

Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse Midtals

2016



Titel	Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse Midtals
Berørte Vandværker	Asserballe Vandværk Asserballeskov Vandværk Frederiksgård-Helved Vandværk Fynshav Vandværk Hundslev vandværk Notmark-Almsted Vandværk
Udgivelsesår	2016, november
Politisk godkendt	Vedtaget af Byrådet den 1. februar 2017
Udarbejdet af	Sønderborg Kommune, afd. Vand & Natur i samarbejde med de berørte vandværker
Acadre nr.	12/5121
Udgiver	Sønderborg Kommune Vand & Natur Rådhusvej 10 6400 Sønderborg ☎ 8872 4084 vand-natur@sonderborg.dk www.sonderborgkommune.dk

Indholdsfortegnelse

1	Resumé og læsevejledning	4
1.1	Læsevejledning	5
2	Indsatsplanlægning for grundvandsbeskyttelse	6
2.1	Indledning	6
2.2	Hvad er en indsatsplan	6
2.3	Hvor skal der laves indsatsplaner	7
2.4	Formål	7
2.5	Lovgrundlag	8
2.6	Beskyttelseszoner	8
2.7	Aktører	9
2.7.1	<i>Sønderborg Kommune</i>	10
2.7.2	<i>Vandværkerne i Sønderborg Kommune</i>	10
2.7.3	<i>Region Syddanmark</i>	10
2.7.4	<i>Landmænd</i>	11
2.7.5	<i>Private villahaveejere</i>	11
2.8	Tidsplan	11
2.9	Miljø- og servicemål.....	12
2.9.1	<i>Grundvandsbeskyttelse</i>	12
2.9.2	<i>Vandsamarbejde</i>	13
3	Samarbejde og offentlig Høring.....	14
3.1	Koordinationsforum	14
3.2	Planproces.....	14
4	Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse på Midtals.....	16
4.1	Baggrund	16
4.2	Proces for udarbejdelse og vedtagelse af indsatsplanen.....	16
4.3	Geografisk område for planen	17
4.4	Grundvandsproblematikker i området	18
4.5	Forureningskilder i planområdet	22
5	Indsatser	23
5.1	Overordnede indsatser i indsatsplanområdet.....	23
5.1.1	<i>Indsats overfor nitrat i grundvandet</i>	23
5.1.2	<i>Indsats overfor pesticider i grundvandet</i>	23
5.1.3	<i>Overvågning af nitrat og sulfat i grundvandet</i>	24
5.1.4	<i>Overvågning af pesticider i grundvandet</i>	24
5.1.5	<i>Pumpestrategi</i>	24

5.1.6	Tilsyn.....	24
5.1.7	Husdyrgodkendelser	24
5.1.8	Jordforurening	25
5.1.9	Private villahaveejere.....	25
5.2	Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD).....	25
5.2.1	Retningslinier fra Vandplanen:	26
5.2.2	Ubenyttede borer og brønde i OSD.....	26
5.2.3	Brug af sprøjtemidler.....	26
5.2.4	Tilladelser til nedsivningsanlæg og jordvarmeanlæg.....	27
5.2.5	Skovrejsning.....	27
5.2.6	Indsatser i OSD.....	28
5.2.7	Retningslinjer for Sønderborg Kommunes administration.....	29
5.3	Grundvandsdannende områder og indvindingsoplande	30
5.4	Indsatsområder (IO).....	33
5.5	Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)	36
5.5.1	Bæredygtig pumpestrategi	37
6	Indsatser for vandværkerne.....	39
6.1	Asserballe Vandværk	40
6.2	Asserballeskov Vandværk.....	45
6.3	Frederiksgård-Helved Vandværk.....	50
6.4	Fynshav Vandværk	55
6.5	Hundslev Vandværk.....	60
6.6	Notmark-Almsted Vandværk.....	66
7	Opfølgning af indsatsplanen.....	72
7.1	Årligt møde mellem kommune og interessenter.....	72
7.2	Revision hvert 5. år	72
8	Konsekvenser af planen	73
8.1	Indledning.....	73
8.2	Andre planer.....	73
8.3	Miljøvurdering (VVM)	73
8.4	Overvågning	74
8.5	Økonomi	74
8.6	Vandsamarbejdet	74
9	Ordliste.....	76
10	Litteraturhenvisninger og lovgrundlag	81

1 Resumé og læsevejledning

Indsatsplanen omfatter Område med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD) samt indvindingsoplande uden for OSD på Midtals. Indsatsplanen omfatter bl.a. 6 vandværker, der tilsammen leverer ca. 200.000 kubikmeter rent drikkevand hvert år. Fynshav Vandværk er det største vandværk med en årlig indvinding på omkring 60.000 kubikmeter. Indvindingen fra disse 6 vandværker svarer til ca. 3 % af den samlede indvinding i Sønderborg Kommune.

Grundvandskortlægningen har vist, at der generelt er en god geologisk beskyttelse af grundvandet, fordi der mange steder er tykke lerdæklag over indvindingsmagasinet, men i områder, hvor der dannes meget grundvand og i områder, hvor lerdæklagene yder en ringe beskyttelse, skal der overvåges mod nedsivende forurening.

Der er særligt behov for grundvandsbeskyttelse tæt på boringerne, det vil sige indenfor de såkaldte boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) til følgende 3 vandværker:

- Asserballe Vandværk
- Hundslev Vandværk
- Notmark-Almsted Vandværk

Der skal derfor indgås dyrkningsaftaler med lodsejere, der har landbrugsjord i BNBO til de 3 ovennævnte vandværker. Indenfor disse BNBO'er skal aftalerne omfatte et stop for anvendelsen af pesticider. For Frederiksgård-Helved Vandværk er det tilstrækkeligt med en monitorering af pesticider, da der ikke er opdyrkede arealer indenfor BNBO.

For Hundslev- og Notmark-Almsted vandværkers BNBO skal der desuden indgås aftaler om at begrænse nitratbelastningen.

Årsagen er, at grundvandet fra disse vandværker enten viser tegn på nedsivning af overfladenært grundvand eller at der tidligere er fundet pesticider i grundvandet.

I indvindingsoplandene skal grundvandet som udgangspunkt beskyttes i de områder hvor grundvandsdannelsen er størst.

Der er udpeget et enkelt område, hvor grundvandet i særlig grad er sårbart på grund af manglende dæklagsbeskyttelse. I dette område er grundvandet nitratpåvirket i form af høje sulfatkoncentrationer, og lokalt er der påvist nitrat i grundvandet. Området dækker 144 ha og er beliggende i nedestående 4 vandværkers indvindingsoplande:

- Hundslev Vandværk
- Notmark-Alsted Vandværk
- Frederiksgård-Helved Vandværk
- Fynshav Vandværk

Der skal på nuværende tidspunkt ikke foretages en reduktion af nitratbelastningen gennem dyrkningsaftaler, men der er behov for at overvåge udviklingen af nitrat og sulfat i grundvandet. Denne beslutning er foretaget på baggrund af en grundvandsressourceopgørelse, som viser, at grundvandsressourcen under indsatsområdet (IO9) blot udgør 0,4 % af den samlede grundvandsressource på Als /5/.

1.1 Læsevejledning

Indsatsplanen er opbygget i 4 hoveddele. Første del som omfatter kapitel 2 og 3 beskriver definitioner, de overordnede forudsætninger, lovgrundlag og formål for alle indsatsplanerne i Sønderborg Kommune. Kapitel 2 og 3 er fælles for alle indsatsplaner i Sønderborg Kommune. 2. del omfatter kapitel 4 og 5 og beskriver baggrund, aktører, fælles beskyttelseszoner og indsatser gældende for denne indsatsplan. 3. hoveddel omfatter kapitel 6, der beskriver indsatserne for de enkelte vandværker omfattet af denne indsatsplan. 4. hoveddel udgøres af kapitel 7 og 8 og beskriver planens konsekvenser og opfølgning. Til planen er vedlagt en række bilag, herunder et resume af Statens grundvandskortlægning, som er et væsentligt grundlag for indsatsplanen.

Indsatsplanen rummer 4 forskellige indsatszoner. Zonerne har forskellig prioritet og dermed vigtighed. For at lette overblikket har hver zone fået sin farve således:

Område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og indsatsplanens område	Grøn
Indvindingsopland til vandværk (IOL)	Blå
Indsatsområde (IO)	Rød
Boringsnært Beskyttelsesområde (BNBO)	Lilla

Ovenstående farvekode anvendes i tabeller og figurer igennem hele rapporten med det formål, at man ud fra farven kan se, hvilken beskyttelseszone, der er gældende.

I kapitel 9 er der en ordforklaring, der indeholder en beskrivelse af de mest benyttede ord og begreber i denne indsatsplan, herunder de ovenfor beskrevne beskyttelseszoner.

2 Indsatsplanlægning for grundvandsbeskyttelse

2.1 Indledning

Rent drikkevand direkte fra hanen er en selvfølge i Danmark. Sådan har det været i generationer, og sådan ønsker vi også det skal være i generationer frem. Men det er kun en selvfølge, så længe vi beskytter det grundvand, som senere skal blive til drikkevand på vandværkerne.

Grundvandet i Danmark hentes op fra sandlag eller kalklag i undergrunden. I Sønderborg Kommune er disse sandlag de fleste steder godt beskyttet mod forurening fra overfladen af tykke lerlag, men nogle steder er lerlagene tynde eller helt fraværende, og der er grundvandet ikke godt beskyttet.

Staten har gennet en omfattende kortlægning af geologien og grundvandet i Danmark udpeget, de områder, hvor der er et særligt behov for beskyttelse. Det er kommunernes opgave at sikre, at grundvandet beskyttes i disse områder.

I Sønderborg Kommune har kortlægningen af grundvandsforekomsterne og deres naturlige beskyttelse vist, at der er behov for særlig opmærksomhed på grundvandsbeskyttelsen på ca. halvdelen af kommunens areal. Sønderborg Kommune ønsker at sikre, at der er rent drikkevand til borgere og erhverv nu og mange generationer frem. Kommunalbestyrelsen har derfor besluttet, at der skal udarbejdes såkaldte indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse for alle kommunens vandværker /1/.

Planerne skal arealmæssigt omfatte de af staten udpegede områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplande til vandværker udenfor disse. Nærmere forklaring om disse arealer følger i afsnit 2.6.

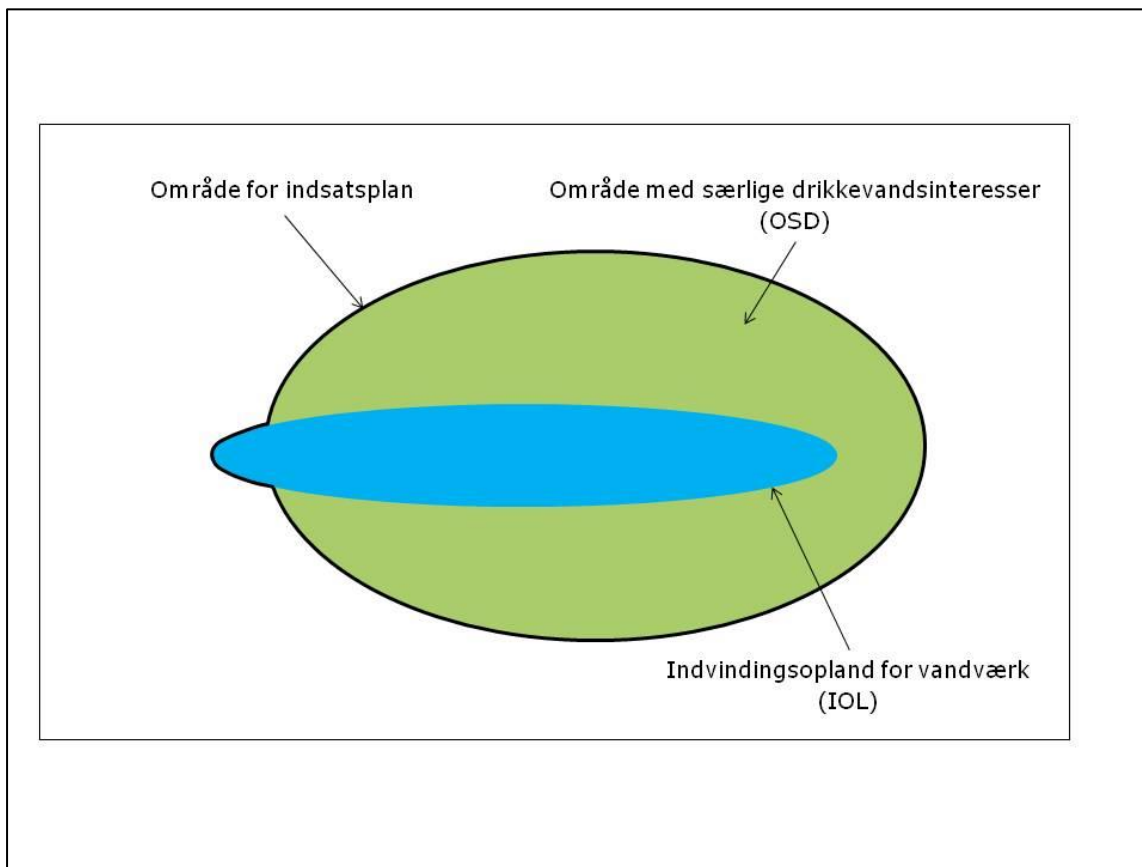
2.2 Hvad er en indsatsplan

En indsatsplan er en handleplan for grundvandsbeskyttelse, der beskriver hvilke handlinger, der skal udføres for at beskytte grundvandet mod forurening i udvalgte områder. De beskrevne handlinger skal ske målrettet mod konkrete trusler, så grundvandet også i fremtiden kan anvendes til drikkevand uden, at det skal gennem en avanceret rensning.

Indsatsplanen er en dynamisk plan, hvor effekten af indsatserne og behovet for disse løbende vurderes. Senest 5 år efter planens vedtagelse skal kommunen og de involverede vandværker tage stilling til, om planen skal revideres.

2.3 Hvor skal der laves indsatsplaner

Byrådet har vedtaget, at der skal laves indsatsplaner for alle kommunens almene vandværker. Planerne skal omfatte de områder staten har udpeget som særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplandene til vandværkerne, se figur 2-1.



Figur 2-1: Principskitse for udpegning af planområde

2.4 Formål

I Danmark har vi en national målsætning for vores drikkevandsforsyning. Drikkevandsforsyningen skal være baseret på rent grundvand – bl.a. uden pesticider, klorede opløsningsmidler, oliekomponenter og forhøjede indhold af problemstoffer som f.eks. nitrat, nikkel og arsen.

Som hovedregel må vandet kun gennemgå en helt simpel rensning, det vil sige iltning og filtrering, inden det sendes ud til forbrugerne. Nogle steder er der sket forurening af grundvandet, som bl.a. kan skyldes tidligere forureninger. Det kan føre til, at vandværket ikke kan forsyne borgerne med rent drikkevand.

Der gives sjældent tilladelse til videregående rensning af vandet. Konsekvensen heraf er, at vandværker over hele landet har været tvunget til at lukke borer og finde nye kildepladser, fordi der blev fundet miljøfremmede stoffer i drikkevandet.

Formålet med denne indsatsplan er, at fremtidssikre rent drikkevand til borgere og virksomheder på Midtals. Indsatsplanen beskriver hvem, der skal gøre hvad, for at beskytte grundvandet tilstrækkeligt, og hvornår indsatserne skal foregå.

2.5 Lovgrundlag

Ifølge Vandforsyningslovens § 13 og lovbekendtgørelse nr. 912 af 27. juni 2016 skal kommunen vedtage en indsatsplan for hvert af de indsatsområder, der er fastlagt i vandplanen.

Indsatsplanerne i Sønderborg Kommune vedtages desuden efter Vandforsyningslovens §13a for de områder, der ligger udenfor de af Naturstyrelsen udpegede indsatsområder.

Bekendtgørelse nr. 912 af 27. juni 2016 om indsatsplaner fastlægger, hvad en indsatsplan som minimum skal indeholde:

- Arealanvendelse i indsatsområdet
- Indvindingsboringers placeringer og grundvandsdannelse
- Forureningskilder
- Områder der er særligt følsomme overfor forurening
- Områder hvor en indsats skal gennemføres
- Indsatser der skal gennemføres i indsatsområdet
- Retningslinjer for tilladelser og afgørelser
- Overvågning
- Tidsplan for gennemførelsen af den samlede plan.

Indenfor de områder, der er udpeget af Naturstyrelsen som indsatsområder, vil Kommunalbestyrelsen påbyde indsatsplanens indsatser gennemført i henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 26a, såfremt der ikke kan opnås en frivillig aftale mellem vandværket og de berørte lodsejere på rimelige vilkår.

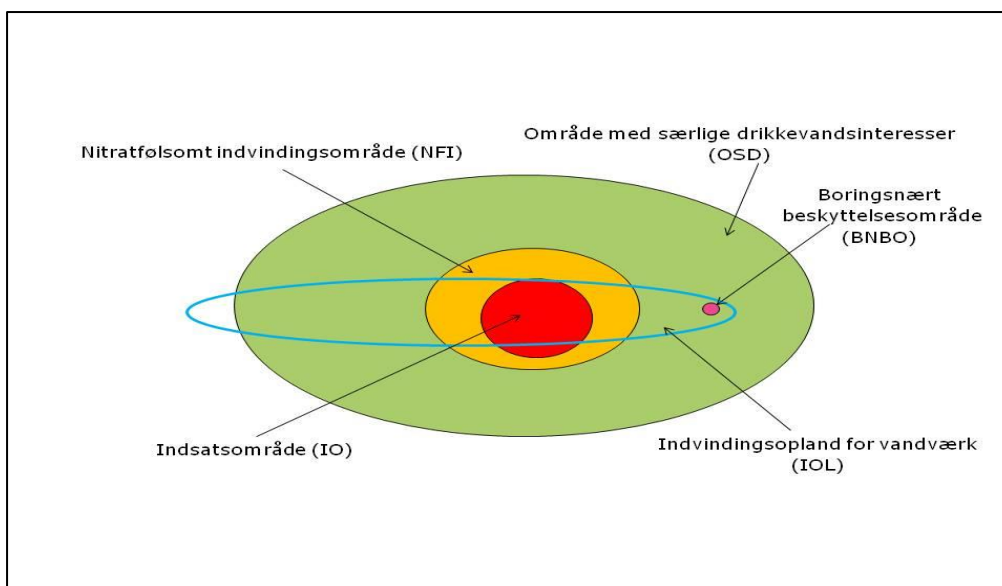
Indsatser der skal gennemføres indenfor de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) kan påbydes af Kommunalbestyrelsen i henhold til Miljøbeskyttelseslovens § 24.

2.6 Beskyttelseszoner

På baggrund af Statens kortlægning er der udpeget en række områder eller beskyttelseszoner, hvor der er behov for særlig indsats for at beskytte grundvandet. Indsatserne afhænger af de hydrogeologiske forhold, idet der er størst fokus på områder med stor grundvandsdannelse og områder tæt på indvindingsboringer. Følgende beskyttelseszoner/områder indgår i indsatsplanerne:

- Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD-områder)
- Indsatsområder (IO)
- Indvindingsoplande (IOL)
- Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO).

Figur 2-2 og faktaboksen herunder beskriver de forskellige beskyttelsesområder.



Figur 2-2: Beskyttelsesområder for grundvand.

Faktaboks: Beskyttelseszoner	
Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)	Udpeget af Naturstyrelsen, og kan kun ændres af Staten. Vandplanernes retningslinjer nr. 40 og 41 samt Kommuneplanens retningslinjer er gældende for arealanvendelsen i OSD.
Indvindingsoplande (IOL)	Beregnes af Naturstyrelsen eller kommunen ved hjælp af grundvandsmodel. Vandplanernes og Kommuneplanens retningslinjer for arealanvendelse i indvindingsoplande er de samme som i OSD.
Nitrutfølsomme indvindingsområder (NFI)	Udpeget af Naturstyrelsen. Områder der er særligt sårbare overfor nitrat enten på grund af ringe naturlig beskyttelse, eller høj grundvandsdannelse. Ligger indenfor OSD.
Indsatsområder (IO)	Udpeget af Naturstyrelsen. Grundvandsområder der på grund af ringe geologisk beskyttelse er særligt sårbare overfor forurening fra overfladen. Ligger indenfor NFI.
Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)	Udpeges af kommunen ved hjælp af grundvandsmodel ud fra oppumpning, magasintykkelse, porøsitet og transporttid.

2.7 Aktører

Der skal ske en målrettet indsats for at sikre grundvandet mod forurening. De væsentligste aktører i forhold til gennemførelsen af indsatser er:

2.7.1 Sønderborg Kommune

Indsatsplanerne er bindende for kommunens administration. Kommunen skal gennem sin behandling af Miljøgodkendelser, Husdyrgodkendelser og anden relevant miljøsagsbehandling sikre, at indsatsplanernes mål og retningslinjer følges. Desuden vil Sønderborg Kommune arbejde for at sikre grundvandsbeskyttelsen i de områder, hvor vandværkerne ikke har en rolle, det vil sige udenfor vandværkernes indvindingsoplande.

Kommunen fører tilsyn med vandværkerne. Kommunen skal desuden føre skærpede tilsyn ved tilsynspligtige virksomheder og landbrug med mere end 3 dyreenheder, der ligger indenfor områder, hvor der er særlig behov for, at beskytte grundvandet mod forurening.

Kommunen skal i forbindelse med afgørelser om miljøgodkendelser til udvidelser af husdyrbrug stille vilkår om, at der i Nitratfølsomme Indvindingsområder (NFI) og indsatsområder (IO) ikke må være en stigning i nitratudvaskning, hvis udvaskningen allerede er større end 50 mg/l ud af rodzonen, dog højest svarende til planteavlsniveau. Såfremt udvaskningen er mindre en 50 mg/l ud af rodzonen stilles der krav om maksimalt 50 mg/l ud af rodzonen eller svarende til planteavlsniveau.

2.7.2 Vandværkerne i Sønderborg Kommune

Vandværkernes rolle er at sikre det grundvand, de indvinder til drikkevand. Det er en langsigtet og meget vigtig opgave, fordi det tager årtier for naturen at skabe nyt grundvand, hvis det gamle bliver forurenet.

Det er vandværkernes opgave, at sikre, at de indsatser, der kommer til at gælde for dem i de enkelte indsatsplaner, bliver udført. Nogle indsatser kræver, at der skal indgås aftaler om dyrkningsrestriktioner med landmænd andre, at der udføres skærpet overvågning af grundvandskvaliteten i bestemte områder og igen andre der vedrører vandværkets drift. Der kan også være indsatser, der skal udføres i et samarbejde med Sønderborg Kommune som for eksempel informationskampagner.

Vandværkerne skal kun udføre indsatser indenfor vandværkets indvindingsopland.

2.7.3 Region Syddanmark

Regionen kortlægger forurenede grunde (Vidensniveau 2) og mulige forurenede grunde (Vidensniveau 1). Regionens opgave er desuden, at forhindre at en evt. forurening spredes. Oprydningen af forurenede grunde prioriteres højest der, hvor drikkevandsinteresserne er størst, dvs. indenfor OSD og i områder, hvor der er vedtagne indsatsplaner. Liste over kortlagte V1 og V2 grunde er vedlagt i bilag 2.

Faktaboks: Forurenede grunde.

Regionen kortlægger forurenede eller muligt forurenede grunde. Kortlægningen er opdelt i Vidensniveau 1 (V1) og Vidensniveau 2 (V2):

Vidensniveau 1: Kortlagte grunde, hvor der er kendskab til aktiviteter på lokaliteten, der muligvis kan have forårsaget forurening.

Vidensniveau 2: En grund bliver registreret på vidensniveau 2, når der er konstateret en forurening på grunden.

2.7.4 Landmænd

Landmænd, der ejer jorden i områder med særlige drikkevandsinteresser, bør sikre at udvaskningen af nitrat mindskes mest muligt. I indsatsområder og i boringsnære beskyttelsesområder, bør forbrug af pesticider undlades. I nogle af disse områder vil der være behov for at Landmændene indgår aftaler med vandværkerne om reduceret brug af gødning eller stop for brug af pesticider.

2.7.5 Private villahaveejere

Private villahaveejere i Boringsnære beskyttelsesområder, eller andre udpegede beskyttelseszoner bør undlade at bruge pesticider i forbindelse med bekæmpelse af ukrudt, og i stedet sikre, at bekæmpelsen sker uden risiko for forurening af grundvandet.

2.8 Tidsplan

I kommuneplanen er der givet en tidsplan for udarbejdelse af indsatsplaner i Sønderborg Kommune. Nedenstående Figur 2-3 viser en revision af tidsplanen, idet der nu er lavet konkrete arealudkast for de enkelte indsatsplaner. Tidsplanen vil blive opdateret løbende på Sønderborg Kommunes hjemmeside www.sonderborgkommune.dk



Figur 2-3: Tidsplan for indsatsplaner i Sønderborg Kommune

2.9 Miljø- og servicemål

I henhold til bekendtgørelse om driftsomkostninger til gennemførelse af miljømål og servicemål, nr. 1048 af 29/10/2012 er der opstillet nedenstående miljø- og servicemål for indsatsplanlægningen i Sønderborg Kommune.

2.9.1 Grundvandsbeskyttelse

Sønderborg Kommune har i henhold til Kommuneplan 2013-2025 /1/ en vision om at sikre en drikkevandsforsyning, der fortsat er baseret på rent drikkevand. For at nå dette mål skal nedenstående hovedindsatser gennemføres:

- I nødvendigt omfang, gennemførelse af dyrkningsaftaler mellem vandværkerne og lodsjerne i de udpegede indsatsområder samt boringsnære beskyttelsesområder.
- I nødvendigt omfang overvågning af sulfat- og nitratudviklingen i grundvandet i indsatsområderne og de boringsnære beskyttelsesområder
- Sløjfning af ubenyttede brønde og boringer.
- Arbejde for etablering af skovrejsning i de udpegede indsatsområder samt boringsnære beskyttelsesområder.
- Gennemføre kampagner om grundvandsbeskyttelse overfor villahaveejere.

Indsatserne kan være forskellige fra indsatsplan til indsatsplan, afhængig af nødvendigheden i de forskellige områder.

2.9.2 Vandsamarbejde

Flere af vandværkerne i Sønderborg Kommune indvinder vand fra de samme grundvandsmagasiner og har sammenfaldende indvindingsoplande. Det vil derfor være vanskeligt at lave en retfærdig arealfordeling af de områder, hvor der skal laves dyrkningsaftaler.

Vi vurderer derfor, at der er behov for etablering af et vandsamarbejde mellem alle vandværker i kommunen, således at der gennem en solidarisk løsning kan sikres en decentrale grundvandsbeskyttelse.

Sønderborg Kommune har derfor anmodet Miljøministeriet om at påbyde de almene vandværker i Sønderborg Kommune at samarbejde om at beskytte grundvandet i henhold til Vandforsyningslovens § 48.

Vandsamarbejdet har som hovedformål at sikre grundvandsbeskyttelsen bl.a. gennem dyrkningsdeklarationer, skovrejsning og sløjfning af gamle borer og brønde.

For at kunne realisere ovenstående, vurderer vi, at der skal gennemføres følgende miljømål:

- At der udarbejdes indsatsplaner for beskyttelse af grundvandsressourcen for alle vandværker i Sønderborg Kommune.
- At der etableres et økonomisk forpligtende vandsamarbejde mellem alle vandværker i Sønderborg Kommune inden udgangen af 2016.

3 Samarbejde og offentlig Høring

3.1 Koordinationsforum

I henhold til Vandforsyningsloven skal kommunen oprette et såkaldt Koordinationsforum bestående af repræsentanter for vandforsyningerne i kommunen, andre berørte myndigheder, jordbruget, industrien og eventuelle andre relevante parter i kommunen. I Sønderjylland har de 4 sønderjyske kommuner oprettet et fælles koordinationsforum bestående af repræsentanter fra:

- Vandrådene fra de 4 sønderjyske kommuner
- DANVA
- Naturstyrelsen
- LandboSyd
- Landbrugsrådgivning Syd
- LHN, Tinglev
- Sønderjysk Landboforening
- KHL, Kolding
- Jysk Landbrugsrådgivning, Esbjerg
- Sundhedsstyrelsen (Embedslægen)
- Sønderborg Kommune
- Haderslev Kommune
- Aabenraa Kommune
- Tønder Kommune

3.2 Planproces

Udarbejdelsen af indsatsplaner følger et forløb fastlagt ud fra bekendtgørelsen om indsatsplaner. Forløbet er illustreret i Figur 3-1.

Når Naturstyrelsen har afleveret grundvandskortlægningen til kommunen, kan arbejdet med indsatsplanen påbegyndes. Kommunen definerer et planområde omfattende et eller flere vandværkers indvindingsoplande og eventuel omkringliggende område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Herefter indkalder kommunen de involverede vandværker til et indledende møde, hvor der nedsættes en projektgruppe bestående af repræsentanter fra de involverede vandværker og kommunen.

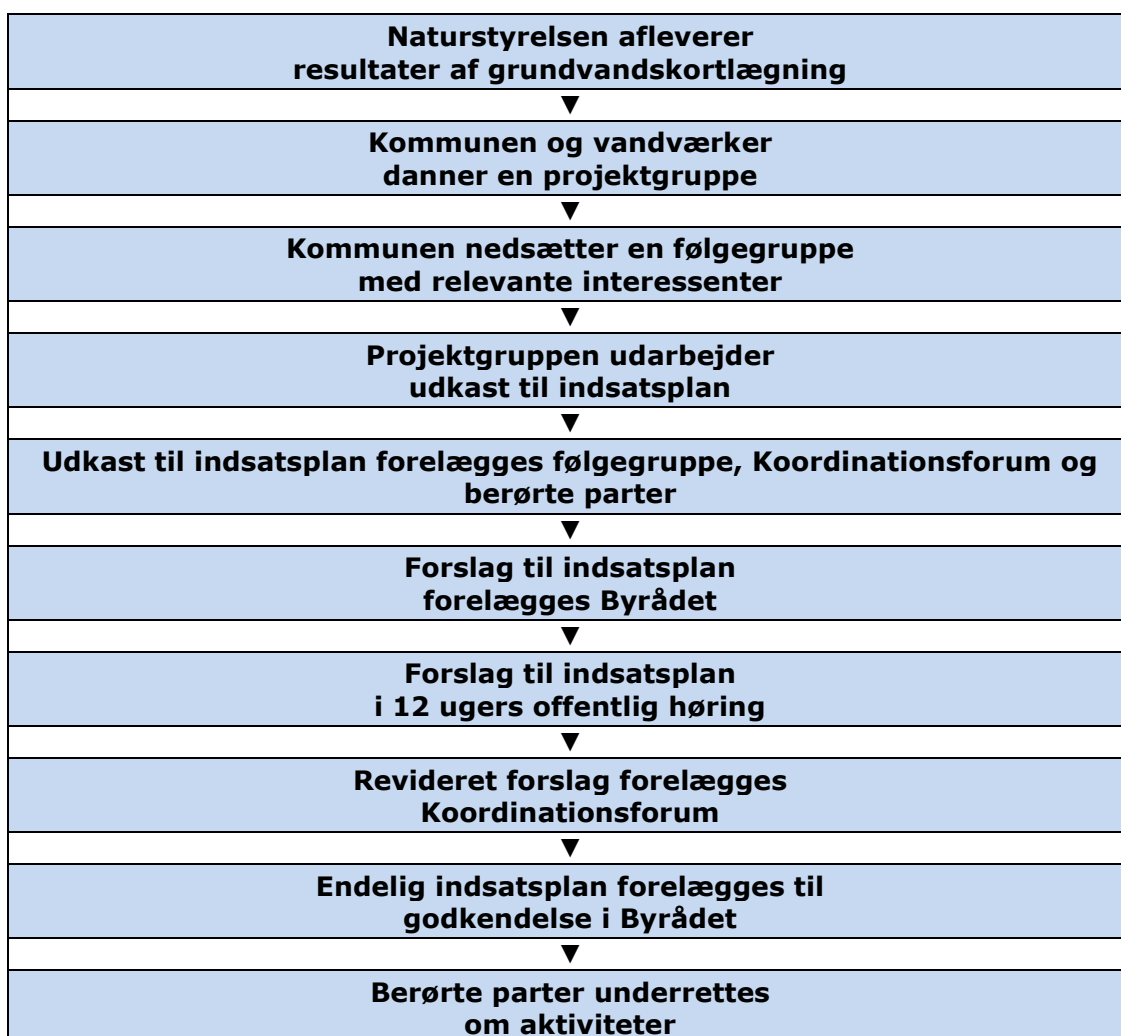
Herefter nedsætter kommunen en følgegruppe bestående af relevante interessenter for den enkelte indsatsplan. Følgegruppen består typisk af repræsentanter fra Landbrugets organisationer, DN, Vandrådet, Naturstyrelsen samt foreninger, der kan have en væsentlig individuel interesse i den konkrete indsatsplan.

Når kommunen i samarbejde med projektgruppen har udarbejdet et udkast til indsatsplan forelægges denne for følgegruppen og derefter Koordinationsforum.

Efter eventuelle tilrettelser forelægges forslag til indsatsplan for Teknik og Miljøudvalg samt Byråd, inden den sendes i offentlig høring i 12 uger.

Efter endt høring tilrettes planforslaget eventuelt på baggrund af de indkomne høringssvar. Herefter forelægges den endelige indsatsplan for Koordinationsforum til orientering inden den forelægges Teknik og Miljøudvalg og Byråd til endelig vedtagelse.

Når planen er endelig vedtaget af Byrådet orienterer kommunen berørte parter, herunder vandværker og lodsejere.



Figur 3-1: Procesdiagram for udarbejdelse af indsatsplan

4 Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse på Midtals

4.1 Baggrund

Indsatsplanen omfatter 6 vandværker på Midtals, der tilsammen har tilladelse til at indvinde 230.000 m³ grundvand årligt. De 6 vandværker er:

- Asserballe Vandværk
- Asserballeskov Vandværk
- Frederiksgård-Helved Vandværk
- Fynshav Vandværk
- Hundsløv Vandværk
- Notmark-Almsted Vandværk

Den aktuelle indvinding var i 2014 på ca. 200.000 m³, hvilket svarer til ca. 3 % af den samlede indvinding i Sønderborg Kommune. Fynshav Vandværk er det største vandværk med en årlig indvinding på omkring 60.000 kubikmeter.

Indsatsplanen er udarbejdet på baggrund af Statens detaljerede kortlægning af grundvandsressourcer og forureningskilder /2/ samt en supplerende vurdering af grundvandsressourcens størrelse /5/.

4.2 Proces for udarbejdelse og vedtagelse af indsatsplanen

Sønderborg Kommune har i dialog med vandværkerne på Midtals udarbejdet denne indsatsplan. I forbindelse med udarbejdelsen er der undervejs afholdt møder mellem Sønderborg Kommune afdeling Vand & Jord og de involverede vandværker nævnt i kapitel 4.1 ovenfor.

Grundvandskortlægningen for Als blev afleveret til Sønderborg Kommune i 2010. Første møde med vandværkerne for denne indsatsplan blev afholdt i 2011. Der har herefter været et ophold i processen for at fokusere på færdiggørelsen af indsatsplanen for Nordals, og de problemstillinger der fulgte med. Processen og udarbejdelsen af er genoptaget i 2015.

Aktiviteterne i indsatsplanen er løbende drøftet i en følgegruppe bestående af udvalgte interessenter:

- Danmarks Naturfredningsforening
- Vandrådet for Sønderborg Kommune
- Landbo Syd
- De involverede vandværker jævnfør kapitel 4.1.

- Sønderborg Kommune
- Naturstyrelsen

Planen udarbejdes og præsenteres for på en række møder for henholdsvis vandværkerne, berørte lodsejere, følgegruppe og Koordinationsforum i 2015 - 16. Herefter behandles forslag til indsatsplan politisk i Sønderborg Kommunes byråd, inden det sendes i 12 ugers offentlig høring i foråret 2016.

Der er afholdt møde i følgegruppen den 24. februar 2016 og der afholdes møde i koordinationsforum i maj 2016.

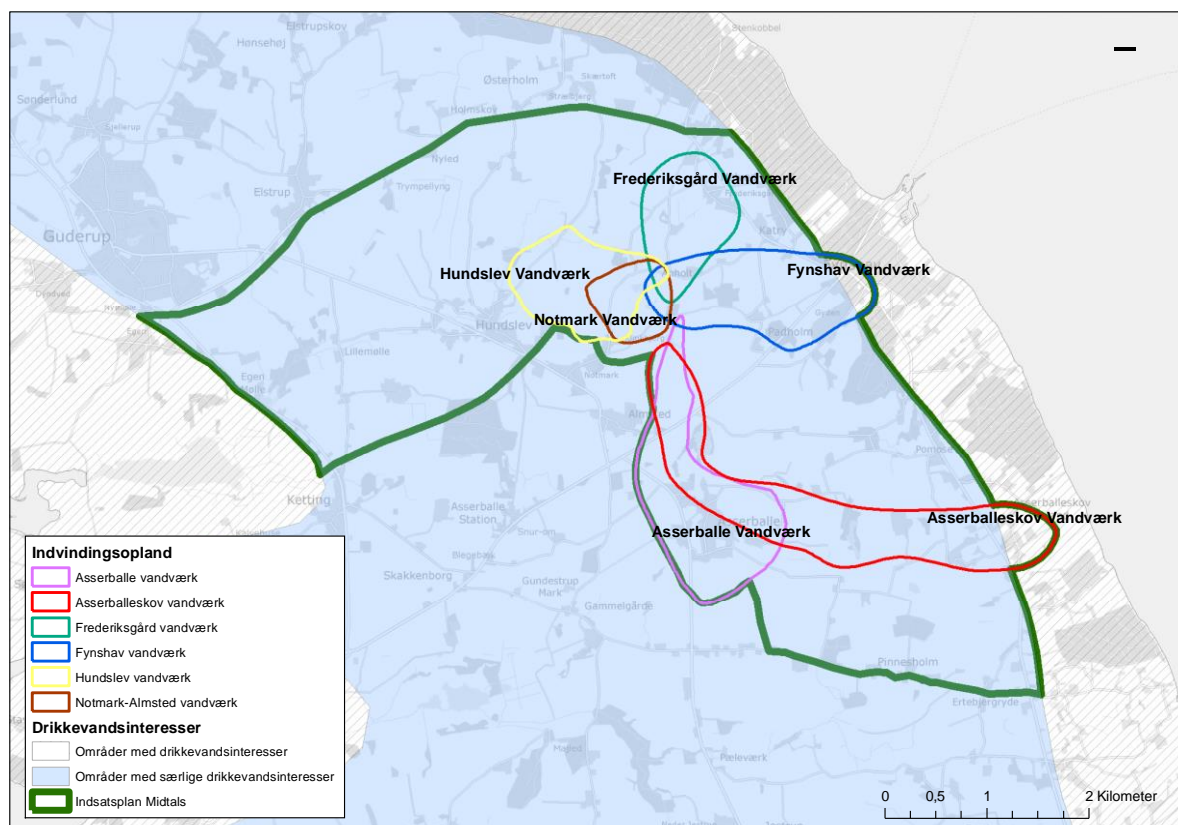
De landmænd, der bliver direkte berørt af denne indsatsplan vil få forelagt aktiviteterne på et eller flere møder afhængig af, hvor mange lodsejere, der bliver berørt af planen. Der er afholdes møder med berørte landmænd i maj - juni 2016 og inden planen sendes i offentlig høring.

Efter høringsperiodens udløb gennemgås de indkomne høringssvar. Såfremt høringssvarene giver anledning hertil foretages en revision af forslaget, som derefter forelægges Byrådet til endelig vedtagelse.

Inden vedtagelse i Byrådet forelægges indsatsplanen igen for Koordinationsforum til orientering. Alle berørte grundejere og beboerne orienteres om indsatsplanen, og indsatsplanen offentliggøres på Sønderborg Kommunes hjemmeside og i Sønderborg Ugeavis.

4.3 Geografisk område for planen

Indsatsplanen for Midtals omfatter indvindingsoplandene til de 6 vandværker, der ligger i den centrale del af Als samt det omkringliggende OSD område. Indsatsplanens område er vist på Figur 4-1.



Figur 4-1: Placering af indsatsplanens område, vandværkernes indvindingsoplande samt Områder med særlige drikkevandsinteresser.

4.4 Grundvandsproblematikker i området

Naturstyrelsen har gennemført en detaljeret grundvandskortlægning af hele Als. I Bilag 1 er givet et kort resumé af den del af kortlægningen, der vedrører den midterste del af Als. For yderligere oplysninger om kortlægningen henvises til kortlægningsrapporten /2/.

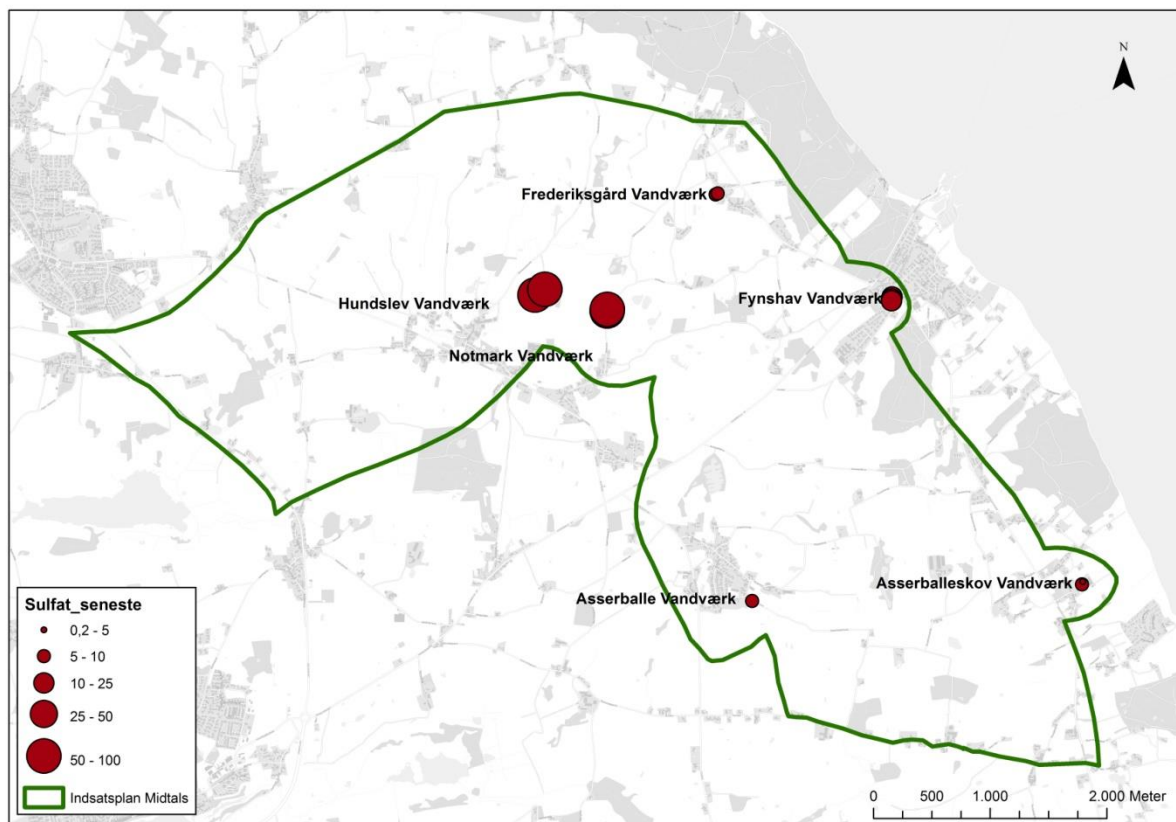
Vandværkerne indvinder grundvand fra 40-100 meters dybde. Grundvandet er geologisk godt beskyttet mod forurening, fordi der over indvindingsmagasinet ligger et beskyttende dæklag. Dæklaget består af moræneler med mindre indslag af smeltevandsler.

Der findes dog et større område nord for Notmark, hvor dæklaget af geologiske årsager yder en ringe beskyttelse. Grundvandsdannelsen er relativt høj i dette område og vandkemi viser klare tegn på at være påvirket af overfladenære processer. Det betyder, at der er en større sårbarhed over for forurening. Sårbarheden er særligt stor nær vandværksboringer, f.eks. hvis borerne er utætte eller på grund af selve oppumpningen.

4 ud af de 6 vandværker i indsatsplanområdet har en stabil vandkemi, med et lavt sulfatindhold, der generelt ikke er stigende. Dog er der i borerne til Hundsløv Vandværk fundet et forhøjet sulfatindhold og ved Notmark-Almsted Vandværk er der fundet forhøjet og stigende sulfatindhold,

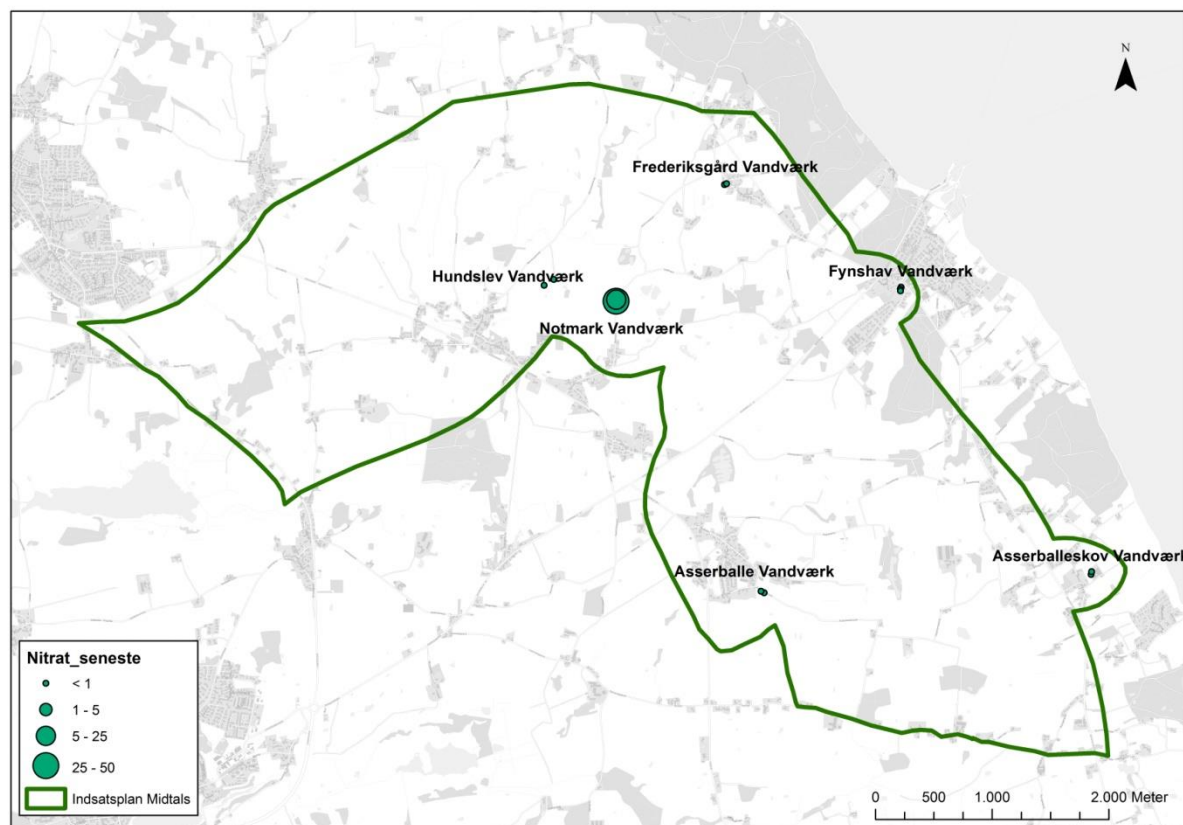
der sandsynligvis skyldes omsætning af nitrat i grundvandet. I Notmark-Almsted Vandværks boringer er der sågar påvist nitrat i grundvandet. Koncentrationen af nitrat er dog under drikkevandskriteriet. Begge vandværkers indvindingsboringer ligger i området med ringe dæklagsbeskyttelse.

På Figur 4-2 er sulfatindholdet i råvandet fra de seneste boringskontroller vist. Figuren illustrerer at grundvandet er overfladepåvirket nord for Notmark by, hvor sulfatindholdet er højt. Sulfatindholdet i råvandet fra de øvrige vandværksboringer er lavt.



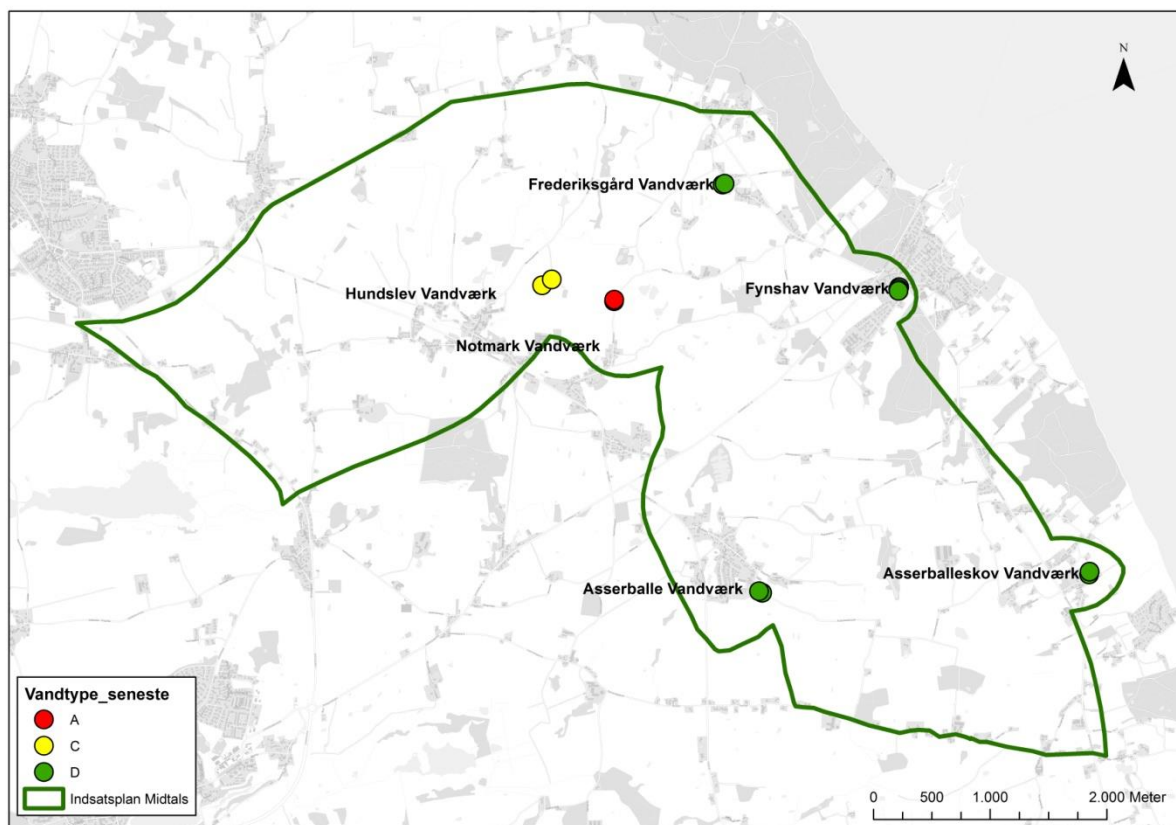
Figur 4-2: Figuren viser sulfatindholdet (mg/l) i råvandet fra vandværksboringerne ved seneste boringskontrol.

Nitratindholdet i råvandet er vist på Figur 4-3. Der er fundet nitrat i begge indvindingsboringer til Notmark-Almsted Vandværk. Indholdet er målt til 19 mg/l i boring DGU nr. 170. 622 og 39 mg/l i boring DGU nr. 170.478. Der er ikke påvist nitrat i råvandet fra de øvrige vandværkers indvindingsboringer.



Figur 4-3: Figuren viser indholdet af nitrat (mg/l) i den seneste boringskontrol fra vandværkernes boringer.

Råvandsanalyserne er inddelt i vandtyper, efter retningslinjer givet i Geo-Vejledning nr. 6 /6/. Inddelingen i vandtyper er foretaget for at skabe et overblik over de kemiske analyseresultater. Kategoriseringen kan være med til at vise, i hvor høj grad råvandet er påvirket af overfladenære processer. De fire vandtyper er A: stærkt oxideret (iltzonen), B: svagt oxideret (nitratzonen), C: svagt reduceret (jern- og sulfatzonen) og D: Stærkt reduceret (methan og svovlbrintezonen). Inddelingen i vandtyper er foretaget for den seneste råvandsanalyse og fremgår af Figur 4-4. Den mest overfladepåvirkede vandtype er vandtype A, hvor der er påvist ilt i råvandet. Vandtype D er den mest reducerede vandtype og repræsenterer den mindst overfladepåvirkede vandtype.



Figur 4-4: Figuren viser de seneste råvandsanalyser inddelt i vandtype efter Geo-Vejledning 6, /6/.

Grundvandskortlægningen udført af Naturstyrelsen har vist, at grundvandsressourcen er tilstrækkelig til det nuværende forbrug /2/. Kvaliteten af råvandet er generelt god og egnet til drikkevandsformål, men der er enkelte problematiske områder med hensyn til nitrat og pesticider. Naturstyrelsen vurderer, at det vil være vanskelig at opnå en bedre vandkvalitet i de problematiske områder, medmindre der sættes ind overfor nitratudvaskningen /2/. Af hensyn til vandkvaliteten kan indvindingen af grundvand i disse områder ikke øges. Hundsløv- og Notmark-Almsted vandværker indvinder vand fra disse områder.

Størrelsen af de faktisk indvundne vandmængder for vandværkerne på Midtals er samlet set faldet gennem de senere år og tendensen synes at fortsætte. På den baggrund har flere af vandværkerne efter eget ønske fået nedsat deres tilladte indvindingsmængder, og der er derfor ikke et ressourcemæssigt problem i den nuværende situation /5/.

På baggrund af Naturstyrelsens grundvandskortlægning samt supplerende vurderinger foretaget af Sønderborg Kommune er der udpeget områder, hvor grundvandet skal beskyttes mod nedsivende stoffer særligt nitrat og pesticider. Nedenstående Figur 4-5 angiver principperne for valg indsatser der er nødvendige for at opnå en tilstrækkelig beskyttelse af drikkevandsforsyningen på Midtals.

Oversigt over mulige indsatser baggrund af en konkret vurdering:

- **Indsatsområder (IO):** Grundvandsovervågning.
- **Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO):** Ingen pesticider
- **Boringsnære beskyttelsesområder i indsatsområde:** Ingen pesticider og maks 50 mg/l nitrat ud af rodzonen eller overvågning.
- **Kortlagte forurenede grunde** kræver opprioritering indenfor hele indsatsplanens område. Indvindingsoplande vægtes højest.

Figur 4-5: *Mulige indsatser i beskyttelseszoner*

4.5 Forureningskilder i planområdet

Region Syddanmark kortlægger forurenede grunde i Danmark. Kortlægningen er opdelt i muligt forurenede grunde kaldet vidensniveau 1 (V1) og konstateret forurenede grunde kaldet vidensniveau 2 (V2). I bilag 2 findes en liste over registrerede, forurenede grunde i området for denne indsatsplan. Under beskrivelsen af de enkelte vandværker er der redegjort for relevante forurenede grunde.

5 Indsatser

5.1 Overordnede indsatser i indsatsplanområdet

Der skal ske en målrettet indsats for at sikre grundvandet mod forurening. Der er tale om forskellige typer indsatser og aktører. De væsentligste aktører er beskrevet i afsnit 2.7.

I nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) er der risiko for nedsivning af nitrat og pesticider bl.a. på grund af en ringe dæklagsbeskyttelse og sprækkedannelser i leret. Hvis det vurderes, at en fremtidig nitratudvaskning kan medføre at grundvandskvaliteten bliver utilfredsstillende, kan hele eller dele af det nitratfølsomme indvindingsområde udpeges til indsatsområde (IO) /2, 7/. Alle nitratfølsomme indvindingsområder på Als er udpeget som indsatsområder (IO) /8/. På Midtals er ét område udpeget (IO9) /8/. Det udpegede indsatsområde ligger nord for Notmark. Området omfatter indvindingsplanene til Hundslev- og Notmark-Almsted vandværker. For disse gælder, at der skal indføres overvågningsprogrammer for nitrat, sulfat og pesticider samt dyrkningsrestriktioner indenfor de boringsnære beskyttelsesområder.

De overordnede indsatser i denne indsatsplan er beskrevet herunder. I kapitel 6 er indsatserne for hvert enkelt vandværk beskrevet.

Sønderborg Kommune vil aktivt arbejde for at muliggøre grundvandsbeskyttelse ved etablering af f.eks. skovrejsning og naturarealer.

Desuden vil Sønderborg Kommune i samarbejde med vandværkerne, udføre informationskampagner om ukrudtsbekæmpelse uden brug af pesticider og lignende relevante emner.

5.1.1 Indsats overfor nitrat i grundvandet

I det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) til følgende vandværker skal der gøres en indsats overfor nitrat.

- Hundslev Vandværk
- Notmark-Almsted Vandværk

Sønderborg Kommune vil arbejde for, at der f.eks. gennem udpegning af skovrejsningsarealer i Kommuneplanen skabes bedre muligheder for etablering af skov- og naturområder i det udpegede indsatsområde. Hele IO9 er udpeget som skovrejsningsområde. Dette indebærer, at der kan opnås tilskud til skovrejsning.

5.1.2 Indsats overfor pesticider i grundvandet

I det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) til følgende vandværker vil der være dyrkningsrestriktioner i form af forbud mod anvendelse af pesticider:

- Asserballe Vandværk
- Hundslev Vandværk
- Notmark-Almsted Vandværk

Sønderborg kommune vil arbejde for at der f.eks. gennem udpegning af skovrejsningsarealer i Kommuneplanen skabes bedre muligheder for etablering af skov- og naturområder i det udpegede indsatsområde. Endvidere vil kommunen stille krav om pesticidfri dyrkning på egne arealer, der bortforpagtes.

5.1.3 Overvågning af nitrat og sulfat i grundvandet

De vandværker, der har en betydelig andel af deres indvindingsopland beliggende i indsatsområdet (IO9), skal udføre overvågning af nitrat og sulfat. Det gælder for følgende vandværker:

- Hundslev Vandværk
- Notmark-Almsted Vandværk

5.1.4 Overvågning af pesticider i grundvandet

I indsatsområdet (IO9) skal de vandværker, der har hovedparten af deres indvindingsoplande i området, foretage en overvågning af pesticider. Desuden skal der monitoreres i BNBO for yderligere to vandværker. Indsatsen gælder for følgende 4 vandværker:

- Asserballe Vandværk
- Hundslev Vandværk
- Notmark-Almsted Vandværk
- Frederiksgård-Helved Vandværk

5.1.5 Pumpestrategi

Vandværkerne skal indføre bæredygtig pumpestrategi, dvs. der skal anvendes lave pumpeydelse i lange perioder samt foretage tilstandsvurdering af indvindingsboringer.

5.1.6 Tilsyn

Sønderborg Kommune fører tilsyn med vandværkerne. Kommunen skal desuden føre skærpede tilsyn ved tilsynspligtige virksomheder og landbrug med mere end 3 dyreenheder, der ligger indenfor områder, hvor der er særlig behov for, at beskytte grundvandet mod forurening.

5.1.7 Husdyrgodkendelser

Kommunen skal i forbindelse med afgørelser om miljøgodkendelser til udvidelser af husdyrbrug stille vilkår om, at der i Nitratfølsomme Indvindingsområder (NFI) og indsatsområder (IO) ikke må være en stigning i nitratudvaskning, hvis udvaskningen allerede er større end 50 mg/l ud af rodzonen, dog højest svarende til planteavlsniveau. Såfremt udvaskningen er mindre en 50 mg/l ud af rodzonen, stilles der krav om maksimalt 50 mg/l ud af rodzonen eller svarende til planteavlsniveau.

5.1.8 Jordforurening

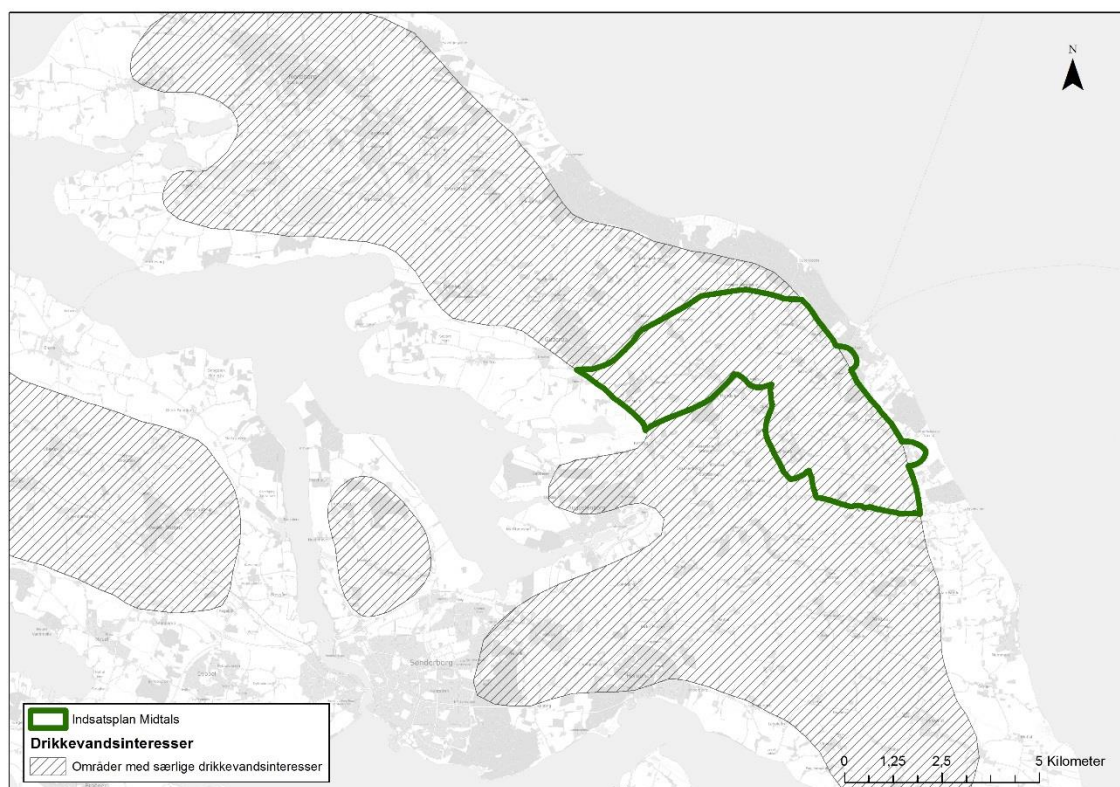
Regionen kortlægger forurenede grunde (Vidensniveau 2) og mulige forurenede grunde (Vidensniveau 1). Regionens opgave er desuden, at forhindre at en evt. jord- og grundvandsforurening spredes. Undersøgelser og oprydning prioriteres i henhold til Region Syddanmarks strategiplan 2016 for indsats overfor jordforurening. Forureninger der truer grundvandet prioriteres højt i forhold til andre forureninger. Liste over kortlagte V1 og V2 grunde er vedlagt i bilag 2.

5.1.9 Private villahaveejere

Private villahaveejere i eller omkring beskyttelseszoner ved boringsnære beskyttelsesområder, bør undlade at bruge pesticider i forbindelse med bekæmpelse af ukrudt, og i stedet sikre, at bekæmpelsen sker uden risiko for forurening af grundvandet. Vandværker, der har indvindingsboringer i byområder skal, så vidt muligt, indgå frivillige aftaler med villahaveejere om stop for brug af pesticider. Sønderborg Kommune vil være behjælpelig med at udføre kampagner over for villaejere.

5.2 Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)

Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) udpeges i bekendtgørelse om udpegning og administration m.v. af drikkevandsressourcer. Formålet med OSD er, at sikre både nuværende og fremtidige drikkevandsinteresser ved at opstille retningslinjer, der er mere vidtgående end den generelle grundvandsbeskyttelse. Denne indsatsplan dækker den østlige del af OSD for Midtals. Den præcise afgrænsning af indsatsplanområdet for Midtals er vist på Figur 5-1.



Figur 5-1: Afgrænsning af indsatsplanområdet på Midtals. Indsatsområdet er summen af vandværkernes indvindingsoplande samt det omkringliggende OSD område.

5.2.1 Retningslinier fra Vandplanen:

I det følgende beskrives de retningslinjer der er gældende for OSD områder i Danmark.

I 1. generation af vandplanerne var statens interesser i grundvandsbeskyttelsen beskrevet i retningslinje nr. 40 og 41. Den 1. juli 2016 blev 1. generation af vandplanerne afløst af 2. generation vandplaner, hvor disse retningslinjer nu er udgået.

De tidligere retningslinjer erstattes af en kommende bekendtgørelse om krav til kommunalbestyrelsens fysiske planlægning indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger udenfor disse. Bekendtgørelsen har sammen med "Vejledning om kommunernes fysiske planlægning indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger udenfor disse" været i høring i juli-august 2016, men er endnu ikke vedtaget.

Når bekendtgørelsen og vejledningen er vedtaget, vil disse indgå som en del af administrationsgrundlaget for indsatsplanen.

Faktaboks: Vandplaner

Staten udarbejder vandplaner for hele Danmark. Danmark er underinddelt i 23 hovedvandoplande og ansvaret for de enkelte vandplaner varetages af Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning, SVANA. Sønderborg Kommune ligger i hovedopland 1.11 Lillebælt/Jylland.

Vandplanen skal ifølge lovgivningen sikre at søer, vandløb, grundvandsforekomster og kystvande i udgangspunktet opfylder miljømålet "god tilstand" inden udgangen af 2021. Endvidere skal det sikres, at eventuelle forringelser af tilstanden for vandområderne forebygges.

5.2.2 Ubenyttede borer og brønde i OSD

Ubenyttede brønde og borer kan udgøre en trussel mod grundvandet, hvis de er så dybe, at forurenede overfladevand uhindret kan løbe ned i grundvandsmagasinet. Området er stort, og der er formentlig mange ubenyttede brønde og borer. Hvis de udgør en risiko for grundvandet, skal de sløjfes. Det er grundejerens pligt at betale for sløjfningen. Hvis kommunen skønner det, kan der udstedes påbud. Påbuddet kan ikke påklages til anden administrativ myndighed. En mulighed kan være at lade vandværket eller en særlig fond betale sløjfningen.

5.2.3 Brug af sprøjtemidler

Kommunen kan kun give tilladelser og miljøgodkendelser, hvis det ansøgte ikke udgør en risiko for grundvandet. Kommunen fører tilsyn med 10 tilsynspligtige virksomheder indenfor indsatsplanens

område. Sønderborg Kommune anvender ikke sprøjtemidler på kommunalt ejede arealer, medmindre, der er tale om nedkæmpelse af invasive planter som Bjørneklo.

Der er et stort antal landbrugsejendomme indenfor indsatsområdet. De sprøjtemidler, der anvendes i landbruget, burde ved regelret anvendelse ikke kunne nå grundvandet. Der er dog grund til at være opmærksom på opbevaring, håndtering og spild indenfor indvindingsoplandene. Plantedirektoratet udfører miljøtjek af håndtering af sprøjtemidler med særlig fokus på ejendomme indenfor grundvandsdannende områder. Plantedirektoratet giver råd og vejledning om indretning af blandt andet vaskepladser, hvor sprøjteudstyr rengøres.

Ved Frederiksgård-Helved og Fynshav vandværker ligger der villahaver tæt ved vandværksboringerne.

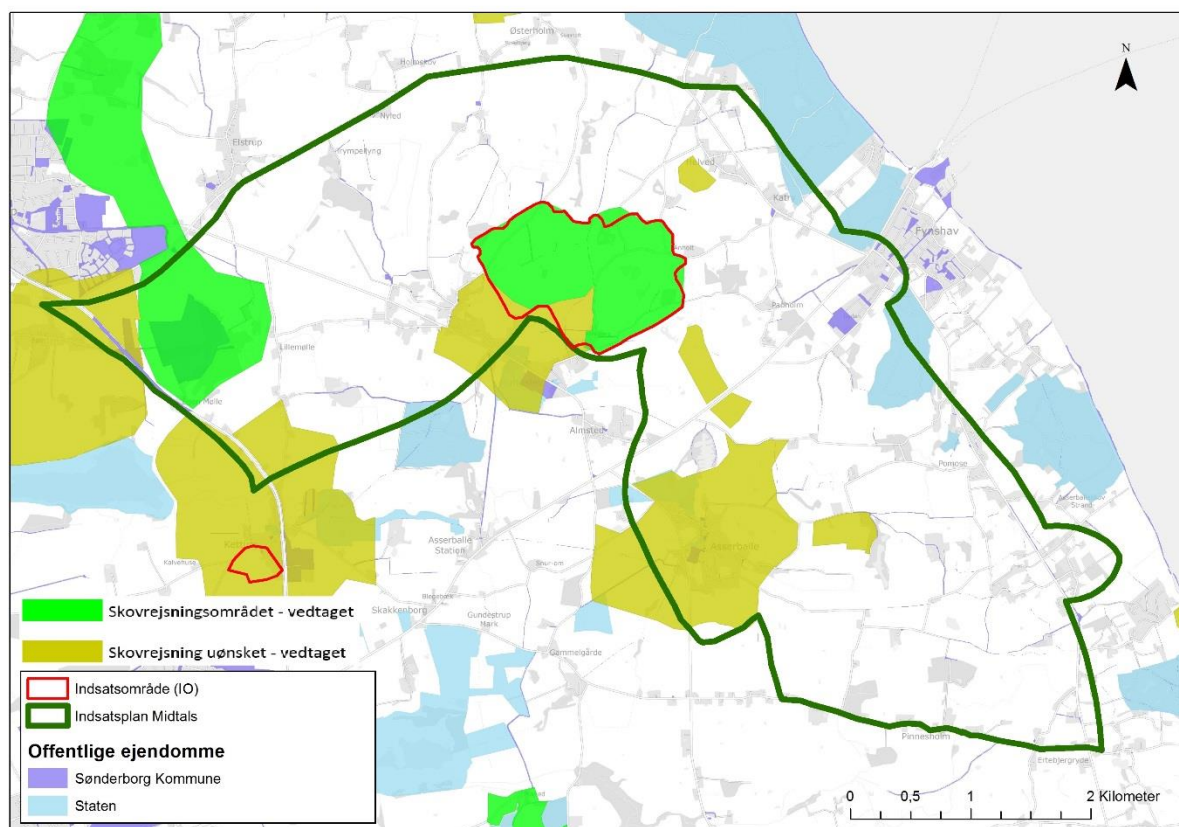
Nogle steder i villakvartererne anvendes der sprøjtemidler til at holde fliser, grus og havearealer fri for ukrudt. Ved regelret anvendelse af godkendte midler minimeres risikoen for at sprøjtemidlerne når grundvandet. Der kan imidlertid forekomme spild og fejldosering, som kan medføre forurening af grundvandet. Kampagner med oplysninger om hvordan haverne kan passes uden sprøjtemidler og andre kemikalier kan få forbruget af sprøjtemidler til at falde. Åbent-hus-arrangementer på vandværker, hvor vandets vej fra jord til bord beskrives er også med til at synliggøre at det er vigtigt, at passe på grundvandet.

5.2.4 Tilladelser til nedsivningsanlæg og jordvarmeanlæg

For nedsivningsanlæg og jordvarmeanlæg gælder, at kommunen følger de regler og afstandskrav, der er beskrevet i de respektive bekendtgørelser. Dog ønskes der indenfor indsatsplanens område en særlig påpasselighed i forhold til risikoen for nedsivning til grundvandet. Der kan stilles særlige vilkår i tilladelserne, heriblandt forbud mod vertikale jordvarmeanlæg.

5.2.5 Skovrejsning

Skovrejsning er godt for grundvandet fordi nitratudvaskningen er lav og fordi skove relativt nemt kan drives uden pesticider. Mange steder er skovrejsning dog uønsket på grund af landskabet eller kulturhistoriske værdier. På nuværende tidspunkt er størstedelen af indsatsområdet (IO9) udpeget som skovrejsningsområde. I den sydlige del af IO9, er der et mindre område, hvor skovrejsning er uønsket. Figur 5-2 viser skovrejsningsområder samt områder, hvor skovrejsning er uønsket. Sønderborg Kommune vil arbejde aktivt for, at indgå samarbejdsaftaler om skovrejsning på kommunalt og statsligt ejede arealer samt privat ejede arealer. I Kommuneplan 2013-25 er udpegningen af arealer for skovrejsning i grundvandssårbare områder indgået i afvejningen.



Figur 5-2: Skovrejsningsområder på Midtals samt offentlige ejendomme.

5.2.6 Indsatser i OSD

Indsatser, som gælder generelt i hele OSD, er listet i nedenstående Tabel 5-1. Indsatserne udføres primært af offentlige myndigheder. Yderligere indsatser indenfor øvrige udpegede områder i OSD beskrives i de efterfølgende afsnit.

Hvem	Hvad	Hvornår
Sønderborg Kommune	Undersøger mulighederne for at udlægge nye skovrejsningsområder i kommuneplanen.	2016-18
	Skærpet fokus på grundvand ved tilsyn, tilladelser og godkendelser til landbrug og industri.	Løbende
	Redegørelser om grundvandsbeskyttelse i kommune- og lokalplaner.	Løbende
	Kommunalt ejet jord bortforpagtes med krav om pesticidfri drift.	Løbende
	Kommunalt ejede byggegrunde får tinglyst, at brug af pesticider ikke er tilladt.	Løbende/ved udstykning
	Registrering, vurdering og eventuelt tæthedsprøvning af olietanke.	2014-2016
	Arbejde for at Region Syddanmark prioriterer de kortlagte grunde til undersøgelse og oprensning.	Løbende
	Opsporing af ubenyttede brønde og borer, samt vurdering af behov for sløjfning.	2016 - 18
	Forbud mod vertikale jordvarmeanlæg og borer til det primære grundvandsmagasin, som ikke anvendes til drikkevandsforsyning.	Altid
	Ved meddelelse af nye indvindingstilladelser skal der tages højde for skånsom indvinding.	Altid
Region Syddanmark	Undersøgelser og oprydning prioriteres i henhold til Region Syddanmarks strategiplan 2012 for indsats overfor jordforurening. Forureninger der truer grundvandet prioriteres højt i forhold til andre forureninger.	Altid
Plantedirektoratet	Miljøtjek af landbrugets pesticidhåndtering på vaskepladser (Sønderborg Kommune anmoder Plantedirektoratet om at føre tilsyn på relevante landbrugsejendomme).	Løbende

Tabel 5-1: Generelle indsatser i OSD.

5.2.7 Retningslinjer for Sønderborg Kommunes administration

Retningslinje 1

Ved behandling af husdyrgodkendelser på arealer der ligger i indsatsområde IO9 vil der blive stillet krav om maksimalt 50 mg/l eller svarende til planteavlsniveau.

Retningslinje 2

Der gives ikke tilladelse til etablering af vertikale borer til det primære grundvandsmagasin, medmindre formålet er almen drikkevandsforsyning eller grundvandskortlægning. I særlige tilfælde

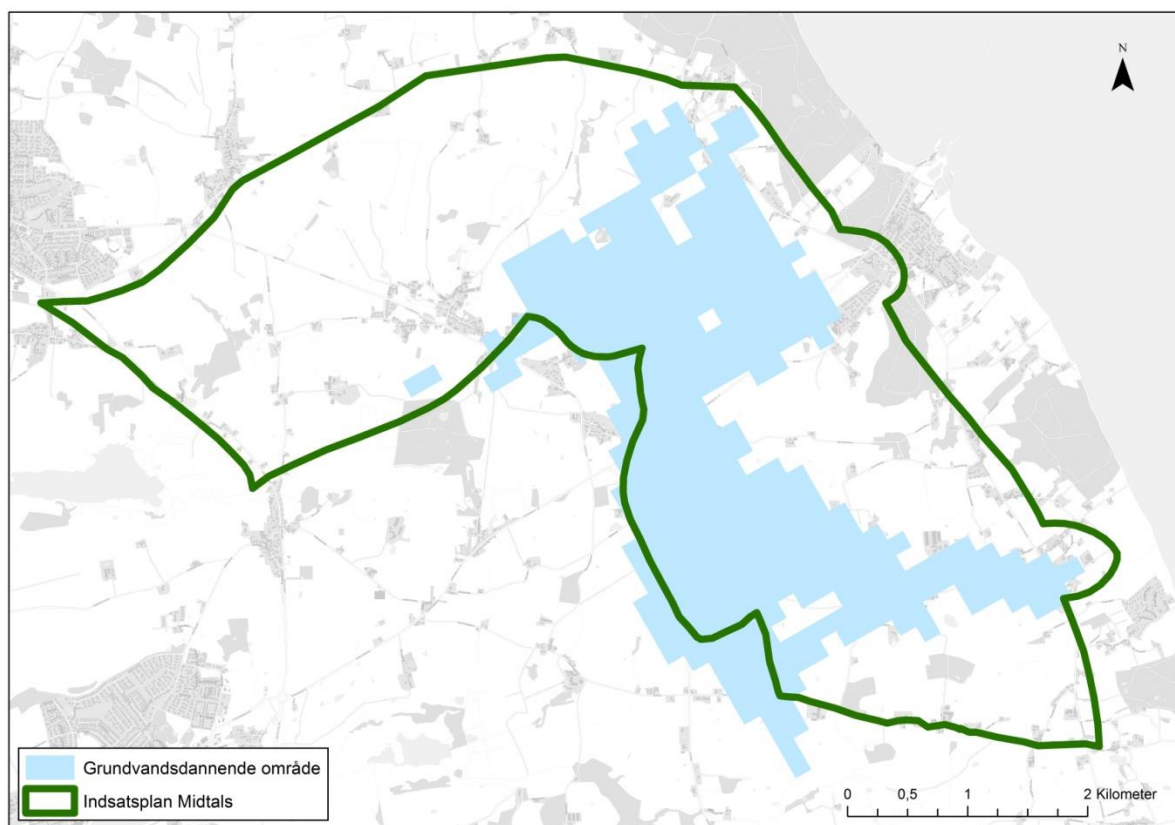
kan der i forbindelse med forureningsundersøgelser gives tilladelse på baggrund af en konkret vurdering.

Retningslinje 3

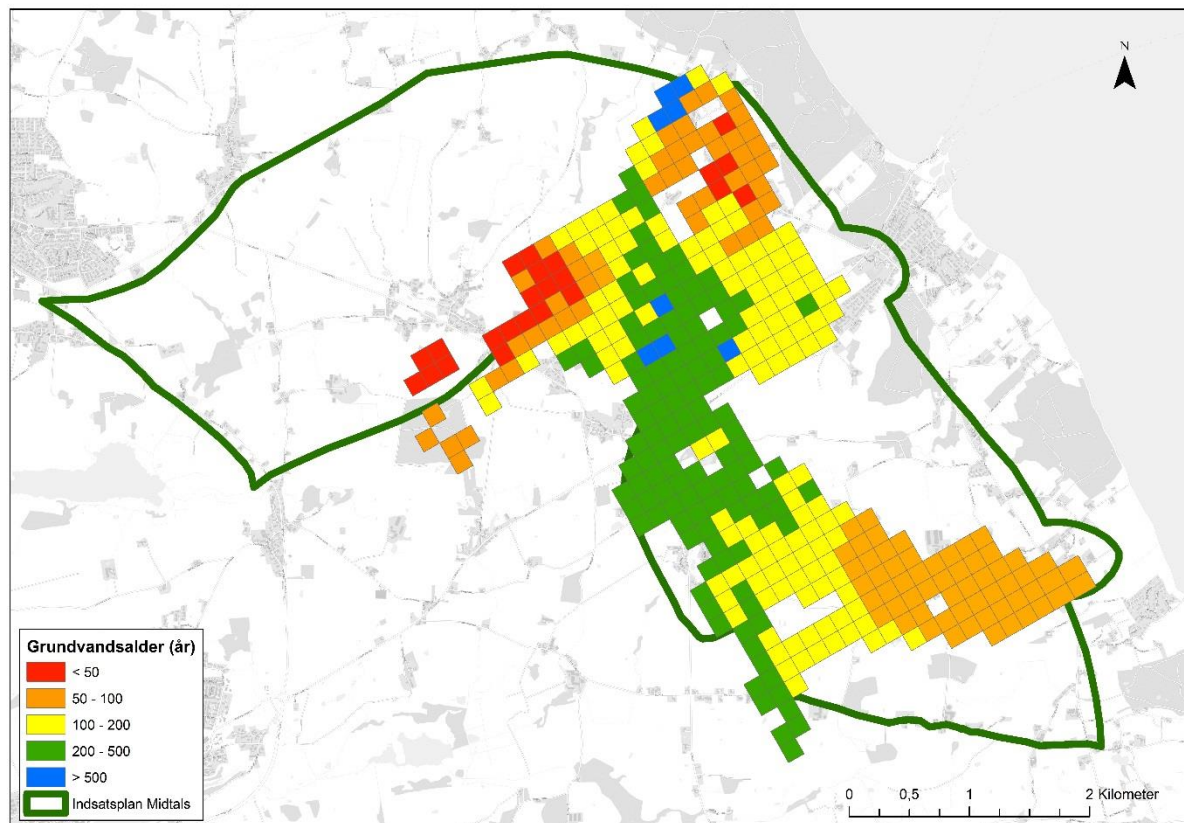
Ved bortforpagtning eller salg af kommunalt ejede ejendomme stilles der krav om pesticidfri drift. Ved bortforpagtning til landbrugsdrift stilles desuden krav om et maksimalt gødningsforbrug svarende til 50 mg/l ud af rodzonen.

5.3 Grundvandsdannende områder og indvindingsoplunde

Grundvandsdannende områder viser det område på jordoverfladen, hvor regnen siver ned til grundvandsmagasinet. Ved hjælp af en grundvandsmodel opstillet af Naturstyrelsen /2/ er det beregnet, hvor grundvandet dannes, hvor gammelt det er, og hvor stor en mængde, der dannes i forhold til indvindingsmængden. Der skal gøres en ekstra indsats overfor nedsivende forurenende stoffer, der hvor der dannes en stor mængde vand og hvor vandet samtidig kun opnår en lille alder inden det indvindes til et vandværk. På Figur 5-3 er det vist, hvor grundvandet dannes. I bilag 1 fremgår det, hvor stor grundvandsdannelsen er for de enkelte vandværker.



Figur 5-3: Placeringen af grundvandsdannende områder inden for indsatsplanområdet



Figur 5-4. Alderen af grundvandet der indvindes på vandværkerne i indsatsplanområdet.

Figur 5-4 viser alderen af grundvandet der indvindes på vandværkerne. Aldrene beskriver den tid det tager for en vandpartikel at nå hen til indvindingsboringerne. Den røde farve repræsenterer ungt grundvand, som er mindre end 50 år gammelt. Det ældste vand der indvindes på vandværkerne er mere end 500 år gammelt.

Faktaboks: Grundvandsdannelse og alder

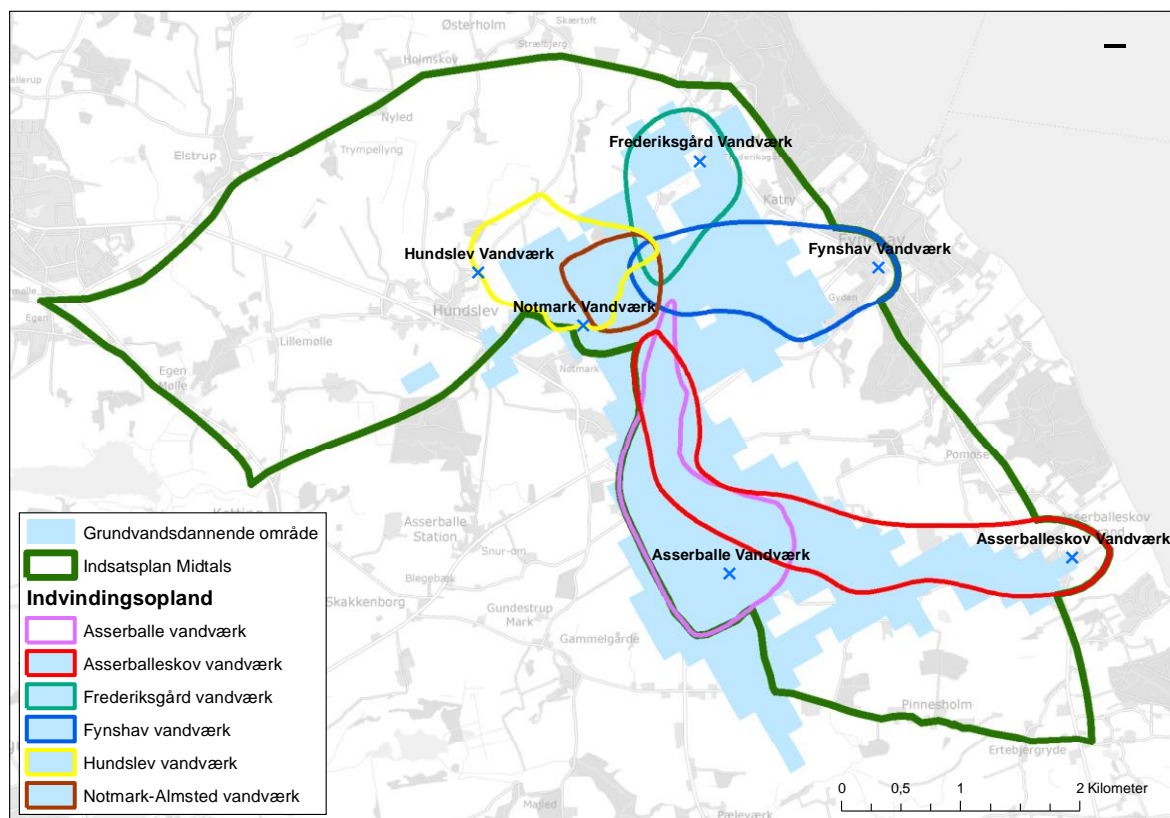
Grundvandsdannelsens størrelse måles i millimeter per år og angiver hvor meget nedbør, der bliver til grundvand i et område. Der dannes ikke lige meget grundvand alle steder. I nogle områder har nedbøren lettere ved at sive ned til grundvandsmagasinerne end andre. I disse områder er der en høj grundvandsdannelse. Hvis grundvandet samtidig siver hurtigt ned til grundvandsmagasinerne vil det grundvand, der pumpes op her være relativt ungt.

I områder hvor grundvandsdannelsen er høj og grundvandet samtidig er ungt, er der samtidig en større risiko for at forurenende stoffer kan trænge med ned til grundvandsmagasinet.

En høj grundvandsdannelse er typisk mere end 100 mm per år.

Ungt grundvand er typisk mindre end 50 år gammelt.

Indvindingsoplandene er beregnet ud fra grundvandsmodellen, og beskriver det areal, hvor alt grundvand strømmer til indvindingsboringerne. Det vil sige, at området indeholder både de områder, hvor nedbør strømmer til grundvandet fra jordoverfladen og de områder, hvor grundvandet strømmer i grundvandsmagasinet. Indvindingsoplandene kan ses på Figur 5-5.



Figur 5-5: Figuren viser de 6 vandværkers indvindingsoplande og i hvilke områder der sker grundvandsdannelse.

Beskyttelsen overfor grundvandstruende forureninger i indvindingsoplande er generelt den samme som i OSD. De indsatser, som er skærpet i indvindingsoplande i forhold til de generelle indsatser i OSD er vist i Tabel 5-2.

Indsatser i indvindingsoplande til vandværker		
Hvem	Hvad	Hvornår
Sønderborg Kommune	Kommunalt ejet jord bortforpagtes med krav om højst 50 mg/l nitrat ud af rod-zonen eller ingen stigning samt krav om pesticidfri drift.	Løbende
Vandværkerne	Pesticidkampagner overfor private grundejere i samarbejde med kommunen.	Min. hvert 5. år
	Sløjfning af udvalgte brønde og boringer.	2017-2018 og løbende

Tabel 5-2: Indsatser i indvindingsoplande til vandværker. Indsatserne er skærpede i forhold til generelle indsatser i OSD, Tabel 5-1.

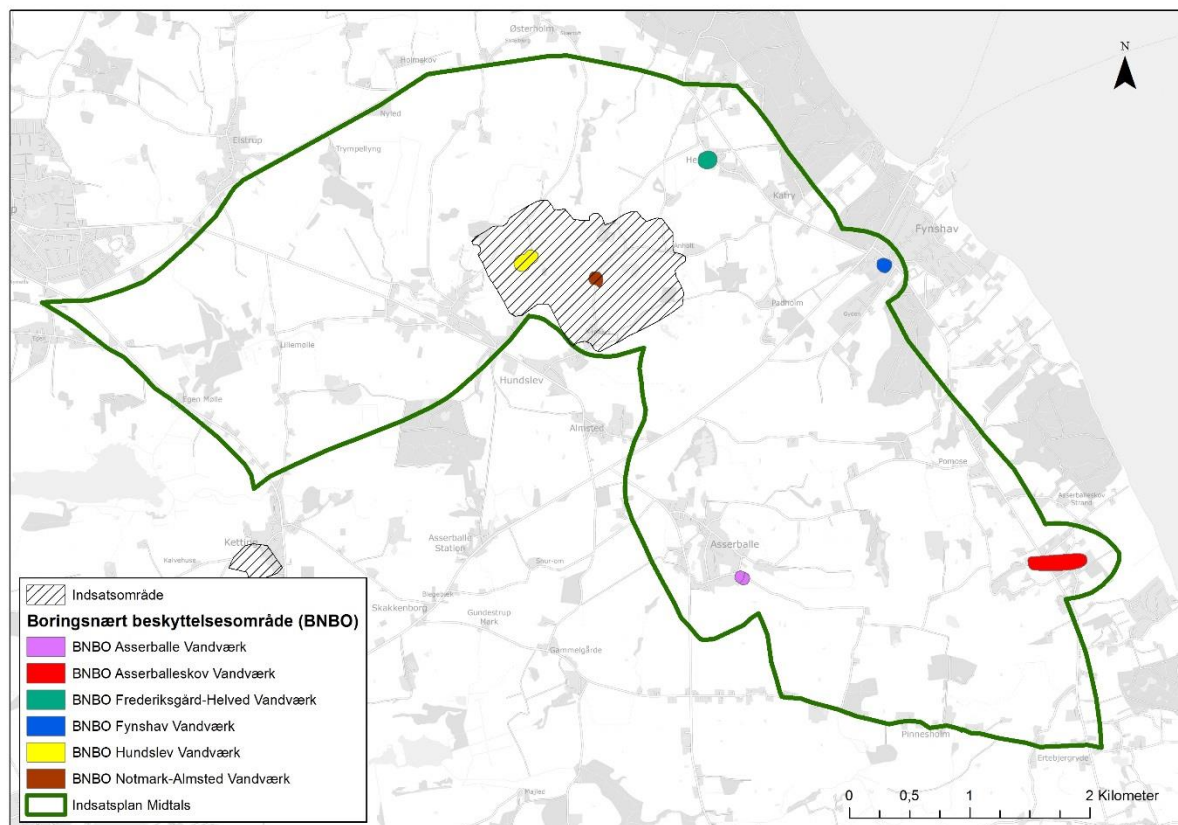
5.4 Indsatsområder (IO)

Naturstyrelsen har udpeget et indsatsområde nord for Notmark, IO9, hvor der skal laves en særlig indsats for at beskytte drikkevandsinteresserne. Området er vist på Figur 5-6.

Udpegningen af et indsatsområde på denne del af Als skyldes en ringe beskyttelse mod nedsivende overfladevand og en overfladepåvirket grundvandskemi. Analyser af grundvandet, der indvindes på Hundslev- og Notmark-Almsted vandværker, viser et højt indhold af sulfat og sidstnævnte har nitrat i begge indvindingsboringer (DGU nr. 170.478 og 170.622). Et højt sulfatindhold i grundvandet skyldes påvirkning fra nedsivende nitratholdigt og overfladenært grundvand. Naturstyrelsen vurderer, at den utilstrækkelige dæklagsbeskyttelse (lertykkelse) er et resultat af tidligere tiders gletsjerbevægelser hen over området.

Naturstyrelsen har på baggrund af grundvandskortlægningen vurderet, at den fremtidige nitratbelastning vil kunne medføre, at grundvandskvaliteten i det udpegede område bliver utilfredsstillende /2/. Indsatsområdet på Midtals er 144 ha stort og Sønderborg Kommune vurderer at omkostningerne for at indgå dyrkningsrestriktioner på arealet er så omfattende, at vandværkernes økonomi ikke er i stand til at bære det. Der skal på nuværende tidspunkt derfor ikke foretages en reduktion af nitratbelastningen gennem dyrkningsaftaler, men der er behov for at overvåge udviklingen af nitrat og sulfat i grundvandet. Beslutningen om ikke at gennemføre dyrkningsrestriktioner er foretaget på baggrund af en grundvandsressourceopgørelse /5/. Opgørelsen viser, at grundvandsressourcen under indsatsområdet (IO9) blot udgør 0,4 % af den samlede grundvandsressource på Als. På den baggrund vurderer Sønderborg Kommune ikke, at der er proportionalitet mellem de udgifter det vil medføre at indføre dyrkningsrestriktioner i IO9 og størrelsen på den grundvandsressource, der skal beskyttes.

Med i overvejelserne er også, at både Hundslev og Notmark-Almsted vandværker har mulighed for at blive forsynet af Guderup-Stevning Vandværk eller Asserballe Vandværk. Vandressourcen under Asserballe Vandværks kildeplads er velbeskyttet og tilstrækkelig til at dække vandbehovet.



Figur 5-6: Indsatsområder (IO) og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) i indsatsplanområdet.

Indsatsområder udpeges, hvor der er stor eller nogen grundvandsdannelse, og hvor et af følgende 3 kriterier er opfyldt /7/:

1. Nitratkoncentrationer over 25 mg/l i en eller flere indvindingsboringer eller i grundvandsmagasinet.
2. Nitratkoncentrationer over 5 mg/l med stigende tendens over en årrække i en eller flere indvindingsboringer eller i grundvandsmagasinet.
3. Grundvandsmagasiner med ringe geologisk beskyttelse overfor nitrat, vurderet på grundlag af geologiske og grundvandskemiske oplysninger.

Den aktuelle arealanvendelse, som belaster grundvandet, kan således have indflydelse på udpegningen.

Baggrunden for udpegningen er dels, at der i dette område er en betydelig grundvandsdannelse, dels at lerlagene yder en ringe geologisk beskyttelse overfor nitrat.

En nærmere forklaring på udpegningen og grundlaget herfor er gennemgået i bilag 1.

Tabel 5-3 viser en oversigt over hvilke vandværkers indvindingsoplande der gennemskærer indsatsområdet.

Indvindingsopland	Indsatsområde (IO9)
Asserballe Vandværk	x*
Asserballeskov Vandværk	
Frederiksgård-Helved Vandværk	X*
Fynshav Vandværk*	x*
Hundslev Vandværk	x
Notmark-Almsted Vandværk	x

Tabel 5-3: Oversigt over indvindingsoplande, der gennemskærer indsatsområderne.

* Det er kun den yderste del af Asserballe-, Frederiksgård-Helved- og Fynshav vandværkers indvindingsoplande der gennemskærer indsatsområdet. Alle tre vandværkers grundvandsaldre indenfor dette område er på mere end 100 år, og der sker kun en minimal grundvandsdannelse. Disse vandværker skal derfor ikke opfylde de nødvendige indsatser i indsatsområdet.

Nødvendige indsatser i de udpegede indsatsområder er vist i Tabel 5-4.

Indsatser i indsatsområde		
Hvem	Hvad	Hvornår
Sønderborg Kommune	Ved husdyrgodkendelser: Maksimalt 50 mg nitrat/l i efter-situationen eller udvaskning maksimalt svarende til planteavlsniveau.	Løbende
	Kommunalt ejet jord bortforpagtes med krav om pesticidfri drift samt reduceret gødningstilførsel.	Løbende
	Kommunen vil bakke op omkring skovrejsningsprojekter såvel private som offentlige	Løbende

Tabel 5-4: Indsatser i indsatsområdet. Indsatserne er skærpede i forhold til generelle indsatser i OSD og indvindingsoplande, Tabel 5-1 og Tabel 5-2.

5.5 Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

Grundvandet skal beskyttes mest indenfor de områder, hvor grundvandsdannelsen er størst, og hvor der er størst sårbarhed overfor forurening. De boringsnære beskyttelsesområder er sårbare fordi indvindingen medfører, at forurening "trækkes" hurtigere ned i grundvandet i området tæt på boringen. En stor grundvandsdannelse i nærheden af boringen medfører større sårbarhed, end hvis grundvandsdannelsen sker længere væk. Hvis grundvandsdannelsen omkring det boringsnære område er forholdsvis høj, samtidig med en væsentlig indvinding, skal der gøres en ekstra indsats for at sikre, at der ikke sker forurening. De beregnede boringsnære beskyttelsesområder i indsatsplanområdet er vist for hvert vandværk i kapitel 6. I Tabel 5-5 nedenfor er vist hvilke indsatser Vandværkerne og Sønderborg Kommune skal udføre i de boringsnære beskyttelsesområder.

Indsatser i Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) for vandværker		
Hvem	Hvad	Hvornår
Sønderborg kommune	Ved behandling af husdyrgodkendelser skal der være særlig fokus på, at nitratbelastningen i eftersituationen ikke udgør en trussel mod vandforsyningen. Hvis udvaskningen fra rodzonen er større end 50 mg nitrat/l stilles der krav om ingen merbelastning eller udvaskning maksimalt svarende til planteavlsniveau.	Løbende
	Skærpede krav til opbevaring af kemikalier/miljøfremmede stoffer, der kan udgøre en risiko for forurening af grundvand, på virksomheder og landbrug.	Løbende
Asserballe Vandværk Hundslev Vandværk Notmark-Almsted Vandværk	Der skal indgås aftaler med berørte landmænd om, stop for brug af pesticider	2017-2022
Hundslev Vandværk Notmark-Almsted Vandværk	Der skal indgås aftaler med berørte landmænd om dyrkningsrestriktioner, så nitratbelastningen i eftersituationen ikke udgør en trussel mod vandforsyningen. Hvis udvaskningen fra rodzonen er større end 50 mg nitrat/l stilles der krav om ingen merbelastning eller udvaskning maksimalt svarende til planteavlsniveau.	2017 og løbende
Asserballe Vandværk Frederiksgård-Helved Vandværk Hundslev Vandværk Notmark-Almsted Vandværk	Udføre overvågning af pesticider og/eller nitrat og sulfat. Der skal udarbejdes et monitoringsprogram. Programmet skal som minimum beskrive prøvetagningssteder og -frekvens, analyseparametre samt aktionskriterier for handling.	2017-2018
Alle vandværker	Gå i dialog med berørte villaejere om stop for brug af pesticider og om muligt indgå aftaler om stop for brug af pesticider.	2017-2018
	Bæredygtig pumpestrategi.	2017-2018
	Tilstandsvurdering af indvindingsboringer.	2017-2018
	I samarbejde med kommunen skal der føres pesticidkampagner overfor private grundejere.	Min. hvert 5. år

Tabel 5-5: Indsatser i boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Indsatserne er skærpede i forhold til generelle indsatser i OSD og indvindingsoplande, Tabel 5-1 og Tabel 5-2.

I de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) til Asserballe Vandværk, Frederiksgård-Helved, Hundslev-, og Notmark-Almsted vandværker skal brug af sprøjtemidler undgås og der må ikke bruges kemikalier, olie eller andre miljøskadelige stoffer. BNBO områderne kan eksempelvis beskyttes ved at lade arealerne ligge brak, omlægge til vedvarende græs eller ved at plante skov. Det optimale vil være, at vandværkerne køber arealerne, og på den måde sikrer en langsigtet og grundvandsvenlig arealanvendelse. Alternativt kan der indgås frivillige aftaler, hvor der inddrages forskellige støtteordninger til for eksempel miljøvenlig landbrugsdrift eller skovrejsning. For at tilgodese landbrugsinteresserne kan jordfordeling/jordbytte eventuelt komme på tale. Vandværkernes udgifter til jordkøb eller frivillige aftaler med erstatninger kan finansieres via vandprisen eller via et vandsamarbejde.

Der vil som udgangspunkt blive gennemført frivillige aftaler med de berørte landmænd. De frivillige aftaler kan medføre tab, som landmændene vil få kompensation for. Det er det vandværk, der har gavn af aftalen, der skal betale for kompensationen. Sønderborg Kommune lægger vægt på, at aftalerne indgås frivilligt. For at kunne gennemføre en vedtaget indsatsplan har kommunalbestyrelsen dog mulighed for at pålægge en ejer indskrænkninger i rådigheden over jorden, når det gælder indsats overfor pesticider og andre forurenende stoffer. Men forinden skal der være gjort forsøg på at indgå en frivillig aftale på rimelige vilkår.

Ved at omlægge arealerne i nærzonen til brak eller vedvarende græs med ekstensiv græsning fås en væsentlig reduktion af nitratudvaskningen fra rodzonen.

5.5.1 Bæredygtig pumpestrategi

Når grundvandet pumpes op fra vandværksboringerne skabes der en sænkning af grundvandsspejlet. Jo mere der pumpes, jo større bliver sænkningen, og det øger risikoen for at overfladenært vand bliver trukket ned i boringerne. Indvindingen bør ske så skånsomt som muligt, og det kan gøres ved at pumpe med lavere ydelser men i længere perioder af gangen. Hermed mindskes risikoen for at trække det øverste nitratholdige grundvand ned i det dybe grundvand, hvor indvindingen foregår fra. Desuden medfører en mere jævn indvinding lavere energiforbrug, og dermed mindre CO₂ belastning og mindre elregning.

Faktaboks: Sprøjtemidler

- Drikkevand må højst indeholde 0,1 mikrogram sprøjtemiddelrest pr. liter. Det er et skrap krav, som er udtryk for, at vi i Danmark ønsker rent grundvand.
- 0,1 mikrogram pr. liter svarer til 1 gram i et svømmebassin, der er 100 meter langt, 25 bredt og 4 meter dybt.
- Det mindste indhold, der er måleligt er 0,01 mikrogram sprøjtemiddelrest pr. liter.
- Det mest fundne pesticid er stoffet BAM (2,6 dichlorbenzamid), der stammer fra total-ukrudtsmidler som f.eks. Prefix og Casoron G. Disse midler blev forbudt i 1997.

Faktaboks: Hvordan kan nitratudvaskningen gøres mindre?

Braklægning: Jord udlagt som brak må ikke gødes, og dermed bidrager braklagte arealer til reduktion af nitratudvaskningen. I 2008 blev kravet om maksimalt 8% af en bedrifts areal udlægges som brak for at modtage EU-støtte ophævet.

Vedvarende græs: Marker med vedvarende græs er en mulighed for især jordejere med heste, køer eller får. For at reducere nitratudvaskningen skal græsningen være ekstensiv, dvs. et begrænset antal dyr. Det er også vigtigt, at der er et vedvarende plantedække på arealet, og at der ikke tilskudsfordres i væsentlig grad.

Miljøvenlig landbrugsdrift: Jordbrugskommissionen har udpeget særligt følsomme landbrugsområder, hvor det er muligt at søge om støtte til miljøvenlig landbrugsdrift (MVJ-aftale). På www.arealinfor.dk er der vist, hvor de særligt følsomme landbrugsområder er og på www.landbrugsindfor.dk er det angivet, hvordan der kan søges om støtte.

Økologisk landbrugsdrift: Nitratudvaskningen bliver nødvendigvis ikke mindre ved økologisk landbrugsdrift, men til gengæld bruges der ikke sprøjtemidler.

Skovrejsning: Nitratudvaskningen er lav under skovområder. Grundvandsdannelsen bliver størst når der plantes løvtræer. Pyntegrønt og juletræer er ikke hensigtsmæssigt, idet der ofte anvendes mange pesticider. På Als er der store områder, hvor skovrejsning er uønsket af hensyn til landskab og geologi, se figur 4-2. Det er en national målsætning, at skovarealet skal øges fra 11% til 20-25 % af de næste 100 år. Især er der ønsker om at etablere skove i bynære områder.

6 Indsatser for vandværkerne.

I dette kapitel beskrives hvert af de 6 vandværker der er opfattet af indsatsplanen for Midtals. For hvert vandværk gives en kort gennemgang af indvindingsforhold, geologi, grundvandskemi og relevante beskyttelseszoner. Derefter redegøres for eventuelle jordforureninger i indvindingsoplandet og til sidst opstilles på tabelform, hvilke indsatser Sønderborg Kommune og vandværket skal udføre for at opfylde indsatsplanens formål.

Et af elementerne i beskrivelsen af vandværkernes kildepladser, er vandtypen. Vandtypen er vigtig, fordi den fortæller, om grundvandet er påvirket fra jordoverflade.

Faktaboks: Vandtyper

Grundvandet inddeles i 4 vandtyper: A, B, C og D

- Vandtype A:** Indeholder ilt og eventuelt nitrat og er oxideret
- Vandtype B:** Indeholder nitrat og er oxideret.
- Vandtype C:** Indeholder sulfat og jern. Vandtypen er reduceret.
- Vandtype D:** Indeholder lidt sulfat, jern og mangan og måske svovlbrinte. Vandtypen er reduceret.

Vandtype A og B er overfladepåvirkede, i modsætning til C og D, der ikke er overfladepåvirkede.

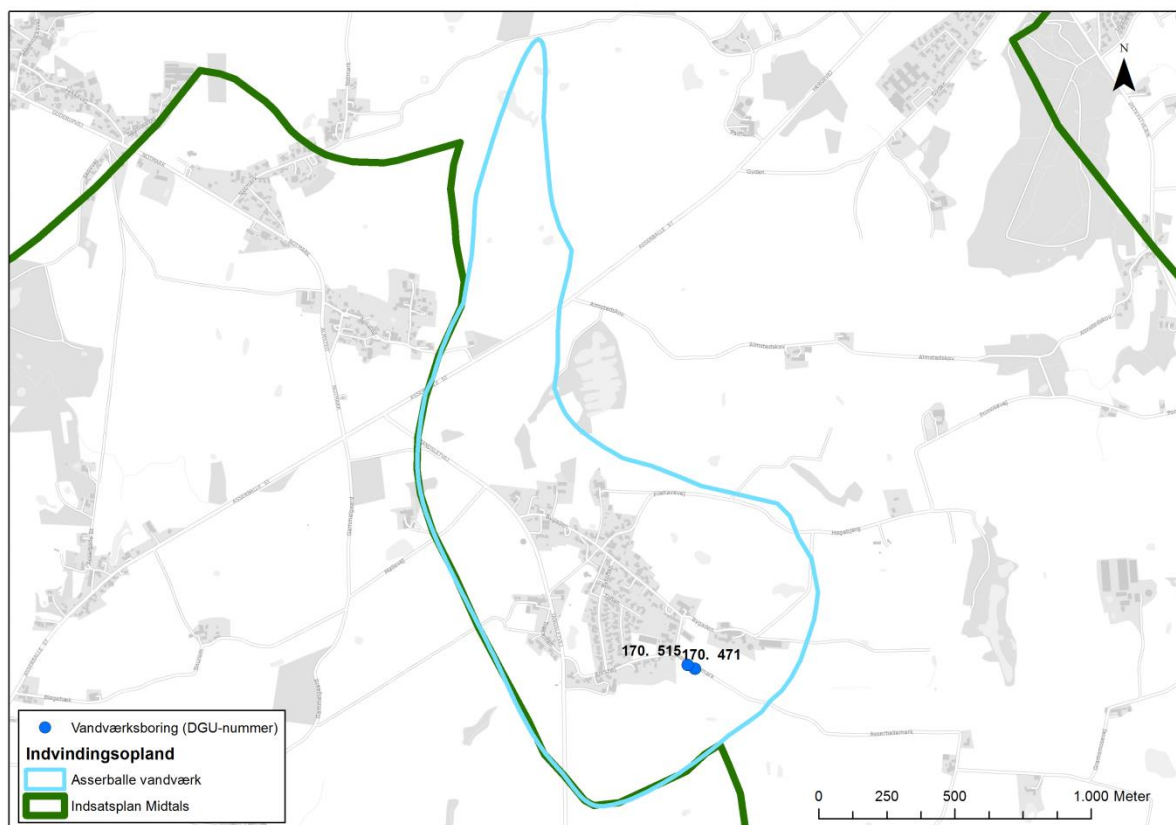
6.1 Asserballe Vandværk

Asserballe Kildeplads har en stabil årlig indvinding på ca. 40.000 m³ og en tilladelse på 50.000 m³. Der er 2 aktive indvindingsboringer med DGU-numrene 170.471 og 170.515, Figur 6-1.

Der indvindes fra et spændt grundvandsmagasin bestående af smeltevandssand og -grus. Magasinet er overlejret af mere end 30 m moræneler. Grundvandets strømningsretning er overvejende sydlig. Boringerne er filtersat 84-96 meter under terræn og indvinder fra samme magasin. Rovandspejlet ligger ca. 40 meter under terræn.

Vandet som indvindes til Asserballe Vandværk har en stabil kemisk sammensætning, og er ikke påvirket fra overfladen. Vandkemi viser reduceret grundvand (Vandtype D) med et lavt sulfatindhold og højt indhold af ammonium og metan. Der er ikke fundet nitrat i boringerne. Indvindingen er ikke nitratsårbar, hvilket betyder at dæklaget yder en god beskyttelse af grundvandet.

Der er i 1994 påvist indhold af pesticidet simazin i en tidligere indvindingsboring. Ud fra den grundvandskemiske sammensætning, vurderer Naturstyrelsen, at der er tale om den korte boring DGU nr. 170.314, som nu er sløjfet. Boringen var blot 23 meter dyb og hentede vand fra et terrænnært magasin. Ikke desto mindre er tilstedeværelsen af pesticid i det øvre grundvandsmagasin et tegn på at planteværnsmidler kan trænge ned til grundvandet og potentielt udgøre en risiko for drikkevandsressourcen.



Figur 6-1: Indvindingsopland til Asserballe Vandværk.

Tilstedeværelsen af simazin i det terrænnære grundvandsmagasin gør, at der skal indgås dyrkningsaftaler med henblik på stop for brug af pesticider indenfor BNBO.

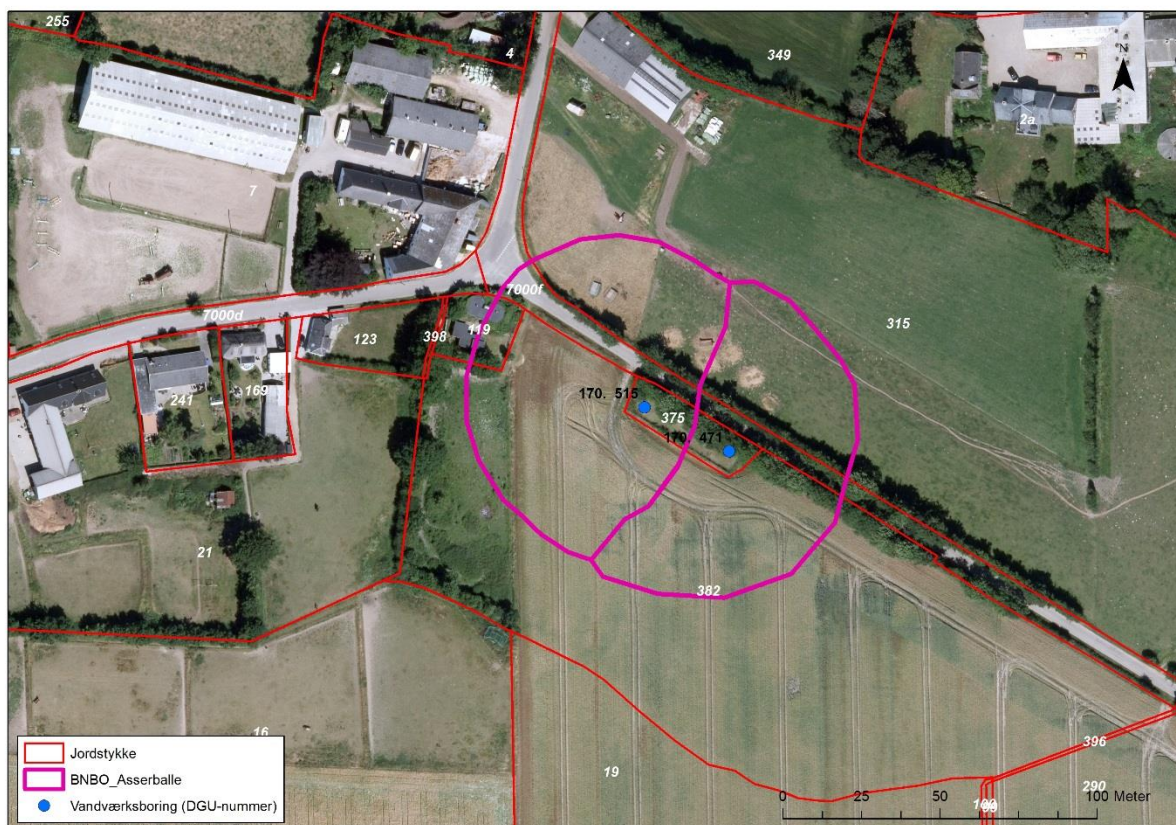
Niras har udført en risikovurdering for Asserballe Vandværk, som vurderer, at omkostningerne til stop for brug af pesticider på landbrugsjord står mål med den opnåede sikkerhed.

Relevante beskyttelseszoner for vandværket er vist i Figur 6-2. Naturstyrelsens kortlægning /2/ har vist, at grundvandsdannelsen er mest intens i området omkring boringerne og på markerne lige syd for. Selvom indvindingsboringerne ligger i udkanten af Asserballe by, sker hovedparten af grundvandsdannelsen på arealer, der er opdyrket.

Asserballe Vandværks indvindingsopland omfatter hele Asserballe by og området mellem Almsted og Asserballe. Arealet af indvindingsoplandet er ca. 18 ha.

Grundvandets alder som indvindes fra kildepladsen er mere end 95 år gammelt.

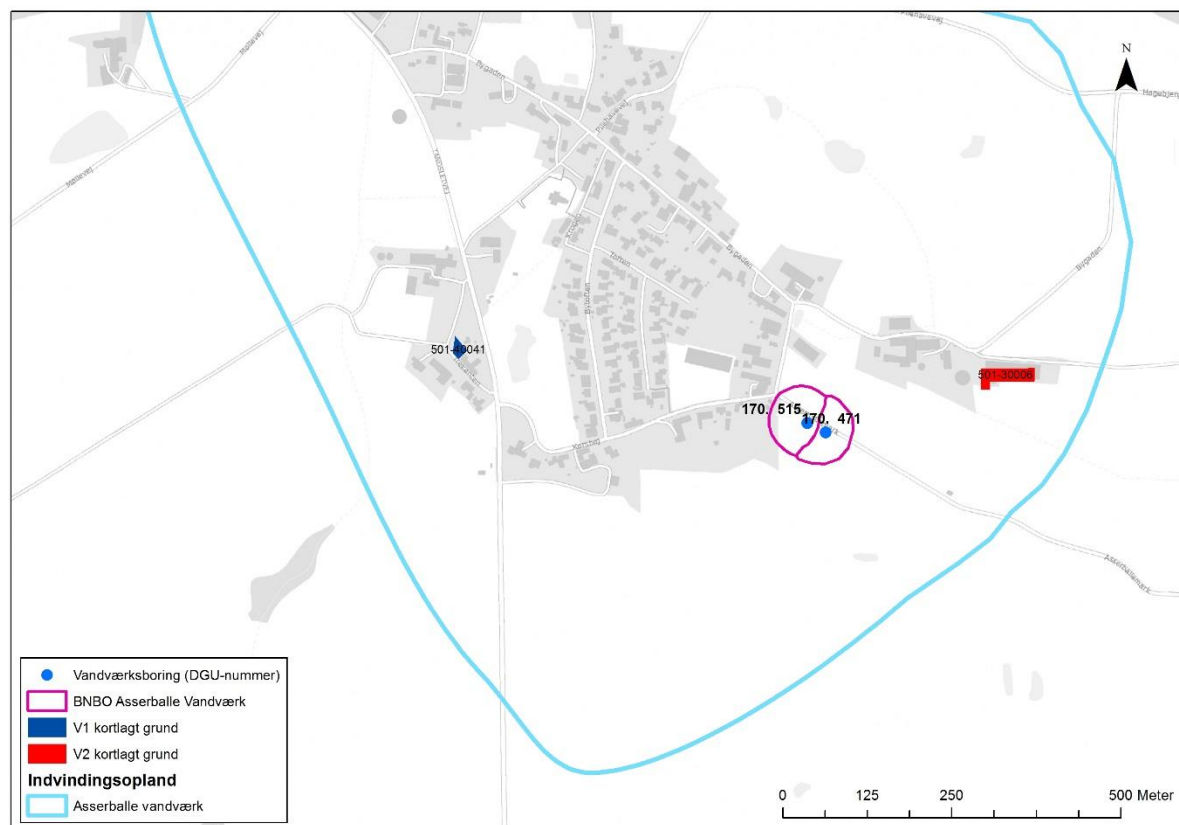
De boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) for kildepladsen er vist i Figur 6-2.



Figur 6-2: BNBO for boringerne til Asserballe Vandværk.

BNBO for Asserballe Vandværk dækker et areal på 1,08 ha og omfatter opdyrket landbrugsjord og græsarealer med heste. Der er ingen villakvarterer indenfor beskyttelsesområdet.

Der er registreret 1 V1 kortlagte grund (jern & metal virksomhed) samt 1 V2 kortlagt grund (slaggedepot) indenfor indvindingsoplandet til Asserballe Vandværk. Ingen af disse ligger indenfor det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) til vandværkets borer. Placeringen af de kortlagte grunde er vist på kortet i Figur 6-3.



Figur 6-3: V1 og V2 kortlagte grunde i indvindingsoplandet til Asserballe Vandværk.

Af de beskrevne indsatser skal der være særlig fokus på indsatserne beskrevet i Tabel 6-1 og Tabel 6-2.

Handlinger der udføres af Sønderborg Kommune	Indvindingsopland (IOL)	BNBO	Hvornår
Arbejde for at Region Syddanmark prioriterer de kortlagte grunde til undersøgelse og oprensning	x	x	Løbende
Skærpet fokus på grundvand ved tilsyn, tilladelser og godkendelser til landbrug og industri.	x	x	Løbende
Redegørelser om grundvandsbeskyttelse i kommune- og lokalplaner.	x	x	Løbende
Kommunalt ejet jord bortforpagtes med krav om pesticidfri drift .	x	x	Løbende
Kommunalt ejede byggegrunde får tinglyst, at brug af pesticider ikke er tilladt.	x	x	Løbende/ved udstykning
Registrering, vurdering og eventuelt tæthedsprøvning af olietanke.	x	x	2016-2018
Opsporing af ubenyttede brønde og borer, samt vurdering af behov for sløjfning.	x	x	2017-2018
Forbud mod vertikale jordvarmeanlæg og borer til det primære grundvandsmagasin, som ikke anvendes til drikkevandsforsyning.	x	x	Altid
Skærpede krav til opbevaring af kemikalier/miljøfremmede stoffer, der kan udgøre en risiko for forurening af grundvand, på virksomheder og landbrug		x	Løbende
Forbud mod spildevandsslam på landbrugsjord.		x	Altid

Tabel 6-1 Indsatser for Asserballe Vandværk. Handlinger der udføres af Sønderborg Kommune

Handlinger der udføres af Asserballe Vandværk	Boringer	Indvindingsopland (IOL)	BNBO	Hvornår
Indføre bæredygtig pumpestrategi, dvs. lave ydelser i lange perioder.	X			2017-2018 og løbende
Tilstandsvurdering af indvindingsboringer.	X			Løbende/ved markante ændringer i grundvandskemien.
Pesticidkampagner overfor private grundejere i samarbejde med kommunen.		x	x	Hvert 5. år
Sløjfning af egne ubenyttede boringer.	X	x	x	2016-2017 og løbende
Gå i dialog med berørte villaejere om stop for brug af pesticider og om muligt indgå aftaler om stop for brug af pesticider.			x	2016-2020
Udføre overvågning af Nitrat, sulfat og pesticider. Der skal udarbejdes et monitoringsprogram. Programmet skal som minimum beskrive prøvetagningssteder, -frekvens, analyseparametre og aktionskriterium og handling			X	Monitoringsprogram udarbejdes og igangsættes i 2017. Varighed defineres i monitoringsprogram.
Indgå aftaler med landmænd om stop for brug af pesticider – evt. ved køb af jord. Indgå aftaler om, at der ikke skal udbringes spildevandsslam på landbrugsjord.			x	2017-2018

Tabel 6-2: Indsatser for Asserballe Vandværk. Handlinger der udføres af Asserballe Vandværk.

6.2 Asserballeskov Vandværk

Asserballeskov Vandværk har en indvindingstilladelse på 60.000 m³ årligt, men vandværket har siden slutningen af 80'erne har en årlig indvinding på 40-50.000. I 2011 blev der blot indvundet 35.000 m³ vand svarende til mindre end halvdelen af den samlede indvinding i 1986.

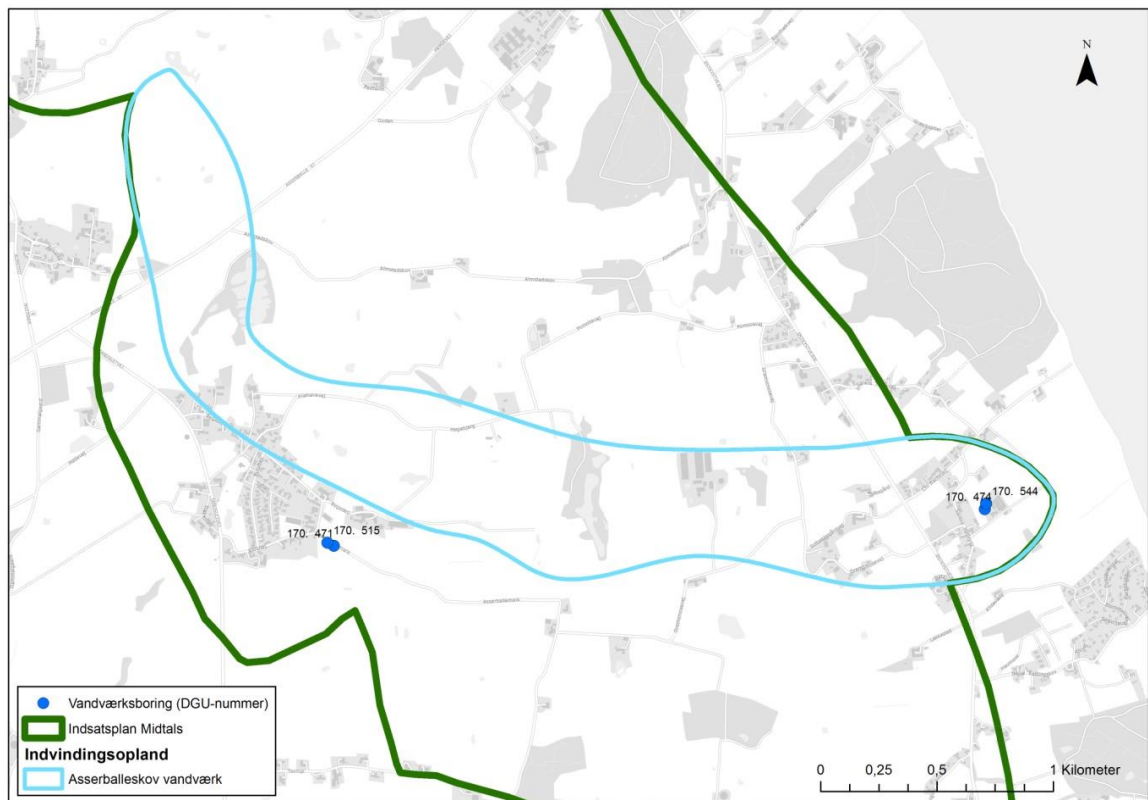
Asserballeskov Vandværk indvinder vand fra 2 boringer med DGU nr. 170.474 og 170.544, som begge er placeret på vandværksgrunden. Boringernes filtersætning er placeret fra 43-55 meter under terræn. Rovandsspejlet ligger 33 m under terræn, hvilket svarer til ca. 3 meter over havniveau.

Grundvandsmagasinet under kildepladsen består af mere end 35 meter smeltevandssand, hvoraf den vandmættede tykkelse er omkring 31 meter. Magasinet er frit men beskyttet af et 25 meter tykt dæklag, som hovedsageligt omfatter moræneler og en mindre del marint ler.

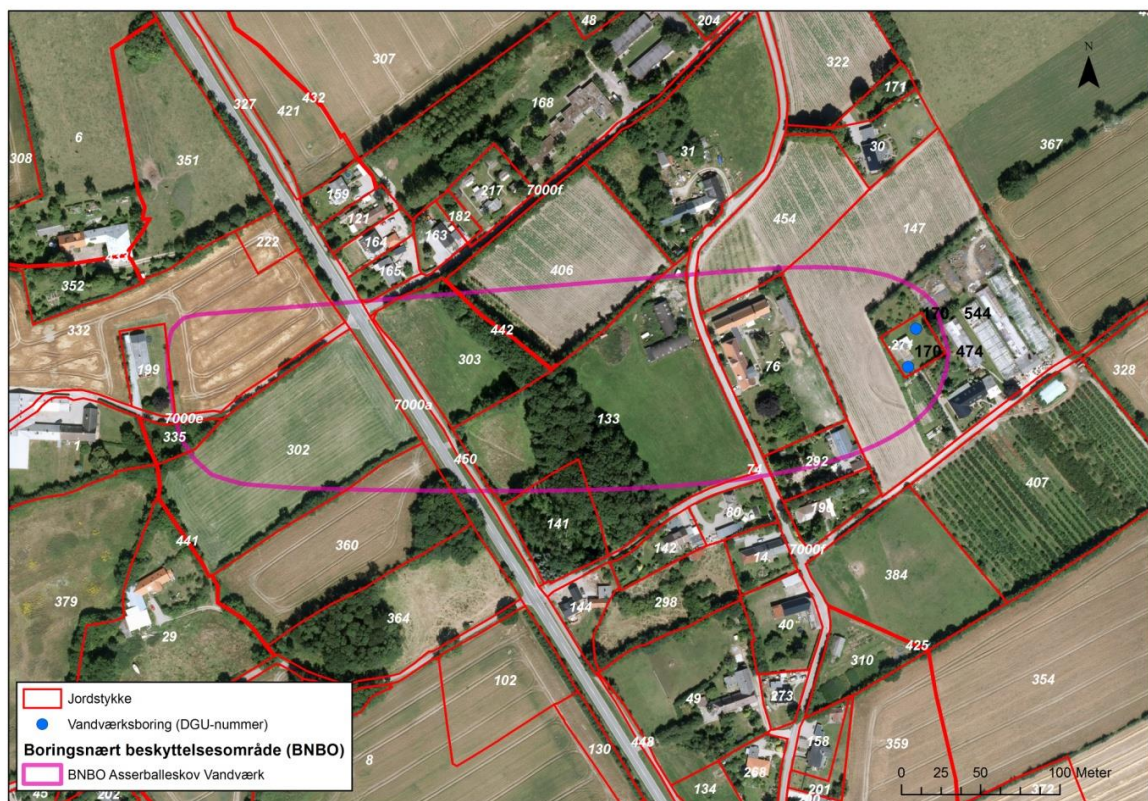
Grundvandet der indvindes er stærkt reduceret (vandtype D), og udviser en stabil vandkemi. Der er høje koncentrationer af ammonium, metan og organisk materiale i grundvandet, hvilket stiller større krav til vandbehandlingens iltnings- og filtreringsproces. Der er påvist nitrat i begge boringer, men Naturstyrelsen vurderer, at det stammer fra oxidation af ammonium i forbindelse med prøvebehandlingen. Nitratindholdet er derfor ikke et tegn på at vandværket indvinder overfladepåvirket grundvand. Der er ikke fundet pesticider i grundvandet. Grundvandsmagasinet vurderes på den baggrund at være godt beskyttet.

På Figur 6-4 ses Asserballeskov Vandværks indvindingsopland, som strækker sig vest for kildepladsen. Grundvandsstrømningen er overvejende østlig. Arealet af indvindingsoplandet er ca. 238 ha. Grundvandsdannelsen er generelt lavt i indvindingsoplandet med den største infiltration sker mellem Asserballe og Høgebjerg. Ca. halvdelen af den oppumpede mængde grundvand er mere end 90 år gammelt.

Det boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) for vandværkets boringer er vist på Figur 6-5. BNBO ligger overvejende i dyrkede områder. Øst for boringerne strækker BNBO sig ind over en tidligere gartneri, der i dag er forureningskortlagt på vidensniveau 1. Gartnerier er af Regionen udpeget som en muligt forurenende aktivitet, fordi der (normalt) håndteres stoffer, der kan forurene jord og grundvand. Gartneriet er endnu ikke undersøgt for forurening, men det opprioriteres i forbindelse med godkendelsen af indsatsplanen.



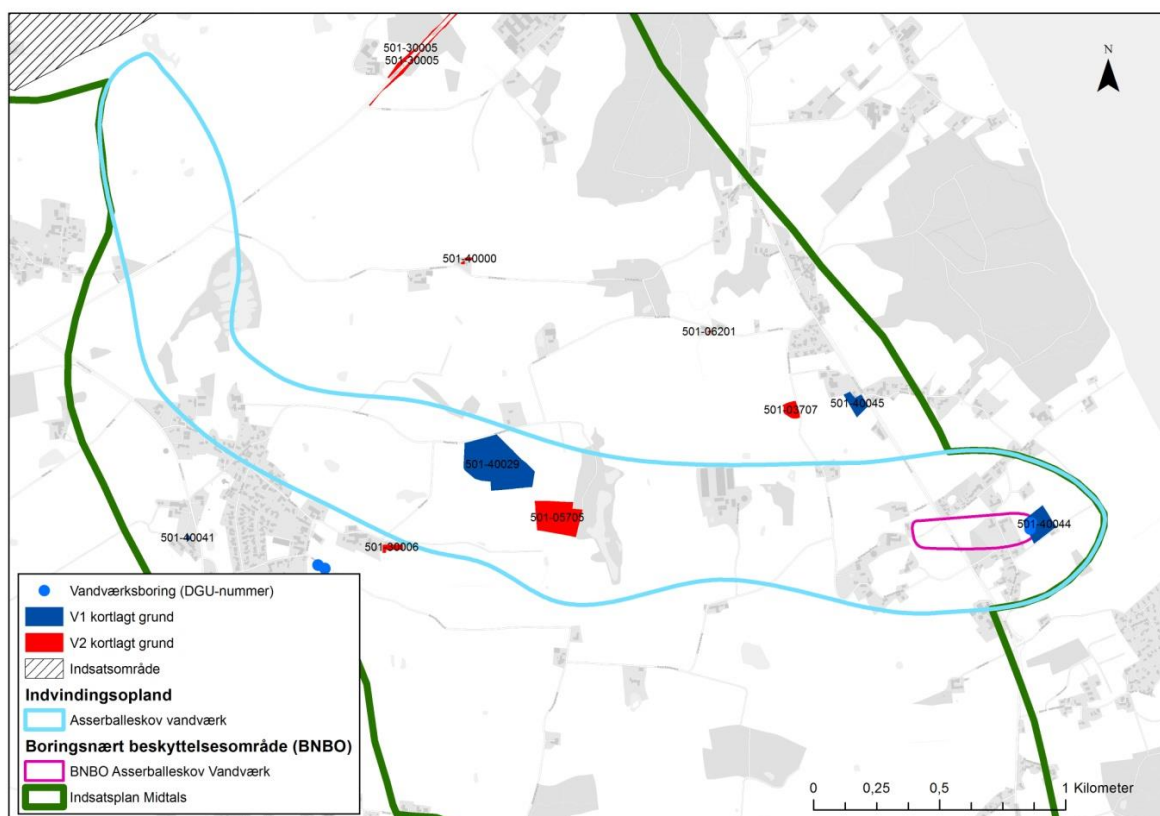
Figur 6-4: Indvindingsoplandet til Asserballeskov Vandværk. Vandværkets indvindingsboringer ses i den østligste del af oplandet.



Figur 6-5: BNBO for Asserballeskov Vandværks 2 indvindingsboringer.

Der er registreret 2 kortlagte muligt forurenede grunde (vidensniveau 1) indenfor indvindingsoplandet. Det drejer sig om gartneriet, der er nabo til vandværket og et område vest for Høgebjerg, hvor Als Gokart Klub har til huse. Der findes en enkelt forurenet grund (vidensniveau 2) i indvindingsoplandet og det er Høgebjerg fyld- og losseplads. De kortlagte ejendomme og BNBO fremgår af Figur 6-6.

Region Syddanmark har foretaget undersøgelser af fyldpladsen og der pågår en løbende monitoring af det øverste grundvandsmagasin for forurening. Det øverste grundvandsmagasin er ikke sammenhængende med det nedre magasin hvorfra vandværket indvinder. Region Syddanmarks undersøgelse af om den tidligere Høgebjerg fyld- og losseplads har medført forurening af grundvandet under og omkring lokaliteten er endnu ikke afsluttet. De hidtil opnåede resultater peger ikke på, at der skulle være tale om en betydende forurening af grundvandet i områdets grundvandsmagasiner. En endelig konklusion foreligger dog endnu ikke.



Figur 6-6: V1 og V2 kortlagte grunde i indvindingsoplandet til Asserballeskov Vandværk

I Tabel 6-3 fremgår hvilke indsatser der udføres af Sønderborg Kommune, Tabel 6-4 viser indsatser som udføres af Asserballeskov Vandværk.

Handlinger der udføres af Sønderborg Kommune	Indvindingsopland (IOL)	BNBO	Hvornår
Arbejde for at Region Syddanmark prioriterer de kortlagte grunde til undersøgelse og oprensning	x	x	løbende
Skærpet fokus på grundvand ved tilsyn, tilladelser og godkendelser til landbrug og industri.	x	x	Løbende
Redegørelser om grundvandsbeskyttelse i kommune- og lokalplaner.	x	x	Løbende
Kommunalt ejet jord bortforpagtes med krav om pesticidfri drift.	x	x	Løbende
Kommunalt ejede byggegrunde får tinglyst, at brug af pesticider ikke er tilladt.	x	x	Løbende/ved udstykning
Registrering, vurdering og eventuelt tæthedsprøvning af olietanke.	x	x	2016-2018
Opsporing af ubenyttede brønde og borer, samt vurdering af behov for sløjfning.	x	x	2016
Forbud mod vertikale jordvarmeanlæg og borer til det primære grundvandsmagasin, som ikke anvendes til drikkevandsforsyning.	x	x	Altid
Skærpede krav til opbevaring af kemikalier/miljøfremmede stoffer, der kan udgøre en risiko for forurening af grundvand, på virksomheder og landbrug		x	Løbende
Bakke op om skovrejsning	x	x	2016 - 2017

Tabel 6-3: Indsatser for Asserballeskov Vandværk. Handlinger der udføres af Sønderborg Kommune.

Handlinger der udføres af Asserballeskov Vandværk	Boringer	Indvindingsopland (IOL)	BNBO	Hvornår
Indføre bæredygtig pumpestrategi, dvs. lave ydelser i lange perioder.	x			2016-2017 og løbende
Tilstandsvurdering af indvindingsboringer.	x			Løbende/ved markante ændringer i grundvandskemien.
Pesticidkampagner overfor private grundejere i samarbejde med kommunen.		x	x	Hvert 5. år
Sløjfning af egne ubenyttede boringer.		x	x	2017 og løbende
Gå i dialog med berørte villaejere om stop for brug af pesticider og om muligt indgå aftaler om stop for brug af pesticider.			x	2017-2020
Gå i dialog med gartneriet, der omslutter vandværket, om stop for brug af pesticider og om muligt indgå aftaler om stop for brug af pesticider.			x	2017

Tabel 6-4: *Indsatser for Asserballeskov Vandværk. Handlinger der udføres af Asserballeskov Vandværk.*

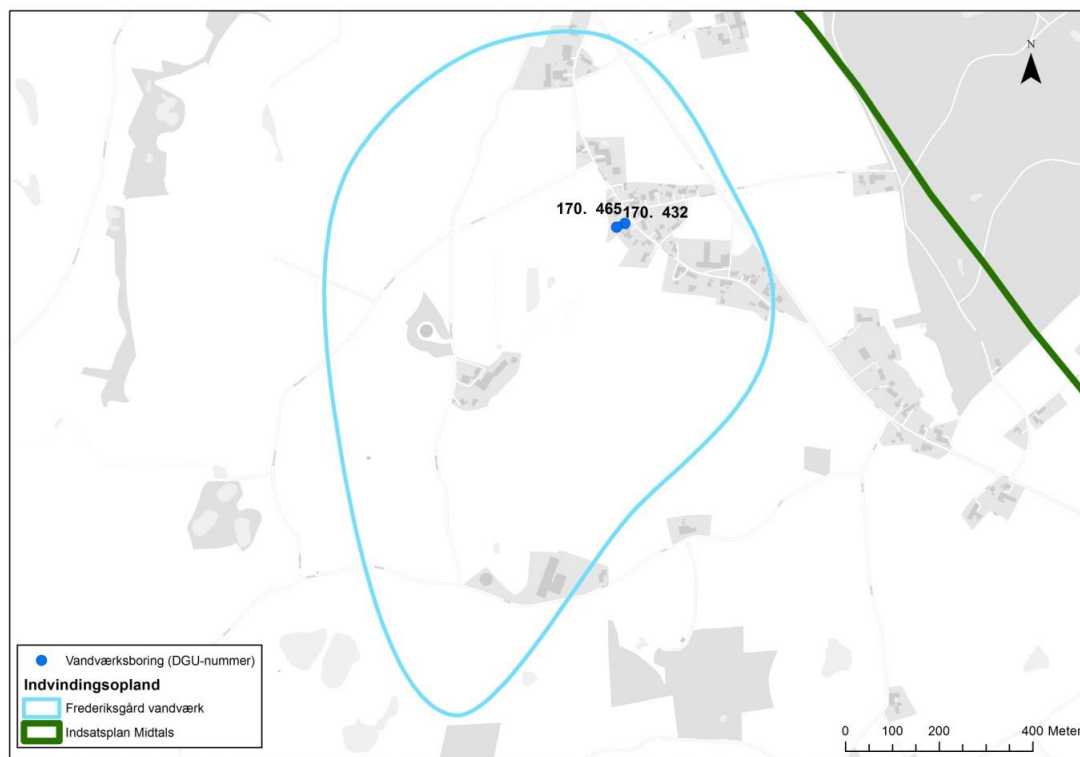
6.3 Frederiksgård-Helved Vandværk

Vandforbruget på Frederiksgård-Helved Vandværk har tidligere ligget på mere end 90.000 m³ årligt (1987), men er nu reduceret til et stabilt niveau på omkring 40.000 m³. Vandværket har en indvindingsstilladelse på 45.000 m³.

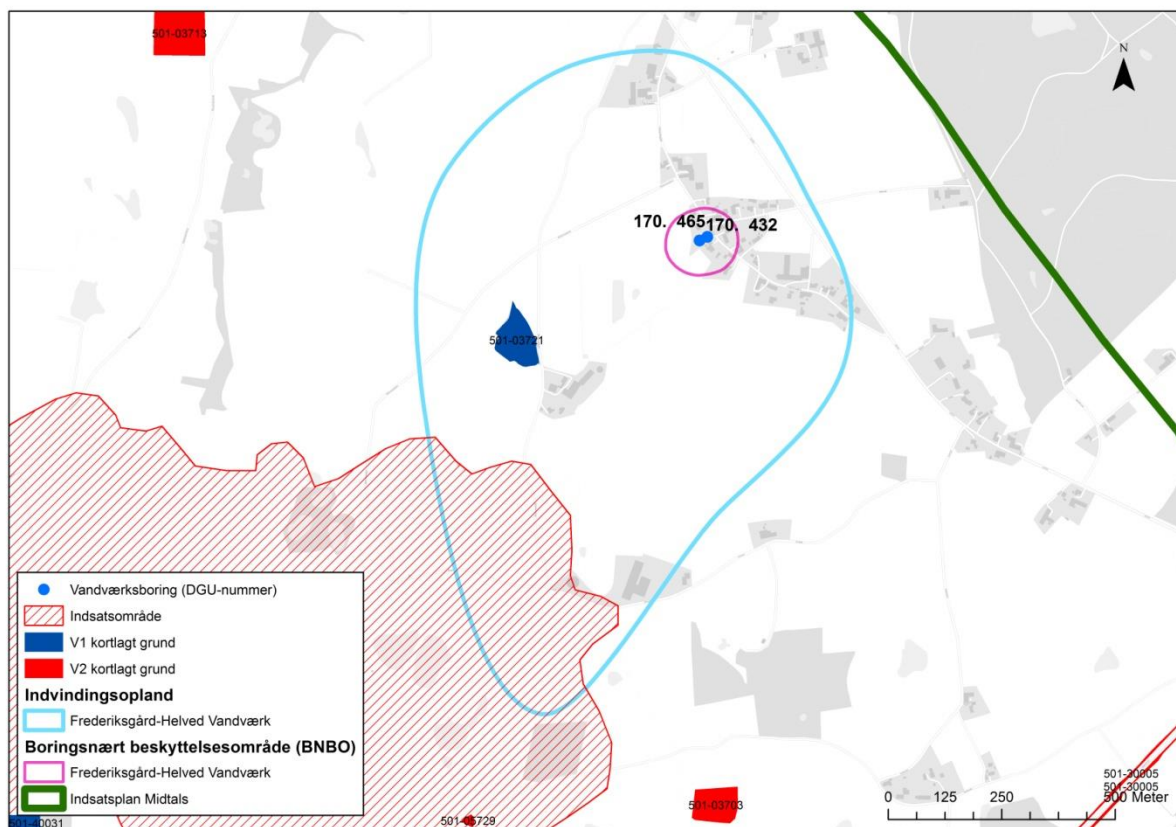
Vandværkets kildeplads består af 2 boreriger med DGU nr. 170.432 og 170.465. Boringerne er filteret i smeltevandssand 39-46 m under terræn, og der er mere end 25 m dæklag over filteret. Rorvandsspejlet ligger 23-25 meter over havniveau. Den mættede dæklagstykkelse er ca. 19 m.

Det oppumpede vand fra boringerne er den stærkt reducerede vandtype D. I boring 170.432 er vandkemi stabil, men i boring 170.465 blev der i 2007 påvist indhold af nitrat i grundvandet og et sulfatindhold på 43 mg/l, hvilket tyder på at boringen på daværende tidspunkt indvandt overfladepåvirket grundvand svarende til en vandtype C. I vandprøven i 2007 blev der desuden påvist indhold af 2 pesticider i grundvandet. Det er sandsynligvis en utæthed i borestammen der forårsagede denne forskydning i grundvandskemi. I den seneste vandprøve fra boringen, som er udtaget i 2011, er sulfatindholdet igen lavt på 7,8 mg/l, og der er ikke påvist nitrat eller pesticider i grundvandet. Det tyder altså på at utætheden i borestammen nu ikke længere er til stede.

Indvindingsoplandet til kildepladsen kan ses på Figur 6-7. Det dækker et areal på ca. 95 ha. og er placeret rundt om- og sydvest for kildepladsen. Grundvandsdannelsen foregår både øst, vest og syd for kildepladsen. Alderen af det grundvand der indvindes på vandværket fordeler sig, så halvdelen af vandet er mere end 60 år gammelt.



Figur 6-7: Placering af Frederiksgård-Helved Vandværks indvindingsopland.



Figur 6-9: Placering af Frederiksgård-Helved Vandværks indvindingsopland med angivelse af BNBO, forureningskortlagte ejendomme og indsatsområde.

Den sydlige del af indvindingsoplandet er defineret som indsatsområde (IO9). Andelen af indsatsområdet i vandværkets indvindingsopland udgør 13,6 ha, Figur 6-9. En nærmere beskrivelse af indsatsområde IO9, kan ses i afsnit 5.4.

Der er en enkelt ejendom som måske er forurennet (vidensniveau 1). Det er engen vest for Bokmosedam, hvor der tidligere har været fyldplads. Det vurderes ud fra fotos, at aktiviteterne med deponering mv. foregår fra omkring 1975 og frem til omkring starten af 1990'erne. I 1984 er det beskrevet, at pladsen bruges som fyldplads og skydebane (lerdueskydning) samt til deponering af hestepøgning. Der forekommer også sække med dagrenovation. Affaldet samles engang imellem og afbrændes. Der er billeder, der viser ovenstående aktiviteter. Desuden er der registreret enkelte tomme olietønder i graven. Omkring 2006 er der etableret en gylletank i grusgraven, det er uvist, om der evt. er bortkørt forurennet jord fra graven i den forbindelse. På bilag 1 fremgår det, at der er en mindre grundvandsdannelse på 36-70 mm omkring fyldpladsen.

Hvilke indsatser der skal gennemføres for Frederiksgård-Helved Vandværk fremgår af Tabel 6-5 og Tabel 6-6.

Handlinger der udføres af Sønderborg Kommune	Indvindingsopland (IOL)	BNBO	Hvornår
Arbejde for at Region Syddanmark prioriterer de kortlagte grunde til undersøgelse og oprensning	x	x	løbende
Skærpet fokus på grundvand ved tilsyn, tilladelser og godkendelser til landbrug og industri.	x	x	Løbende
Redegørelser om grundvandsbeskyttelse i kommune- og lokalplaner.	x	x	Løbende
Kommunalt ejet jord bortforpagtes med krav om pesticidfri drift.	x	x	Løbende
Kommunalt ejede byggegrunde får tinglyst, at brug af pesticider ikke er tilladt.	x	x	Løbende/ved udstykning
Registrering, vurdering og eventuelt tæthedsprøvning af olietanke.	x	x	2016-2017
Opsporing af ubenyttede brønde og borer, samt vurdering af behov for sløjfning.	x	x	2016-2017
Forbud mod vertikale jordvarmeanlæg og borer til det primære grundvandsmagasin, som ikke anvendes til drikkevandsforsyning.	x	x	Altid
Skærpede krav til opbevaring af kemikalier/miljøfremmede stoffer, der kan udgøre en risiko for forurening af grundvand, på virksomheder og landbrug		x	Løbende
Forbud mod spildevandsslam på landbrugsjord.		x	Altid
Bakke op om skovrejsning	x	x	2016 - 2020

Table 6-5: *Indsatser for Frederiksgård-Helved Vandværk. Handlinger der udføres af Sønderborg Kommune.*

Handlinger der udføres af Frederiksgård-Helved Vandværk	Boringer	Indvindingsopland (IOL)	BNBO	Hvornår
Indføre bæredygtig pumpestrategi, dvs. lave ydelser i lange perioder.	x			2016-2017 og løbende
Tilstandsvurdering af indvindingsboringer.	x			Løbende/ved markante ændringer i grundvandskemien.
Pesticidkampagner overfor private grundejere i samarbejde med kommunen.		x	x	Hvert 5. år
Sløjfning af egne ubenyttede boringer.		x	x	2016-2017 og løbende
Gå i dialog med berørte villaejere om stop for brug af pesticider og om muligt indgå aftaler om stop for brug af pesticider.			x	2016-2020
Udføre overvågning af pesticider. Der skal udarbejdes et monitoringsprogram. Programmet skal som minimum beskrive prøvetagningssteder, -frekvens, analyseparametre, aktionskriterie og -handling.			x	Monitoringsprogram udarbejdes og igangsættes i 2017. Varighed defineres i monitoringsprogram.

Table 6-6: *Indsatser for Frederiksgård-Helved Vandværk. Handlinger der udføres af Frederiksgård-Helved Vandværk.*

6.4 Fynshav Vandværk

Fynshav Vandværk har gennem de sidste 5 år haft en årlig indvinding på omkring 60.000 m³. Indvindingstilladelsen er på 70.000 m³. Tidligere har vandværket indvundet op mod 120.000 m³ årligt (1987). Indvindingen er således reduceret med ca. 50 % siden 80'erne.

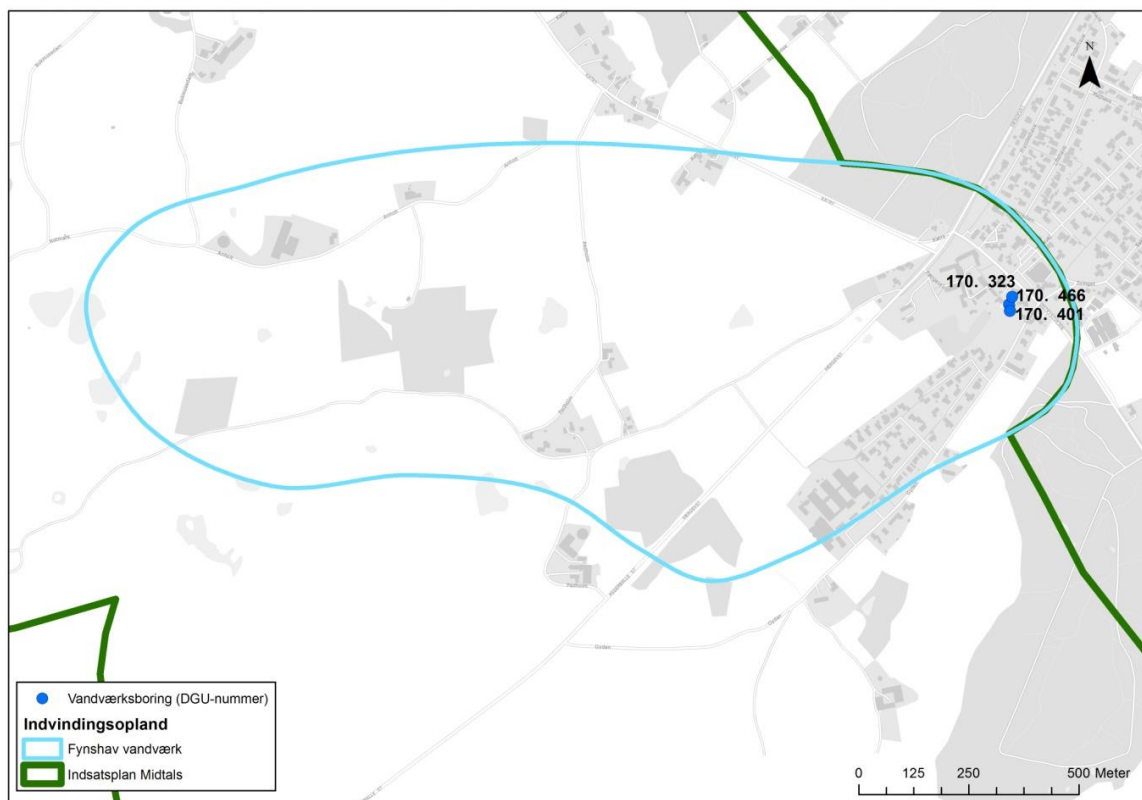
Fynshav Vandværks kildeplads består af 3 indvindingsboringer med DGU Nr. 170.466, 170.401 og 170.323. Filtersætningen i borerne er placeret i intervallet 57-61,5 meter under terræn. Rorvandsspejlet på kildepladsen er målt til ca. 13 meter over havniveau.

Grundvandsmagasinet består af 7-12 m smeltevandssand som er beskyttet af lerlag med en samlet tykkelse på op mod 40 m. Imellem lerlagene optræder flere smeltevandsaflejringer. Enkelte af lerdæklagene er aflejret under marine aflejringsforhold.

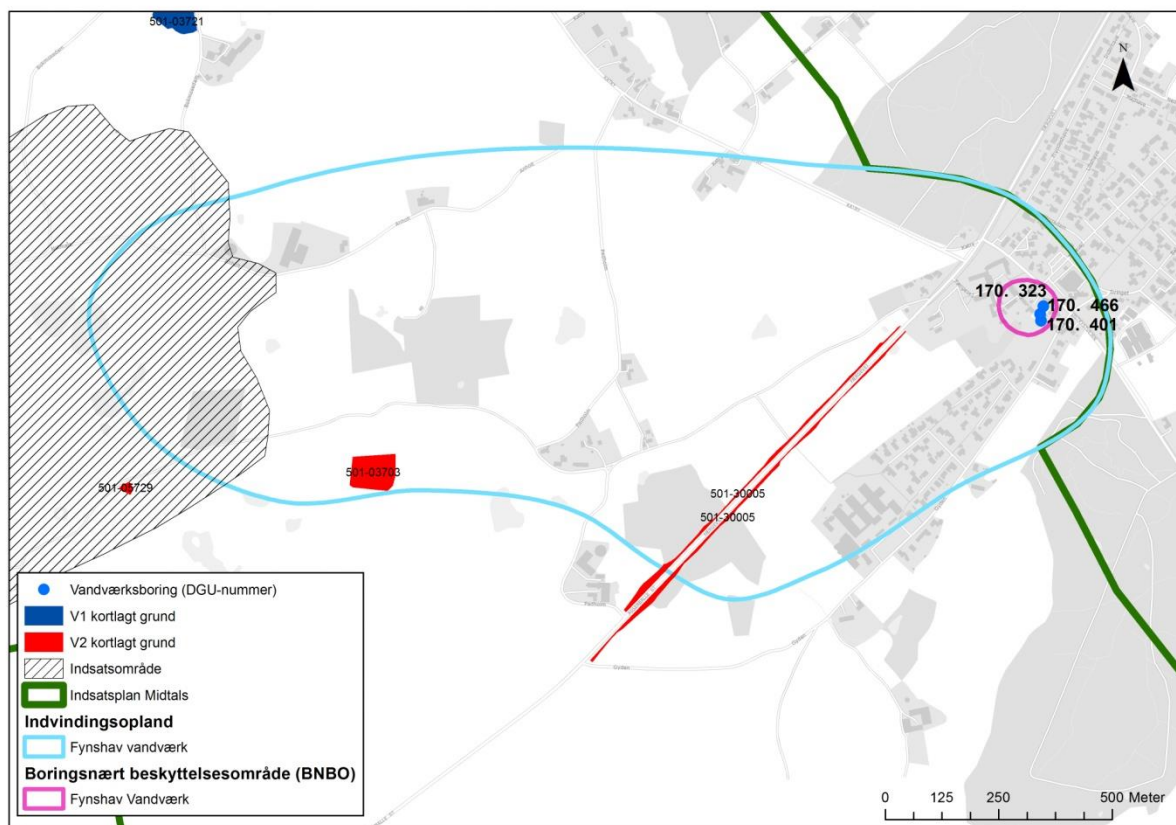
Grundvandet, der indvindes fra de tre borer er stærkt reduceret med lave sulfatindhold og et betydeligt methanindhold. Vandet er ikke påvirket af overfladenære forhold.

Indvindingsoplandet til Fynshav vandværk fremgår af

Figur 6-10. Oplandet er rettet mod vest og grundvandsstrømningen er overvejende østlig. Indvindingsoplandet dækker et areal på ca. 160 ha. Grundvandsdannelsen foregår i den centrale del af indvindingsoplandet, hvor dæklagstykkelsen er relativt tyndest. Alderen af grundvandet er mere end 100 år.



Figur 6-10: Placering af Fynshav Vandværks vandindvindingsboringer og indvindingsopland.



Figur 6-12: Placering af Fynshav Vandværks indvindingsopland med angivelse af BNBO, forureningskortlagte ejendomme og indsatsområde.

Den vestligste del af indvindingsoplandet er udpeget som indsatsområde (IO9). Arealet af IO9, som ligger inden for indvindingsoplandet, er ca. 17 ha og fremgår af Figur 6-12.

Der findes en enkelt kortlagt ejendom i Fynshav Vandværks indvindingsopland. Desuden er rabatjorden langs et stykke af Færgevej kortlagt som forurennet. Den kortlagte ejendom er en tidligere privat losseplads i mose. Ifølge Augustenborg Kommunes oplysninger har pladsen været i drift fra 1935 og frem til 1980. På luftfotos, ses tydelig tegn på deponering. Der er oplysninger om deponering af bl.a. husholdningsaffald, gamle bilvrug m.m. Lossepladsen ligger nær den centrale del af indvindingsoplandet, hvor størstedelen af grundvandsdannelsen sker.

De indsatser der omfatter Fynshav Vandværk og som Sønderborg Kommune er ansvarlig for fremgår af Tabel 6-7. De indsatser som Fynshav Vandværk skal udføre er beskrevet i Tabel 6-8.

Handlinger der udføres af Sønderborg Kommune	Indvindingsopland (IOL)	BNBO	Hvornår
Arbejde for at Region Syddanmark prioriterer de kortlagte grunde til undersøgelse og oprensning	X	X	Løbende
Skærpet fokus på grundvand ved tilsyn, tilladelser og godkendelser til landbrug og industri.	X	X	Løbende
Redegørelser om grundvandsbeskyttelse i kommune- og lokalplaner.	X	X	Løbende
Kommunalt ejet jord bortforpagtes med krav om pesticidfri drift.	X	X	Løbende
Kommunalt ejede byggegrunde får tinglyst, at brug af pesticider ikke er tilladt.	X	X	Løbende/ved udstykning
Registrering, vurdering og eventuelt tæthedsprøvning af olietanke.	X	X	2016-2017
Opsporing af ubenyttede brønde og borer, samt vurdering af behov for sløjfning.	X	X	2016-2017
Forbud mod vertikale jordvarmeanlæg og borer til det primære grundvandsmagasin, som ikke anvendes til drikkevandsforsyning.	X	X	Altid
Skærpede krav til opbevaring af kemikalier/miljøfremmede stoffer, der kan udgøre en risiko for forurening af grundvand, på virksomheder og landbrug		X	Løbende

Table 6-7: Indsatser for Fynshav Vandværk. Handlinger der udføres af Sønderborg Kommune

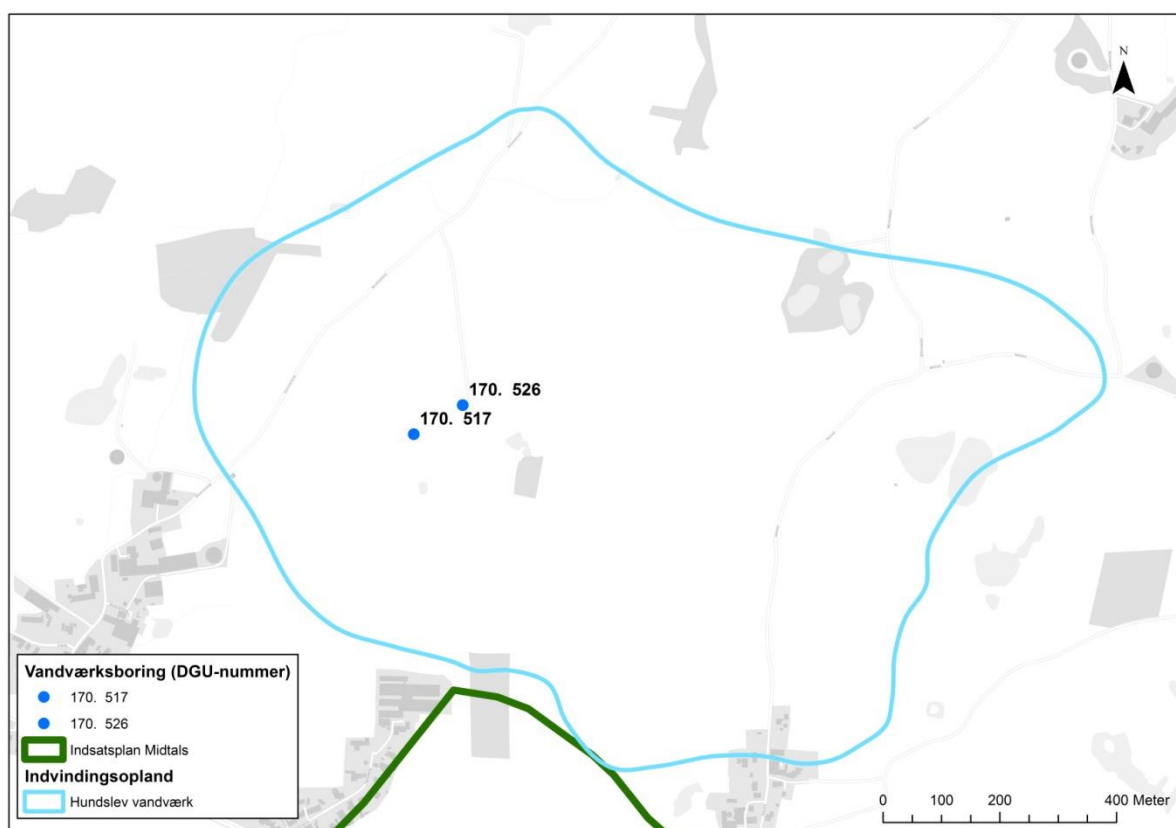
Handlinger der udføres af Fynshav Vandværk	Boringer	Indvindingsopland (IOL)	BNBO	Hvornår
Indføre bæredygtig pumpestrategi, dvs. lave ydelser i lange perioder.	x			2016-2017 og løbende
Tilstandsvurdering af indvindingsboringer.	x			Løbende/ved markante ændringer i grundvandskemien.
Pesticidkampagner overfor private grundejere i samarbejde med kommunen.		x	x	Hvert 5. år
Sløjfning af egne ubenyttede boringer.		x	x	2016-2017 og løbende
Gå i dialog med berørte villaejere om stop for brug af pesticider og om muligt indgå aftaler om stop for brug af pesticider.			x	2016-2020

Tabel 6-8: *Indsatser for Fynshav Vandværk. Handlinger der udføres af Fynshav Vandværk.*

6.5 Hundslev Vandværk

Indvindingen af grundvand på Hundslev Vandværk foregår fra to indvindingsboringer DGU Nr. 170.517 og 170.526, som er placeret øst for vandværket. Indvindingens størrelse er faldet støt fra mere end 80.000 m³/år i 1980'erne til nu ca. 30.000 m³/år. Vandværket har en indvindingstilladelse på 60.000 m³ årligt.

Boringerne, der indvindes fra, er filtersat i moræne- og smeltevandssand i en dybde på henholdsvis 54-66 og 66-77 m.u.t. Dæklagstykkelse er ca. 45 m ved begge boringer og består af moræneler, smeltevandsler og saltvandsler. De geologiske jordlag er deformeret af tidligere tiders gletsjerbevægelser hen over området. Dæklagene kan derfor variere i tykkelse og være usammenhængene i deres udstrækning. Deformationen bevirker at dæklagene sandsynligvis udøver en væsentlig ringere grundvandsbeskyttelse end hvad lertykkelsen i boringerne ellers tyder på. I den nedlagte indvindingsboring DGU nr. 170.141 ca. 100 m vest for boring 170.517 er dæklagstykkelsen blot 7 m.



Figur 6-13: Placering af Hundslev Vandværks indvindingsboringer og det tilhørende indvindingsopland.

Indvindingsoplandet til Hundslev Vandværk strækker sig 1,2 km i østlig retning og dækker et areal på ca. 133 ha, se Figur 6-13. Grundvandsdannelsen til kildepladsen foregår hovedsageligt øst- og sydøst for boringerne. Alderen af grundvandet der indvindes er mere end 40 år gammelt og 68 % af den samlede grundvandsdannelse har en alder på 40-100 år.

Grundvandet, der indvindes på vandværket har en kemisk sammensætning, som klart indikerer at grundvandet er påvirket af overfladenært grundvand. Dette afspejles i det stigende sulfatindhold, som er påvist i boring DGU Nr. 170.517. I boringen er sulfatindholdet steget de sidste 20 år til 100 mg/l (2008), hvilket er langt højere end gennemsnittet. Det stigende sulfatindholdet vurderes at være en konsekvens af pyritoxidation, hvor der sker en opkoncentrering af jern- og sulfat i grundvandet. Årsagen til pyritoxidationen vurderes at være et resultat af nedsivende nitratholdigt vand i områder med en mindre god dæklagsbeskyttelse. I den nu sløjfede vandværksboring 170. 141, som ligger ca. 100 m vest for boring 170.517, er dæklagstykkelsen markant mindre end i indvindingsboringerne. Dette vidner om at geologien i området er præget af sidste istids isbevægelser, som har deformeret jordlagene.

Som konsekvens af den mindre gode dæklagsbeskyttelse og de varierende og usikre geologiske forhold i området, har Naturstyrelsen udpeget et indsatsområde (IO9). Området dækker det meste af Hundslev Vandværks indvindingsopland og udgør et samlet areal på ca. 144 ha. På Figur 6-15 kan indsatsområdet (IO9) ses.

Den usikre geologiske tolkning i området gør det svært at lave en præcis gengivelse af geologien til et computerprogram. Det øger usikkerheden på de modelresultater som beregnes, og som ligger til grund for de indsatser som Sønderborg Kommune vurderer, er tilstrækkelige for at beskytte grundvandsressourcen. Indsatsområdets store udstrækning gør, at det økonomisk vil være en umulig opgave for Hundslev Vandværk at beskytte arealet alene eller sammen med nabovandværket Notmark-Almsted Vandværk. Indvindingen på begge vandværker er tilsammen ca. 40.000 m³ om året.

I stedet for at indføre dyrkningsrestriktioner i hele IO, har Sønderborg Kommune besluttet, at der skal gennemføres en række indsatser i det boringsnære indvindingsopland, hvor sårbarheden alt andet lige er størst. Det skyldes den meget varierede geologi i området. Indsatserne omfatter dyrkningsrestriktioner for brug af pesticider og en begrænsning af nitratudvaskningen. Herudover skal der etableres et monitoringsprogram, som skal overvåge grundvandskvaliteten. Formålet med overvågningen af nitrat og sulfat indenfor BNBO til Hundslev Vandværks boringer er at sikre, at der ikke sker en uhensigtsmæssig udvikling af sulfatindholdet i grundvandsmagasinet. Monitoringsprogrammet skal godkendes af Sønderborg Kommune, Afd. Vand og Natur.

Såfremt overvågningen viser en uhensigtsmæssig udvikling af grundvandskvaliteten i forhold til nitrat iværksættes dyrkningsaftaler med henblik på reduktion af nitratudvaskning fra rodzonen.

Placeringen af BNBO for Hundslev Vandværk samt de to indvindingsboringer fremgår af Figur 6-14.

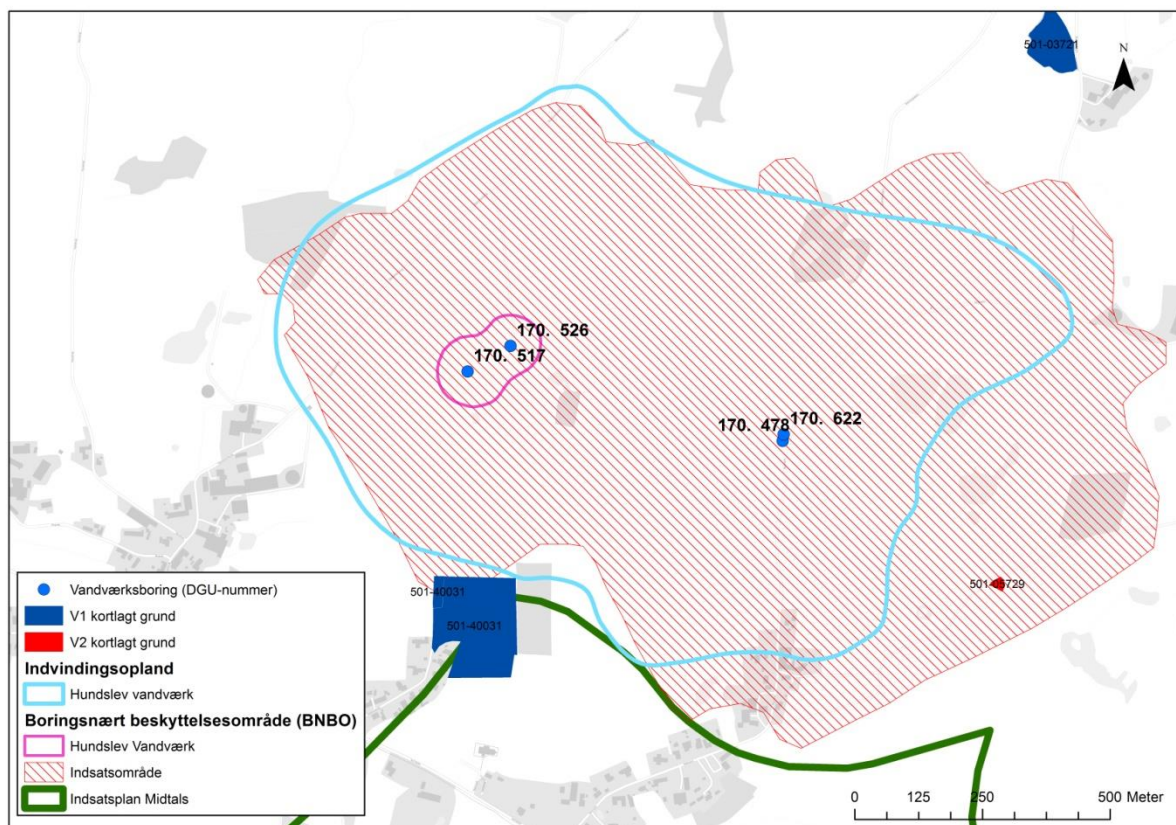


Figur 6-14: Placering af Hundeslev Vandværks indvindingsboringer og boringsnært beskyttelsesområde (BNBO).

Det boringsnære beskyttelsesområde omfatter dele af matriklerne med matrikel nr.:

- 366, Hundeslev, Notmark
- 343, Hundeslev, Notmark
- 5, Hundeslev, Notmark
- 308, Hundeslev, Notmark
- 314, Hundeslev, Notmark

Alle matriklerne med undtagelse af matriklerne 308 og 314, hvor indvindingsboringerne står, er opdyrket landbrugsjord.



Figur 6-15: Placering af Hundsløv Vandværks indvindingsopland med angivelse af BNBO, forureningskortlagte ejendomme og indsatsområde.

Der er ingen forureningskortlagte grunde indenfor indvindingsoplandet til Hundsløv Vandværk.

De indsatser der omfatter Hundsløv Vandværk og som Sønderborg Kommune er ansvarlig for fremgår af Tabel 6-9. De indsatser som Hundsløv Vandværk skal udføre fremgår af i Tabel 6-10.

Handlinger der udføres af Sønderborg Kommune	Indvindingsopland (IOL)	BNBO	Indsats-område (IO)	Hvornår
Arbejde for at Region Syddanmark prioriterer de kortlagte grunde til undersøgelse og oprensning	x	x	X	Løbende
Skærpet fokus på grundvand ved tilsyn, tilladelser og godkendelser til landbrug og industri.	x	x	X	Løbende
Redegørelser om grundvandsbeskyttelse i kommune- og lokalplaner.	x	x	X	Løbende
Kommunalt ejet jord bortforpagtes med krav om pesticidfri drift.	x	x	X	Løbende
Kommunalt ejede byggegrunde får tinglyst, at brug af pesticider ikke er tilladt.	x	x	X	Løbende/ved udstykning
Registrering, vurdering og eventuelt tæthedsprøvning af olietanke.	x	x	X	2017-2018
Opsporing af ubenyttede brønde og boringer, samt vurdering af behov for sløjfning.	x	x	X	2017-2018
Forbud mod vertikale jordvarmeanlæg og boringer til det primære grundvandsmagasin, som ikke anvendes til drikkevandsforsyning.	x	x	X	Altid
Skærpede krav til opbevaring af kemikalier/miljøfremmede stoffer, der kan udgøre en risiko for forurening af grundvand, på virksomheder og landbrug		x	X	Løbende
Slutte op om samarbejdsaftaler om skovrejsning	x	x	X	2017 - 2022
Ved behandling af husdyrgodkendelser skal der være særlig fokus på, at nitratbelastningen ikke udgør en trussel mod grundvandet. Maksimalt 50 mg nitrat/l eller udvaskning svarende til planteavlsniveau.		X	X	Løbende

Tabel 6-9: Indsatser for Hundslev Vandværk. Handlinger der udføres af Sønderborg Kommune

Handlinger der udføres af Hundslev Vandværk	Boringer	Indvindingsopland (IOL)	BNBO	Indsats-område (IO)	Hvornår
Indføre bæredygtig pumpestrategi, dvs. lave ydelser i lange perioder.	x				2017-2018 og løbende
Tilstandsvurdering af indvindingsboringer.	x				Løbende/ved markante ændringer i grundvandskemien.
Pesticidkampagner overfor private grundejere i samarbejde med kommunen.		x			Hvert 5. år
Sløjfning af egne ubenyttede boringer.		x	x		2017-2018 og løbende
Udføre overvågning af Nitrat, sulfat og pesticider. Der skal udarbejdes et monitoringsprogram. Programmet skal som minimum beskrive prøvetagningssteder, -frekvens, analyseparametre og aktionskriterium og handling			x	X	Monitoringsprogram udarbejdes og igangsættes i 2017. Varighed defineres i monitoringsprogram.
Indgå aftaler med landmænd om at begrænse nitratbelastningen. Maksimalt 50 mg nitrat/l eller udvaskning svarende til planteavlsniveau.			x		2017-2018
Indgå aftaler med landmænd om stop for brug af pesticider – evt. ved køb af jord. Indgå aftaler om, at der ikke skal udbringes spildevandsslam på landbrugsjord.			x		2017-2022

Tabel 6-10: *Indsatser for Hundslev Vandværk. Handlinger der udføres af Hundslev Vandværk.*

6.6 Notmark-Almsted Vandværk

Indvindingen af grundvand til Notmark-Almsted Vandværk sker fra de to borer, DGU nr. 170.478 og DGU nr. 170.622. Begge borer er beliggende ca. 400 m nord for vandværket. Notmark-Almsted Vandværks oppumpede vandmængder har ligget på 7.000-10.000 m³/år de seneste 10 år. Vandværkets indvindingstilladelse er netop blevet fornyet med en tilladt årlig indvinding på 8.500 m³.

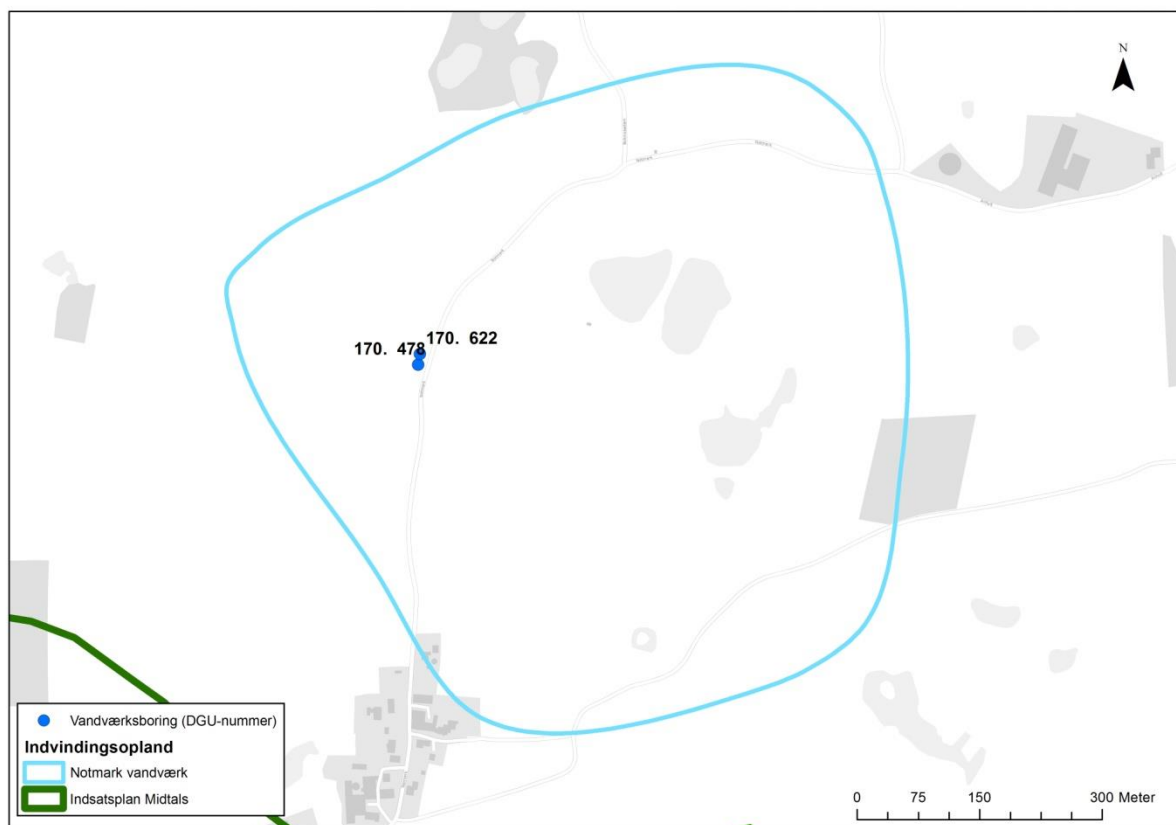
De to indvindingsboringer er filtersat i det primære magasin 48 - 57 m under terræn, svarende til kote ca. +3 til -6 m. I den ældste boring DGU nr. 170.478 er det primære magasin beskyttet af ca. 38 m ler, heraf er de nederste ca. 26 m vandmættede. Lerlaget består dels af moræneler, smeltevandler og saltvandsler. I den nyeste boring DGU nr. 170.622 viser borerapporten, at den samlede lertykkelse er på 34,5 m. Den vandmættede lertykkelse er ca. 20,5 m. Modsat den ældste boring er hele lerdæklaget tolket som moræneler.

Geologien i området nord for Notmark- og Hundslev er præget af is-tekttoniske deformationer, så ler- og sandlag varierer i tykkelse og sammensætning. Lerlagene kan også tænkes at være skrånede. Samlet set betyder det, at lerlagene ikke yder en optimal beskyttelse af grundvandsmagasinet, som Notmark-Almsted Vandværk indvinder fra. Disse forhold afspejles i grundvandsprøver fra begge borer.

I boring DGU nr. 170.478 viser vandprøver tilbage fra 1985 og frem til i dag at grundvandet indeholder nitrat og sulfat i høje koncentrationer. Nitratkoncentrationen har i denne periode varieret fra 22 mg/l til 46 mg/l. I den seneste vandprøve er der målt et nitratindhold på 39 mg/l. Sulfatindholdet har i samme periode varieret fra 65 mg/l til 80 mg/l. I den nyeste boring varierer nitratindholdet fra 3 mg/l til 26 mg/l. Ved den seneste måling er nitratindholdet bestemt til 19 mg/l. Sulfatindholdet i den nyeste boring varierer fra 79-88 mg/l.

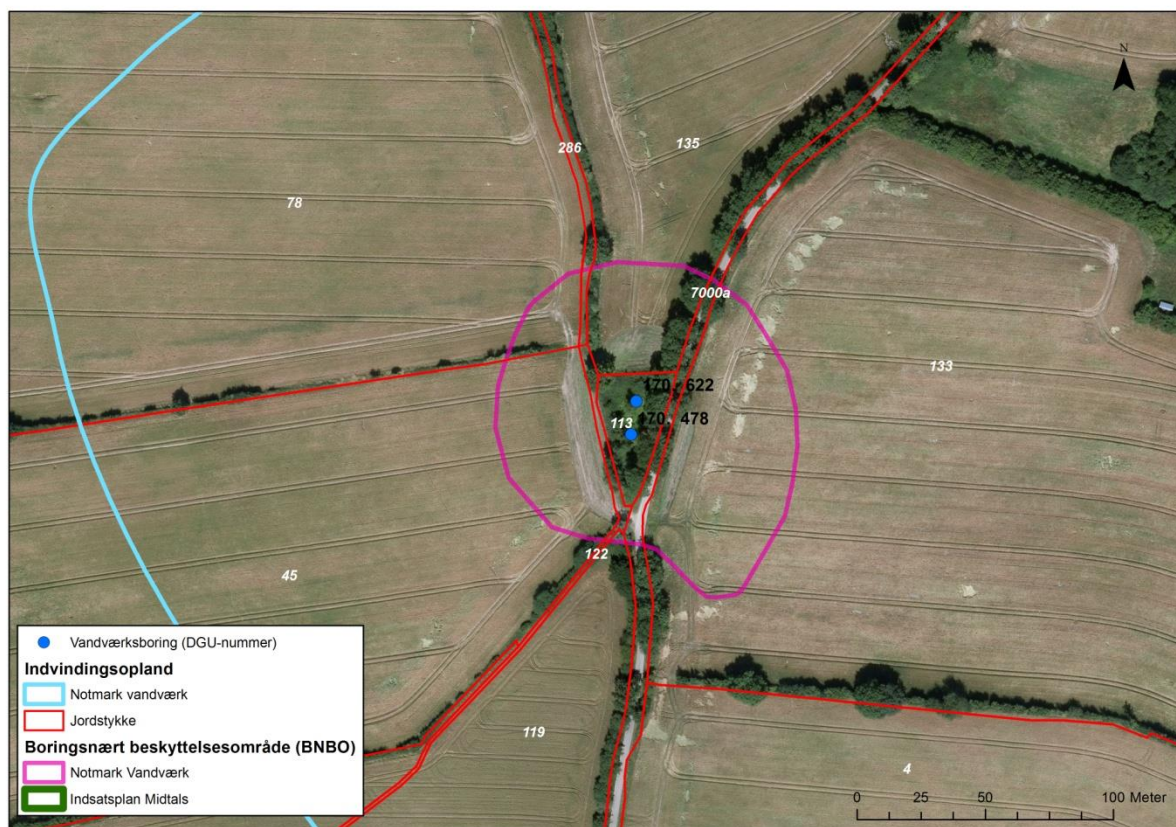
Der er tidligere fundet pesticider i grundvandet fra boring 170.622. I en boringskontrol fra 2008 er der påvist indhold af mechlorprop og dichlorprop i grundvandet. Indholdet er under drikkevandskriteriet. I de seneste boringskontroller fra begge borer er der ikke påvist pesticider i grundvandet.

Vandprøver fra begge borer vidner om, at grundvandet er stærkt overfladepåvirket, og at de aktiviteter/tiltag der foretages på jordoverfladen relativt hurtigt kan trænge ned gennem jordlagene og påvirke grundvandskvaliteten.



Figur 6-16: Placering af Notmark-Almsted Vandværks indvindingsboringer og indvindingsopland.

Indvindingsoplandet til Notmark-Almsted Vandværk strækker sig 600 m i østlig retning og dækker et areal på ca. 51 ha, se Figur 6-16. Grundvandsdannelsen til kildepladsen foregår hovedsageligt i den sydlige del af indvindingsoplandet, umiddelbart øst for Notmark by. Alderen af grundvandet der indvindes er beregnet til at være mere end 80 år gammelt. Eftersom analyser af grundvandet fra begge boringer indeholder nitrat og viser tydelige tegn på at være overfladepåvirket vil det oppumpede grundvand reelt bestå af relativt gammelt grundvand, der blandes med nedsivende ungt grundvand.



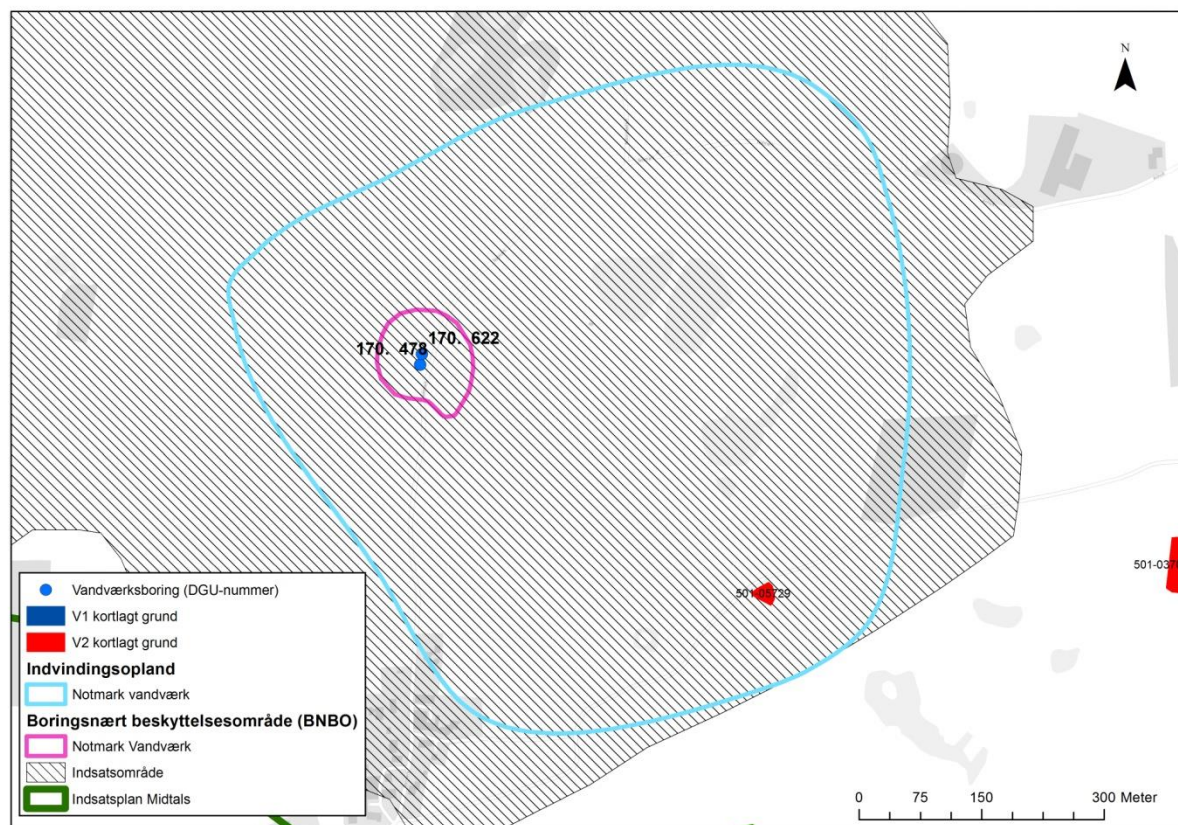
Figur 6-17: Placering af Notmark-Almsted Vandværks indvindingsboringer og boringsnært beskyttelsesområde (BNBO).

Det boringsnære beskyttelsesområde til Notmark-Almsted Vandværk er vist på Figur 6-17. Beskyttelsesområdet omfatter dele af matriklerne med matrikel nr.:

- 133, 45, 135 og 113, Notmark Ejerlav, Notmark
- 78, Helved, Notmark

Alle matriklerne med undtagelse af matriklen hvor indvindingsboringerne står, er opdyrket landbrugsjord. Da grundvandet er stærkt overfladepåvirket er det være nødvendigt at indføre en beskyttelse af kildepladsen. Beskyttelsen vil omfatte et forbud mod anvendelse af pesticider og en begrænsning på udbringning af gødning i BNBO.

Det samlede overblik over hvilke indsatser der skal gennemføres for Notmark-Almsted Vandværk og som varetages af Sønderborg Kommune fremgår af Tabel 6-11. De indsatser der skal varetages af Notmark-Almsted Vandværk fremgår af Tabel 6-12.



Figur 6-18: Placering af Notmark-Almsted Vandværks indvindingsopland med angivelse af BNBO, forureningskortlagte ejendomme og indsatsområde.

På Figur 6-18 kan indvindingsoplandet ses sammen med det udpegede indsatsområde og forureningskortlagte ejendomme. Der findes kun en enkelt kortlagt ejendom inden for indvindingsoplandet til Notmark-Almsted Vandværk. Det drejer sig om en tidligere losseplads.

Handlinger der udføres af Sønderborg Kommune	Indvindingsopland (IOL)	BNBO	Indsats-område (IO)	Hvornår
Arbejde for at Region Syddanmark prioriterer de kortlagte grunde til undersøgelse og oprensning	x	x	X	Løbende
Skærpet fokus på grundvand ved tilsyn, tilladelser og godkendelser til landbrug og industri.	x	x	X	Løbende
Redegørelser om grundvandsbeskyttelse i kommune- og lokalplaner.	x	x	X	Løbende
Kommunalt ejet jord bortforpagtes med krav om pesticidfri drift.	x	x	X	Løbende
Kommunalt ejede byggegrunde får tinglyst, at brug af pesticider ikke er tilladt.	x	x	X	Løbende/ved udstyknig
Registrering, vurdering og eventuelt tæthedsprøvning af olietanke.	x	x	X	2016-2017
Opsporing af ubenyttede brønde og borer, samt vurdering af behov for sløjfning.	x	x	X	2016-2017
Forbud mod vertikale jordvarmeanlæg og borer til det primære grundvandsmagasin, som ikke anvendes til drikkevandsforsyning.	x	x	X	Altid
Skærpede krav til opbevaring af kemikalier/miljøfremmede stoffer, der kan udgøre en risiko for forurening af grundvand, på virksomheder og landbrug		x	X	Løbende
Forbud mod spildevandsslam på landbrugsjord.		x	X	Altid
Bakke op om skovrejsningsprojekter	x	x	X	2016 - 2020
Ved behandling af husdyrgodkendelser skal der være særlig fokus på, at nitratbelastningen ikke udgør en trussel mod grundvandet. Krav om maksimalt 50 mg nitrat/l eller udvaskning svarende til planteavlensniveau.		x	X	2016-2017 og løbende

Tabel 6-11: Indsatser for Notmark-Almsted Vandværk. Handlinger der udføres af Sønderborg Kommune

Handlinger der udføres af Notmark- Almsted Vandværk	Boringer	Indvindings- opland (IOL)	BNBO	Indsatsom- råde (IO)	Hvornår
Indføre bæredygtig pumpestrategi, dvs. lave ydelser i lange perioder.	x				2017-2018 og løbende
Tilstandsvurdering af indvindingsboringer.	x				Løbende/ved markante ændringer i grundvandskemien.
Pesticidkampagner overfor private grundejere i samarbejde med kommunen.		x			Hvert 5. år
Sløjfning af egne ubenyttede boringer.		x	x		2016-2017 og løbende
Gå i dialog med berørte villaejere om stop for brug af pesticider og om muligt indgå aftaler om stop for brug af pesticider.		x			2016-2020
Udføre overvågning af Nitrat, sulfat og pesticider. Der skal udarbejdes et monitoringsprogram. Programmet skal som minimum beskrive prøvetagningssteder, -frekvens, analyseparametre og aktionskriterium og handling			x	x	Monitoringsprogram udarbejdes og igangsættes i 2016. Varighed defineres i monitoringsprogram.
Indgå aftaler med landmænd om at begrænse nitratbelastningen. Maks. 50 mg nitrat/l.			x		2016-2017
Indgå aftaler med landmænd om stop for brug af pesticider – evt. ved køb af jord. Indgå aftaler om, at der ikke skal udbringes spildevandsslam på landbrugsjord.			x		2016-2020

Tabel 6-12: Indsatser for Notmark-Almsted Vandværk. Handlinger der udføres af Notmark-Almsted Vandværk.

7 Opfølgning af indsatsplanen

7.1 Årligt møde mellem kommune og interessenter

Det er vigtigt at sikre, at indsatsplanen følges op. Kommunen indkalder derfor de involverede vandværker til et teknisk møde efter behov, for at gøre status.

Det vurderes, hvordan arbejdet skrider frem, og om der er nye oplysninger, der har indflydelse på indsatsplanen. Det er vigtigt, at indsatser løbende kan tilpasses f.eks. ændringer i indvindingsstrukturen.

7.2 Revision hvert 5. år

Sønderborg Kommune og vandværkerne bør sammen vurdere om planen bør revideres. Det skal ske senest 5 år efter at planen er vedtaget.

Som følge af EU's Vandrammedirektiv er der ved at blive indført nye regler om grundvandets og overfladevandets kvalitet. Det vil i de kommende år blive klarlagt, om den nye lovgivning vil medføre et behov for ændring/revision af indsatsplanen, herunder behov for yderligere tiltag.

8 Konsekvenser af planen

8.1 Indledning

Denne indsatsplan får betydning for Sønderborg Kommune, de involverede vandværker, samt landmænd, virksomheder og private grundejere indenfor indvindingsoplandene til de 6 vandværker.

For alle aktører er det vigtigt, at alle er opmærksomme på det fælles ansvar omkring sikring af godt drikkevand i fremtiden, samt hvad man selv i dagligdagen kan gøre for at understøtte det.

For områdets landmænd betyder det, at der i to af de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), skal laves frivillige aftaler med vandværkerne om ikke brug af pesticider. I forbindelse med udarbejdelse af husdyrgodkendelser vil der med hensyn til nitrat blive stillet vilkår om maks. 50 mg/l nitrat ud af rodzonen eller maksimalt svarende til planteavlsniveau i de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO).

Vandværkerne skal på baggrund af den godkendte indsatsplan forhandle med landmændene i området med henblik på, at få lavet frivillige aftaler eller evt. opkøbe jord. Desuden skal der på de 6 vandværker indføres en pumpestrategi, der sikrer en jævn indvinding. I samarbejde med kommunen skal der minimum hvert 5. år føres kampagner imod brug af pesticider i private villahaver, der ligger indenfor de boringsnære beskyttelseszoner.

Sønderborg kommune skal have skærpet fokus på grundvandet i indvindingsoplandene og i områder med særlige drikkevandsinteresser, OSD i forbindelse med tilsyn, godkendelser og planlægning.

8.2 Andre planer

Indsatsplanen skal generelt være i overensstemmelse med den overordnede statslige vandressourceplanlægning (Vandplanerne). Alle nye lokalplaner skal tage højde for de beskyttelseszoner og restriktioner, der er givet i denne indsatsplan. Det samme gælder for kommunens spildevands-, vandforsynings- og kommuneplaner.

8.3 Miljøvurdering (VVM)

Indsatsplanen er omfattet af Lov om miljøvurdering (lov nr. 939 af 3. juli 2013), og Sønderborg Kommune skal derfor vurdere, om der er behov for en miljøvurdering af indsatsplanen.

Sønderborg Kommune har gennemført en miljøscreening af indsatsplanen for Midtals. Resultatet af screeningen er, at indsatsplanen ikke skal miljøvurderes, fordi det konkluderes, at planen ikke påvirker miljøet negativt. Tværtimod er påvirkningerne i forhold til jord og grundvand vurderet som positive. Resultatet er vist i bilag 4.

8.4 Overvågning

Det er nødvendigt løbende at undersøge, om indsatserne for at beskytte grundvandet virker efter hensigten. I de lovpligtige analyser fra vandværkernes borerer indgår blandt andet nitrat, pesticider og andre miljøfremmede stoffer. Det er også vigtigt, at der holdes øje med grundvandets kvalitet inden grundvandet pumpes op.

Det er desuden vigtigt at holde øje med udviklingen af grundvandsstanden, især fordi grundvandsressourcen er begrænset. Endvidere overvåges grundvandsstandens eventuelle udvikling som følge af klimaændringer. Sønderborg Kommune vil arbejde på at få etableret et pejleprogram for alle vandværksboringer i kommunen.

8.5 Økonomi

Vandværkernes udgifter til at beskytte og overvåge grundvandet kan finansieres via vandprisen. En beregning af vandværkets udgifter til grundvandsbeskyttende tiltag som køb af arealer, kampagner og analyser fra overvågningsboringer er det ikke muligt at foretage på det foreliggende grundlag. I særdeleshed fordi udgifterne til evt. opkøb af jord endnu ikke kendes. Sønderborg Kommune vurderer dog, at de beskrevne indsatser i denne indsatsplan kan gennemføres for et rimeligt beløb, såfremt vandværkerne løfter opgaven i fællesskab.

Det samlede areal som der skal indgås dyrkningsaftaler for udgør i alt ca. 5 ha. Ved opgørelsen er arealer, der allerede er beskyttet på grund af skov eller anden ikke landbrugsmæssig anvendelse fratrukket ved opgørelsen. Arundering, dvs. tilpasning af praktiske forhold er i et vist omfang inddraget i opgørelsen. Økonomien i de frivillige aftaler er vanskelige at forudsige, fordi de afhænger af den enkelte landmands planer og interesse for arealerne. Men umiddelbart vil en frivillig aftale med landmændene være billigere for vandværkerne end ved at opkøbe jord. En frivillig aftale kan dog være svær at lave permanent.

De indsatser, som Kommunen er ansvarlige for i indsatsplanen ligger indenfor de allerede eksisterende arbejdsopgaver.

8.6 Vandsamarbejdet

Opgaven med at gennemføre de beskrevne tiltag i denne indsatsplan er ressourcekrævende såvel økonomisk som fagligt. En måde hvorved især de tunge opgaver med dyrkningsaftaler, kan lettes for det enkelte vandværk er ved at indgå i et vandsamarbejde mellem vandværkerne.

Sønderborg Kommune har, efter positive tilkendegivelser fra flere vandværker besluttet at arbejde for at få et sådant vandsamarbejde etableret. Samarbejdet tænkes etableret for alle vandværkerne i Sønderborg kommune og, så vidt muligt, ad frivillighedens vej.

Naturstyrelsen har 2015 igangsat en proces med vandværkerne og Sønderborg Kommune, som har til formål at få etableret et vandsamarbejde for vandværkerne. Det er tanken, at vandsamarbejdet i første omgang skal omfatte arbejdet med indsatsplanerne. Målet er, at samarbejdet så vidt muligt

skal etableres ad frivillighedens vej. Hvis det viser sig, at det ikke er muligt at opnå enighed om etableringen af et vandsamarbejde, kan Naturstyrelsen i henhold til Vandforsyningslovens §48 påbyde vandsamarbejdet gennemført.

9 Ordliste

BAM

BAM (2,6 dichlorbenzamid) er et nedbrydningsprodukt af de nu forbudte ukrudtsbekæmpelsesmidler Prefix og Casoron, er blevet anvendt bl.a. i haver, på gårdspladser, parkeringsarealer og på veje og stier.

Boringskontrol

Grundvandskvaliteten skal kontrolleres i vandforsyningsboringer i henhold til Bekendtgørelse nr. 1449 af 11/12/2007 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

BNBO

Boringsnært beskyttelsesområde. Zone omkring indvindingsboring, hvor radius er beregnet ud fra den strækning grundvandet strømmer på den tid der går imellem 2 vandprøvetagninger (Boringskontroller). Udpeges af kommunen ved hjælp af grundvandsmodel og ud fra oppumpning, magasin-tykkelse, porøsitet og transporttid.

Dyreenhed

En dyreenhed (DE) er et mål for gødningsproduktionen. 1 DE svarer til eksempelvis 1 ammeko med opdræt, 24 slagtesvin (30-110 kg) eller produktion af 3.500 36-dages kyllinger.

Gradient

Med gradient på grundvandsspejlet menes ændringen af grundvandsspejlet fra ét sted til et andet. Gradienten bruges til at beregne grundvandets strømningshastighed.

Grundvand

Vand fra nedbør, der er sivet gennem de øvre jordlag, og derefter befinder sig i hulrummene i jorden.

Grundvandsdannelse

Den del af nedbøren, der bliver til grundvand – kun en del af nedbøren bliver til grundvand, noget går til vandløb/havet, noget fordamper og i nogle områder bliver nedbøren via kloakkerne til spildevand.

Grundvandets strømningsretning

Grundvandet strømmer "ned ad bakke", fra højt mod lavt tryk, og ved at bestemme beliggenheden af grundvandsspejlet kan man derfor bestemme grundvandets strømningsretning.

Grundvandsdannende område

Det grundvandsdannende område for et grundvandsmagasin omfatter hele det areal på jordoverfladen, hvor nedbøren siver fra jordoverfladen ned i grundvandsmagasinet og hen til indvindingsboringen.

Grundvandsmagasin

Grundvandsmagasinet består af et vandfyldt jordlag. Det kan eksempelvis være et sandlag, hvor alle hulrummene mellem sandkornene er fyldt op med vand eller det kan være et kalklag, der er mættet med vand i hulrum og sprækker. Det magasin, man indvinder grundvand fra, kaldes for det primære grundvandsmagasin. Der kan godt forekomme grundvandsmagasiner mellem det primære grundvandsmagasin og terræn, de kaldes for sekundære grundvandsmagasiner.

Grundvandsmodel

Ved hjælp af beregningsprogrammer på for eksempel en computer kan man beskrive grundvandets dannelse, strømningsveje, og vandindvindings betydning for vandløb og søer. Der er således tale om en matematisk beskrivelse (en model) af naturen og vandets kredsløb.

Grundvandsspejl

Grundvandsspejlet er overfladen af grundvandet, og angiver dermed overgangen mellem den mættede zone og den umættede zone. Hvis der er frit grundvandsspejl, vil jorden under grundvandsspejlet være vandmættet, mens der over grundvandsspejlet vil være luftrum mellem jordpartiklerne (umættet zone). Grundvandsspejlet er det niveau, som grundvandet vil stige til i en boring. Grundvandsspejlet er således et udtryk for trykforholdene i grundvandsmagasinet. Disse trykforhold kaldes også grundvandspotentialet.

Ha

En hektar (ha) er 10.000 m².

Indvindingsopland

Indvindingsoplandet til en indvindingsboring er det område som afgrænses af vandets strømning hen til indvindingsboringen. Vandet i indvindingsoplandet strømmer altid mod indvindingsboringen. Størrelsen af indvindingsoplandet afhænger af den oppumpede vandmængde, grundvandets strømning samt magasinets evne til at afgive vand. En forurening der siver ned i indvindingsoplandet til en boring, vil altså før eller siden kunne genfindes i det oppumpede vand fra boringen medmindre forureningen nedbrydes eller sorberes helt inden den når boringen. Indvindingsoplandet til et vandværk har derfor stor betydning for sikring af det rene vand.

Indsatsområde (IO)

Udpeget af Naturstyrelsen. Grundvandsområder der på grund af ringe geologisk beskyttelse er særligt sårbare overfor forurening fra overfladen. Ligger indenfor Nitratfølsomt indvindingsområde.

Kildeplads

Det område hvor vandværkets borer er placeret.

Lerdæklag

Den samlede tykkelse af ler, der er aflejret over et grundvandsmagasin. Tykke lerdæklag kan give en væsentlig beskyttelse af grundvandsmagasinet mod bl.a. nitrat.

Moræneler

Ler aflejret af en gletcher.

MVJ-aftaler

Aftaler om MiljøVenlige Jordbrugsforanstaltninger

Nitrat

Nitrat er et nærings salt, der består af kvælstof og ilt. Nitrat i form af kvælstof tilføres jorden enten som kunst- eller husdyrgødning. Nitrat kan desuden dannes naturligt i jorden ved nedbrydning af organisk stof under iltede forhold. Nitrat er meget opløseligt i vand og kan derfor både optages af planterne og udvaskes fra de øverste jordlag.

Nitratfølsomt indvindingsområde (NFI)

Område, hvor grundvandet indeholder nitrat, eller hvor sulfatindholdet er stigende eller hvor nitrat ikke reduceres. Hvis der ikke er reduktionskapacitet i dæklag eller magasin, passerer den nitratbelastning, der er på overfladen, uændret ned til grundvandet. Da drikkevandskravet på 50 mg/l skal overholdes må belastningen i sådanne områder ikke overstige 50 mg/l.

Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD områder)

I OSD-områder skal der sikres en tilstrækkelig uforurennet og velbeskyttet vandressource til dækning af nuværende og fremtidige behov for vand af drikkevandskvalitet. Områderne udgøres af indvindingsoplande til de største vandværker sammen med udpegede reserveområder. OSD-områderne er udpeget i Regionplanen.

Oxideret

Er det samme som iltet. Et stof bliver oxideret ved oxidation, som er en proces, der forbruger ilt. Den modsat rettede proces kaldes reduktion. Oxideret grundvand er blandt andet kendetegnet ved, at der findes en vis mængde ilt i vandet. Ilten anvendes bl.a. til biologisk omsætning af organisk stof. Efterhånden som ilten forbruges, skabes der mere reducerede forhold. Oxiderede vandtyper kaldes vandtype A og B og indeholder ilt og nitrat Reducerede vandtyper er vandtype C og D .

Pesticider

Pesticider er en fælles betegnelse for alle de stoffer, man benytter til bekæmpelse af skadedyr (insekticider), ukrudt (herbicider) og svampe (fungicider). Listen over disse stoffer er meget lang, og der kommer til stadighed nye til. Pesticider og deres nedbrydningsprodukter udgør en stor trussel mod drikkevandet.

Potentialekort

Et kort over grundvandsspejlets beliggenhed (grundvandets potentiale). På potentialekortet angiver man den dybde (i kote), som grundvandsspejlet har det pågældende sted.

Reduceret

Et stof bliver reduceret ved en proces, der kaldes reduktion. Den modsatte proces kaldes oxidation eller iltning. Reduceret vand er blandt andet kendetegnet ved, at det ikke indeholder ilt. Afhængigt af sammensætningen af forskellige stoffer (redoxparametrene) defineres grundvand som mere eller mindre reduceret. De mest reducerede forhold er de methanogene forhold, der ofte kan genkendes ved svovlbrintelugt "lugt af rådden æg". I et reduceret grundvandsmagasin vil nitrat kunne blive omdannet til frit kvælstof og hermed fjernes fra grundvandet. Reducerede vandtyper er vandtype C og D

Reduktionskapacitet

Den kapacitet et grundvandsmagasin har til at reducere nedsivende stoffer.

Regionplan

Regionplanen indeholder de overordnede politiske mål for den fysiske udvikling i de tidligere amter. Regionplanen er med kommunalreformen ophøjet til Landsplandirektiv og retningslinierne er gældende indtil de statslige vandplaner kommer. Regionplanen indeholder blandt andet retningslinjer for, hvilke aktiviteter der bør undgås i indvindingsoplandene til vandværkerne og de sårbare grundvandsmagasiner.

Råvand

Er det grundvand der hentes op af grundvandsmagasinet og endnu ikke er behandlet.

Skovrejsning

Tilplantning af eksempelvis landbrugsarealer med skov.

SFL-områder

Særligt Følsomme Landbrugsområder (SFL) er udpeget af staten og er områder, hvor miljøvenligt jordbrug (MVJ) skønnes at være af særlig stor værdi for natur, kultur, vandløb, søer, fjorde eller grundvand.

Vandbalance

En opgørelse over det vand, der strømmer ind i området og det vand, der anvendes til vandløb, drikkevand mv. Vandbalancen er et udtryk for, hvor meget vand, der er til rådighed til drikkevand, hvis tilstanden ikke skal forringes.

Vandløbsafstrømning

Den del af nedbør og grundvand, som strømmer i vandløbene – vandløbsoplandene er de arealer, hvor størsteparten af nedbøren tilføres vandløb.

Vandplaner

Vandplanerne erstatter regionplanerne som administrationsværktøj. Vandplanen er en helhedsplan, der skal håndtere hele vandkredsløbet det vil sige, grundvand, overfladevand, vandløb og spildevand. Formålet med vandplanen er at opnå god økologisk tilstand i 2015 og i vandplanen opstilles de indsatser som Naturstyrelsen har fundet nødvendige for at opfylde målet. Kommunen skal efterfølgende udarbejde en handleplan som kan opfylde målet og sikre, at handleplanen opfyldes. I vandplanen fremgår også krav om maks. påvirkning af vandløb fra indvinding hvilket får indflydelse på de fremtidige indvindingstilladelser.

Vandtype

Grundvandskvaliteten inddeles i 4 vandtyper: A, B, C og D. Vandtype A indeholder ilt og evt. nitrat. Vandtype B indeholder nitrat. Vandtype A og B er oxiderede vandtyper. Vandtype C indeholder sulfat og jern mens vandtype D indeholder lidt sulfat, jern og mangan og måske svovlbrinte og methan. Vandtype C og D er reducerede vandtyper.

Vidensniveau 1

Vidensniveau 1 er det begreb i lov om forurenede jord der bruges, når en grund eller et areal måske er forurenede. Der er kendskab til, at der har været aktiviteter på grunden/arealet som kan give anledning til forurening, men der er ikke udført en undersøgelse af jorden eller grundvandet. Ifølge loven skal Regionerne kortlægge grunden/arealet på vidensniveau 1, hvis der er mistanke om forurening.

Vidensniveau 2

Vidensniveau 2 er det begreb i lov om forurenede jord der bruges, når en grund eller et areal er forurenede. Der er udført en undersøgelse på grunden/ arealet, og undersøgelsen viser, at jorden (og grundvandet) er forurenede. Ifølge loven skal Regionerne kortlægge grunden/arealet på vidensniveau 2, hvis der er konstateret forurening.

10 Litteraturhenvisninger og lovgrundlag

- /1/ Sønderborg Kommune. Kommuneplan 2013-2025
- /2/ Miljøcenter Ribe, januar 2010: Grundvandet på Als. Kortlægning af geologi og grundvandsforhold – baggrunden for indsatsplaner og forslag til beskyttelsesindsatser på Als.
- /3/ Miljøministeriet 2011. Vandplan 2010-2015. Lillebælt/Jylland. Hovedopland 1.11 Vanddistrikt: Jylland og Fyn. www.nst.dk
- /4/ Sønderjyllands Amt Regionplan 2005 – 2016
- /5/ ALECTIA 2014. Vandressourceopgørelse, Als.
- /6/ GEUS 2009, Kemisk grundvandskortlægning, Geo-vejledning 6
- /7/ Miljøstyrelsen. Vejledning nr. 3, 2000, Zonering.
- /8/ Danmarks Miljøportal.

Lovgrundlag

Miljøministeriet. Bekendtgørelse nr. 1319 af 21. december 2011 om indsatsplaner

Miljøministeriet. Lov om vandforsyning m.v. nr. 635 af 7. juni 2010

Miljøministeriet. Lov om forurennet jord, nr. 1427 af 4. december 2009

Miljøministeriet. Lov om miljøbeskyttelse, nr. 879 af 26. juni 2010.

Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse Midtals BILAG

2016



Bilag 1 ■ Resume af Naturstyrelsens kortlægning

Generelt

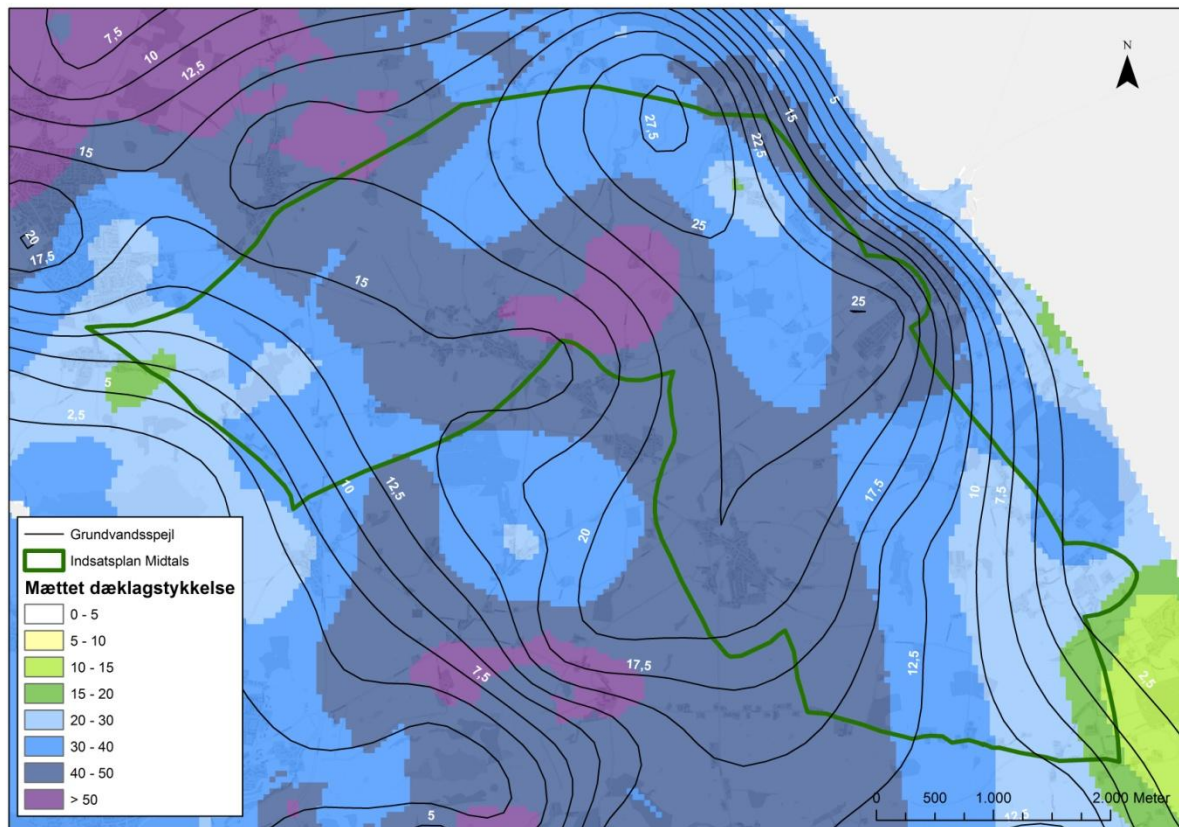
I dette bilag er grundvandskortlægningen refereret. I enkelte tilfælde er der kommet ny viden om eks. Grundvandskemien. I disse tilfælde er de nyeste oplysninger beskrevet i indsatsplanen.

Det primære grundvandsmagasin på Midthals

Det primære grundvandsmagasin på Als ligger 40-100 meter under terrænoverfladen og består overvejende af smeltevandssand og -grus. I området omkring Midthals er dybden til det primære grundvandsmagasin 45-70 m, hvor de største dybder findes omkring Asserballe. Tykkelsen af det primære grundvandsmagasin varierer fra mere end 30 m i den sydligste del af indsatsplanområdet ved Asserballe og Asserballeskov til mindre end 5 m nord for Notmark og omkring Elstrup.

Potentialet for det primære grundvandsmagasin ligger fra kote + 2,5 m til + 27,5 m. Det højeste grundvandsspejl ligger lige nord for Frederiksgård og herfra løber der et vestgående og sydøstgående grundvandsskel.

Kort med angivelse af grundvandspotentiale og dæklagstykkelser er vist i Figur 1.



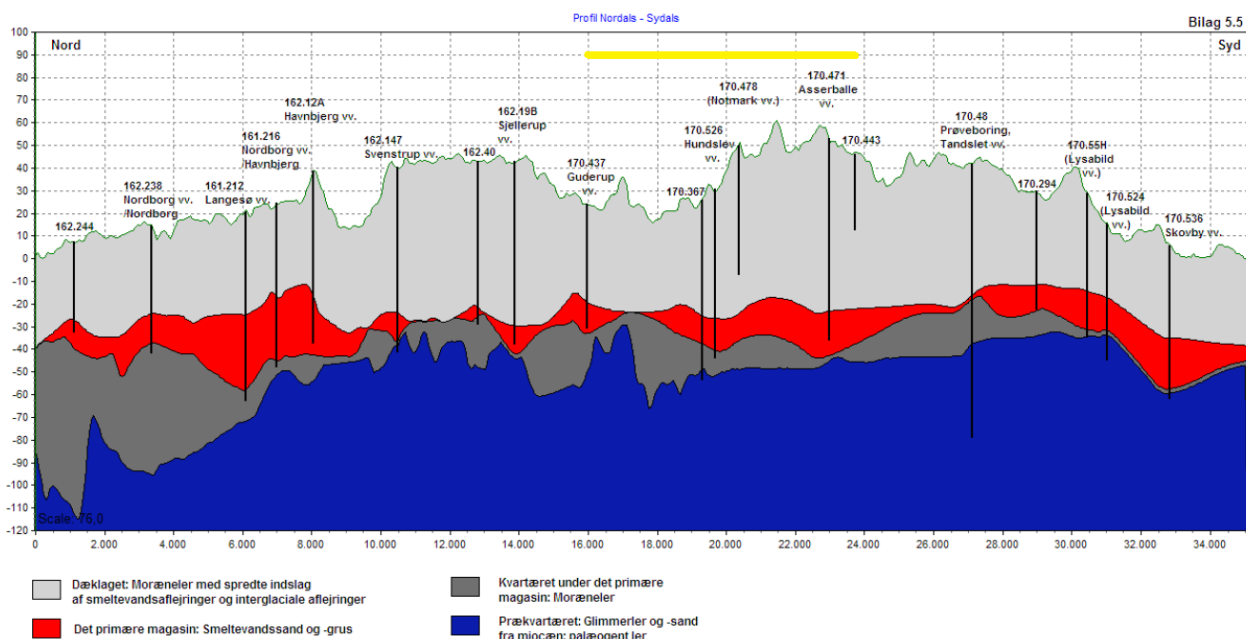
Figur 1: Grundvandspotentiale og mættede dæklagstykkelser indenfor indsatsplanens område.

Dæklaget mellem terrænoverfladen og det primære magasin

Mellem terrænoverfladen og det primære grundvandsmagasin ligger der hovedsageligt ler med enkelte mindre sandlag imellem. Dette betegnes dæklaget. De største dæklagstykkelser findes i et strøg fra Asserballe og op til nord for Notmark og fra Asserballe og op mod Fynshav, hvor tykkelsen er op mod 40 m eller mere. De mindste dæklagstykkelser (10-20 m) findes ved Frederiksgård og Asserballeskov samt i den vestligste del af indsatsplanområdet.

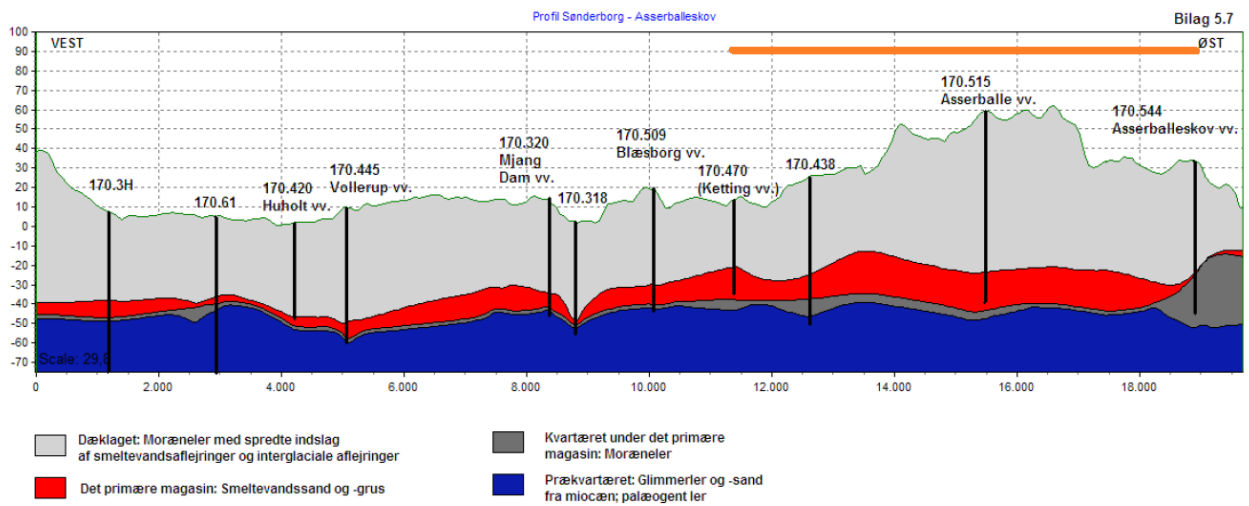
Dæklagets tykkelse og geologiske opbygning er et resultat af gentagne isfremstød under sidste istid. Hvert isfremstød har deformeret og omløjret de tidligere aflejrede lag. Deformationerne resulterer i foldede og mere eller mindre skrånede lag, og afsætning af flager og brudstykker af ældre lag i den afsatte moræne. Det kan bevirke, at dæklaget evne til at beskytte grundvandsmagasinet forringes væsentligt. Et eksempel på dette er området ved Notmark og Hundsløv, hvor dæklagstykkelsen er relativ stor, men yder en ringe beskyttelse af grundvandsmagasinet.

Figur 2 viser et geologisk profil fra Sønderborg i sydvest til Asserballeskov i nordøst af lagfølgen på Midtals. Figur 4 viser placeringen af tværsnittet.

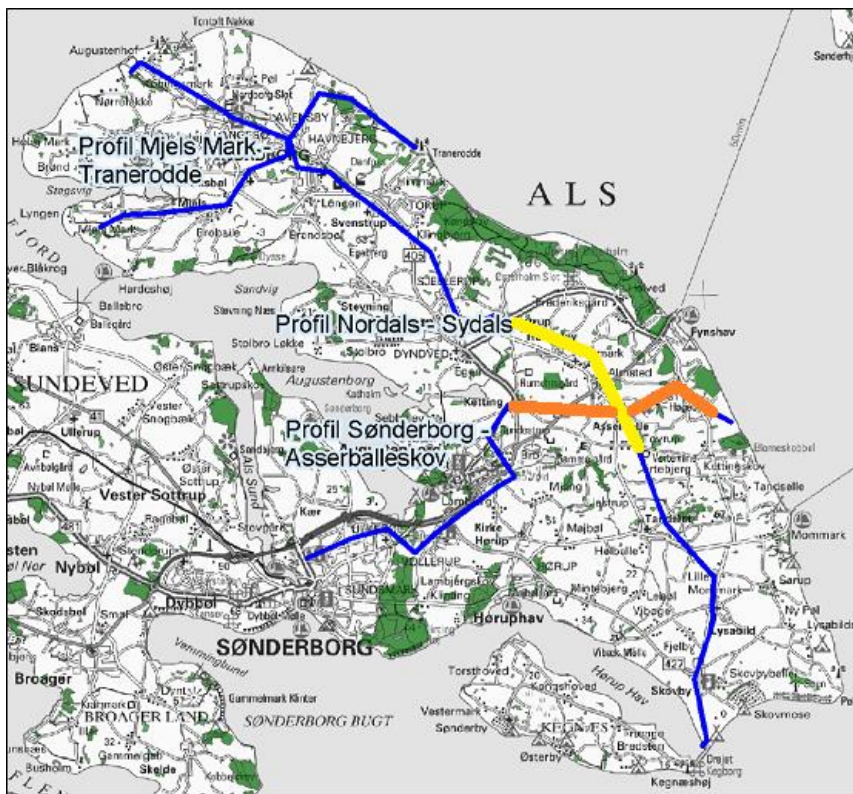


Figur 2: Geologisk tværprofil fra Nordborg til Skovby. Det røde lag viser det primære sandmagasin, der indvindes fra. De grå og blå lag er forskellige typer ler. Den "gule" streg er tæt på indsatsplanens område – se figur 4.

Det fremgår af profilerne, at prækvartæroverflade (blå farve) forløber relativt roligt i kote -40 til -50 m. Det fremgår endvidere, at tykkelsen af det primære grundvandsmagasin (rød farve) er størst i den sydlige ende af profilet, mens det næsten er fraværende omkring Elstrup.



Figur 3: Geologisk tværprofil fra Sønderborg øst til Asserballekov. Det røde lag viser det primære sandmagasin, der indvindes fra. De grå og blå lag er forskellige typer ler. Den "orange" strek er tæt på indsatsplanens område – se figur 4.

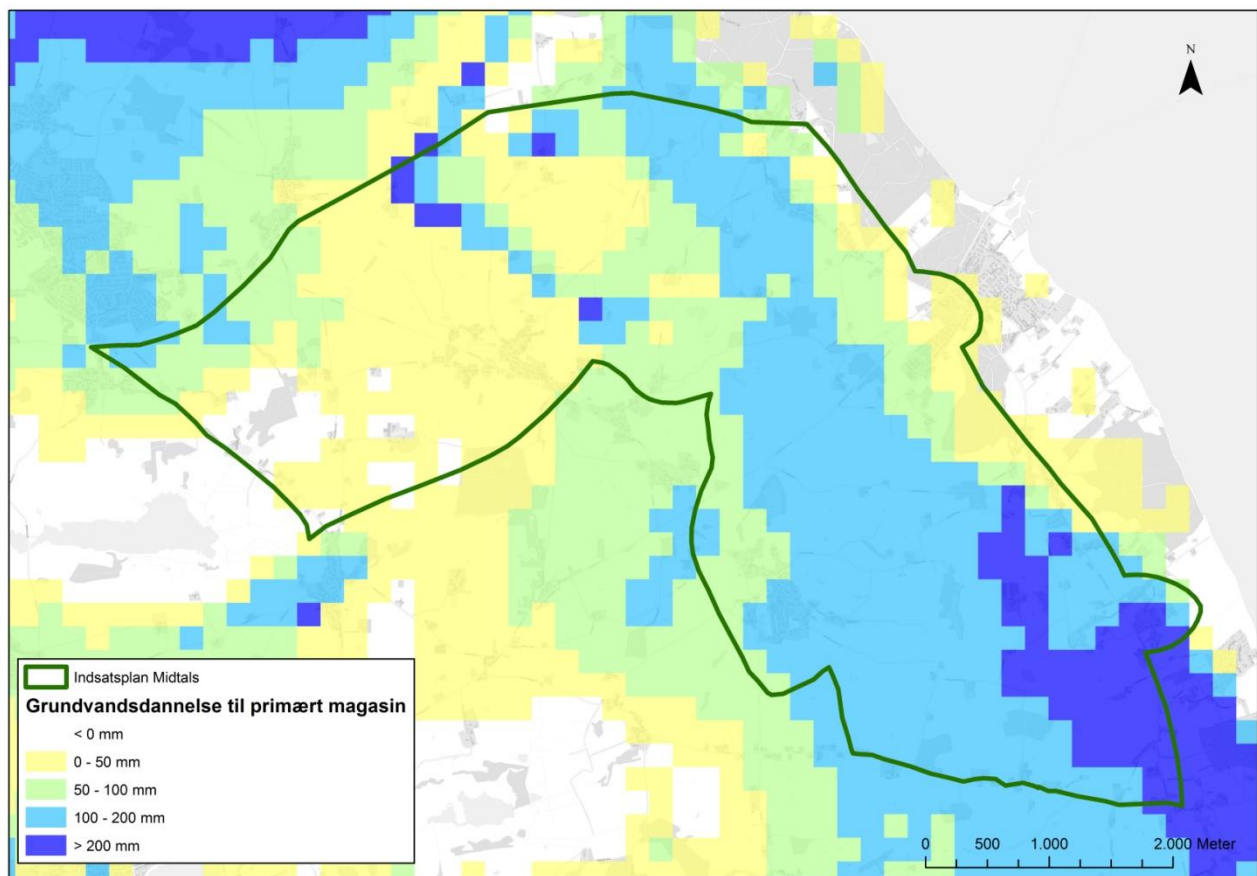


Figur 4: Placering af geologiske tværprofiler. Gul og orange strækninger er markeret på henholdsvis figur 2 og figur 3.

Grundvandsdannelse og grundvandskemi

Generelt

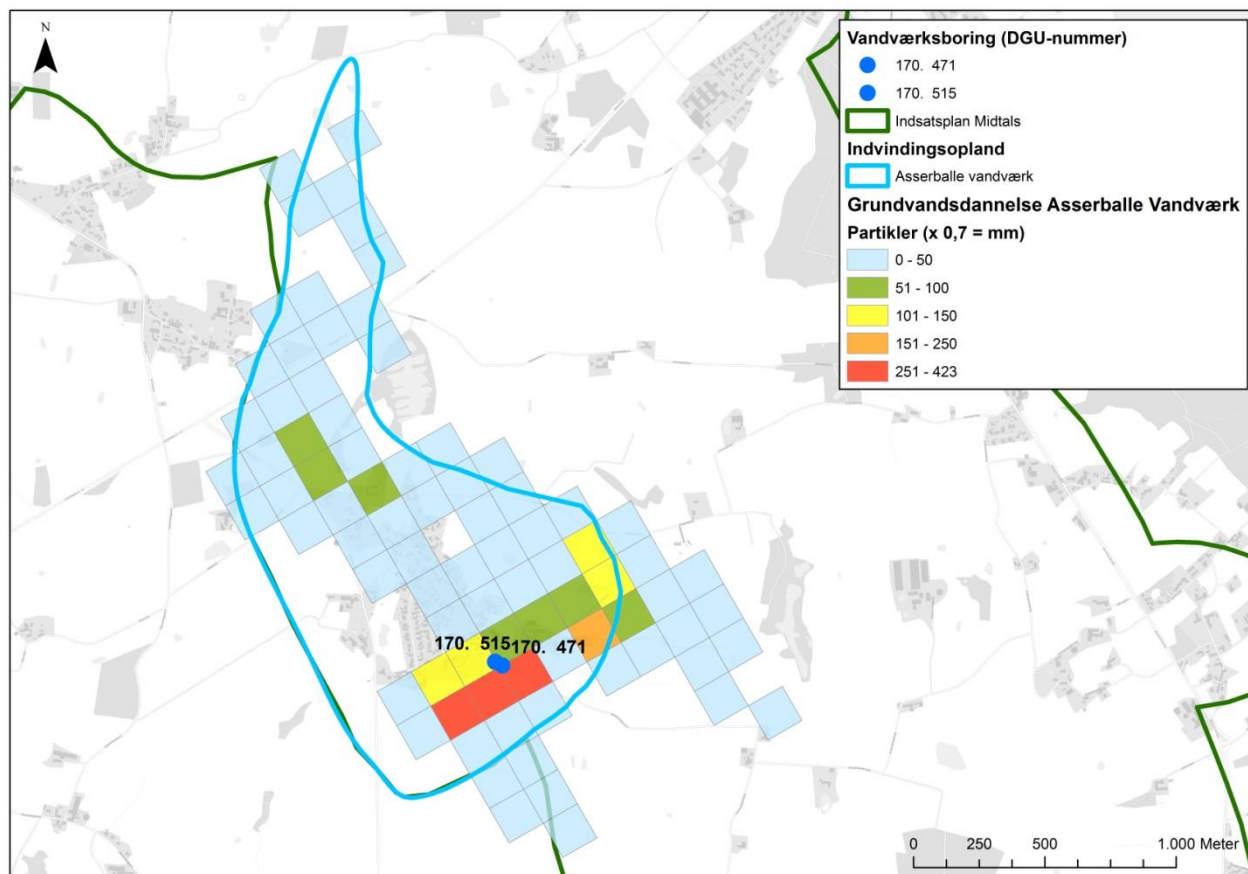
Indenfor indvindingsoplandets afgrænsning er det ikke alle steder, der dannes lige meget grundvand. Den største grundvandsdannelse sker i den sydligste del af indsatsplanens område, hvor den mættede dæklagstykkelse også er tyndest. Det betyder i praksis at nedbøren har lettere ved at trænge ned til grundvandsmagasinet hvis lertykkelsen har en begrænset tykkelse. Der sker dog også en betydelig grundvandsdannelse i områder hvor terrænet ligger højt over havet, dvs. i et strøg fra Asserballe/Høgebjerg og op mod Frederiksgård/Helved. Figur 5 illustrerer grundvandsdannelsens størrelse i planområdet. Ved Hundslev og området nord for er der store forskelle i grundvandsdannelsens størrelse. Det hænger sammen med den stærkt deformerede geologi der hersker i dette område. Vest for Hundslev er grundvandsdannelse lav og omkring Egen Mølle er grundvandsdannelsen negativ.



Figur 5: Grundvandsdannelsen for det primære grundvandsmagasin i mm/år i indsatsplanens område, beregnet ved hjælp af grundvandsmodellen. Af figuren fremgår det, at grundvandsdannelsen er størst i den sydlige del af indsatsplanens område, og mindst i den vestlige del.

Asserballe Vandværk

Grundvandsdannelse er beregnet på kildepladsniveau på baggrund af den tilladte indvindingsmængde for Asserballe Vandværk. Grundvandsdannelsen er vist på Figur 6 herunder.



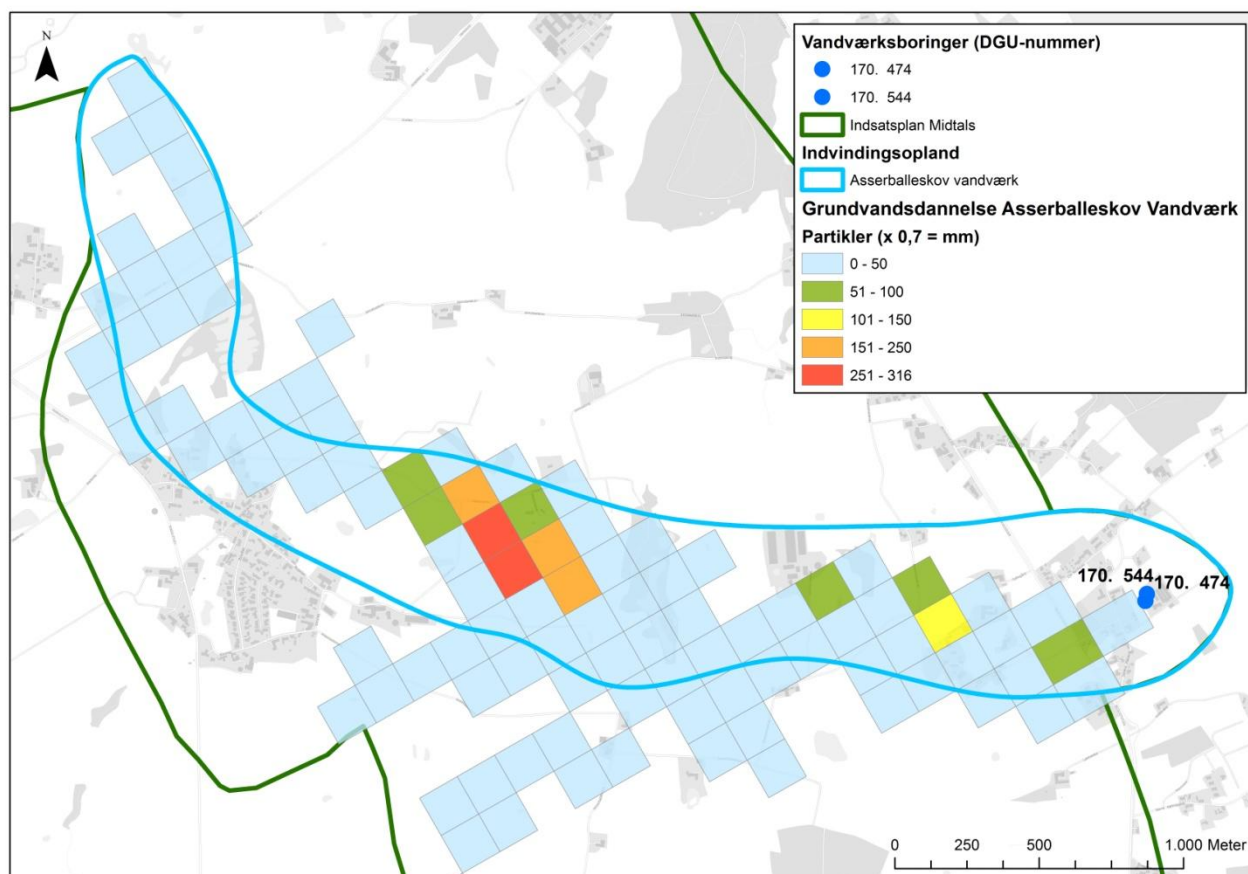
Figur 6: Indvindingsoplandets areal og middelintensiteten på grundvandsdannelsen for Notmark vandværk.

Grundvandets strømningsretning er overvejende sydlig. Grundvandsdannelsen er lav i det meste af indvindingsoplandet, hvor middelhøje til høje værdier næsten udelukkende findes omkring indvindingsboringerne. Det dybtliggende magasin og de tykke lerede dæklag i området bevirker, at grundvandsdannelsen i oplandet sandsynligvis sker boringsnært i den sænkningstragt, som vandindvindingen medfører. Vandets alder er over 95 år.

Det oppumpede vand er ikke påvirket af forurening eller overfladenære vandkemiske forhold. Det er af den stærkt reducerede vandtype D uden nitrat, med et lavt sulfatindhold og med et højt indhold af ammonium og methan. Vandkemien er stabil.

Asserballeskov Vandværk

Indvindingsoplandet og grundvandsdannelsen ses på Figur 7. Grundvandets strømningsretning er overvejende østlig. Grundvandsdannelsen er lav i det meste af indvindingsoplandet. De højeste værdier for grundvandsdannelsen findes ikke boringsnært, men i området omkring Høgebjerg, Als' højeste punkt. Her findes meget sandede aflejringer, et skift til noget tyndere dæklag end længere vestpå, og betydelig nedadrettet gradient. Halvdelen af det oppumpede grundvand er over 90 år gammelt.

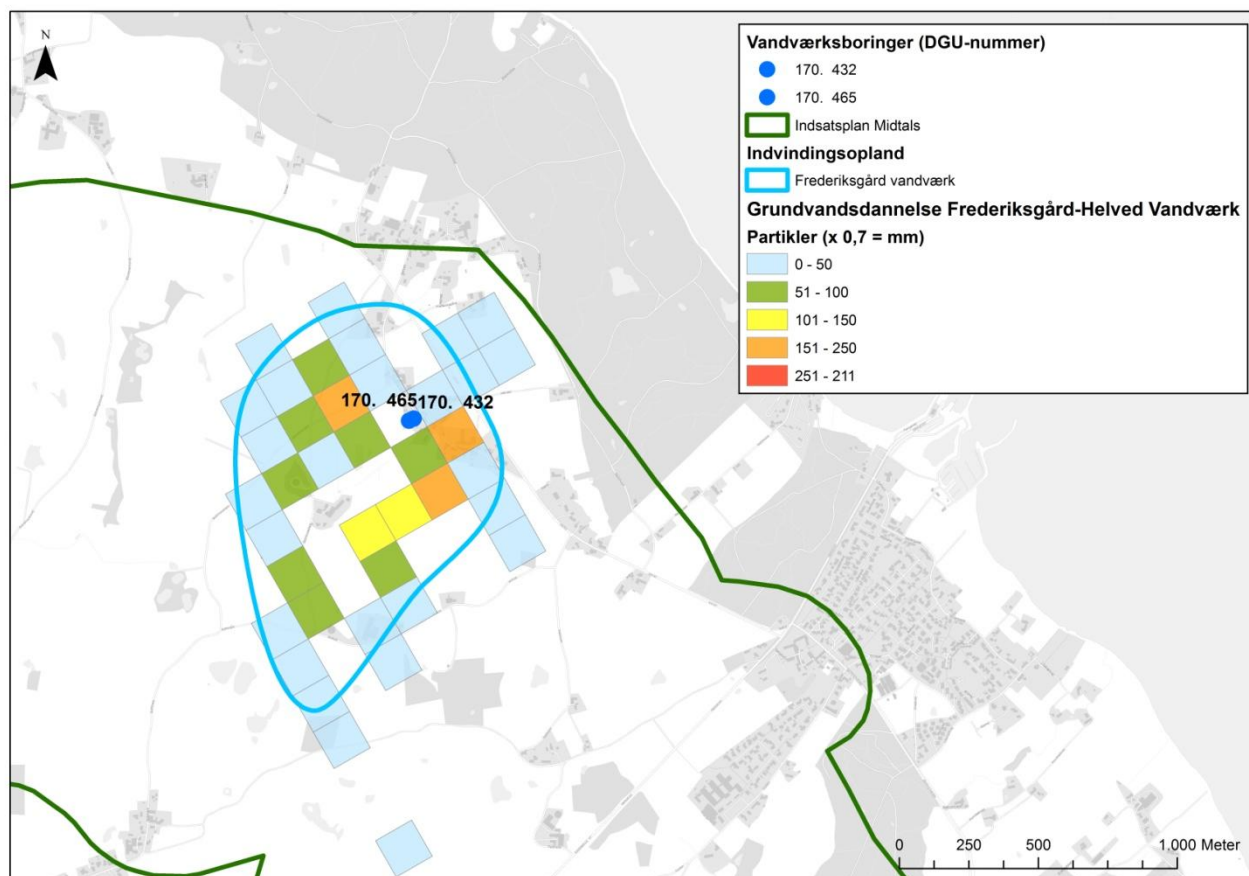


Figur 7: Indvindingsoplandets areal og middelintensiteten på grundvandsdannelsen for Notmark vandværk.

Der indvindes stærkt reduceret grundvand af vandtype D. Vandkemien er stabil, og grundvandsmagasinet er ikke forurenings- eller overfladepåvirket.

Frederiksgård-Helved Vandværk

Indvindingsoplandet og grundvandsdannelsen ses på Figur 8. Grundvandets strømningsretning er nordlig. Den primære grundvandsdannelse sker, hvor indvindingsoplandets nedadrettede gradient er størst. Halvdelen af det oppumpede grundvand er over 60 år gammelt.



Figur 8: Indvindingsoplandets areal og middelintensiteten på grundvandsdannelsen for Notmark vandværk.

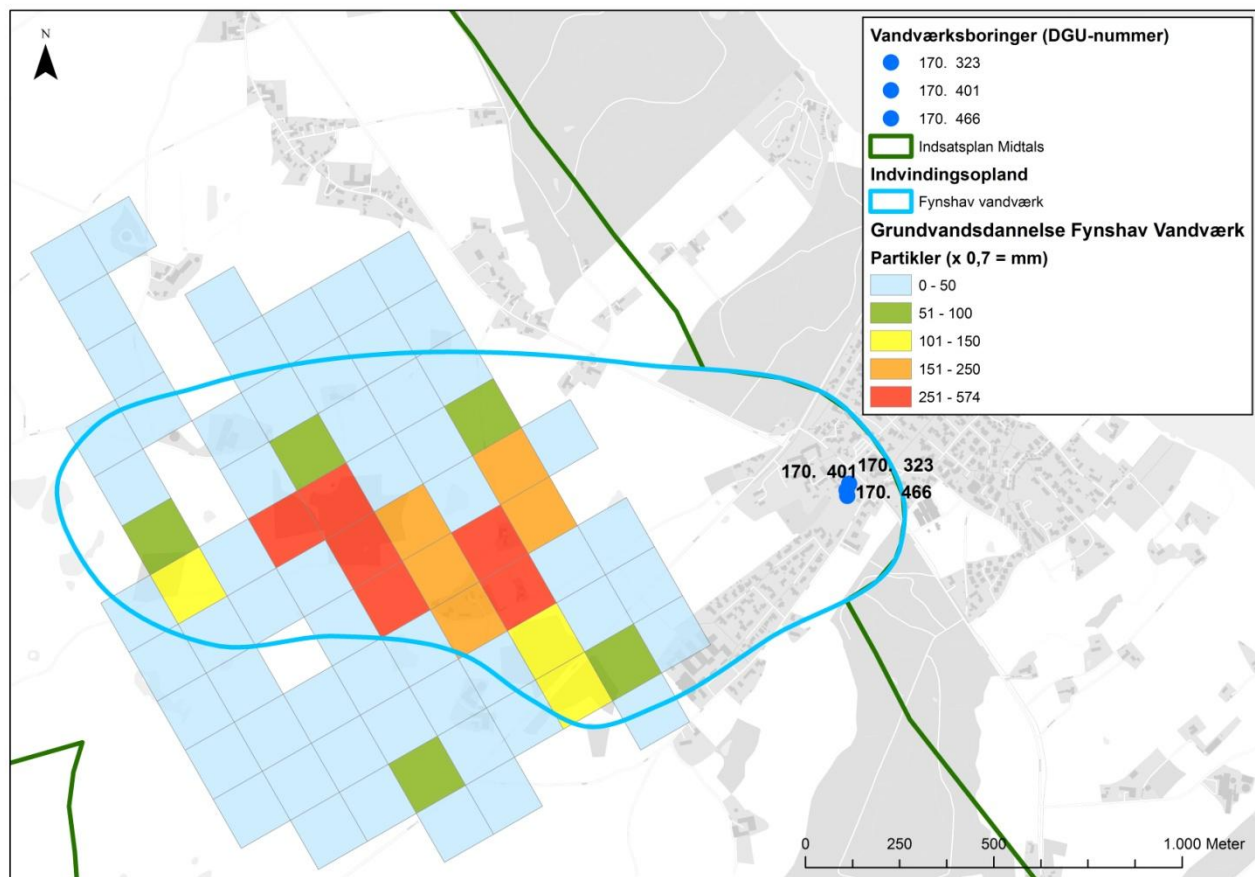
Det indvundne råvand (Vandtype C) er overflade- og forureningspåvirket i boring 170.465, med nitrat, stigende sulfatindhold og fund af pesticider (desisopropylatrazin og simazin, bilag 6.1) i 2007, samtidig med at f.eks. methanindholdet er højt, forvittringsindexet er lavt og ionbytningsgraden høj. Vandkemi er ikke i balance, og det vurderes, at boringen er utæt. Vand, der oprindeligt var upåvirket er blevet forurenet med overfladepåvirket vand, sandsynligvis nedsivet langs borestammen.

Den anden indvindingsboring, 170.432, er ikke overflade- eller forureningspåvirket og har en stærkt reduceret vandkemi (Vandtype D).

Fynshav Vandværk

Indvindingsoplandet og grundvandsdannelsen ses på Figur 9. Grundvandets strømningsretning er østlig. Grundvandsdannelsen foregår i den centrale del af indvindingsoplandet hvor dæklagene er relativt tyndest og den nedadrettede gradient størst. Det oppumpede grundvand er over 100 år gammelt.

Værket indvinder fra tre borer, DGU-nr. 170.323, 170.401 og 170.466, der alle har en reduceret vandtype med lave sulfatindhold og et betydeligt methanindhold (Vandtype D). Vandet er ikke påvirket af forurening eller overfladenære forhold.

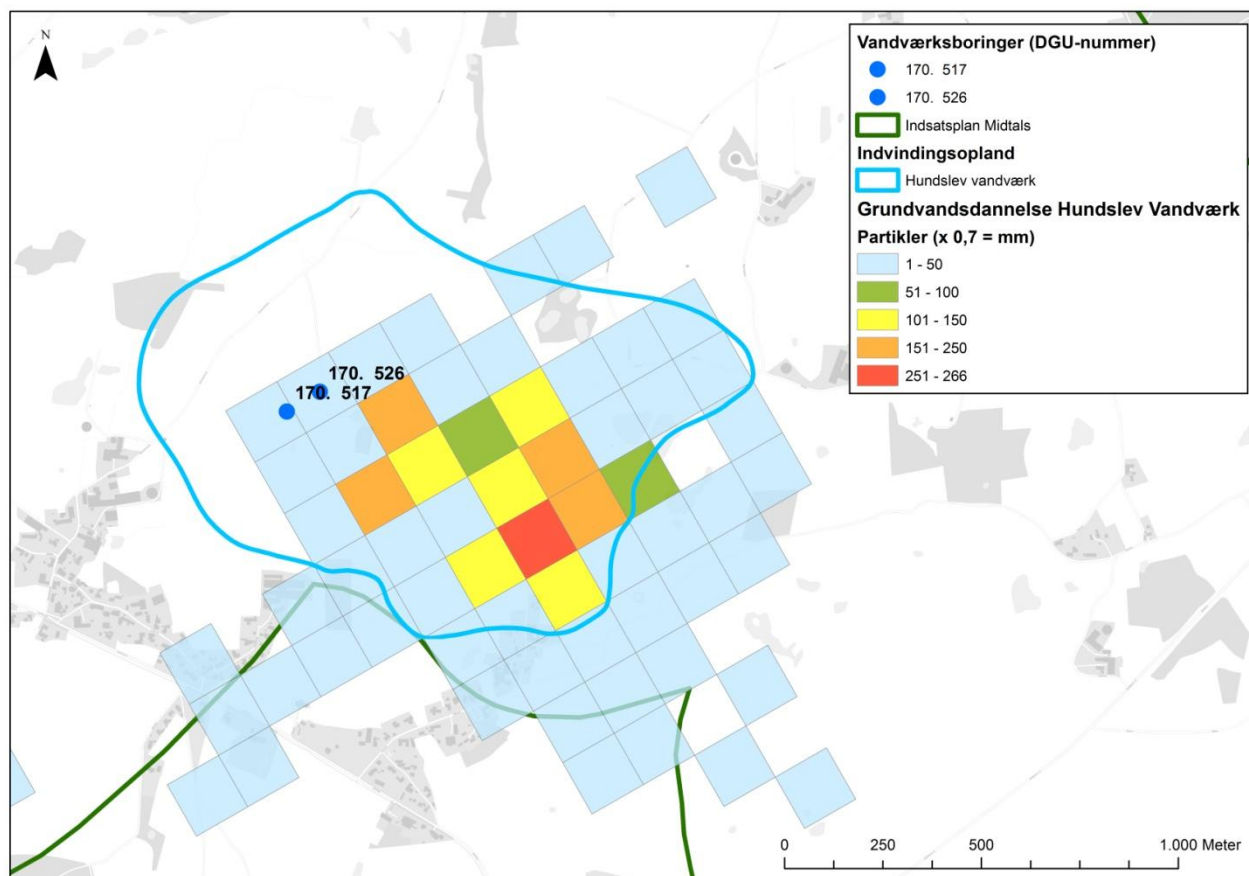


Figur 9: Indvindingsoplandets areal og middeltintensiteten på grundvandsdannelsen for Notmark vandværk.

Hundslev Vandværk

Indvindingsoplandet og grundvandsdannelsen ses på Figur 10. Grundvandsdannelsen foregår syd og øst for de 2 indvindingsboringer, stødende op til det område hvor grundvandsdannelsen til Notmark vandværk foregår. Grundvandets strømningsretning er overvejende vestlig.

Trods dæklagene, er vandet i de to analyserede boringer af vandtype C. Især boring 170.517 er meget kraftigt påvirket af sulfat og jern (hhv. 100 mg/l og 4,3 mg/l) ved seneste måling fra 2008. Indholdet af de to stoffer er steget siden 1965. Sulfatniveauet viser en stærk påvirkning fra pyritoxidation. Boring 170.526 havde ved seneste analyse et sulfatindhold på 34 mg/l, men analysen er fra 1994 og boringen ligger længst mod nordøst i forhold til de tyndere dæklag nær vandværket. Der er ikke fundet nitrat eller pesticider i boringerne.



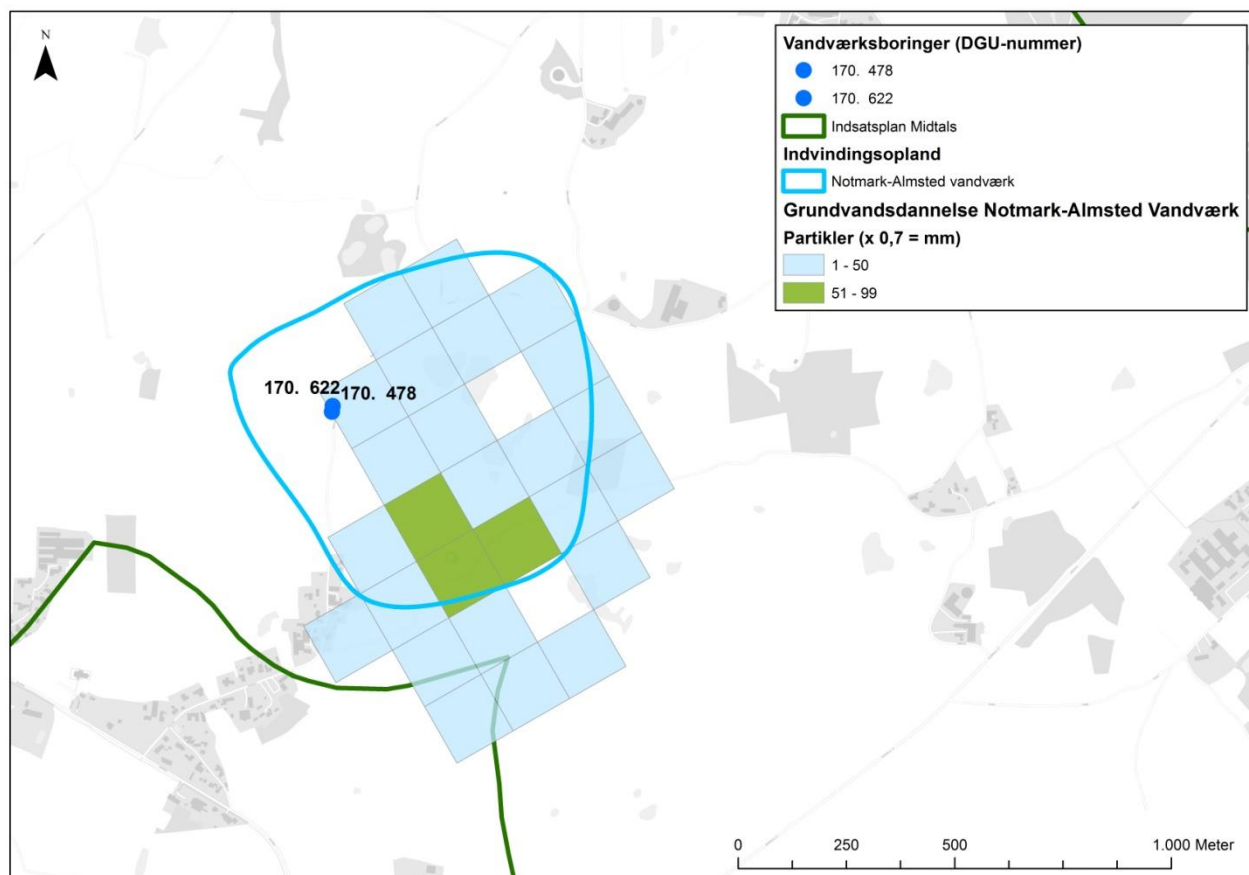
Figur 10: Indvindingsoplandets areal og middelintensiteten på grundvandsdannelsen for Notmark vandværk.

Det vurderes, at der sker nedsivning af nitratpåvirket, overfladenært vand nær boring 170.141, hvor der ikke synes at være nogen god dæklagsbeskyttelse, og sandsynligvis også i det deformerede område omkring de to andre boringer. Der foregår en omfattende pyritoxidation over indtagene på de fjernere boringer (især 170.517), hvilket øger jern- og sulfatindholdet i vandet her. Sulfatindholdet i drikkevandet er generelt steget siden 1984 og lå ved seneste måling i 2008 på 88 mg/l. Nye råvandsanalyser for boringerne 170.141 (hvis den ikke er sløjfet, men kun står ubenyttet hen) og 170.526 kan sandsynligvis hjælpe med at tydeliggøre forholdene. Samtidig med at sulfatindholdet er meget højt er der betydelige indhold af ammonium i de analyserede boringers råvand, hvilket er forventeligt ud fra tilstedeværelsen af organiskrige interglaciale aflejringer. Der er for høje indhold af ammonium, og ofte også nitrit, i drikkevandet, hvilket skyldes utilstrækkelig iltning af råvandet. Samtidig hermed faldt methanindholdet i boring 170.517 siden midten af 1990'erne fra 1 mg/l til 0,1 mg/l.

Det konkluderes at Hundsløv vandværk indvinder overfladepåvirket grundvand. Oprindelig reduceret grundvand påvirkes af nedsivning af nitratholdigt, overfladenært grundvand, der infiltrerer i et kildepladsnært område med utilstrækkelige dæklag. Det nedsivende vand bliver stærkt jern- og sulfatholdigt pga. nedsivende nitrats oxidation af pyrit.

Notmark-Almsted Vandværk

Indvindingsoplandet og grundvandsdannelsen ses på Figur 11. Grundvandsdannelsen i oplandet er lav, da indvindingen er lille. Den vurderes at foregå, hvor de forstyrrede dæklag tillader infiltration af vand til de dybere niveauer.



Figur 11: Indvindingsoplandets areal og middelintensiteten på grundvandsdannelsen for Notmark vandværk.

Den seneste boringskontrol fra boring DGU nr. 170.622 er fra 2008. Der er et betydeligt nitratindhold i vandet, 26 mg/l, og sulfatindholdet ligger på 79 mg/l. Samtidig er indholdet af jern og ammonium meget lavt, og der er spor af nitrit. Der er ikke methan i vandet. Vandet er nitratpåvirket, af vandtype B. Der er konstateret pesticider under grænseværdien ved seneste analyse. Der er tale om 0,045 µg/l mechlorprop og 0,022 µg/l dichlorprop. Pesticiderne er ikke fundet i drikkevandet. Ved den seneste analyse af drikkevandet (analysen betegnet "afgang fra vandværk") var der 46 mg/l nitrat i vandet. Dette tyder på, at problemet er stigende.

Boringen blev udført i 2005 som en erstatningsboring på samme kildeplads for to tidligere boringer, der sløjfedes - de havde begge nitratproblemer (170.439 og 170.478). 170.622 indvinder fra samme magasin som de boringer den erstatter, nemlig det sydlige alsiske primære magasin beliggende i kote ca.

-10 til 10. Der er beskrevet interglacialt saltvandsler i begge de sløjfede borer. For boring 170.439's vedkommende findes dette ler i 2 forskellige niveauer med moræneler imellem. Dette tyder på glacialtektonisk forstyrrelse af aflejringerne i området. Årsagen til, at borerne i området er vandtype B, trods den betydelige lertykkelse, der kan ses i borejournalerne, vurderes derfor at være forstyrrede jordlag og brud på dæklagenes kontinuitet.

Arealanvendelse og forureningskilder

Arealanvendelse

Langt størstedelen af det areal indsatsplanen for Midtals omfatter anvendes til landbrug. Derudover er der enkelte områder som er dækket af skov. De største skovområder er i Fryndesholm lige syd for Fynshav. I byområderne er villakvarterer udbredt, men der eksisterer ikke industri i større omfang i indsatsplanområdet.

Forureningskilder

Nitrat

Den største nitratpåvirkning af grundvandet sker på dyrkede arealer i landområder ved udvaskning af nitrat fra rodzonen.

Pesticider

Tidligere tiders brug af plantemidlerne Casoron og Prefix til fjernelse af uønsket vegetation på private grunde (og ofte også til at renholde vandværksgrunde og offentlige arealer) har mange steder i Danmark ført til fund af nedbrydningsproduktet 2,6-dichlorbenzamid, også kendt som BAM, i grundvandet. Dette har ført til lukning af vandværksboringer. Sprøjtemidlerne er nu forbudte.

Øvrige stoffer

I byområder kan virksomheder med oplag og salg af olie og benzin, autoværksteder, renserier samt metalforarbejdende virksomheder udgøre forureningskilder til miljøfremmede stoffer. Det er især forureninger med chlorerede opløsningsmidler samt olie- og benzinformureninger, der udgør en trussel mod grundvandet. Herudover kan gamle fyld- og lossepladser også udgøre en forureningstrussel, og de findes både i land- og byområder. Forureninger med relevans for de enkelte vandværker er omtalt i indsatsplanen. Ved Høgebjerg i den sydlige del af området har der tidligere været en fyld- og losseplads, men som nu er lukket. Region Syddanmark er i gang med at afrapportere en forureningsundersøgelse af pladsen.

Landbrugets grundvandspåvirkning

Jordboniteten er god på Als. Dyrkningsintensiteten og husdyrtætheden er høj. I 2002 var husdyrtætheden over landsgennemsnittet 0. I de senere år er husdyrtætheden på Als dog faldet //.

Hovedparten af landbruget på øen består af svinehold og planteavl, hvor der også håndteres pesticider. Landbrugsejendomme anses derfor for potentielle punktkilder for pesticider.

Nitratbelastningen i et område kan vurderes ved at udføre beregninger af kvælstofoverskuddet på markblokniveau. Kvælstofoverskuddet, udtrykt i kg N/ha/år, er et udtryk for den potentielle nitratudvaskning.

Forurenede grunde

Jordforurening kan stamme fra virksomheder, industri og borgere, der gennem tiden har brugt mange kemikalier. Den måde stofferne har været håndteret på, er den typiske kilde til forurening. Utætte tanke eller ødelagte kloakledninger kan også være skyld i, at olie og kemikalier har forurennet jorden. Uanset kilden kan forurening af jord og grundvand være til skade for drikkevandets kvalitet.

Kortlægning, undersøgelser og eventuelt oprensning af jordforurening er et vigtigt regionalt indsatsområde. Muligt forurenede arealer kortlægges på vidensniveau 1 (V1). Arealer hvor der ved undersøgelser er konstateret forurening kortlægges på vidensniveau 2 (V2). Der er en del mulige og konstaterede forureningskilder i planområdet, se Bilag 2.

Administrative Områder

Nitratfølsomme indvindingsområder og Indsatsområder

I forbindelse med OSD-udpegningen blev der også udlagt *Nitratfølsomme indvindingsoplande* for mange af landets vandværker. Dette skete på basis af de dengang eksisterende data om grundvandets sårbarhed, dvs. lertykkelse, grundvandsdannelse, vandkemi og vandindvinding. Herefter skulle amterne, og senere statens miljøcentre, i henhold til vandforsyningsloven og miljømålsloven udføre en mere detaljeret kortlægning af grundvandet under anvendelse af de nyeste tekniske metoder. Når denne kortlægning er tilendebragt skal de nitratfølsomme indvindingsoplande i forbindelse med udarbejdelsen af indsatsplaner for vandværkerne erstattes af nye *Nitratfølsomme indvindingsområder og Indsatsområder med hensyn til nitrat*, der bygger på den således opnåede ny viden. De gamle nitratfølsomme områder bortfalder således.

/23/ og /27/ beskriver nærmere hvordan områderne skal udpeges. Nitratfølsomme indvindingsområder udpeges hvor

- området har stor eller nogen grundvandsdannelse, og et af følgende tre kriterier er opfyldt:
- nitratkoncentrationer over 25 mg/l i en eller flere indvindingsboringer eller i grundvandsmagasinet,
- nitratkoncentrationer over 5 mg/l med stigende tendens over en årrække i en eller flere indvindingsboringer eller i grundvandsmagasinet,

- grundvandsmagasiner med ringe geologisk beskyttelse over for nitrat, vurderet på grundlag af geologiske og grundvandskemiske oplysninger.

Udpegningen er således uafhængig af den aktuelle arealanvendelse.

Et indsatsområde med hensyn til nitrat kan udpeges hvis det vurderes at en fremtidig nitratbelastning vil kunne medføre at grundvandskvaliteten bliver utilfredsstillende.

Følgende Nitratfølsomme indvindingsområder og Indsatsområder med hensyn til nitrat er udpeget:

Hundslev og Notmark vandværk

Områderne vises på Figur 12 med et topografisk kort som baggrund.

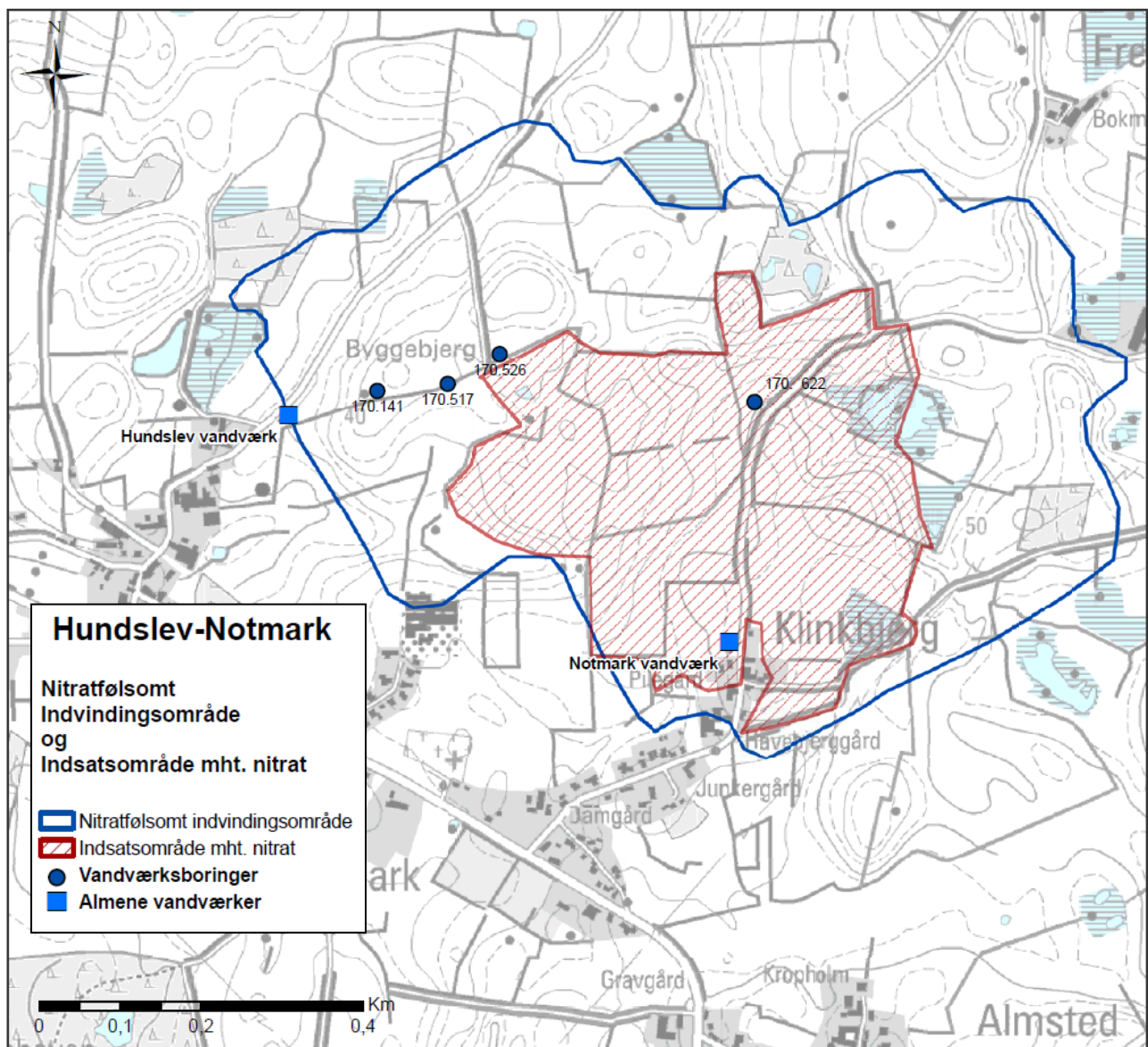
Vandværkerne er naboer og kildepladserne ligger mindre end 1 km fra hinanden.

På Hundslev vandværk indvindes der vand med meget høje og stigende sulfatindhold på op til 100 mg/l. Hundslev vandværk indvinder overfladepåvirket grundvand. Oprindelig reduceret grundvand påvirkes af nedsivning af nitratholdigt, overfladenært grundvand, der infiltrerer i et område med utilstrækkelige dæklag. Det nedsivende vand bliver stærkt jern- og sulfatholdigt pga. nedsivende nitrats oxidation af pyrit. Udvaskningen af nitrat i boringernes nærområde er ganske høj, omkring 75-100 mg/l ifølge nitratudvaskningsberegningen for området.

På Notmark vandværk er der nitrat i den nuværende (op til 26 mg/l) og i alle tidligere vandindvindingsboringer (op til 44 mg/l). Der er gjort pesticidfund i råvandet.

Det vurderes, at den istryksdeformerede lagfølge i området, og deraf følgende ringe dæklagskvalitet, kombineret med en relativt stor grundvandsdannelse til de øvre jordlag medfører en betydelig nedsivning til grundvandet af nitratholdigt vand fra overfladen. Hundslev-Notmark området må dermed betegnes som nitratsårbart.

Der udpeges et sammenhængende nitratfølsomt indvindingsområde der omfatter Hundslev og Notmark vandværkers indvindingsoplande. Desuden udlægges et indsatsområde mht. nitrat, som dækker det samlede område med betydende grundvandsdannelse og tyk umættet zone indenfor de to vandværkers indvindingsoplande. Disse kriterier anvendes, da den reelle dæklagstykkelse er ukendt pga. den glacialtektoniske deformation. I indsatsområdet over for nitrat er målet at holde nitratudvaskningen fra rodzonen under 25 mg/l.



Figur 12: Nitratfølsomt Indvindingsområde og Indsatsområde mht. nitrat. Hundstev-Notmark.

Referencer

Sønderjyllands Amt 2006: Dynamisk grundvandsmodel for Als og oplandsberegninger. Udarbejdet af Watertech.
 Sønderjyllands Amt 2002: Udredning af de geologiske og hydrogeologiske forhold på Als. Udarbejdet af Watertech.

Kortlægningsnummer	Adresse	Lokalitetsnavn	Forurening
V1-kortlagte ejendomme			
501-40031	Sejmosevej 20, 6440	Gartneri Sejmosevej 20	Ikke specificeret
501-40041	Trekanten 1 og 1A, 6440	Jern og Metal - Trekanten 1	Ikke specificeret
501-03721	Bokmosedam 1, 6440	Tidligere fyldplads, Bokmosedam	Lossepladsperkolat
501-03721	Frederiksgård 42, 6440	Tidligere fyldplads, Bokmosedam	Lossepladsperkolat
501-40029	Pilehavevej 10, 6440	Als Racing Center	Ikke specificeret
501-40045	Østkystvejen 40, 6440	Autoværksted med benzinsalg	Benzin, BTEX, Diesel
501-40044	Sørens Møllevej 41, 6440	Gartneri Sørens Møllevej 41	Ikke specificeret
V2-kortlagte ejendomme			
501-05705	Høgebjerg 1, 6440	Tidligere fyldplads, Høgebjerg	Lossepladsperkolat
501-30006	Bygaden 40, 6440	Slaggedepot - Bygaden 40	Tungmetaller
501-03707	Østkystvejen 34, 6440	Tidligere fyld- og losseplads, Grammosevej	Lossepladsperkolat
501-40000	Almstedskov 6, 6440	Sandblæsning og autoservice, Almstedskov 6	Benzin, nikkel
501-06201	Pomosevej 5, 6440	Nedlagt mejeri, Pomosevej 5	Fyringsolie
501-30005	Fynshavvej	Jordforurening - kantforstærkning-Fynshavvej	Ikke specificeret
501-03703	Katry 1A, 6440	Tidligere fyldplads, Padholm	Lossepladsperkolat
501-05729	Notmark 21, 6440	ALMSTED 2 OG 3	Lossepladsperkolat og olie
501-03713	Skærtøft 10, 6440	Tidligere fyldplads, Helleved	Lossepladsperkolat
501-10010	Søndergade 3, 6440	Vognmand med benzinsalg	Benzin, benz(a)pyren,
501-10013	Guderupvej 1, 6440	Tidligere benzinsalg, Guderupvej 1	Olie-benzin
501-10009	Storemarksvej 1, 6440	Tidligere benzinsalg, Storemarksvej 1	Benzin, bly
501-03702	Engvej 12 og 12A, 6440	Tidligere fyldplads, Guderupvej	Lossepladsperkolat

BILAG 3

Virksomhed	Adresse	Listekode	Branche	Kortlagt
Tilsynspligtige virksomheder				
Svejsecenter Syd V/Michael Petersen	Bygaden (6440) 4	A53	Maskinfabriker, -værksteder m.m., metalforarbejdning, produkt.areal 100-1000 m2	Nej
NTH BÅDVÆRFT ApS	Gramsmosevej (6440) 17	D57	Fremstil. v.sintring fluorplast, pressestøb., fiberar m.hærdeplast, plast<=100 kg/d	Nej
Vognmand Hans Jørn Dreier	Frederiksgård (6440) 29	H51	Garageanlæg/plads kør.mat. >= 3 (entreprenør/vognmand/busser), redningsstationer	Nej
B.C. Biler Ketting v/Benny Cordes	Landevejen (6440) 16	Q01	Autoværksteder (branchebekendtgørelse)	Nej
Bo Petersen	Kanalvej (6430,6440) 3	Q01	Autoværksteder (branchebekendtgørelse)	Nej
Claus Christiansen	Korshøj (6440) 17	Q01	Autoværksteder (branchebekendtgørelse)	Nej
HC Efterfølger v/Heidi Thomsen	Lykkevej (6440) 13	H51	Garageanlæg/plads kør.mat. >= 3 (entreprenør/vognmand/busser), redningsstationer	Nej
Als Produktionsværksted	Egen Markvej (6430) 8	K206	Nyttiggørelse af ikke farligt affald (Bilag 1, pkt. 5.3 m.v. undtaget)	Nej
Asserballeskov Autoværksted ApS	Østkystvejen (6440,6470) 40	Q01	Autoværksteder (branchebekendtgørelse)	V1
Als Gokart Klub	Pilehavevej (6440) 10	H201	Motorbaner og køretekniske anlæg.	V1

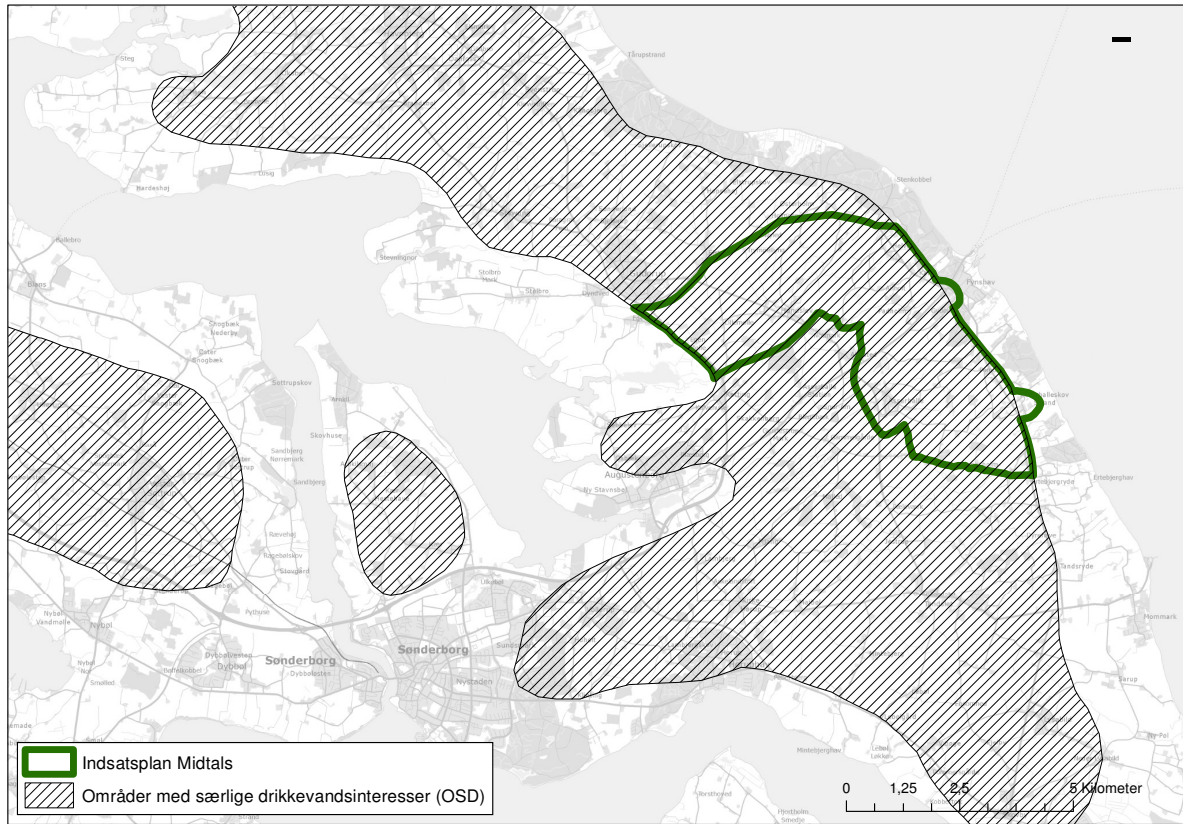
Skema til brug for screening

VVM Myndighed					
Projekt beskrivelse – jf. anmeldelse	Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse, Midtals				
Navn og adresse på bygherre	Sønderborg Kommune				
Bygherres kontaktperson og telefonnr.					
Projektets placering	Område med særlige drikkevandsinteresser (OSD)samt indvindingsopland udenfor OSD) på Midtals.				
Projektet berører følgende kommuner	Sønderborg Kommune				
Oversigtskort i målestok	Se bilag				
Kortbilag i målestok					
Forholdet til VVM reglerne		Ja		Nej	
Er anlægget opført på bilag 1 til bekendtgørelse nr. 1184 af 6. november 2014				x	
Er anlægget opført på bilag 2 til bekendtgørelse nr. 1184 af 6. november 2014				x	
	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Tekst
Anlæggets karakteristika:					
1. Arealbehovet i m ²	x				
2. Er der andre ejere end bygherre	x				
3. Det bebyggede areal i m ² og bygningsmasse i m ³	x				
4. Anlæggets maksimale bygningshøjde i m	x				
5. Anlæggets kapacitet for så vidt angår flow og opbevaring af: Råstoffer – type og mængde: Mellemprodukter – type og mængde: Færdigvarer – type og mængde:	x				
6. Anlæggets kapacitet for strækingsanlæg	x				
7. Anlæggets længde for strækingsanlæg:	x				
8. Er anlægget eller dele af anlægget omfattet af: Standardvilkår: BREF-dokumenter: BAT-konklusioner:	x				
9. Anlæggets behov for råstoffer – type og mængde: I anlægsfasen: I driftsfasen:	x				
10. Behov for vand – kvalitet og mængde: I anlægsfasen: I driftsfasen:	x				

11. Forudsætter anlægget etablering af yderligere vandforsyningskapacitet:	x				
12. Affaldstype og mængder, som følge af anlægget: Farligt affald: Andet affald: Spildevand:	x				
13. Kræver bortskaffelse af affald og spildevand ændringer af bestående ordninger:	x				
14. Overskrides de vejledende grænseværdier for støj og vibrationer: I anlægsfasen: I driftsfasen:	x				
15. Overskrides de vejledende grænseværdier for luftforurening:	x				
16. Vil anlægget give anledning til støvgener: I anlægsfasen: I driftsfasen:	x				
17. Vil anlægget give anledning til lugtgener: I anlægsfasen: I driftsfasen:	x				
18. Vil anlægget give anledning til lysgener: I anlægsfasen: I driftsfasen:	x				
19. Er anlægget omfattet af risikobekendtgørelsen:	x				
Anlæggets placering:					
20. Forudsætter anlægget ændring af den eksisterende arealanvendelse:		x			Planen indebærer, at der skal indgås frivillige aftaler mellem vandværkerne og lodsejerne om pesticidfri drift visse steder indenfor planområdet.
21. Forudsætter anlægget ændring af en eksisterende lokalplan for området:				x	Grundvandsbeskyttelse skal være et tema i fremtidige kommune- og lokalplaner.
22. Forudsætter anlægget ændring af kommuneplanen:				x	Grundvandsbeskyttelse skal være et tema i fremtidige kommune- og lokalplaner.
23. Indebærer anlægget behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer ud over hvad der fremgår af gældende kommune- og lokalplaner:				x	
24. Vil anlægget udgøre en hindring for fremtidig anvendelse af områdets råstoffer og grundvand:				x	

25. Indebærer anlægget en mulig påvirkning af sårbare vådområder:				x	
26. Forudsætter projektet dispensation fra gældende bygge- og beskyttelseslinjer:				x	
27. Er anlægget tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen:	x				Ikke relevant på grund af planens karakter.
28. Forudsætter anlægget rydning af skov:				x	
29. Vil projektet være i strid med eller til hinder for realisering af en rejst frednings sag:				x	
30. Kan anlægget påvirke registrerede, beskyttede eller fredede områder – Nationalt (fx § 3): Internationalt (Natura 2000): Forventes området at rumme beskyttede arter efter bilag IV: Forventes området at rumme danske rødlistearter:				x	
31. Kan anlægget påvirke områder, hvor fastsatte miljøkvalitetsnormer allerede er overskredet: Overfladevand:				x	
32. Er projektet placeret i et område med særlige drikkevandsinteresser eller/og indvindingsopland:		x			Planen har til formål at beskytte grundvandet mod forurening.
33. Er projektet placeret i et område med registreret jordforurening:		x			Registrerede forureninger indgår som et opmærksomhedspunkt i planen.
34. Tænkes anlægget etableret i et tæt befolket område:	x				
35. Kan anlægget påvirke: Historiske landskabstræk: Kulturelle landskabstræk: Arkæologiske værdier/landskabstræk: Æstetiske landskabstræk: Geologiske landskabstræk:	X				
Kendetegn ved den potentielle miljøpåvirkning					
36. Er området, hvor anlægget tænkes placeret, sårbar overfor den forventede miljøpåvirkning:	x				
37. Er der andre anlæg eller				x	

aktiviteter i område, der sammen med det ansøgte medfører en påvirkning af miljøet (Kumulative forhold):					
38. Er der andre kumulative forhold?				x	
39. Den forventede miljøpåvirknings geografiske udstrækning i areal:	x				Der forventes ingen negativ miljøpåvirkning. Derimod forventes en positiv miljøpåvirkning i form af bedre grundvandsbeskyttelse.
40. Omfanget af personer der forventes berørt af miljøpåvirkningen:	x				
41. Vil den forventede miljøpåvirkning række ud over kommunens område:				x	
42. Vil den forventede miljøpåvirkning berøre nabolande:				x	
43. Forventes miljøpåvirkningerne at kunne være væsentlige – Enkeltvis: Eller samlet:	x				
44. Må den samlede miljøpåvirkning betegnes som kompleks:	x				
45. Er der stor sandsynlighed for miljøpåvirkningen:	x				
46. Er påvirkningen af miljøet – Varig: Hyppig: Reversibel:	x				De grundvandsbeskyttende tiltag forventes at få en varighed der skal måles i årtier.
Konklusion					
Giver resultatet af screeningen anledning til at antage, at det anmeldte projekt vil kunne påvirke miljøet væsentligt, således at der er VVM-pligtigt:	<p>Indsatsplanen forventes at få en positiv virkning på grundvandet og dermed også på folkesundheden. Eneste visuelle effekter kan være i forbindelse med evt. braklægning af landbrugsarealer og evt. skovrejsning i visse områder. Skovrejsning vil imidlertid ikke gennemføres udenfor de i Kommuneplanen udpegede skovrejsningsområder uden forudgående forhandlinger med de relevante myndigheder.</p> <p>Samlet set vurderes det, at gennemførelse af indsatsplanen ikke vil have en væsentlig indvirkning på miljøet fordi den ikke fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser og fordi den ikke påvirker internationale naturbeskyttelsesområder.</p> <p>Det vurderes derfor ikke, at der er VVM pligt.</p>				



Områdefægrænsning for indsatsplan for grundvandsbeskyttelse, Sundeved