der befinder sig over grundvandsmagasinerne.

Alment vandværk: Et vandværk, der forsyner minimum 10 husstande.

Begravet dal: Er underjordiske geologiske strukturer, der under kvartærtidens isafsmeltninger eroderede render ned i underlaget under isen. Disse render/dale blev delvist fyldt op igen med sand, grus og ler. Nogle af dalene kan i dag delvist ses i det nuværende terræn, mens langt de fleste er helt begravede, uden spor på overfladen.

Beredskabsplan: Fortæller, hvordan vandværkerne skal agere i forbindelse med forurening eller driftsforstyrrelser på vandværket.

Bilag IV-arter + rasteområder: Er beskrevet i EF-habitatdirektivet og beskriver en række dyre og plantearter, der kræver en ekstra streng beskyttelse. Dette er ift. deres levesteder, som ikke må beskadiges eller ødelægges.

Boringsnært beskyttelsesområde - BNBO: Område omkring alle boringer til almen vandforsyning, som er en administrativ ramme for den målrettede grundvandsbeskyttelse rettet mod boringens nærområde.

BRIBE: Beregningsværktøj til risikovurdering af forureninger i boringsnære beskyttelsesområder.

BTEX: forkortelsen for benzen, toluen, ethylbenzen og (o,m,p-)xylen.

CTZoom: Beregningsværktøj som anvender landbrugets gødningsregnskaber, markplaner og udbytter samt oplysninger om jordbundsforholdene og nedbørsmængder, til beregning af kvælstofoverskuddet og nitratudvaskningen på markniveau.

Drikkevandskvalitetskrav: Juridisk bindende kvalitetskrav til drikkevandet, som angivet i den til enhver tid gældende bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg

Drikkevandsressourcer: Områder med drikkevandsinteresser og områder med særlige drikkevandsinteresser indeholder drikkevandsressourcen, som danner grundlag for den nuværende og fremtidige drikkevandsforsyning.

Enkeltindvindere: Lille indvindingsanlæg, der leverer vand til 1 husstand/forbruger.

EU's grundvandsdirektiv: Et EU – retsregelsæt til beskyttelse af grundvandet mod forurening og forringelse, som skal gennemføres i national lovgivning i de enkelte EU-lande.

EU's vandrammedirektiv: Beskriver en række rammer og miljømål, som EU's medlemslande minimum skal overholde i relation til beskyttelse af grundvandet og andre vandmiljøer.

Godkendelsesordningen: Alle aktivstoffer i et plantebeskyttelsesmiddel skal godkendes på EU-niveau og nationalt. For at blive godkendt kræver det, at plantebeskyttelsesmidlet har en tilstrækkelig effekt samtidig med, at det ikke har en uacceptabel skadelig effekt på dyrs og menneskers sundhed, grundvandet eller miljøet. I DK er der på mange områder fastlagt strengere krav til disse produkter, end hvad der er kravet fra EU.

Grundvandsdannende opland: Det vand, der falder inden for det dette område på terræn, er det vand, der nedsiver til grundvandsmagasinet og videre hen til boringen.

Grundvandskemi: Grundvandets kemiske sammensætning varierer fra sted til sted og dybder samt mængden af tilgængelig ilt. Vandet optager stoffer fra sine omgivelser og transporterer dem videre i vandkredsløbet. Defineres ved at angive forskellig vandtype.

Grundvandsmagasin – primært og sekundært: Et vandmættet lag, oftest sand, grus eller kalk, hvorfra der indvindes grundvand via borer til vandforsyningen. De dybtliggende og ældre magasiner betegnes som primære magasiner, hvorimod de yngre og terrænnære magasiner betegnes som sekundære.

Grundvandsspejlet: Indikerer den dybde, hvor grundvandets øvre grænse befinder sig. Måles i meter under terræn (m.u.t).

Grundvandsstrømninger: Den retning grundvandet strømmer i fra det lander på overfladen, nedsiver i jorden og straks herpå bevæger sig både lodret og vertikalt ned gennem jordlagene.

Hydraulisk kontakt: Vandoverflader, der står i kontakt med hinanden. Forbindelse mellem forskellige vandspejl gennem jordlag. Ex. kan der være hydraulisk kontakt mellem en naturtype og et terrænnært grundvandsspejl.

Hydrogeologiske forhold: De geologiske forhold, der udgør magasinernes opbygning, udbredelse, jordlagenes tykkelse og udbredelse samt hydraulisk ledningsevne. Samt de grundvandstekniske data så som grundvandsspejlets beliggenhed, magasinets ydelse og sænkning af vandspejlet.

Hydrostratigrafisk model: Model, som beskriver de geologiske lag ud fra deres hydrauliske egenskaber, og indeholder derfor primært informationer om udbredelsen af sand og lerlag. Det betyder, at der ikke kan skelnes mellem f.eks. sedimenter med forskelligt dannelsesmiljø, hvis det skønnes, at vand vil strømme ens i disse.

Ikke-almment vandværk: Mindre vandværk der leverer vand til 2-9 husstande.

Indsatsområder (IO):

Områder inden for følsomme indvindingsområder (NFI), hvor en særlig indsats er nødvendig for fremover at sikre drikkevandskvaliteten. Vurderet på baggrund af arealanvendelse, grundvandsdannelse og den naturlige beskyttelse mod forurening.

Indsatsplanområde: Det geografiske område, som en indsatsplan skal laves for.

Indvindingsoplände: Udgør det område i grundvandsmagasinet, som vandværket indvinder fra og hvor vandet strømmer mod indvindingsboringerne.

JAGG-beregning: En metode udarbejdet af Miljøstyrelsen, som kan bruges til at risikovurdere forurenede grunde. JAGG (Jord, Afdampning, Gas, Grundvand) kan beregne afdampningen fra jordforurening og risikoen for forurening af grundvandet.

Kildeplads: Område, hvor et vandværks borer samt tekniske installationer til indvinding af grundvand/drikkevand er placeret.

Kommuneplan: Horsens Kommunes overordnede plan for kommunens fysiske udvikling i en 12-årig periode. Revideres hvert fjerde år.

Kote: Er højden for et bestemt terrænpunkt. I Danmark regnet fra Dansk Vertikal Reference (DVR90), som erstatter det tidligere anvendte Dansk Normal Nul. Højden angives i meter med 3 efterfølgende decimaler.

KOVA – kommunens

koordinationsforum: Et koordinationsforum bestående af flere interesseorganisationer, som skal hjælpe kommunen med udarbejdelse af indsatsplaner.

Kritisk spildmængde: Den kritiske spildmængde er et udtryk for den mængde sprøjtevæske (fortyndet Glyphosat), som giver anledning til en pesticidkoncentration på 0,1 µg/l i grundvandet.

Kvartærtiden: Den geologisk tidsperiode, der dækker de sidste 2 mio. år og frem.

Kvælstofoverskud: Den del af kvælstoffet, der ikke optages af planter eller binder sig til jordpartikler eller fordamper og derfor er i overskud.

Miljøfremmede stoffer Miljøfremmede stoffer er en betegnelse for en meget stor gruppe af vidt forskellige stoffer, der er fundet i miljøet på steder og i koncentrationer, som ikke forekommer naturligt. Miljøfremmede stoffer kan være menneskeskabte og ikke forekomme naturligt i miljøet i målelige mængder, for eksempel pesticider*. Miljøfremmede stoffer kan dog også være naturligt forekommende, for eksempel et metal som arsen eller et organisk stof som kloroform. Sådanne stoffer bliver miljøfremmede, når menneskelige aktiviteter giver anledning til frigivelse af stofferne i unaturligt høje koncentrationer.

Miocæntiden: Prækvartær geologisk tidsperiode der løb fra ca. 23 mio. år siden til ca. 5 mio. år siden.

MTBE: Methyl-tert-butyl-ether, anvendes næsten udelukkende som tilsætningsstof til benzin, hvor dets primære funktion er at øge oktantallet. Mistænkes for at være hormonforstyrrende hos mennesker og giver afsmag i forurenset vand.

Natura2000-område: Områder, der er omfattet af EU's naturbeskyttelse og udlagt med det formål at beskytte særlige arter eller naturtyper.

Nedbrydningsprodukter: De produkter, der er tilbage fra et oprindeligt stof, når det har gennemgået komplekse processer i flere trin, hvor sammensatte organiske stoffer gradvist nedbrydes til mere simple stoffer.

Nedsivningsanlæg Metode til rensning af spildevand uden for byområder. Faste partikler skilles fra vandet, hvorefter vandet renses ved at sive gennem jordlagene.

Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI): Områder, som er særlige følsomme overfor nitrat. Ved vurderingen tages primært udgangspunkt i dæklagenes tykkelse samt grundvandskvaliteten.

Nitratudvaskning: refererer til den mængde af nitrat, som ikke binder sig til planterne eller jorden eller fordamper og kan derved udvaske til undergrunden.

Områder med drikkevandsinteresser (OD): Områder, der har eller kan have betydning for vandindvinding til mindre vandværker og erhverv.

Område med særlige drikkevandsinteresser, OSD: Områder, hvor grundvandsbeskyttelse har høj prioritet, og hvor der er grundvand i så store mængder, at det samlede fremtidige lokale og regionale drikkevandsbehov kan imødekommes.

Proportionalitetsprincippet: Begrebet betyder, at der skal være et rimeligt forhold mellem det passerede og sagens udfald. Altså at der ikke må anvendes mere indgribende foranstaltninger, hvis mindre indgriben kan føre til samme resultat.

Pyrit: (også kaldet svovlkis, ræveguld eller narreguld) er et mineral, der findes naturligt i jordlagene. Ved iltning af lag med pyrit vil det medføre en stigning af indholdet af sulfat i grundvandet samt et fald af pH.

Recipient: En recipient er det område eller den lokation, hvor det forventes, at overfladevand vil strømme hen. En recipient vil ofte være en sø, et vandløb, en grøft eller et regnvandsbassin.

Redoxgrænsen: Grænsen mellem de mellem de øvre iltrige lag og de nedre iltfrie lag.

Reduceret lerdække: Er lertykkelsen, der anvendes ved vurdering af nitratsårbarheden. Tykkelsen af den reducerede ler findes ved at fratække ler over redoxgrænsen fra tykkelsen af den akkumulerede ler over grundvandsmagasinerne.

Rodzonen: Det øverste jordlag, hvor planterøddernes aktivitet og rådne plantedele frigiver kuldioxid (CO₂).

Rådighedsindskrænkelse: Ejer bliver begrænset i fx at dyrke sin jord i forhold til anvendelse af kvælstofgødning og sprøjtemidler.

Råstofinteresseområder: Betegner et område, hvor der ifølge geologisk viden er forekomster af sand og grus i nærheden af overfladen. Er udpeget af Regionen i råstofplanen.

Spildevandsslam: restprodukt efter behandling af spildevand. Består af mikroorganismer fra rensningen, organisk materiale, fosfater mm.

Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder (SFI): Områder, som er særligt følsomme overfor sprøjtemidler. Ved vurderingen tages primært udgangspunkt i dæklagenes tykkelse samt grundvandskvaliteten.

Termiske borer: Borer, der bruges til at oppumpe varmt saltholdigt vand fra undergrunden til brug i geotermiske anlæg.

Tjærestoffer: PAH og fenoler hører under denne kategori. Disse stoffer har en lille opløselighed og lav mobilitet. Disse kan imidlertid opløses af nedsivende regnvand og derved udvaskes til grundvandet.

Varslingssystemet (VAP): System til tidligt varsel om risiko for påvirkning af grundvandet, ved regelret anvendelse af godkendte pesticider, under realistiske danske forhold.

Weichsel istiden: Den sidste af de kvartære istider, som strækker sig fra ca. 117.000 til 11.500 år før nu. Den er præget af flere nedisninger, hvoraf tre er kendte fra Danmark her iblandt Weichsel istiden.

KILDEHENVISNING

EU's Nitratdirektiv (1991) fra januar 2010

GEUS - Grundvandsovervågning 1989-2021

Horsens Kommune – Vandforsyningsplan 2016-2024

Horsens Kommune – Kommuneplan 2021

Horsens Kommune – Administrationspraksis vedr. indsatsplanlægning fra nov. 2019

Miljø- og fødevareministeriets Vandområdeplan 2021-2027 for vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Vandområdedistrikt I) fra juni 2023

Miljø- og Fødevareministeriets Pesticidstrategi 2017-2021 fra oktober 2017

Miljø- og Fødevareministeriets Tillægsaftale af 11. januar 2019 til Pesticidstrategi 2017-2021

Miljø- og Fødevareministeriets Sprøjtemiddelstrategi 2022-2026 fra september 2022

Miljøstyrelsens Vejledning nr. 73 fra juli 2025 – Vejledning om boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) REVIDERET UDGAVE

Miljøstyrelsen Rapport fra februar 2023 - Evaluering af den kommunale indsats på BNBO-området - Fase 1

Regeringens Akutplan for BNBO fra 6. juni 2023
<https://www.ft.dk/samling/20222/almdel/mof/bilag/129/2658878.pdf>

Miljøstyrelsens Vejledning nr. 27 fra februar 2018 - Vejledning om indsatsplaner

Miljøstyrelsen Rapport fra januar 2020 – Silkeborg Syd – Indvindingsoplande, sårbarhedsvurdering og boringsnære beskyttelsesområder

Miljøstyrelsen Rapport fra oktober 2019 – Silkeborg Syd – Opdatering af grundvandsmodel

Naturstyrelsen Rapport fra april 2015 – Redegørelse for Silkeborg Syd, del 1

Naturstyrelsen Rapport fra april 2015 – Redegørelse for indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Syddjylland, Horsens og Skanderborg Kommune

Naturstyrelsen Rapport fra april 2015 – Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Syddjylland, Horsens og Skanderborg Kommune – Bestemmelse af indvindingsoplande og udarbejdelse af potentialekort

Naturstyrelsen Rapport fra april 2015 – Indvindingsoplande uden for OSD, Fyn og Syddjylland, Horsens og Skanderborg Kommune – Grundvandskemi

Region Midtjylland – Råstofplan 2016

Region Midtjylland – Indsats i balance – Region Midtjyllands handleplan for jordforurening 2020-2025

IFRO Udregning, Nr. 2019/22 – Vurdering af erstatningsniveauer i forbindelse med dyrkningsrestriktioner i boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

IFRO Udregning, Nr. 2021/19 – Vurdering af erstatningsniveauer i forbindelse med dyrkningsrestriktioner i boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) på baggrund af afgørelserne i overtaksationskommissionerne i forhold til Beder og Bjellekær

IFRO Udredning, Nr. 2023/06 – Overvejelser om kompensationsniveauer for arealer pålagt en servitut om pesticidfri dyrkning inden for boringsnære beskyttelsesområder (BNBO).

Horsens Kommune
Chr M Østergaards Vej 4
8700 Horsens

Telefon: 76 29 29 29
www.horsens.dk