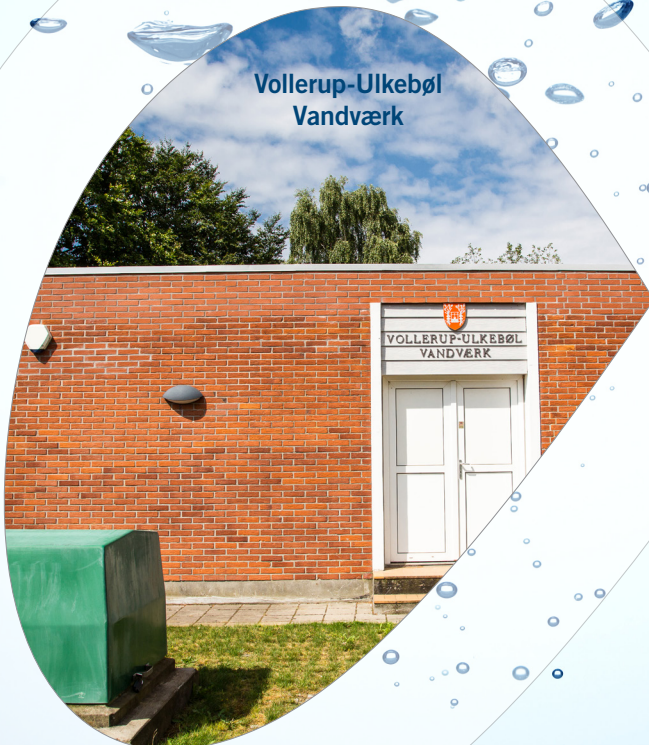


Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse Sønderborg øst

2014

Vollerup-Ulkebøl
Vandværk



Sønderborg Forsyning,
Huholt Vandværk



Titel Indsatsplan for grundvandsbeskyttelse Sønderborg Øst

Berørte Vandværker Vollerup-Ulkebøl Vandværk
Sønderborg Forsyning, Huholt Vandværk

Udgivelsesår November 2014

Politisk godkendt Planforslag, kræver politisk godkendelse

Udarbejdet af Sønderborg Kommune, afd. Vand & Jord i samarbejde med Vollerup-Ulkebøl Vandværk og Sønderborg Forsyning (Huholt Vandværk)

Acadre nr. 08/9928

Udgiver

Sønderborg Kommune
Vand & Jord
Rådhusvej 10
6400 Sønderborg

☎ 8872 4096

vand-jord@sonderborg.dk
www.sonderborgkommune.dk

Indholdsfortegnelse

1.	Resumé og læsevejledning	6
1.1	Læsevejledning	6
2.	Indledning	7
2.1	Hvad er en indsatsplan	7
2.2	Formål	7
2.3	Hvilke vandværker er omfattet.....	7
2.4	Lovgrundlag	8
2.4.1	Behov for grundvandsbeskyttelse	8
2.5	Tidsplan	9
2.6	Miljø- og servicemål.....	9
2.6.1	Grundvandsbeskyttelse	9
2.6.2	Vandsamarbejde	10
2.7	Definition af indsatsplanens område	10
2.8	Grundvandsproblematikker i området	11
3.	Samarbejde og offentlig høring	14
3.1	Planproces.....	14
4.	Indsatser	16
4.1	Aktører	16
4.1.1	Vollerup-Ulkebøl Vandværk og Sønderborg Vandforsyning, Huholt.....	16
4.1.2	Sønderborg Kommune	16
4.1.3	Region Syddanmark	16
4.1.4	Landmænd	17
4.1.5	Private villahaveejere.....	17
4.2	Aktuelle beskyttelseszoner	17
4.3	områder med særlige drikkevandsinteresser	18
4.3.1	Retningslinier fra Vandplanen	18
4.3.2	Ubenyttede boringer og brønde i OSD	19
4.3.3	Brug af sprøjtemidler	19
4.3.4	Nedsivningsanlæg og jordvarmeanlæg	20
4.3.5	Skovrejsning	20
4.3.6	Indsatser i OSD og indsatsplanens område	20
4.3.7	Retningslinjer indenfor OSD	20
4.4	Grundvandsdannende områder, indvindingsoplande og prioriterede områder	22
4.5	Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og Indsatsområder.....	26
4.6	Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)	26

4.6.1	Retningslinjer i BNBO områder	26
4.7	Indsatser for vandværkerne	30
4.7.1	Vollerup – Ulkebøl Vandværk	30
4.7.2	Sønderborg Vandforsyning, Huholt Vandværk	34
5.	Opfølgning.....	39
5.1	Årligt møde mellem kommune og interessenter.....	39
5.2	Revision hvert 5. år	39
6.	Konsekvenser af planen	40
6.1	Indledning.....	40
6.2	Andre planer.....	40
6.3	Miljøvurdering.....	40
6.4	Overvågning.....	40
6.5	Økonomi	41
7.	Ordliste.....	42
8.	Litteraturhenvisninger og lovgrundlag	46
Resume af Naturstyrelsens kortlægning for området omkring Vollerup og Huholt.....		1
1.	Grundvandet i Vollerup – Huholtområdet.....	1
1.1	Det primære grundvandsmagasin.....	1
1.2	Grundvandsdannelse	3
2.	Grundvandskemi	4
2.1	Huholt Vandværk	4
2.2	Vollerup Ulkebøl Vandværk.....	8
3.	Arealanvendelse og forureningskilder.....	11
3.1	Arealanvendelse.....	11
3.2	Forureningskilder	11
3.2.1	Nitrat.....	11
3.2.2	Pesticider	11
3.2.3	Øvrige stoffer	11
3.3	Landbrugets grundvandspåvirkning	11
3.4	Forurenede grunde	12
4.	Referencer.....	12

- Bilag 1** Resume af Naturstyrelsens kortlægning
- Bilag 2** Kortlagte grunde iht. Jurdforureningsloven i indsatsplanens område
- Bilag 3** Potentielt forurenende virksomheder i indsatsplanens område
- Bilag 4** Liste over tilsynspligtige landbrugsejendomme i indsatsområdet
- Bilag 5** Datakort over BNBO områder
- Bilag 6** Kort over kommunalt ejede arealer
- Bilag 7** Miljøscreening

1. Resumé og læsevejledning

Sønderborg kommune har modtaget en detaljeret geologisk og hydrogeologisk kortlægning af grundvandsforekomsterne på Als fra Statens Miljøcenter i Ribe /1/. Denne indsatsplan omfatter indvindingsoplandene for Vollerup - Ulkebøl og Huholt vandværker samt omkringliggende område med særlige drikkevandsinteresser (OSD område). Denne indsatsplan er en af i alt 9 planlagte indsatsplaner på Als, der tilsammen dækker alle indvindingsoplande og OSD områder på Als.

Indsatsplanen omfatter Vollerup-Ulkebøl Vandværk og Sønderborg Forsyning, Huholt Vandværk der begge ligger øst for Sønderborg by. De 2 vandværker leverer tilsammen ca. 575.000 kubikmeter rent drikkevand hvert år. Det største er Huholt Vandværk, der med 402.000 m³ årligt forsyner store dele af Sønderborg. Vollerup – Ulkebøl vandværk forsyner Vollerup by, Sundsmark, Spang samt den østlige del af Ulkebøl. Indvindingen fra disse vandværker svarer til ca. 9 % af den samlede indvinding i Sønderborg Kommune.

Grundvandskortlægningen har vist, at det ikke er bæredygtigt at øge vandindvindingen i Sønderborgområdet, fordi det vil medføre en dårligere vandkvalitet. Særligt i området omkring Huholt er der risiko for at, at der trækkes salt grundvand ind ved øget oppumpning. Der er ikke fundet nye, store grundvandsreserver i området, og derfor er det afgørende at passe godt på de nuværende grundvandsressourcer.

1.1 Læsevejledning

Indsatsplanen er opbygget i 3 hoveddele. Første del som omfatter kapitel 2 og 3 beskriver planens formål, forudsætninger og definitioner. Anden del, der omfatter kapitel 4, beskriver de enkelte beskyttelseszoner, retningslinjer, de 2 vandværker og de handlinger hvert vandværk og Sønderborg kommune skal stå for samt bidrag fra evt. andre relevante aktører. Tredje hoveddel, der udgøres af kapitel 5 og 6 beskriver planens konsekvenser og opfølgning. Bagest i 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
Boringsnært Beskyttelsesområde (BNBO) med indsats	Rød
Boringsnært Beskyttelsesområde (BNBO) med særlig indsats	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 7 er der en ordforklaring, der indeholder en beskrivelse af de mest benyttede ord og begreber i denne indsatsplan, herunder de ovenfor beskrevne beskyttelseszoner.

2. Indledning

En ændring af vandforsyningsloven i 1999 medførte, at de tidligere amter, som dengang var ansvarlig for kortlægning af grundvandsressourcen, skulle lave en prioriteret kortlægning af grundvandet – og denne kortlægning skulle følges op af planer for beskyttelse af grundvandet. Med lovændringen blev der indført begreberne "indsatskortlægning" og "indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse".

Miljøstyrelsen delte Danmark op i "Områder med særlige drikkevandsinteresser" (OSD), "Områder med drikkevandsinteresser" (OD) og "Områder med begrænsede drikkevandsinteresser".

Indsatskortlægningen blev prioriteret i OSD og blev derfor påbegyndt i disse områder først.

Indtil strukturreformen trådte i kraft i 2007, var det de tidligere amter, der lavede både indsatskortlægningen og indsatsplanerne. I dag er det Naturstyrelsen, der laver kortlægningen, mens kommunerne er ansvarlige for at lave de efterfølgende indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse.

Kommunalbestyrelsen har i Kommuneplanen /3/ vedtaget, at der, for at sikre rent drikkevand til borgere og erhverv nu og i fremtiden, skal udarbejdes indsatsplaner for alle arealer omfattet af Område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) samt indvindingsoplande udenfor disse. Det betyder, at der også laves indsatser for arealer (f.eks. boringsnære beskyttelsesområder) udenfor de af Naturstyrelsen udpegede indsatsområder. Denne indsatsplan omfatter sådanne arealer.

2.1 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.

2.2 Formål

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

Som hovedregel må vandet kun gennemgå en helt simpel rensning, 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.

Formålet med denne indsatsplan er at sikre rent drikkevand til borgerne og virksomhederne i Sønderborg i fremtiden. Indsatsplanen beskriver hvem, der skal gøre hvad for at beskytte grundvandet og hvornår indsatserne skal foregå.

2.3 Hvilke vandværker er omfattet

Indsatsplanen omfatter 2 vandværker i Sønderborgområdet, der tilsammen leverer ca. 600.000 kubikmeter rent drikkevand hvert år. Det største er Huholt Vandværk, der forsyner store dele af Sønderborg. Vollerup-Ulkebøl Vandværk forsyner Vollerup og Ulkebøl i det nordøstlige Sønderborg. Huholt Vandværk ejes af Sønderborg Forsyning A/S, mens Vollerup-Ulkebøl Vandværk er et andelsselskab.

2.4 Lovgrundlag

Ifølge Vandforsyningslovens §13 og bekendtgørelse nr. 1319 af 21. december 2011, skal kommunen vedtage en indsatsplan for hvert af de indsatsområder, der er udpeget af Miljøministeren. Derudover kan Kommunalbestyrelsen i henhold til Vandforsyningslovens §13a vedtage indsatsplaner for andre områder hvis Kommunalbestyrelsen finder det nødvendigt for at sikre kommunens interesser.

Bekendtgørelse nr. 1319 af 21. december 2011 om indsatsplaner fastlægger hvad en indsatsplan som minimum skal indeholde:

- Arealanvendelse i indsatsområdet
- Indvindingsboringeres 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.

2.4.1 Behov for grundvandsbeskyttelse

Denne indsatsplan vedtages efter Vandforsyningslovens §13a. Kommunalbestyrelsen har i Kommuneplan 2013-2025 besluttet, at der for at sikre såvel den nuværende, som den fremtidige drikkevandsforsyning, skal vedtages indsatsplaner for alle OSD områder og indvindingsoplande udenfor OSD områder /3/. Endvidere er det kommunens ønske, at der skal rettes en særlig opmærksomhed på sikring og beskyttelse af grundvandet og dermed drikkevandsforsyningen i kommunen.

For denne indsatsplan gælder særligt, at de 2 involverede vandværker forsyner en væsentlig del af Sønderborg by (og dermed mange af kommunens indbyggere og erhvervsliv) og, at grundvandsressourcen i planområdet er ressourcemæssigt udfordret /6/. Sønderborg Kommune finder derfor, at den grundvandsressource, de 2 vandværker indvinder fra, er vigtig at beskytte.

En ressourcevurdering for Als udført af Sønderborg Kommune i 2014 /6/ viser, at de 2 vandværker som denne indsatsplan omfatter samt Sønderborg Forsynings vandværk ved Mjang Dam udnytter 80 procent af den tilgængelige grundvandsressource. Undersøgelsen viser endvidere, at 45 procent af den samlede grundvandsressource indenfor OSD på Als er udnyttet. Hvis udnyttelsesgraden på Als bliver for stor er der risiko for saltvandsindtrængen i grundvandsmagasinerne. En udnyttelsesgrad på mere end 30 procent betragtes som høj.

Af Naturstyrelsens kortlægning på Als /1/ fremgår det, at ved øget indvinding fra borerne ved Huholt Vandværk stiger indholdet af chlorid i det oppumpede vand. I rapporten vurderes det, at der trækkes marint residualvand ind i grundvandsmagasinet ved øget oppumpning.

Endelig viser den statslige kortlægning /1/, at grundvandskemi i specielt Huholt Vandværks indvindingsopland er ustabil og, at der er tegn på overfladepåvirkning af grundvandet.

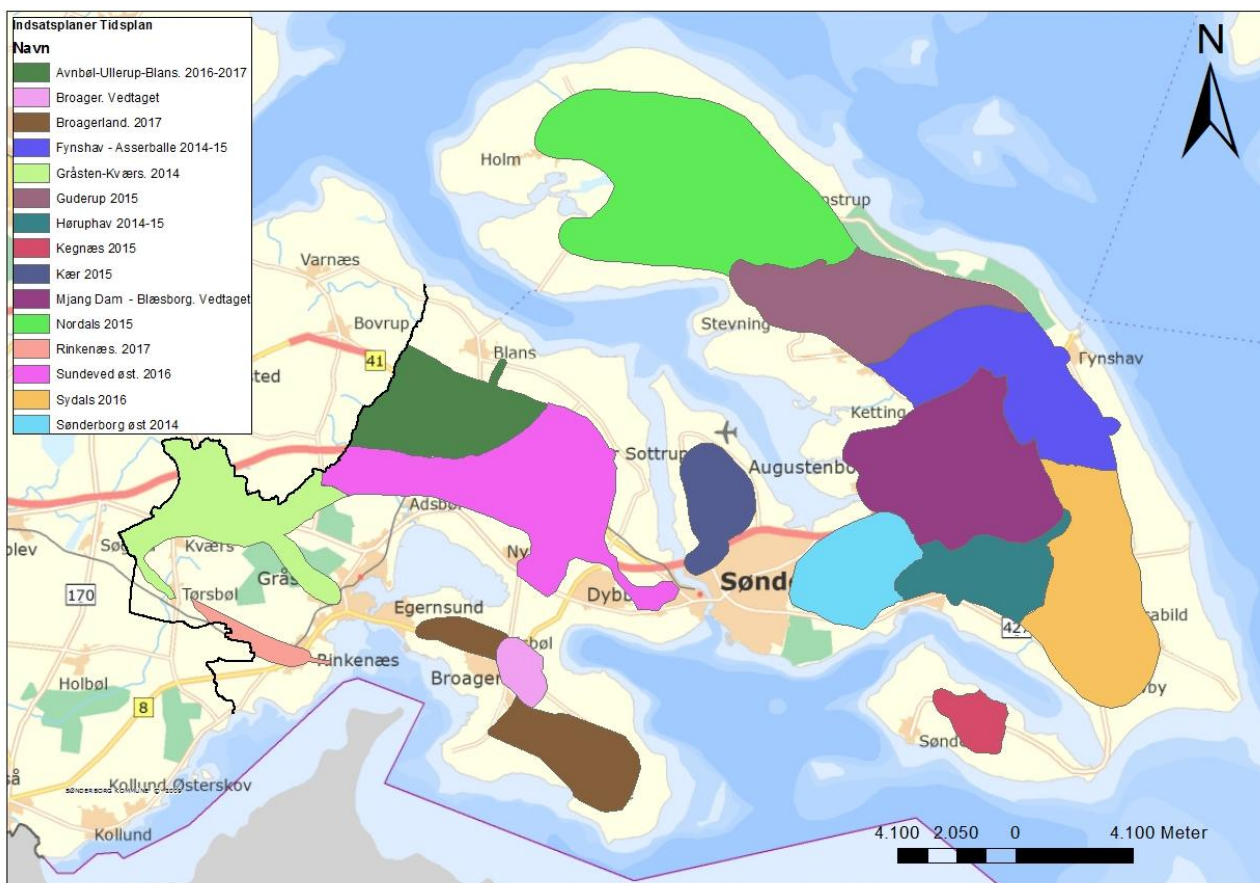
Faktaboks: Lovgrundlag

Bekendtgørelse om indsatsplaner, nr. 1319 af 21. december 2011 fastlægger hvad en indsatsplan som minimum skal indeholde: Arealanvendelse i indsatsområdet, borerens placeringer og grundvandsdannelse, forureningskilder, områder, der er særligt følsomme overfor forurening, områder, hvor en indsats skal gennemføres, foranstaltninger der skal gennemføres i indsatsområdet, retningslinjer for tilladelser og afgørelser, overvågning og en tidsplan for gennemførelsen af den samlede plan.

2.5 Tidsplan

I kommuneplanen er der givet en tidsplan for udarbejdelse af indsatsplaner i Sønderborg Kommune. Tidsplanen er overordnet, og der tages forbehold for ændringer. Ændringer opdateres på Sønderborg Kommunes hjemmeside. Tidsplanen er vist i figur 2.1.

Tidsplanen for de enkelte handlinger i denne indsatsplan fremgår af tabel 4-1 til 4-5 i kapitel 4.



Figur 2-1 Tidsplan for indsatsplaner i Sønderborg Kommune

2.6 Miljø- og servicemål

Sønderborg Forsyning spiller som det største vandværk i kommunen en afgørende rolle for vandforsyningen af Sønderborg og omegn. Sønderborg Forsyning har dermed en særlig forpligtigelse til at beskytte den grundvandsressource, der indvindes fra. Sønderborg Forsyning er endvidere på grund af sin størrelse omfattet af bestemmelserne om et prisloft sat af Konkurrencestyrelsen. For at kunne opnå tillæg i prisloftet til de forebyggende og afhjælpende foranstaltninger, som er nødvendige for at sikre grundvandsbeskyttelsen, skal der formuleres et miljømål.

I henhold til bekendtgørelse om driftsomkostninger til gennemførelse af miljømål og servicemål, nr. 1048 af 29/10/2012 er der derfor opstillet nedenstående miljø- og servicemål i denne indsatsplan.

2.6.1 Grundvandsbeskyttelse

Sønderborg Kommune vil jævnfør Kommuneplan 2013-2025 /3/:

- Tage ansvar for og sikre en bæredygtig udnyttelse af grundvandsressourcerne, hvor der skabes sammenhæng mellem beskyttelse af grundvandet og arealanvendelsen.

- Sikre en drikkevandsforsyning, der er baseret på uforurenet grundvand mange generationer frem

For at nå dette mål skal nedenstående hovedindsatser gennemføres i denne indsatsplan:

- Gennemførelse af dyrkningsaftale mellem Huholt Vandværk (Sønderborg Forsyning) og lodsejeren i det udpegede boringsnære beskyttelsesområde til Huholt Vandværk.
- Gennemførelse af overvågningsprogram for nitrat i det boringsnære beskyttelsesområde til Huholt Vandværk (Sønderborg Forsyning)
- Sløjfning af ubenyttede brønde og borer.
- Arbejde for etablering af skovrejsning i de boringsnære beskyttelsesområder.
- Gennemføre kampagner om grundvandsbeskyttelse overfor villahaveejere.

Udgifter til ovenstående miljømål afholdes dels af vandværkerne, dels af Sønderborg Kommune for de relevante områder, som beskrevet i handlingstabellerne i kapitel 4.

2.6.2 Vandsamarbejde

Sønderborg Kommune har anmodet Miljøministeriet om at påbyde de almene vandværker i Sønderborg Kommune at samarbejde om at beskytte grundvandet i henhold til Vandforsyningslovens § 48. Formålet med gennemførelsen af et vandsamarbejde er at sikre en ligelig fordeling af vandværkernes opgaver med hensyn til realisering af indsatsplanerne.

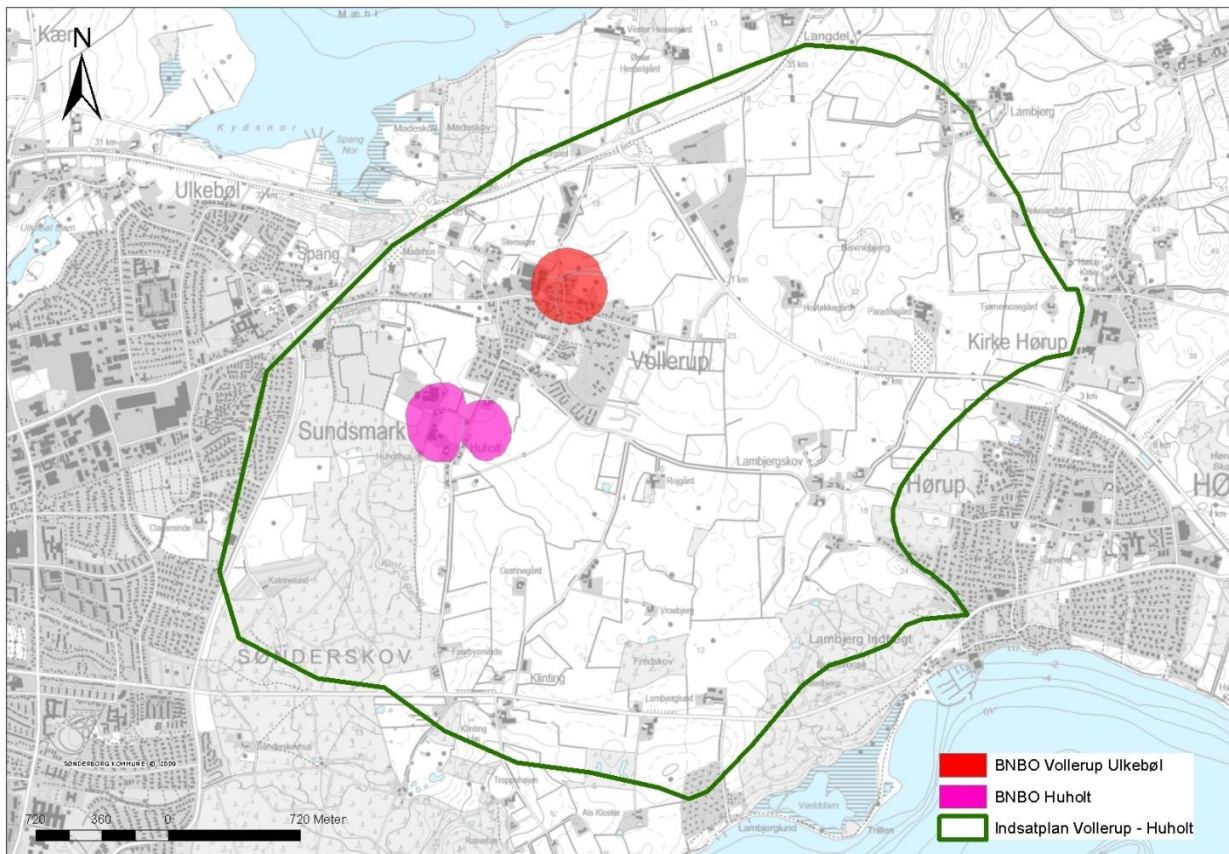
En stor del af vandværkerne i Sønderborg kommune indvinder vand fra de samme grundvandsmagasiner og/eller har sammenfaldende indvindingsoplande. Det vil derfor være vanskeligt at lave en retfærdig arealfordeling af de områder, hvor der skal laves dyrkningsaftaler uden et vandsamarbejde.

Sønderborg kommune vurderer derfor, at gennemførelse af et vandsamarbejde er et miljømål.

2.7 Definition af indsatsplanens område

Indsatsplanens område er vist på figur 2-2. Områdeafgrænsningen er primært valgt ud fra de 2 vandværkers indvindingsoplande og placeringen af deres kildepladser. Endvidere har hensynet til nabo vandværkers kildepladser og indvindingsoplande indgået i afgrænsningen. Således er den østlige del af Vollerup-Ulkebøls indvindingsopland ved Hørup og Kirke Hørup ikke medtaget. Dette område, vil blive varetaget af den kommende indsatsplan for Høruphav.

Mod syd afgrænses indsatsplanens område af de to vandværkers indvindingsoplande, der her har en større udbredelse end området med særlige drikkevandsinteresser (OSD).



Figur 2-2 Placering af indsatsområde samt vandværkernes boringsnære beskyttelsesområder

2.8 Grundvandsproblematikker i området

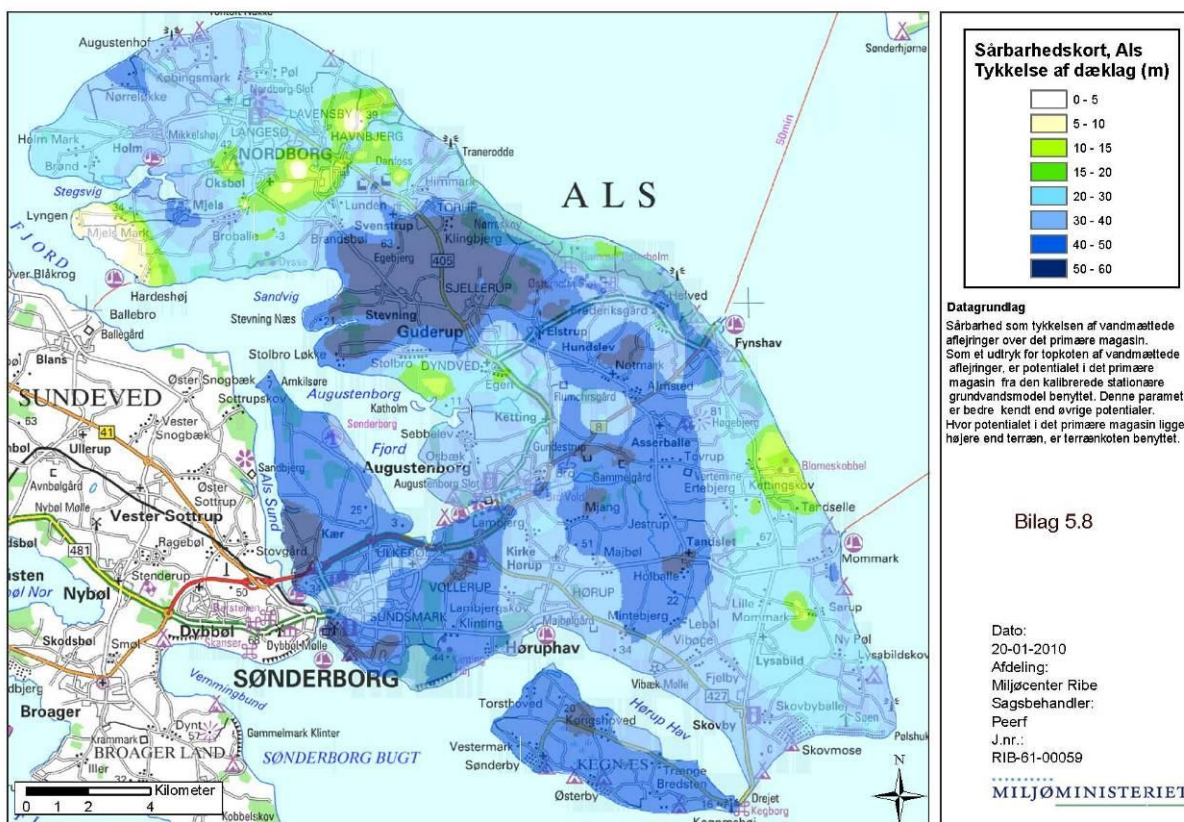
Indsatsplanen er udarbejdet på baggrund af Naturstyrelsens detaljerede kortlægning af grundvandsressourcer og forureningskilder. Udførelsen af denne kortlægning betyder, at der nu er godt styr på, hvor grundvandet dannes, hvordan det strømmer og hvilke områder, der er særligt sårbare overfor forurening.

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

Vandværkerne indvinder grundvand fra 25 til 60 meters dybde, og dette grundvand er generelt godt beskyttet mod forurening. Det skyldes et beskyttende dæklag, der består af moræneler med mindre indslag af smeltevandsler. Dæklaget varierer i tykkelser mellem ca. 15 og 50 meter. De største dæklagstykkelser findes over Vollerup-Ulkebøl Vandværks kildeplads med op til ca. 60 m, mens der over Huholt vandværks kildeplads forekommer dæklagstykkelser på ca. 25 m. Vandkvaliteten er god og velegnet til drikkevandsformål. Der er indtil nu ikke fundet nitrat eller pesticider i vandværksboringer til hverken Vollerup-Ulkebøl vandværk eller Huholt Vandværk.

I områder med relativt tynde dæklag af ler og stor grundvandsdannelse er der en større sårbarhed over for forureninger og overfladepåvirket grundvand. Sårbarheden er størst nær vandværksboringerne, hvor også risikoen for forurening af grundvandet ved boringslækager er stor, netop på grund af den ringe dæklagstykkelse. Dette kan medføre, at vandkemi påvirkes hen imod en uønsket sammensætning og, at der med tiden kan opstå problemer med nitrat og pesticider.

Figur 2-3 viser dæklagstykkelserne på Als. Det fremgår af kortet, at der generelt er relativt tykke dæklag i indsatsplanens område.



Figur 2-3 Kort over dæklagstykkelser (meter lerlag over over det primære grundvandsmagasin) på Als.

Grundvandskortlægningen har desuden vist, at ressourcerne på Als er begrænsede og, at det ikke er bæredygtigt at øge vandindvindingen i Augustenborgområdet. Øget vandindvinding vil medføre en dårligere vandkvalitet i form af saltvandsindtrængning og risiko for nitratforurening. Der er ikke fundet nye, store grundvandsreserver i området. Derfor konkluderer Naturstyrelsen Ribe, at det er afgørende at passe godt på de nuværende grundvandsressourcer ved at iværksætte beskyttelsestiltag – særligt i områder tæt på vandværksboringerne.

Oversigt over mulige indsatser baggrund af en konkret vurdering:

- **Prioriterede områder** (områder indenfor indvindingsoplandene, hvor grundvandsdannelse er stor og vandet er ungt): Maks. 50 mg/l nitrat ud af rodzonen eller overvågning.
Indsatsområder: Maks 50 mg/l nitrat ud af rodzonen, eller overvågning.
- **Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI):** Maks 50 mg/l nitrat ud af rodzonen eller ingen stigning eller overvågning.
- **Boringsnære beskyttelsesområder:** Ingen pesticider
- **Boringsnære beskyttelsesområder med høj grundvandsdannelse:** 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.

Faktaboks indsatszoner:

- **Område med særlige drikkevandsområder (OSD):** Områder oprindeligt udpeget af Amterne og nu implementeret i vandplanerne. Områder, hvor der skal ske en særlig beskyttelse af grundvandet. Udpeges af Staten.
- **Indvindingsoplande til vandværker:** Indenfor det område, hvor alt nedbør før eller siden vil nå vandværkets borer. Beregnes af Staten og Kommunen
- **Prioriteret indvindingsområde:** Den del af indvindingsoplandet, hvor grundvandsdannelsen er størst, samtidig med at grundvandets alder er yngst. Udpeges af Kommunen.
- **Nitratfølsomt område:** Område hvor der er tynde lerlag eller på anden måde dårlig beskyttelse af grundvandet mod nedsivende Nitrat. Udpeges af Staten.
- **Indsatsområde:** Nitratfølsomt område, hvor der er konstateret et forhøjet nitrat indhold i grundvandet eller i vandværksboringer. Udpeges af Staten.
- **Boringsnært beskyttelsesområde (BNBO):** Område omkring en indvindingsboring, som har til formål at forhindre eller begrænse risikoen for forurening af grundvand i boringens nærområde. Størrelsen af BNBO er et udtryk for hvor lang grundvandets strømningstid er fra randen af BNBO til boringen. Beregnes af Kommunen.

3. Samarbejde og offentlig høring

Sønderborg Kommune har i samarbejde med Sønderborg Vandforsyning A/S og Vollerup-Ulkebøl vandværk udarbejdet denne indsatsplan. Samarbejdet er foregået på en række møder i en projektgruppe der består af medarbejdere fra de 2 vandværker og Sønderborg Kommune, afd. Vand & Jord.

3.1 Planproces

Udarbejdelsen af denne indsatsplan følger et forløb fastlagt ud fra bekendtgørelsen om indsatsplaner (se afsnit 2.1). Forløbet er illustreret i figur 3-1 nedenfor.

Når Naturstyrelsen har afleveret grundvandskortlægningen til Kommunen, kan arbejdet med indsatsplanen påbegyndes. Grundvandskortlægningen for Als blev afleveret til Sønderborg Kommune i 2010. 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. Første møde i projektgruppen blev afholdt i 2011. Projektgruppen består af repræsentanter for de involverede vandværker og Sønderborg Kommune.

Sideløbende med udarbejdelsen af planen nedsættes en følgegruppe bestående af følgende interessenter:

- Danmarks Naturfredningsforening
- Vandrådet for Sønderborg Kommune
- LandboSyd
- Sønderborg Vandforsyning A/S
- Vollerup-Ulkebøl Vandværk A/S
- Sønderborg Kommune
- Naturstyrelsen, Gråsten skovdistrikt

Når det første udkast til indsatsplan er udarbejdet præsenteres det for følgegruppen og det lovpligtige koordinationsforum som består af interessenter fra landbruget, vandværksforeningerne, Sundhedsstyrelsen og Naturstyrelsen. Der er afholdt møder hhv. i følgegruppen og koordinationsforum den 3.4.2014 og den 3.6.2014.

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 således afholdt møder med Sønderborg rideskole og berørte landmænd i sommeren 2014.

Herefter forelægges forslag til indsatsplan for Byrådet, inden det sendes i offentlig høring i 12 uger.

Udkast til indsatsplan skal desuden i høring hos Naturstyrelsen og Region Syddanmark samtidig med den offentlige høring.

Planen har været fremlagt i høring fra den 19. juni til den 20. september 2014.

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.



Figur 3-1 Procesdiagram for udarbejdelse af indsatsplan

4. Indsatser

4.1 Aktører

Der skal ske en målrettet indsats for at sikre grundvandet mod forurening. Der er tale om mange forskellige typer indsats og mange forskellige aktører. De væsentligste aktører i denne indsatsplan er beskrevet herunder.

4.1.1 Vollerup-Ulkebøl Vandværk og Sønderborg Vandforsyning, Huholt

Indsatserne afhænger af de hydrologiske og geologiske forhold. Der er størst fokus på områder med stor grundvandsdannelse og områder tæt på indvindingsboringer. Gældende for begge vandværker, er at der skal føres pesticidkampagner overfor private grundejere i de områder, hvor grundvandet dannes. Dette skal ske i samarbejde med kommunen. Vandværkerne skal desuden sikre, at der sker sløjfning af egne ubenyttede boringer.

Indenfor BNBO til de to vandværkers boringer skal der indgås aftaler med lodsejerne om stop for brug af pesticider. Årsagen til, at der skal udføres indsats overfor pesticider, er risikoen for sprækkedannelser i dæklaget over grundvandsmagasinet. Dæklagene i området består af moræneler, der erfaringsmæssigt indeholder sprækkedannelser som pesticider kan trænge igennem.

Indenfor BNBO til Huholt Vandværks boringer skal der desuden indføres overvågningsprogram for nitrat og sulfat. Årsagen er, dels en ringere geologisk beskyttelse af grundvandsmagasinet, dels, at der er et svingene sulfatindhold i den ene af vandværkets boringer (Se bilag 1).

Der skal desuden indføres bæredygtig pumpestrategi, dvs. der skal anvendes lave pumpeydeler i lange perioder samt tilstandsvurdering af indvindingsboringer. Der er i afsnittene om de enkelte vandværker beskrevet hvilke tiltag, der bør foretages for at fremtidssikre rent drikkevand.

4.1.2 Sønderborg Kommune

Kommunen fører tilsyn med vandværkerne.

Kommunen fører tilsyn på tilsynspligtige virksomheder og landbrug med mere end 3 dyreenheder. For virksomheder og landbrug, der ligger i områder, hvor der er særlig behov for, at beskytte grundvandet mod forurening (f.eks. Indenfor BNBO), skal der ved tilsyn er særlig fokus på beskyttelse af grundvandet mod forurening. Liste over berørte landbrugsejendomme og virksomheder er vedlagt i bilag 3 og 4.

Sønderborg Kommune skal i forbindelse med behandling af miljøgodkendelser til landbrug undersøge, om der er en godkendt indsatsplan for området. Den nuværende nitratudvaskning i området er forholdsvis høj, mellem 50-100 mg/l ud af rodzonen. Ved at reducere nitratudvaskningen vil lerlagenes evne til at nedbryde nitrat være tilstrækkelig til at holde grundvandet fri for nitrat i en meget lang årrække fremover.

4.1.3 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.

4.1.4 Landmænd

Landmænd, der ejer jorden i områder med særlige drikkevandsinteresser, bør sikre at udvaskningen af nitrat mindskes mest muligt. I beskyttelseszoner ved boringsnære områder, bør forbrug af pesticider undlades.

4.1.5 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.

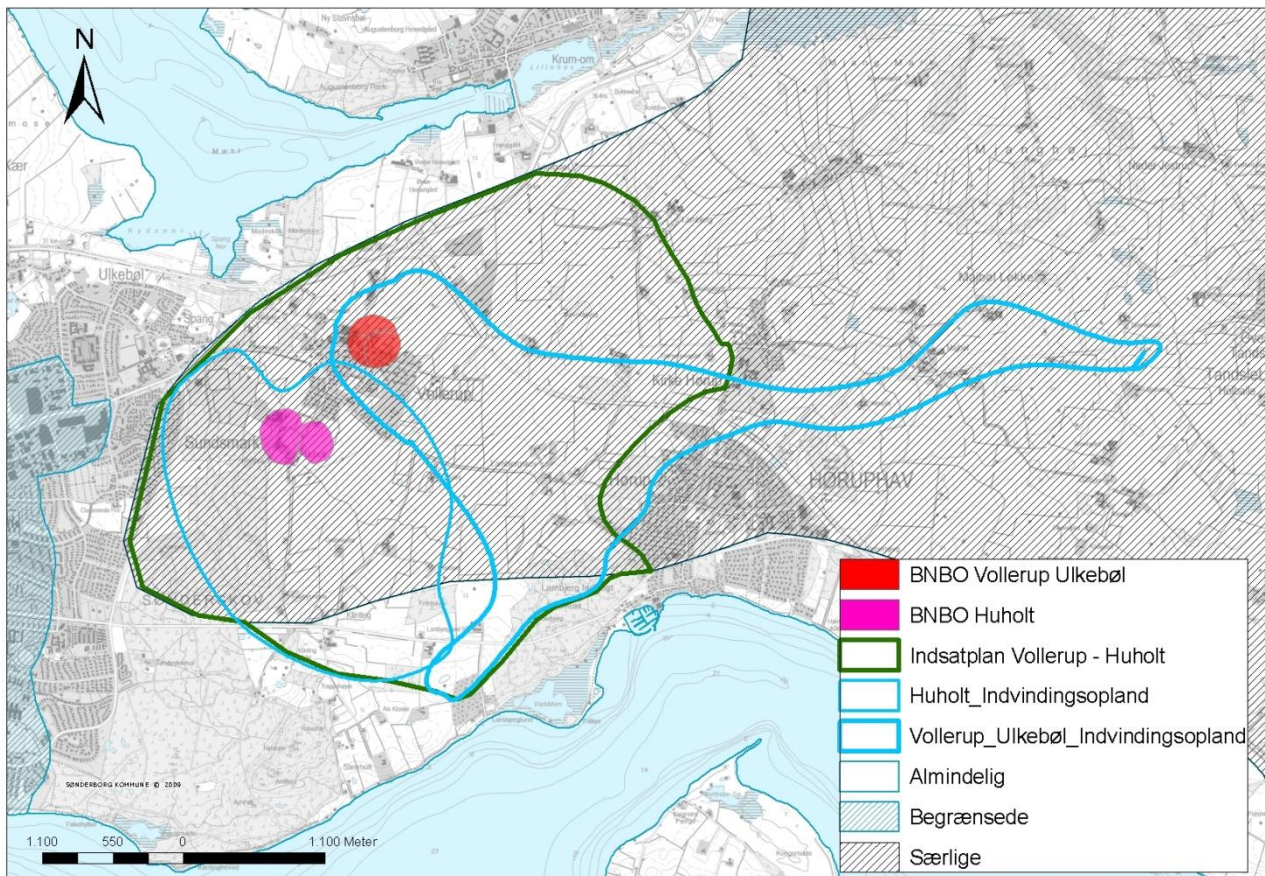
4.2 Aktuelle beskyttelseszoner

Indsatserne afhænger af de hydrogeologiske forhold, idet der er størst fokus på områder med stor grundvandsdannelse og områder tæt på indvindingsboringer. I denne indsatsplan er indsatserne fordelt på følgende beskyttelseszoner:

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

Faktaboks: Beskyttelseszoner	
Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)	Udpeget af Naturstyrelsen, og kan kun ændres af Staten. Retningslinjer for arealanvendelsen er beskrevet i Regionplanen, indtil Vandplanerne er vedtaget. Herefter er vandplanernes retningslinjer nr. 40 og 41 samt Kommuneplanens retningslinjergældende for arealanvendelsen i OSD.
Indvindingsoplande	Beregnes af Naturstyrelsen eller Kommunen ved hjælp af grundvandsmodel. Regionplanens/Kommuneplanens retningslinjer for arealanvendelse i indvindingsoplande er de samme som i OSD.
Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)	Bestemmes af kommunen ved hjælp af grundvandsmodel ud fra oppumpning, magasintykkelse, porøsitet og transporttid.

I de kapitel 4.3 til 4.6 vil indsatser og retningslinjer for beskyttelseszonerne blive gennemgået.



Figur 4-1 Beskyttelseszoner

4.3 områder med særlige drikkevandsinteresser

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. Med undtagelse af den sydlige del af vandværkernes indvindingsoplande ligger hele indsatsområdet indenfor OSD. Figur 4-1 viser udbredelsen af OSD området samt de 2 vandværkers indvindingsoplande.

I det følgende beskrives de retningslinjer der bliver gældende for OSD områder i Danmark, når vandplanerne bliver vedtaget.

4.3.1 Retningslinier fra Vandplanen

Vandplanerne for hele Danmark indeholder nye retningslinjer for grundvandsbeskyttelsen i OSD og vil, når de er endeligt vedtaget, erstatte Regionsplanens retningslinjer.

Af Vandplan Hovedopland 1.11 Lillebælt/Jylland fremgår det således:

- Retningslinje nr. 1:
Foringelse af den nuværende tilstand af såvel overfladevand som grundvand skal forebygges.
- Retningslinje nr. 4:
Afgørelser efter husdyrgodkendelsesloven, herunder både tilladelser og godkendelser til etablering, udvidelse og ændringer af husdyrbrug og revurdering af godkendelser, må ikke være til hinder for, at vandplanens miljømål opfyldes, jf. husdyrgodkendelseslovgivningens krav vedr. nitrat i overfladevande og grundvand samt fosforoverskuddet.
- Retningslinje nr. 40:

Ved placering og indretning af anlæg indenfor allerede kommune- og lokalplanlagte erhvervsarealer samt ved udlæg af nye arealer til aktiviteter og virksomheder, der kan indebære en risiko for forurening af grundvandet, herunder deponering af forurenede jord, skal der tages hensyn til beskyttelse af såvel udnyttede og som ikke udnyttede grundvandsressourcer i områder med særlige drikkevandsinteresser samt indenfor indvindingsoplande til almene vandforsyninger. Særligt grundvandstruende aktiviteter må som udgangspunkt ikke placeres indenfor i områder med særlige drikkevandsinteresser eller indvindingsoplande til almene vandforsyninger med krav om drikkevandskvalitet, der ligger udenfor disse. Som særligt grundvandstruende aktiviteter anses f.eks. etablering af deponeringsanlæg og andre virksomheder, hvor der forekommer oplag af eller anvendelse af mobile forureningskomponenter, herunder organiske opløsningsmidler, pesticider og olieprodukter.

- Retningslinje nr. 41:

Områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger udenfor disse skal så vidt muligt friholdes for udlæg af arealer til byudvikling. Der kan dog udlægges arealer til byudvikling, hvis det kan godtgøres, at der ikke er alternative placeringer, og at byudviklingen ikke indebærer en væsentlig risiko for forurening af grundvandet. Ved byudvikling i områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger udenfor disse skal det af kommune- og lokalplaners retningslinier fremgå, hvordan grundvandsinteresserne beskyttes.

- Retningslinje nr. 43 (uddrag):

Afgørelser efter miljøbeskyttelsesloven og husdyrgodkendelsesloven indenfor nitratfølsomme indvindingsområder skal leve op til indsatsplanen efter vandforsyningsloven.

Faktaboks: Vandplaner

Staten udarbejder vandplaner for hele Danmark. Danmark er underinddelt i 23 hovedvandoplande og ansvaret for de enkelte vandplaner varetages af Naturstyrelsen. 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 2015. Endvidere skal det sikres, at eventuelle forringelser af tilstanden for vandområderne forebygges.

4.3.2 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. En mulighed kan være at lade vandværket eller en særlig fond betale sløjfningen. Sønderborg Kommune vil, som en hjælp til grundejerne, arbejde på at oprette en fond til sløjfning af brønde og borer.

4.3.3 Brug af sprøjtemidler

Kommunen kan kun give tilladelser og miljøgodkendelser, hvis det ansøgte ikke udgør en risiko for grundvandet. Kommunen fører tilsyn med 12 tilsynspligtige virksomheder indenfor indsatsplanens område.

Der er et stort antal landbrugsejendomme indenfor indsatsplanens område. 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.

Villakvarteret i Vollerup by ligger tæt ved de 2 vandværkers borer. Det grundvand, der dannes her, kan nå frem til vandværkernes borer i løbet af få år.

Nogle steder i villakvartererne anvendes der sandsynligvis 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 fejl dosering, 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 "Du bor ovenpå dit drikkevand".

4.3.4 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 og der kan stilles særlige vilkår i tilladelsen, heriblandt forbud mod vertikale jordvarmeanlæg.

4.3.5 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. Der bør derfor undersøges for muligheder af skovrejsning i de områder der ikke er omfattet af uønsket skov. Figur 4-2 viser skovrejsningsområder samt områder, hvor skovrejsning er uønsket. Figuren viser endvidere, hvilke arealer kommunen selv ejer. Et detailkort er vedlagt som bilag 6. 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.

4.3.6 Indsatser i OSD og indsatsplanens område

Indsatser, som gælder generelt i hele indsatsplanens område, er listet i nedenstående tabel 4-1. Indsatserne udføres primært af offentlige myndigheder. Yderligere indsatser indenfor øvrige udpegede områder i OSD beskrives i de efterfølgende afsnit.

4.3.7 Retningslinjer indenfor OSD

Retningslinje 4.3.1

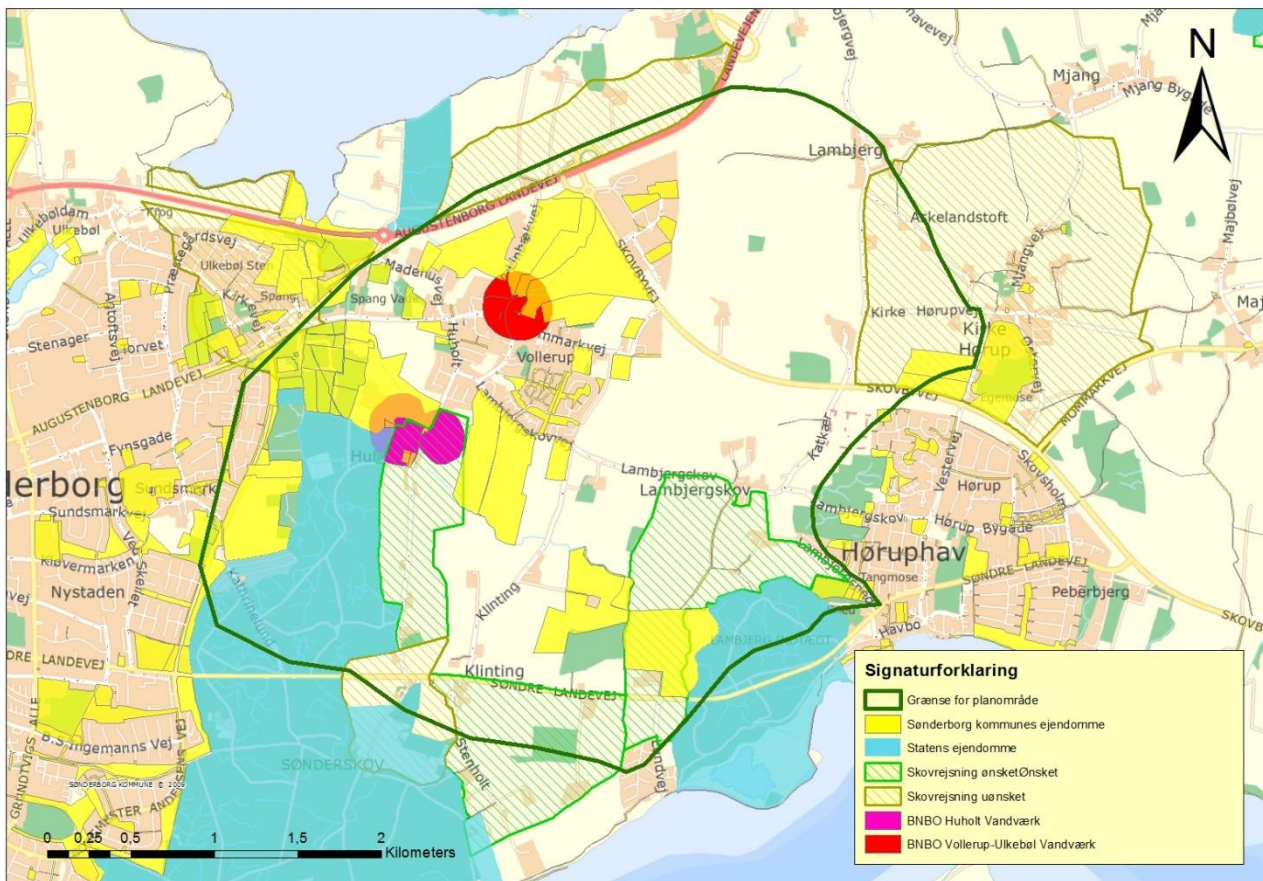
Der gives ikke tilladelse til etablering af vertikale borer til det primære grundvandsmagasin, medmindre formålet er almen drikkevandsforsyning eller grundvandskortlægning. I særlige tilfælde kan der i forbindelse med forureningsundersøgelser gives tilladelse på baggrund af en konkret vurdering.

Retningslinje 4.3.2

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.

Hvem	Hvad	Hvornår
Sønderborg Kommune	Arbejde for etablering af skov eller naturarealer i grundvandssårbare områder.	Løbende
	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.	2015-2016
	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.	2015
	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

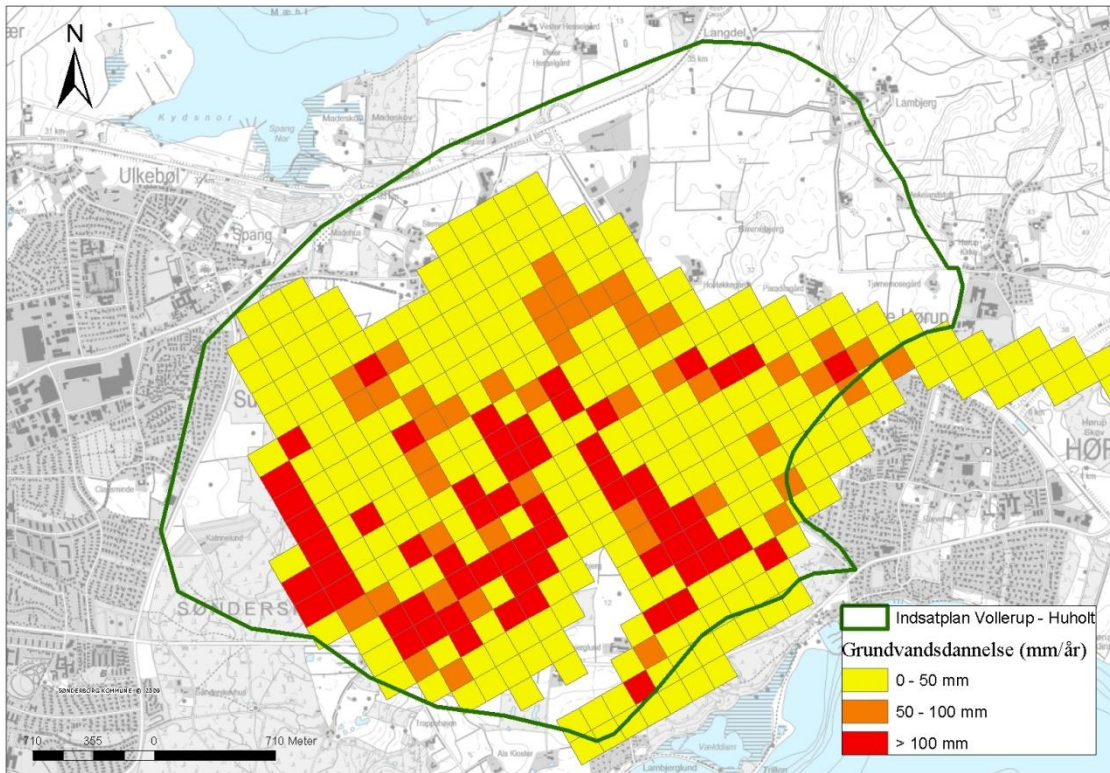
Tabel 4-1: Generelle indsatser i OSD og indsatsplanens område.



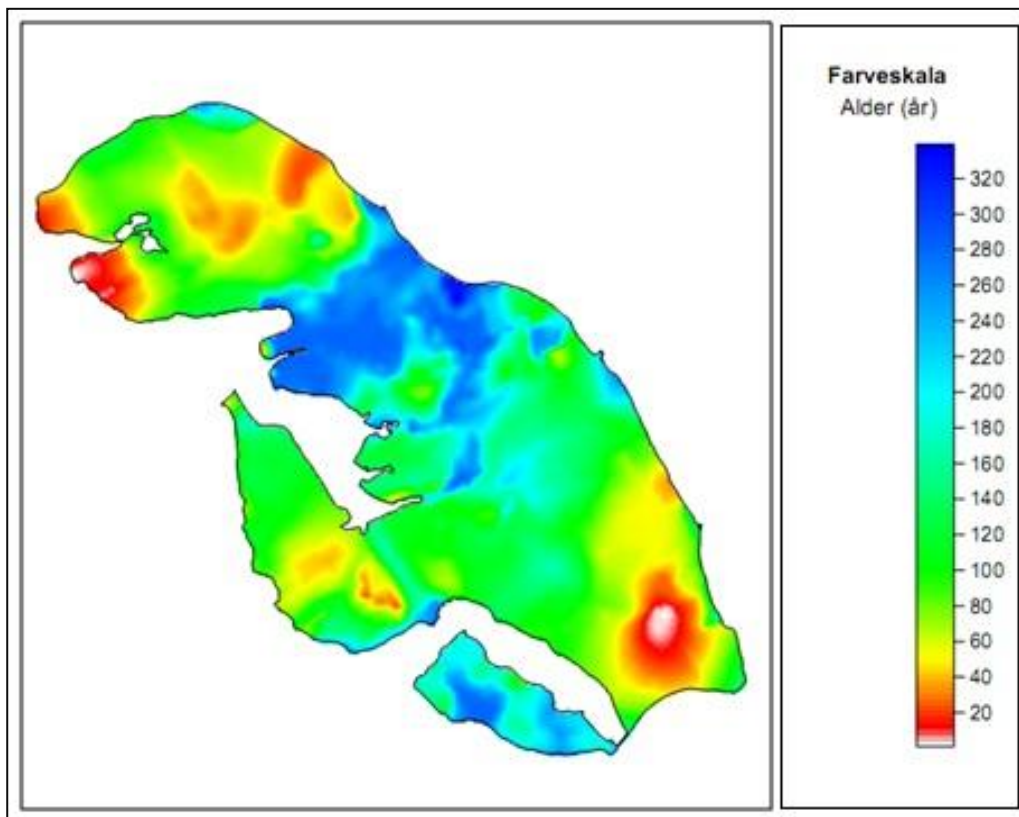
Figur 4-2: Skovrejsningsområder og områder med uønsket skovrejsning sammenholdt med offentlige ejendomme i indsatsplanens område.

4.4 Grundvandsdannende områder, indvindingsoplande og prioriterede områder

Grundvandsdannende områder viser det område på jordoverfladen, hvor regnen siver ned til grundvandsmagasinet. Ved hjælp af grundvandsmodellen 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. I figur 4-3 er det vist, hvor grundvandet dannes og hvor meget, der dannes. I figur 4-4 er vist hvor gammelt grundvandet er, når det indvindes til et vandværk.



Figur 4-3: Grundvandsdannende områder ved Vollerup og Huholt



Figur 4-4: Grundvandsalderen i det primære magasin på Als. Fra /1/.

Indvindingsoplände er beregnet ud fra grundvandsmodellen, og beskriver hele det område, hvor

grundvandet strømmer i grundvandsmagasinet. Det vil sige, at området indeholder både de områder, hvor nedbør strømmer til grundvandet fra jordoverfladen og de områder, hvor grundvandet strømmer i grundvandsmagasinet. Hvis der findes forurening i den del af grundvandsmagasinet, der ligger indenfor indvindingsoplandet, så vil den forurening før eller siden nå indvindingsboringen.

Indvindingsoplade til almene vandværker er omfattet af de overordnede retningslinjer for grundvandsbeskyttelse i OSD i statens vandplaner. Men der er behov for yderligere tiltag og en specificering af tiltag i dele af de grundvandsdannende områder, hvis der også i fremtiden skal være rent grundvand til drikkevandsindvinding. Områderne udpeges på baggrund af vurderinger af grundvandsdannelsen og kaldes herefter prioriterede områder. Alle indsatser i de prioriterede områder er frivillige for vandværkerne, men de er tænkt som et værktøj til at målrette indsatsen udenfor de nitratfølsomme områder og de boringsnære beskyttelsesområder.

Udpegningen af de prioriterede områder foretages på baggrund af Naturstyrelsens grundvandsmodel. På grund af en relativt høj grundvandsalder i indsatsplanens område samt en jævn fordeling af grundvandsdannelsen er kriterierne for udpegning af prioriterede områder i de 2 vandværkers indvindingsoplade ikke tilstede. Der er derfor ikke udpeget prioriterede områder i denne indsatsplan.

Beskyttelsen overfor grundvandstruende forurening i indvindingsoplade er generelt den samme som i OSD. De indsatser, som er skærpet i indvindingsoplade i forhold til de generelle indsatser i OSD er vist i tabel 4-2.

Indsatser i indvindingsoplade til vandværker		
Hvem	Hvad	Hvornår
Sønderborg Kommune	Kommunalt ejet jord bortforpagtes med krav om højst 50 mg/l nitrat ud af rodzonen 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.	2015-2016 og løbende

Tabel 4-2: Indsatser i indvindingsoplade til vandværker. Indsatserne er skærpede i forhold til generelle indsatser i OSD, tabel 4-1.

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 ned til grundvandsmagasinet.

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

Ungt grundvand er typisk mindre end 50 år gammelt.

4.5 Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI) og Indsatsområder

Indsatsområder mht. nitrat udpeges, hvor der er stor eller nogen grundvandsdannelse, og hvor et af følgende 3 kriterier er opfyldt /5/:

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. Der er ikke udpeget nitratfølsomme indvindingsområder i området for denne indsatsplan.

4.6 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 for Huholt og Vollerup-Ulkebøl vandværkers boringer er vist i fig. 4-6, 4-7, 4-8 og 4-9.

4.6.1 Retningslinjer i BNBO områder

Retningslinje 4.6.1:

Ved miljøgodkendelser til virksomheder og landbrug skal der på arealer indenfor de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) og indvindingsoplandene til vandværkerne (IOL) indarbejdes vilkår, der sikrer mod nedsivning af kemikalier og miljøfremmede stoffer.

Retningslinje 4.6.2:

Der gives ikke tilladelse til opbevaring og håndtering af forurenede stoffer på ubefæstede arealer i henhold til Miljøbeskyttelseslovens §19. Opbevaring af forurenende stoffer skal være overdækket.

Retningslinje 4.6.3:

Rådighedsindskrænkninger i form af f.eks. forbud mod eller begrænsning af brug af pesticider eller andre forurenende stoffer indenfor BNBO påbydes i henhold til Miljøbeskyttelseslovens §24, såfremt der ikke kan opnås en frivillig aftale mellem vandværk og lodsejer. Påbuddet ledsages i givet fald af en fuldstændig erstatning til påbudsadressaten. Erstatningen betales af vandværket, der har fordel af den påbudte handling/rådighedsindskrænkning.

Indsatser i de Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) gældende for Huholt Vandværk.		
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.	Løbende
	Skærpede krav til opbevaring af kemikalier/miljøfremmede stoffer, der kan udgøre en risiko for forurening af grundvand, på virksomheder og landbrug.	Løbende
Sønderborg Forsyning, Huholt	Gå i dialog med berørte villaejere om stop for brug af pesticider og om muligt indgå aftaler om stop for brug af pesticider.	2015-2020
	Der skal indføres overvågningsprogram for nitrat og sulfat. Overvågningsprogrammet skal udarbejdes i samarbejde med Sønderborg Kommune, som også skal godkende det.	Fra 2015
	Der skal indgås aftaler med landmænd om, stop for brug af pesticider. Endvidere aftale om, at der ikke skal udbringes spildevandsslam på landbrugsjord. Målene kan evt. opnås ved køb af jord.	2015-2020
Indsatser i boringsnære beskyttelsesområder gældende for Huholt Vandværk og Vollerup-Ulkebøl Vandværk		
Sønderborg Forsyning, Huholt Vandværk og Vollerup-Ulkebøl Vandværk	Gå i dialog med berørte villaejere om stop for brug af pesticider og om muligt indgå aftaler om stop for brug af pesticider.	2015-2020
	Der skal indgås aftaler med berørte landmænd om stop for brug af pesticider.	2015-2020
	Bæredygtig pumpestrategi.	2015-2016
	Tilstandsvurdering af indvindingsboringer.	2015-2016
	I samarbejde med kommunen skal der føres pesticidkampagner overfor private grundejere.	Min. hvert 5. år

Tabel 4-3: Indsatser i boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Indsatserne er skærpede i forhold til generelle indsatser i OSD og indvindingsoplande, tabel 4-1 og tabel 4-2.

I de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) med stor grundvandsdannelse, samt stor indvinding (mere end 50.000 m³) skal brug af sprøjtemidler undgås og brug af gødning må ikke medføre en merbelastning i forhold til niveauet den 31. december 2014. Desuden må der 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.

Der skal som udgangspunkt gennemføres frivillige aftaler med de berørte landmænd. De frivillige aftaler kan medføre tab, som landmændene vil få kompensation for. Sønderborg Kommune lægger vægt på, at aftalerne indgås frivilligt.

Såfremt det ikke er muligt, at gennemføre frivillige aftaler på rimelige vilkår indenfor BNBO, vil Kommunalbestyrelsen give påbud efter Miljøbeskyttelseslovens §24. Derved får de udpegede BNBO områder retsvirkning overfor de implicerede lodsejere og vandværker. Påbuddet kan gælde indsatser overfor alle typer forurening.

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

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 et lavere energiforbrug, og dermed mindre CO₂ 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 totalukrudtsmidler 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. I 2008 blev kravet om maks 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 tilskudsføres 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.arealinfo.dk er der vist ,hvor de særligt følsomme landbrugsområder er og på www.landbrugsinfo.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. I planområdet sydøstlige og centrale del er der jf. Kommuneplan 2013-25 udlagt områder til skovrejsning. Længst mod øst er udpeget et større område, 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.

4.7 Indsatser for vandværkerne

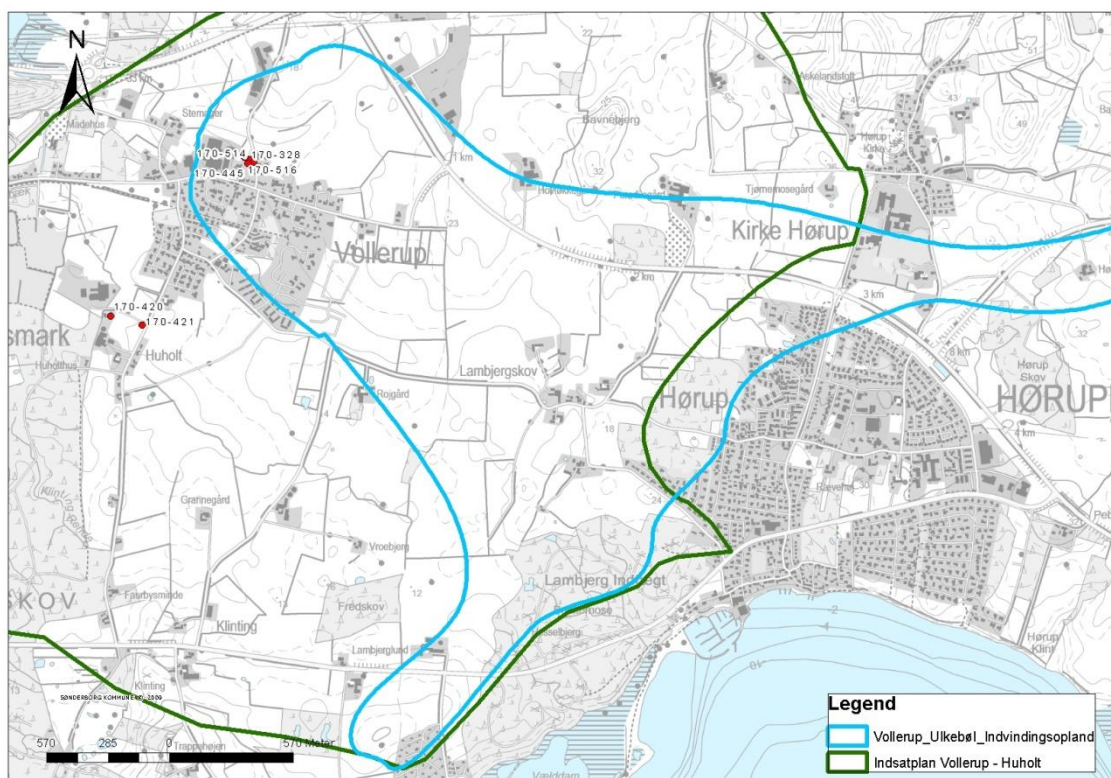
4.7.1 Vollerup – Ulkebøl Vandværk

Vandværket ligger i den nordlige udkant af Vollerup, tæt på et mindre villakvarter. Umiddelbart vest for vandværksgrunden ligger en større metalforarbejdende virksomhed. Dele af virksomheden er kortlagt efter jordforureningsloven. Vandværkets kildeplads med 4 boringer ligger omkring selve vandværksbygningen. Vandværket har en indvindingstilladelse på 200.000 m³ årligt. Indvindingen er faldet fra ca. 400.000 m³ årligt i 1986 til et niveau omkring ca. 155.000 m³ årligt de seneste år.

Der indvindes fra et spændt grundvandsmagasin bestående af smeltevandssand og -grus. Magasinet er overlejret af ca. 50-60 m moræneler. Grundvandets strømningsretning er overvejende vestlig. Boringerne er filtersat fra 59 m u. t. til ca. 72 m u. t. 95 procent af det oppumpede grundvand er over 80 år gammelt. Hovedparten af grundvandsdannelsen finder sted mellem Vollerup og Høruphav, hvor der findes nedadrettet gradient.

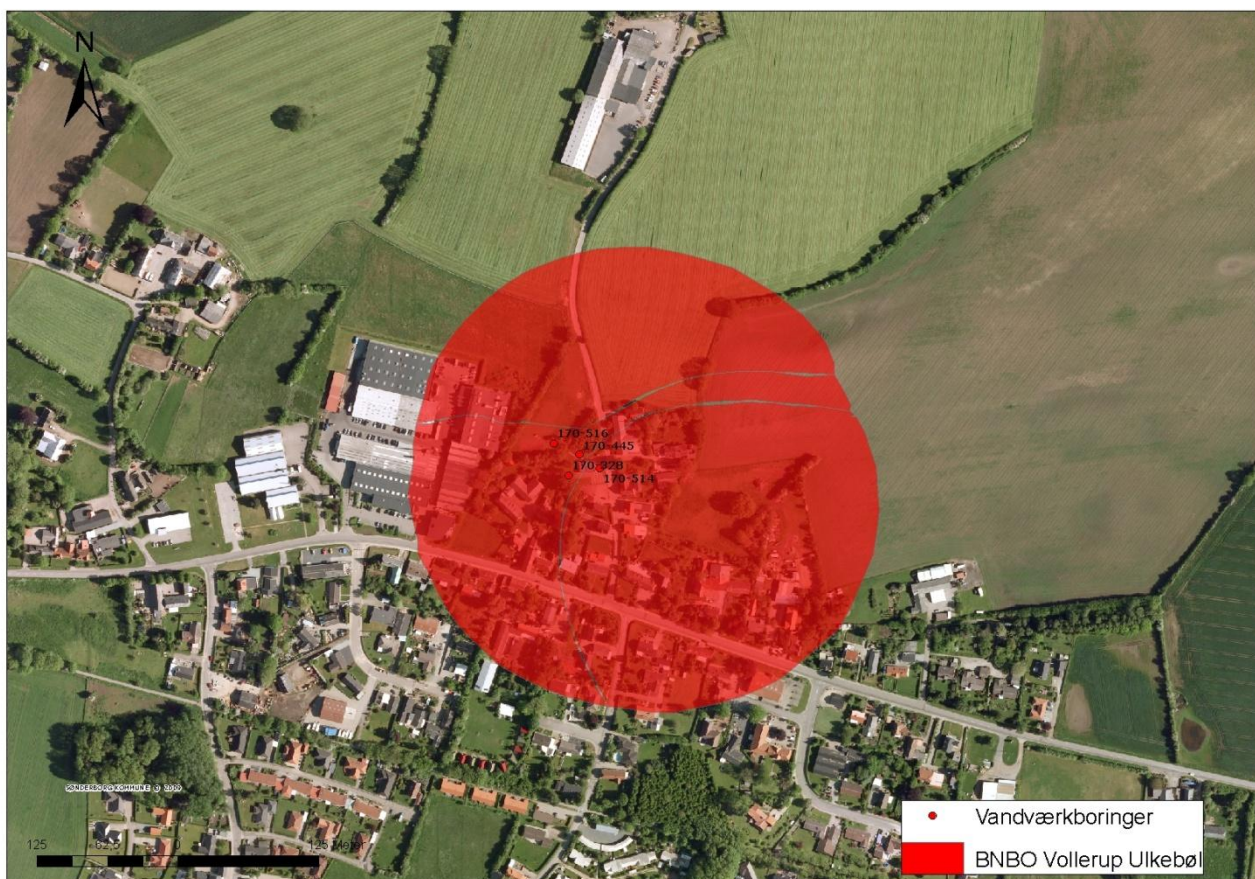
Indvindingen er ikke nitratsårbar og det indvundne vand er ikke påvirket fra overfladen. Der er ikke problemer med råvandskvaliteten.

Der udpeges ingen prioriterede indvindingsområder i indvindingsoplandet til Vollerup – Ulkebøl Vandværk.



Figur 4-5: Indvindingsopland til Vollerup-Ulkebøl Vandværk.

De boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) for kildepladsen er vist i figur4-6.

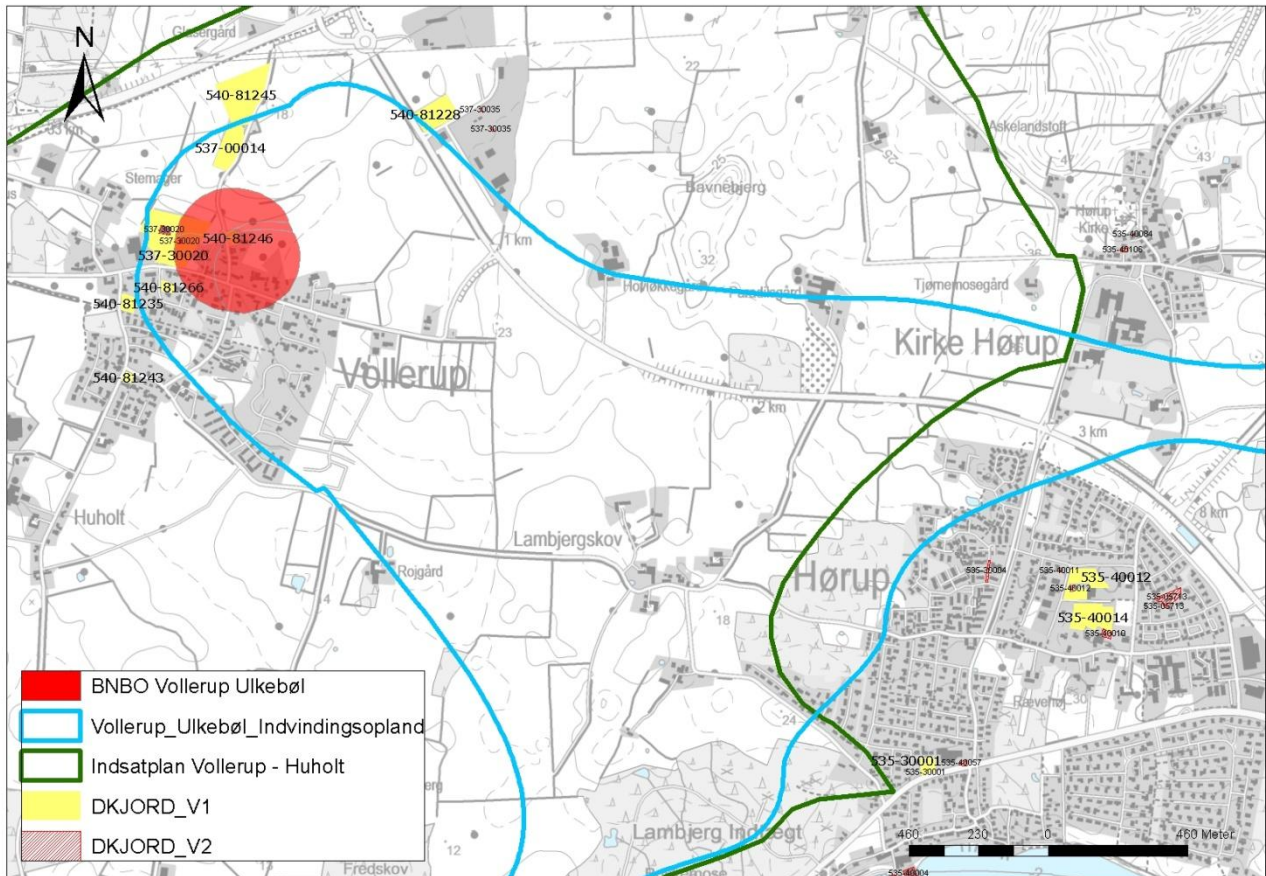


Figur 4-6: BNBO for boringerne til Vollerup-Ulkebøl Vandværk.

Villakvartererne i Vollerup by ligger tæt på Vollerup-Ulkebøl vandværks boringer. Det betyder, at det grundvand, der dannes her, på trods af en god naturlig beskyttelse, kan nå frem til vandværkets boringer i løbet af få år.

Nogle steder i villakvartererne anvendes der sandsynligvis sprøjtemidler til at holde fliser, grus og havearealer fri for ukrudt. Ved regelret anvendelse af godkendte midler burde sprøjtemidlerne ikke kunne nå 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 "Du bor ovenpå dit drikkevand".

Der er registreret to V1 kortlagte grunde samt 1 V2 kortlagte grund indenfor indvindingsoplandet til Vollerup – Ulkebøl Vandværk. Af disse er en V1 og en V2 kortlægning delvist indenfor det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) til vandværkets boringer. Endvidere er der yderligere to V2 kortlagte indenfor vandværkets indvindingsopland, men udenfor indsatsplanens område. De to sidse nævnte vil blive omfattet af indsatsplanen for Sydals. Placeringen af de kortlagte grunde er vist på kortet i figur 4-7.



Figur 4-7: V1 og V2 korlagte grunde i indvindingsoplandet til Vollerup-Ulkebøl Vandværk.

Af de beskrevne indsatser skal der være særlig fokus på indsatserne beskrevet i tabel 4-4.

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	2015-2016
Opsporing af ubenyttede brønde og boringer, samt vurdering af behov for sløjfning.	X	X	2015
Forbud mod vertikale jordvarmeanlæg og boringer 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
Tage initiativ til samarbejdsaftaler om skovrejsning	X	X	2013 - 2017

Table 4-4 (part 1): Indsats for Vollerup-Ulkebøl vandværk. Handlinger der udføres af Sønderborg Kommune

Handlinger der udføres af Vollerup - Ulkebøl Vandværk	Boringer	Indvindingsopland (IOL)	BNBO	Hvornår
Indføre bæredygtig pumpestrategi, dvs. lave ydelser i lange perioder.	X			2015-2016
Tilstandsvurdering af indvindingsboringer.	X			2015-2016
Pesticidkampagner overfor private grundejere i samarbejde med kommunen.		X	X	Hvert 5. år
Sløjfning af egne ubenyttede boringer.		X	X	2015-2016 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	2015-2020
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	2015-2020

Tabel 4-4 (del 2): Indsatser for Vollerup Ulkebøl Vandværk. Handlinger der udføres af Vollerup - Ulkebøl Vandværk.

4.7.2 Sønderborg Vandforsyning, Huholt Vandværk

Vandværket ligger i Huholt umiddelbart syd for Vollerup og ca. 1 km sydvest for Vollerup-Ulkebøl Vandværk.

Vandindvindingen er faldet betydeligt siden 1985 fra ca. 700.000 m³ årligt til omkring 420.000 m³ årligt i dag. Vandværk har en indvindingstilladelse på 450.000 m³.

Vandværket indvinder fra 2 boringer (DGU nr. 170.420 og 170.421). Den ene boring ligger på selve vandværksgrunden og den anden ligger i det åbne land ca. 50 m øst for vandværket.

Boringerne indvinder fra et grundvandsmagasin bestående af smeltevandssand og -grus. Filtersætningen er fra 35 – 43 m under terræn. Grundvandets strømningsretning er overvejende nordvestlig. Dæklagene over grundvandsmagasinet består af 17 - 22 m moræneler og 3-38 m smeltevandsler. De mindste dæklagstykkelser er konstateret i boring 170.420. Grundvandsdannelsen omkring boringerne er ca. 100 mm om året.

Der indvindes grundvand af hhv. type C (170.421) og D (170.420), som begge er reducerede, ikke overfladepåvirkede vandtyper. 85 procent af det oppumpede grundvand er over 70 år gammelt. Analyser af chlorid- og sulfatindhold i vandværkets boringer har vist, at grundvandsmagasinet er sårbart overfor saltindtrængning ved for kraftig oppumpning /1/. Se endvidere bilag 1.

Indvindingen indenfor BNBO udgør ca. 5,5 procent af grundvandsdannelsen i vandværkets indvindingsopland. Da indvindingen samtidig er mere end 50.000 m³ om året skal der gøres en særlig indsats for at beskytte grundvandet indenfor BNBO.

Placering af vandværkets boringer og indvindingsopland er vist på figur 4-8.



Figur 4-9: BNBO for Huholt Vandværks boringer

Der er registreret 2 kortlagte muligt forurenede grunde (vidensniveau 1) indenfor indvindingsoplandet til Huholt Vandværk.

I tabel 4-5 (del 1 og 2) er vist indsatser for Huholt 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 ejet jord bortforpagtes med krav om højst 50 mg/l nitrat ud af rodzonen eller ingen stigning.		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	2015-2016
Opsporing af ubenyttede brønde og borer, samt vurdering af behov for sløjfning.	X	X	2015
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
Tage initiativ til samarbejdsaftaler om skovrejsning	X	X	2013 - 2017
Indgå driftsaftale med Sønderborg Rideskole om brug af gødning til maks. 50 mg nitrat/l ud af rodzonen.		X	2015-2020

Tabel 4-5 (del 1): Indsatser for Sønderborg Vandforsyning, Huholt Vandværk. Handlinger der udføres af Sønderborg Kommune.

Handlinger der udføres af Huholt Vandværk	Boringer	Indvindingsplan d (IOL)	BNBO	Hvornår
Indføre bæredygtig pumpestrategi, dvs. lave ydelser i lange perioder.	X			2015-2016
Tilstandsvurdering af indvindingsboringer.	X			2015-2016
Pesticidkampagner overfor private grundejere i samarbejde med kommunen.		X	X	Hvert 5. år
Sløjfning af egne ubenyttede boringer.		X	X	2015-2016 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	2015-2020
Udføre overvågning af Nitrat og pesticider. Der skal udarbejdes et monitoringsprogram. Programmet skal som minimum beskrive prøvetagningssteder, -frekvens, analyseparametre og aktionskriterie og handling			X	Monitoringsprogram udarbejdes og igangsættes i 2015. 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	2015-2020

Tabel 4-5 (del 2): Indsatser for Sønderborg Vandforsyning, Huholt Vandværk. Handlinger der udføres af Huholt Vandværk.

Formålet med overvågningen af nitrat og sulfat indenfor BNBO til Huholt vandværks boringer er, at sikre at der ikke sker en u hensigtsmæssig udvikling af nitratindholdet i grundvandsmagasinet til Huholt vandværks boringer. Monitoringsprogrammet skal godkendes af Sønderborg Kommune, Afd. Vand og Jord.

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

5. Opfølgning

5.1 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 indvindingsstruktur.

5.2 Revision hvert 5. år

Sønderborg Kommune og vandværkerne bør sammen vurdere om planen skal 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.

6. Konsekvenser af planen

6.1 Indledning

Denne indsatsplan får betydning for Sønderborg Kommune, de involverede vandværker, Sønderborg Rideklub samt landmænd, virksomheder og private grundejere indenfor indvindingsoplandene til de 2 vandværker.

For de private grundejere 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 de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) skal laves frivillige aftaler om ikke brug af pesticider, samtidig med at brug af gødning skal reduceres (Kun Huholt Vandværk).

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 begge 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.

6.2 Andre planer

Indsatsplanen skal generelt være i overensstemmelse med den overordnede statslige vandressourceplanlægning. 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.

I Klimatilpasningsplan 2014-2025 for Sønderborg Kommune redegøres med risikokort for konsekvenser af bl.a. ekstreme regnhændelser og havspejlsstigninger i fremtiden. Konsekvenserne af havspejlsstigninger eller oversvømmelser som følge af ekstrem regn kan få betydning for vandværkernes boringsstationer og deraf følgende risiko for forurening af grundvandet tæt på drikkevandsboringerne. Af klimatilpasningsplanens temakort for regnhændelser og havoversvømmelser, fremgår det, at der ikke er risiko for oversvømmelse af boringerne til Vollerup-Ulkebøl og Huholt vandværker.

6.3 Miljøvurdering

Indsatsplanen er omfattet af Lov om miljøvurdering (lov nr. 936 af 24. september 2009), og Sønderborg Kommune skal derfor vurdere, om der er behov for en miljøvurdering af indsatsplanen.

Sønderborg Kommune har gennemført en miljøscreening af indsatsplanen. 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 5.

6.4 Overvågning

Det er nødvendigt løbende at undersøge, om indsatserne for at beskytte grundvandet virker efter hensigten. I de lovpligtige analyser fra vandværkernes boringer 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.

6.5 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.

Arealerne indenfor de boringsnære beskyttelsesområder ved de 2 vandværker udgør tilsammen ca. 31 ha. Heraf er ca. 10 ha landbrugsarealer. 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.

En stor del af de indsatser, som kommunen er ansvarlige for i indsatsplanen ligger indenfor de allerede eksisterende arbejdsopgaver. Der er dog også beskrevet indsatser for kommunen som ligger udenfor Kommunens normale opgaver som for eksempel registrering og trykprøvning af olietanke og opsporing af ubenyttede brønde og boringer. Disse opgaver vil medføre en ekstra udgift for kommunen.

7. 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.

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 jordene.

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.

Kildeplads

Det område hvor vandværkets boringer 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 næringssalt, 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

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 ud af rodzonen.

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. Iltten anvendes bl.a. til biologisk omsætning af organisk stof. Efterhånden som iltten 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.

Prioriterede områder

Områder, hvor grundvandsdannelsen er høj og grundvandet er ungt. Områderne er udpeget på baggrund af data fra grundvandsmodellen som er en del af Naturstyrelsens kortlægning. Der er udvalgt områder, hvor grundvandsdannelsen er større end 100 mm/år og hvor grundvandets alder samtidig er mindre end 50 år. For yderligere information se bilag 5.

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.

8. Litteraturhenvisninger og lovgrundlag

- /1/ Miljøcenter Ribe, Januar 2010: Grundvandet på Als. Kortlægning af geologi og grundvandsforhold – baggrunden for indsatsplaner og forslag til beskyttelsesindsatser på Als.
- /2/ Miljøministeriet 2011. Vandplan 2010-2015. Lillebælt/Jylland. Hovedvandopland 1.11 Vanddistrikt: Jylland og Fyn. www.nst.dk
- /3/ Sønderborg Kommune. Kommuneplan 2013-2025.
<http://www.sonderborgkommuneplan.dk/dkplan/dkplan.aspx>
- /4/ Sønderjyllands Amt Regionplan 2005 – 2016
- /5/ Miljøstyrelsen. Vejledning nr. 3, 2000, Zonering
- /6/ Sønderborg Kommune 2014. Vandressourceopgørelse, Als.

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 forurenede jord, nr. 1427 af 4. december 2009

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

Miljøministeriet. Vejledning om Indsatsplaner 2013 (Ikke vedtaget)

Bilag 1 ▪ Resume af Naturstyrelsens kortlægning

Resume af Naturstyrelsens kortlægning for området omkring Vollerup og Huholt

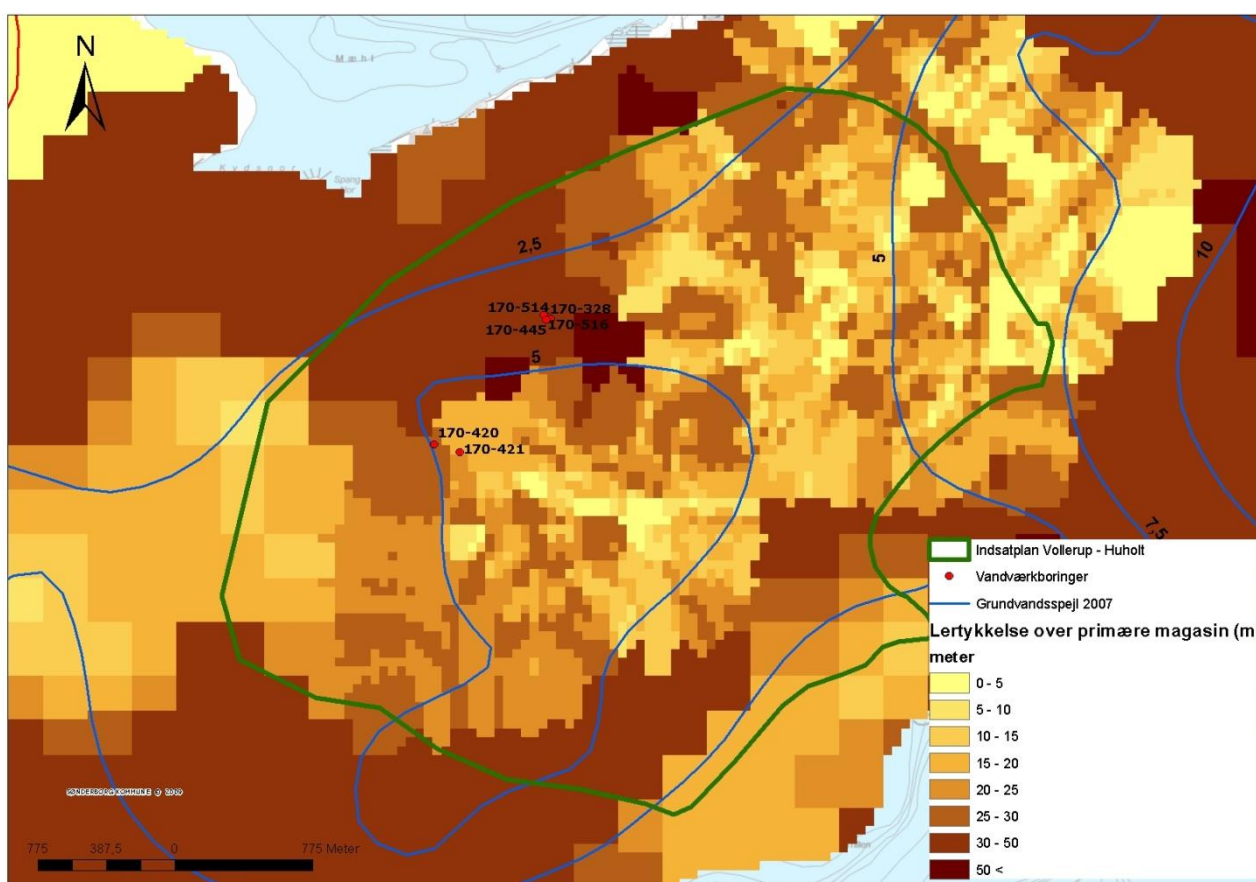
1. Grundvandet i Vollerup – Huholtområdet

1.1 Det primære grundvandsmagasin

Det primære grundvandsmagasin på Als ligger 40-70 meter under terrænoverfladen og består overvejende af smeltevandssand og -grus. I området omkring Vollerup og Huholt er dybden til det primære grundvandsmagasin 30-60 m hvor de største dybder findes mod nord ved Vollerup. De største dæklagstykkelser på 30 – 70 m findes i hhv. den nordvestlige og den sydøstlige del af indsatsplanens område. De mindste dæklagstykkelser (5-20 m) findes i den centrale del af området fra sydvest til nordøst.

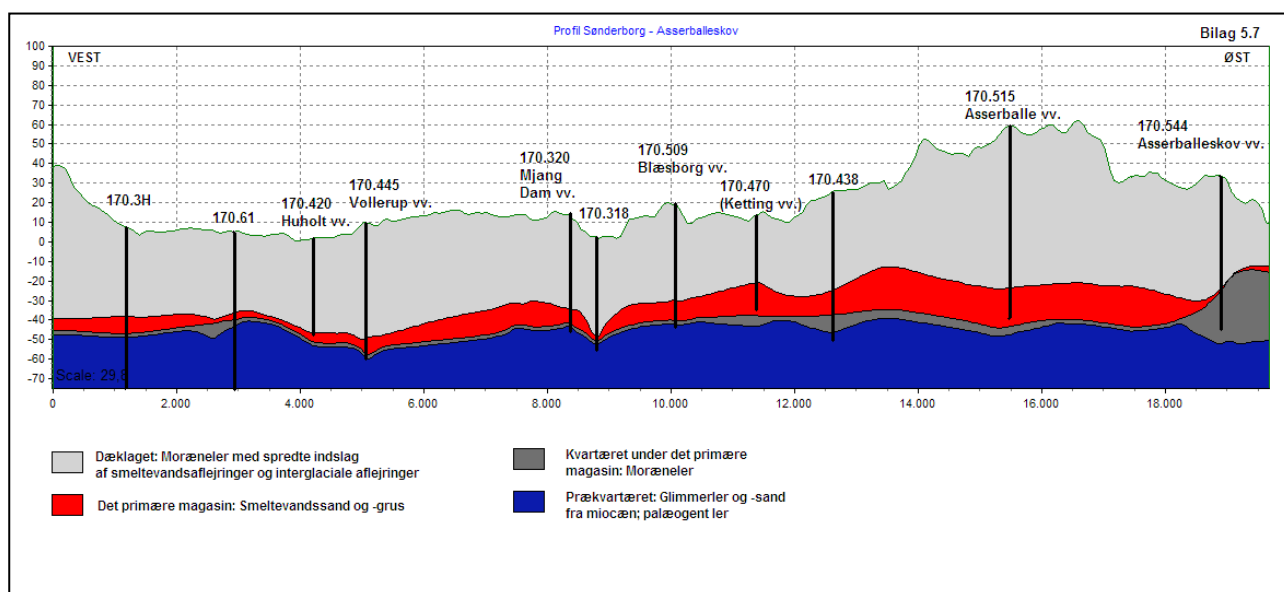
Potentialet for det primære grundvandsmagasin ligger fra kote + 2,5 m til + 5 m. Der går et grundvandsskel igennem området fra Vollerup mod Klinting således, at grundvandets strømningssretning nord for grundvandsskellet er mod nord og nordvest og syd for grundvandsskellet mod sydøst.

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



Figur 1-1: Grundvandspotentiale og dæklagstykkelser indenfor indsatsplanens område.

Figur 1-1 viser et geologisk profil fra Sønderborg i sydvest til Asserballeskov i nordøst af lagfølgen på Midtals. Figur 1-3 viser placeringen af tværsnittet.



Figur 1-1: Geologisk tværprofil fra Sønderborg øst til Asserballeskov. Det røde lag viser det primære sandmagasin, der indvindes fra. De grå og blå lag er forskellige typer ler.

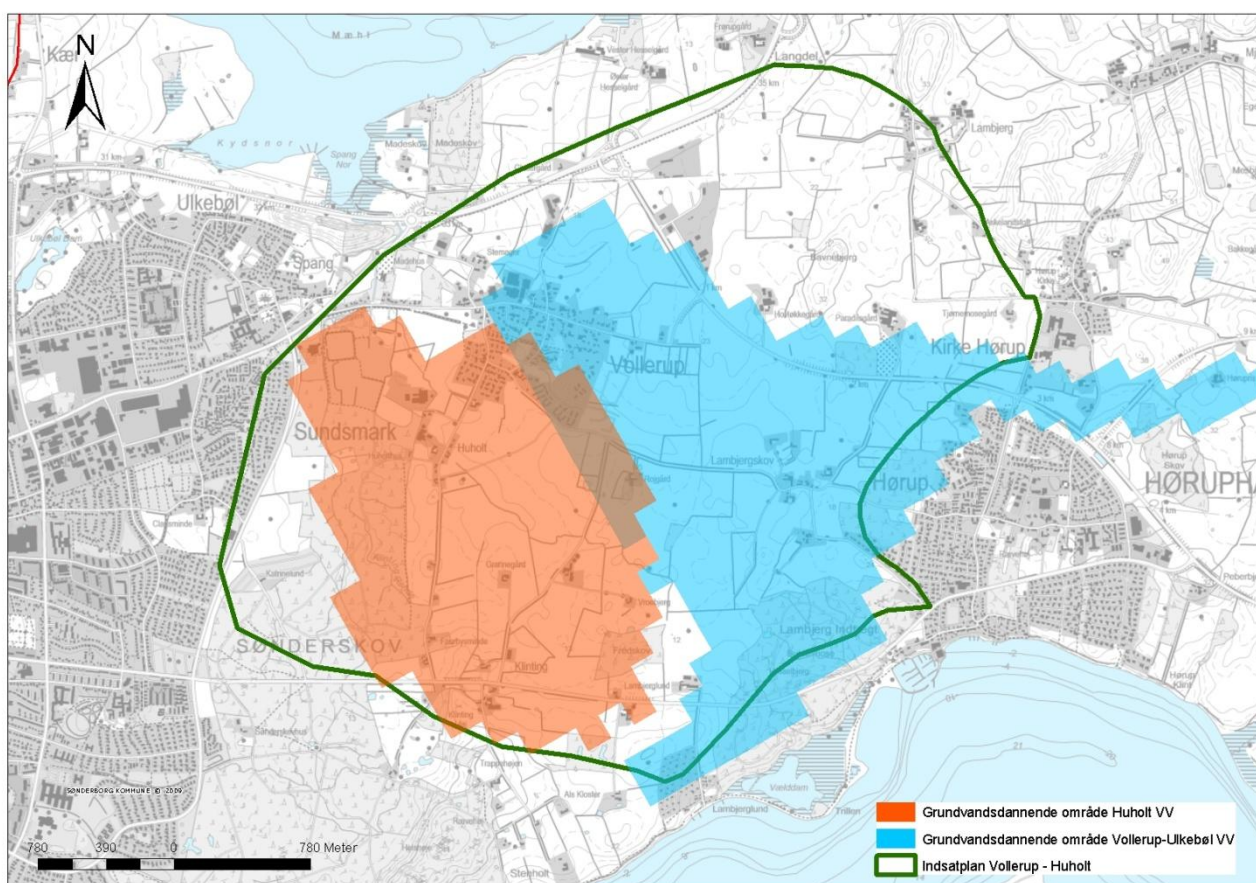
Det fremgår af profilet, at prækvartæroverflade (blå farve) forløber roligt i kote -40 til -50 m. I området omkring Vollerup dykker overfladen ca. 10 m ned til ca. kote -60 m. Det fremgår endvidere, at tykkelsen af det primære grundvandsmagasin i den østlige ende af profilet er mindre. Ligeledes fremgår det, at tykkelsen af tæklaget er mindre ved Huholt end ved Vollerup. Det fremhæves i Naturstyrelsens rapport/1/, at "repetition af interglaciale aflejringer, pludselige skift i lagtykkelser antyder en betydelig glacialtektonisk påvirkning langs den østlige del af profilet." Det betyder, at lagene over det primære grundvandsmagasin i området umiddelbart øst for Sønderborg kan være opsprækkede og rodet rundt af sidste istids gletcher. Dette medfører en ringere geologisk beskyttelse af grundvandsmagasinet mod overfladeforurening. I rapporten fremhæves det endvidere, at der i den østlige tredjedel af profilet er usikkerhed om prækvartære lag på grund af de komplicerede geologiske forhold i dette område.



Figur 1-3: Placering af geologisk tværprofil fra Sønderborg øst til Asserballeskov.

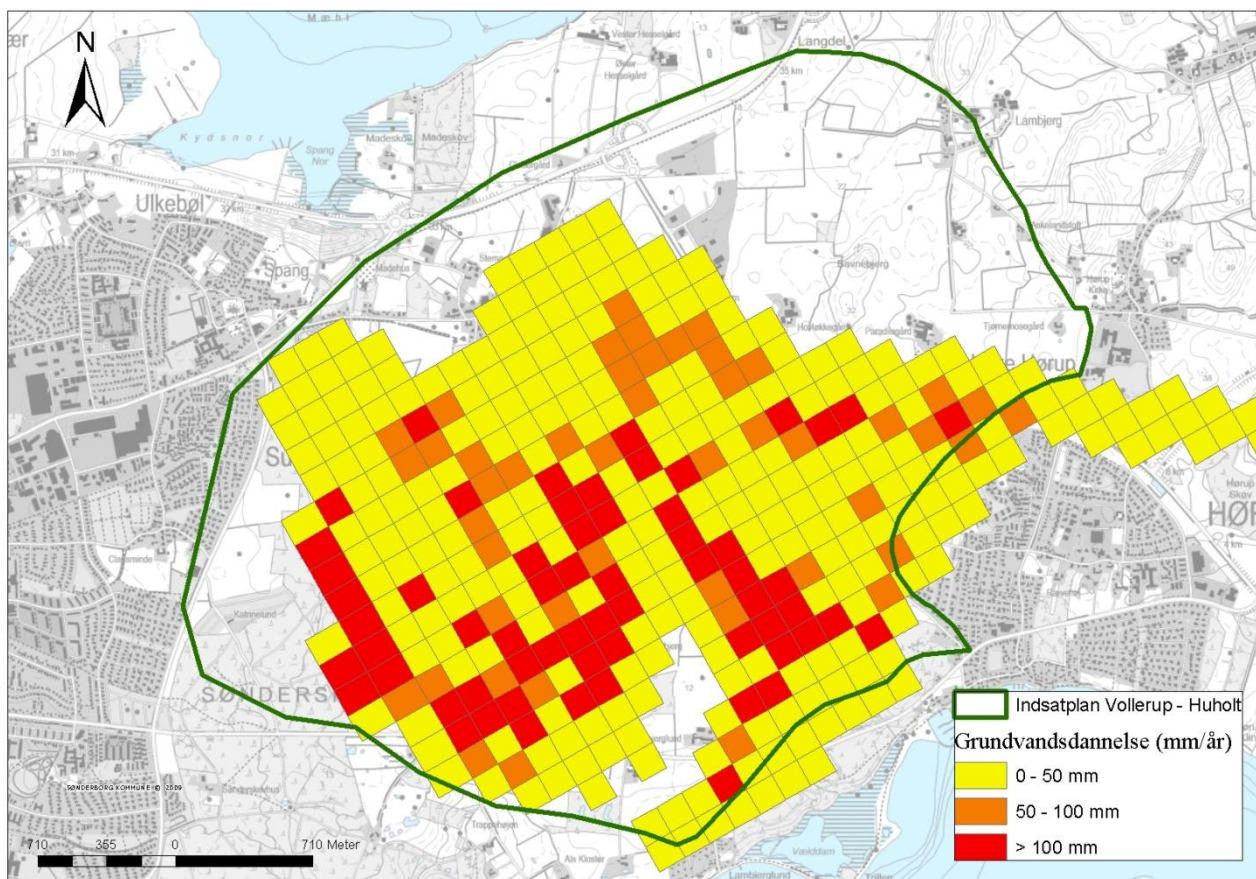
1.2 Grundvandsdannelse

Indenfor indvindingsoplandets afgrænsning er det ikke alle steder, der dannes lige meget grundvand. Det primære grundvandspejl i på den østlige del af Midtals ligger omkring kote + 2,5 til + 5 m DVR90. Magasinet er under tryk (spændt) fra det overliggende ler, og der siver ikke vand gennem leret, der hvor magasinet er spændt. Vandspejlet kan sænkes lokalt i områder med indvinding, og der kan lokalt være frie forhold dvs. der nedsiver vand gennem dækkende lerlag. I områder, hvor det dækkende lerlag er fraværende eller tyndt, kan regnvandet sive ned gennem jordlagene. I disse områder kan grundvandsdannelsen være høj. Særligt i området syd for Vollerup er kvaliteten og tykkelsen af dæklagene svingende. Grundvandsmodellen indeholder data om nedbør, fordampning, vandløb og geologi. Derfra kan det beregnes i hvilke områder grundvandet dannes. Figur 4.1 viser de grundvandsdannende oplande til Vollerup-Ulkebøl og Huholt Vandværker.



Figur 1-4: Grundvandsdannende opland for Huholt og Vollerup-Ulkebøl Vandværker.

Figur 1-5 viser grundvandsdannelsen for det primære grundvandsmagasin i mm/år for midt-østals, beregnet ved hjælp af grundvandsmodellen. Af figuren fremgår det, at det er i området Huholt og den sydlige del af indsatsplanens område, at grundvandsdannelsen er størst.



Figur 1-5: Grundvandsdannende områder for Nordals med grundvandsdannelsen angivet i mm/år.

2. Grundvandskemi

2.1 Huholt Vandværk

Vandværket indvinder fra en kildeplads med 2 aktive indvindingsboringer, DGU nr. 170.420 og 170.421. Boringerne ligger i det åbne land tæt på vandværket.

Boring 170.421 har et svingende sulfatindhold, se fig. 2-1 nedenfor. Graferne på figuren er ikke fuldt sammenlignelige pga. forskellen i antal datapunkter, men de tyder på, at der er en sammenhæng mellem en stigende oppumpning af vand på værket og et stigende sulfatindhold i boringerne. Sammenhængen er tydelig ved boring 170.421, medens den er utydelig ved boring 170.420. Dette kan skyldes, at værkets to borerer reagerer forskelligt på en øget oppumpning selvom de ligger kun 120 m fra hinanden.

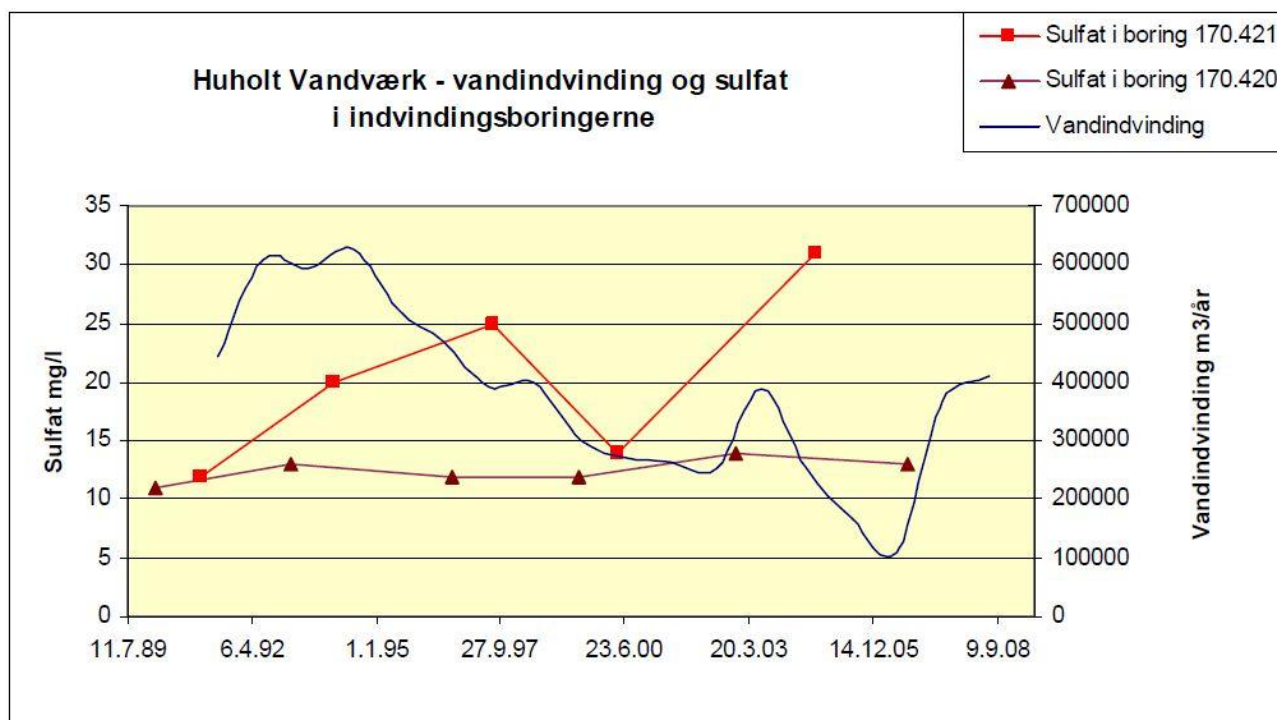


Fig. 2-1. Tidsserier for indholdet af sulfat i borerne 170.420 og 170.421, Huholt vandværk, samt for værkets årlige oppumpning af råvand. Datapunkter for vandindvinding er sat til 1.7. for hvert år og kurven er udglattet.

Boring 170.420 indvinder vand af vandtype D, og boring 170.421 af vandtype C. Der er ikke konstateret nitrat i nogen af indvindingsboringerne til Huholt vandværk. Udover sulfat-værdierne giver indvindingsboringerne et varieret billede med hensyn til chlorid, fig. 2-2.

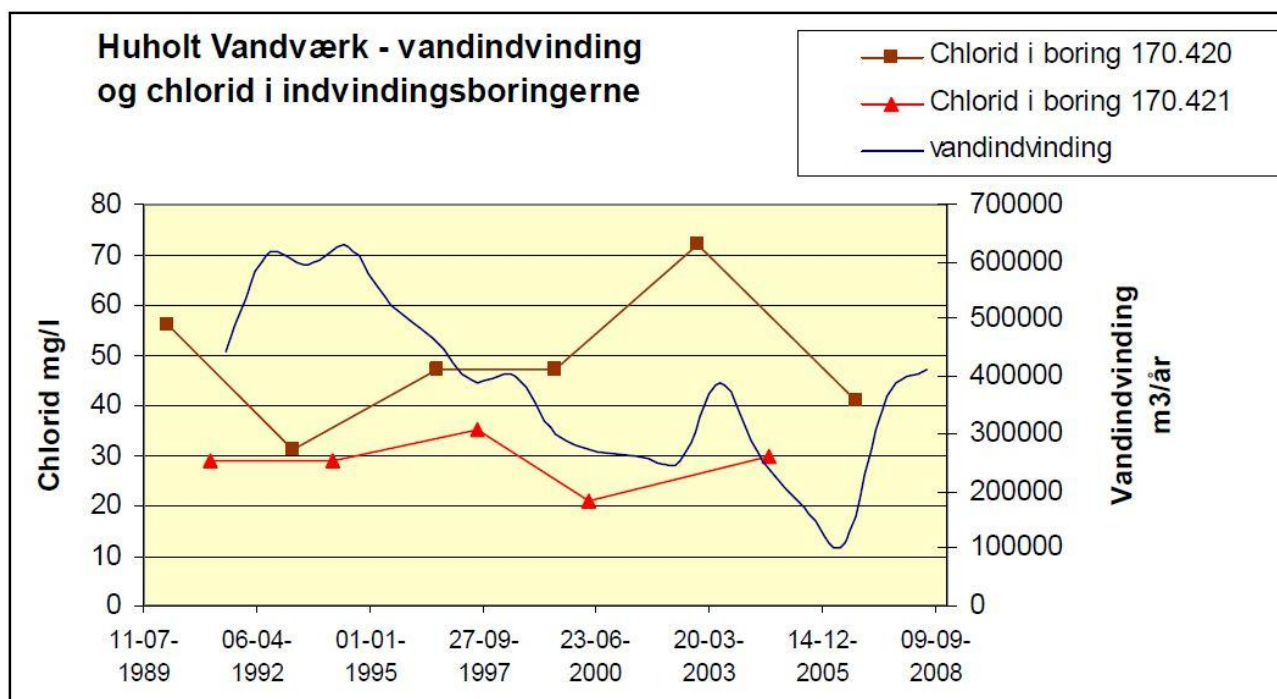


Fig. 2-2. Tidsserier for indholdet chlorid i borerne 170.420 og 170.421, Huholt vandværk, samt for værkets årlige oppumpning af råvand. Datapunkter for vandindvinding er sat til 1.7. for hvert år og kurven er udglattet.

Fig. 2-2 viser at chloridindholdet i boring 170.420 varierer væsentligt med tiden, og at denne variation tilsyneladende afspejler ændringerne i vandindvindingen på værket. Den samme variation ses, i mindre

udpræget grad for boring 170.421. Graferne i fig. 2-2 tyder på, at chloridindholdet i Huholt vandværks indvindingsboringer stiger ved stigende vandindvinding.

Dette afspejles også i fig. 2-3, der viser chloridindholdet i rentvandet sammenlignet med vandindvindingen. Chloridindholdet i rentvandet forbliver dog generelt ret lavt, 30-50 mg/l. Boring 170.420 kan blive lettere saltpåvirket ved stigende vandindvinding, således var chlorid- og natriumindholdet i boringen henholdsvis 72 og 56 mg/l i 2002.

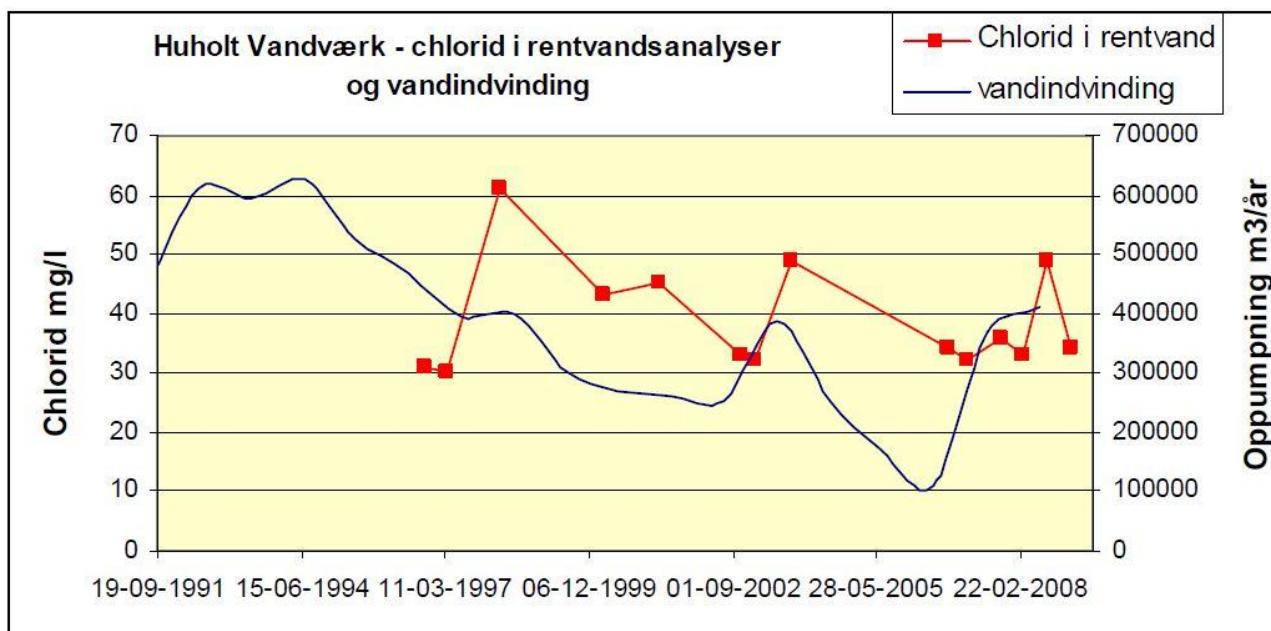


Fig.2-3. Tidsserier for indholdet af chlorid i Huholt vandværks drikkevand, samt for værkets årlige oppumpning af råvand. Datapunkter for vandindvinding er sat til 1.7. for hvert år og kurven er udglattet.

Det forhold, at 170.420 er saltpåvirket ved høj vandindvinding og 170. 421 ikke er det, samtidig med at 170.421 er påvirket af stigende sulfatindhold ved høj oppumpning og 170.420 ikke er det, tyder på at de to boringer begynder at trække vand fra forskellige dele af det primære grundvandsmagasin når oppumpningen stiger. Det vurderes, at boring 170.420 trækker marint residualvand fra en dybtliggende del af indvindingsmagasinet.

På trods af variationerne chloridindholdet i boring 170.420 og dermed i rentvandet, ligger chloridindholdet i vandet fra Huholt vandværk væsentligt under kvalitetskriteriet. Chlorid udgør ikke nogen risiko for Huholt Vandværk med den nuværende vandindvinding. Det bør dog tilstræbes ikke at øge vandindvindingen fra Huholt, og at indvinde så jævnt som muligt fra begge boringer.

At boringerne trækker vand af forskellig vandtype ved stigende vandindvinding, understøttes af en sammenligning mellem boringernes ionbytningsgrad og sulfatindholdet. Fig. 2-4 viser tidsserier for begge parametre i begge Huholt vandværks boringer.

Ionbytningsgraden i boring 170.420 afspejler let til kraftigt ionbyttet vand, og sulfatindholdet i boringen er lavt og stabilt. Boringens vand er af en velbeskyttet reduceret vandtype, der i de senere år har vist en stigende ionbytningsgrad. I boring 170.421 varierer ionbytningsgraden fra vand der ikke er ionbyttet, til meget kraftigt ionbyttet vand. Samtidigt er der også stor variation i boringens sulfatindhold, og det ses på figuren at der ved højt sulfatindhold er relativ lav ionbytningsgrad, og omvendt.

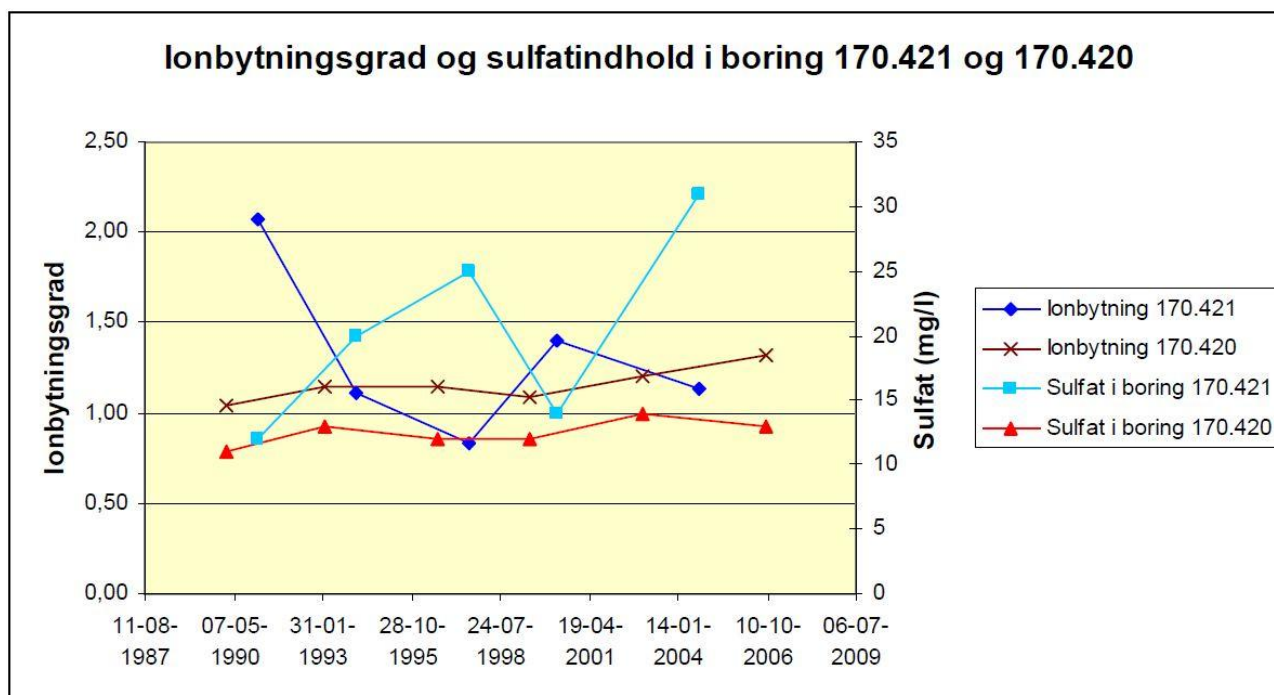


Fig.2-4. Tidsserier for ionbytningsgrad og sulfatindhold i Huholt vandværks råvandsboringer.

Det konkluderes, at Huholt vandværks to boringer trækker vand fra forskellige dele af indvindingsmagasinet ved stigende vandindvinding. Boring 170.421 bliver lettere påvirket af yngre grundvand. Boring 170.420 påvirkes kun lidt af ungt grundvand, men har til gengæld adgang til en dybere liggende del af magasinet, der påvirkes af marint residualvand.

Indvindingsoplandet og grundvandsdannelsen ses på fig. 2-5. Der indvindes fra det primære grundvandsmagasin. Magasinet består af smeltevandssand og -grus. Grundvandets strømningsretning er overvejende nordvestlig. 85 % af det oppumpede grundvand er ældre end 70 år. Det ses af fig. 2-5, at meget af den betydelige grundvandsdannelse, der sker til Huholt vandværks to boringer er koncentreret langs henholdsvis den østlige og vestlige rand af indvindingsoplandet, på den ene side et skovområde og på den anden et landbrugsområde. Dette formodes at være årsagen til, at de to indvindingsboringer reagerer forskelligt på ændringer i vandindvindingen.

Der er ikke konstateret pesticider eller miljøfremmede stoffer i Huholt vandværks indvindingsboringer. Indvindingen er ikke sårbar overfor nitrat eller forurening.

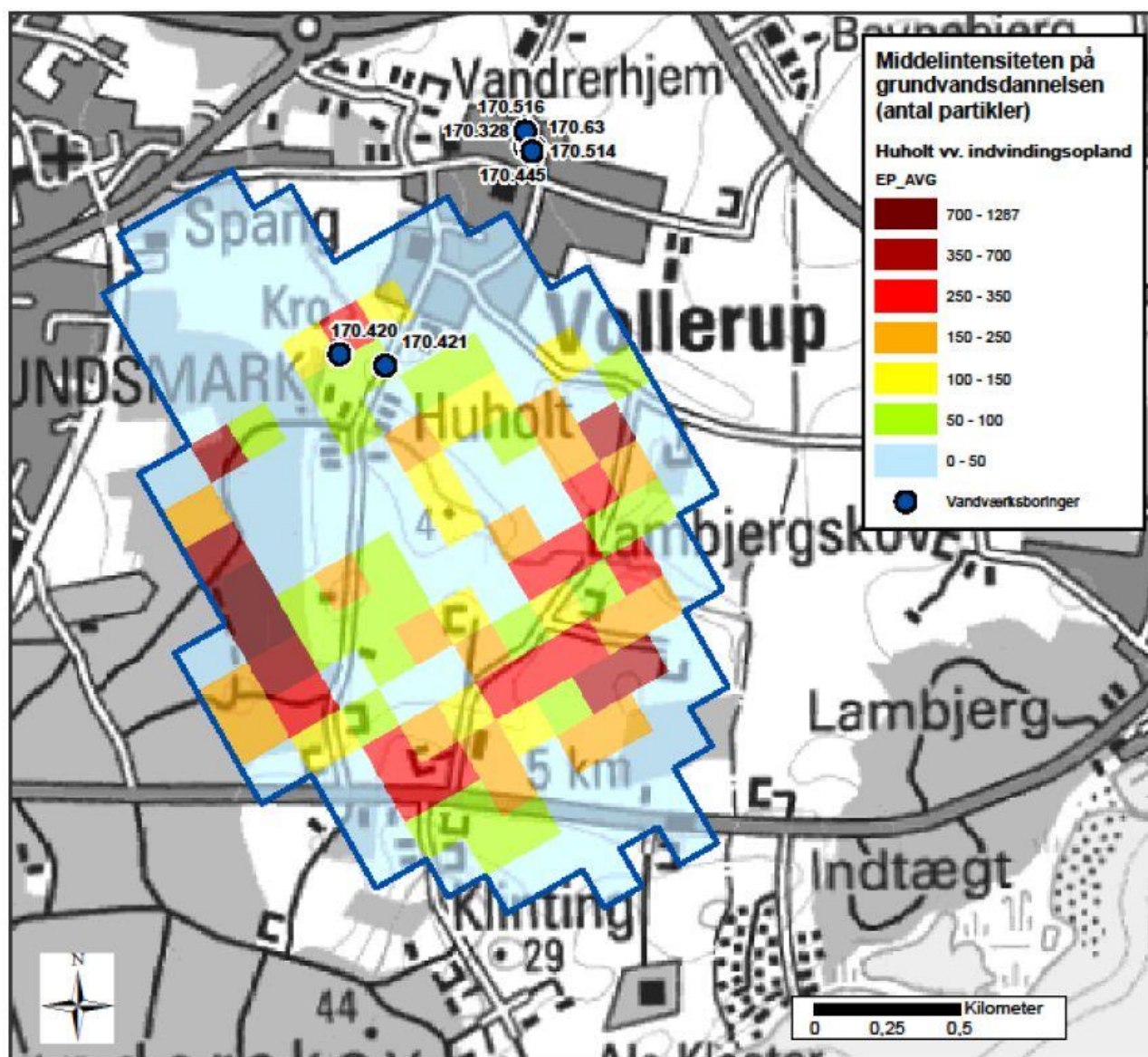


Fig. 2-5. Indvindingsoplandets areal og middelintensiteten på grundvandsdannelsen for Huholt vandværk.

2.2 Vollerup Ulkebøl Vandværk

Vandværkets kildeplads ligger omkring selve vandværksbygningen i den nordlige del af Vollerup by. Værket har en indvindingstilladelse på 200.000 m³ årligt. Udviklingen i vandindvinding, fig. 2-6, viser et betydeligt fald fra ca. 400.000 m³ årligt i 1986 til et stabilt niveau omkring 155.000 m³ om året i de senere år.

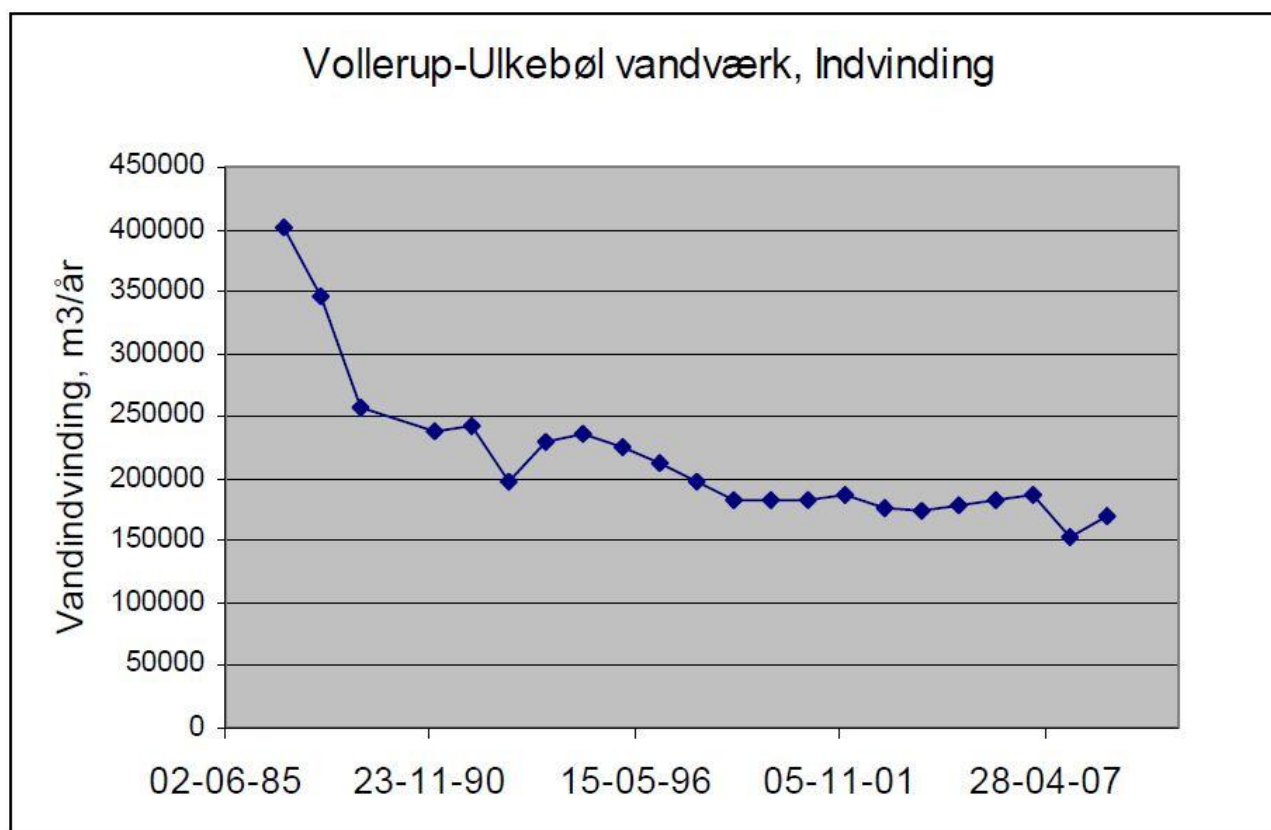


Fig. 2-6. Udviklingen i vandindvinding på Vollerup-Ulkebøl Vandværk.

Indvindingsoplandet og grundvandsdannelsen er vist på fig. 2-7. Der indvindes fra det primære grundvandsmagasin. Magasinet består af smeltevandssand og -grus. Grundvandets strømningsretning er overvejende vestlig. 95 % af det oppumpede grundvand er over 80 år. Hovedparten af grundvandsdannelsen findes sted mellem Vollerup og Høruphav, hvor der findes nogen nedadrettet gradient.

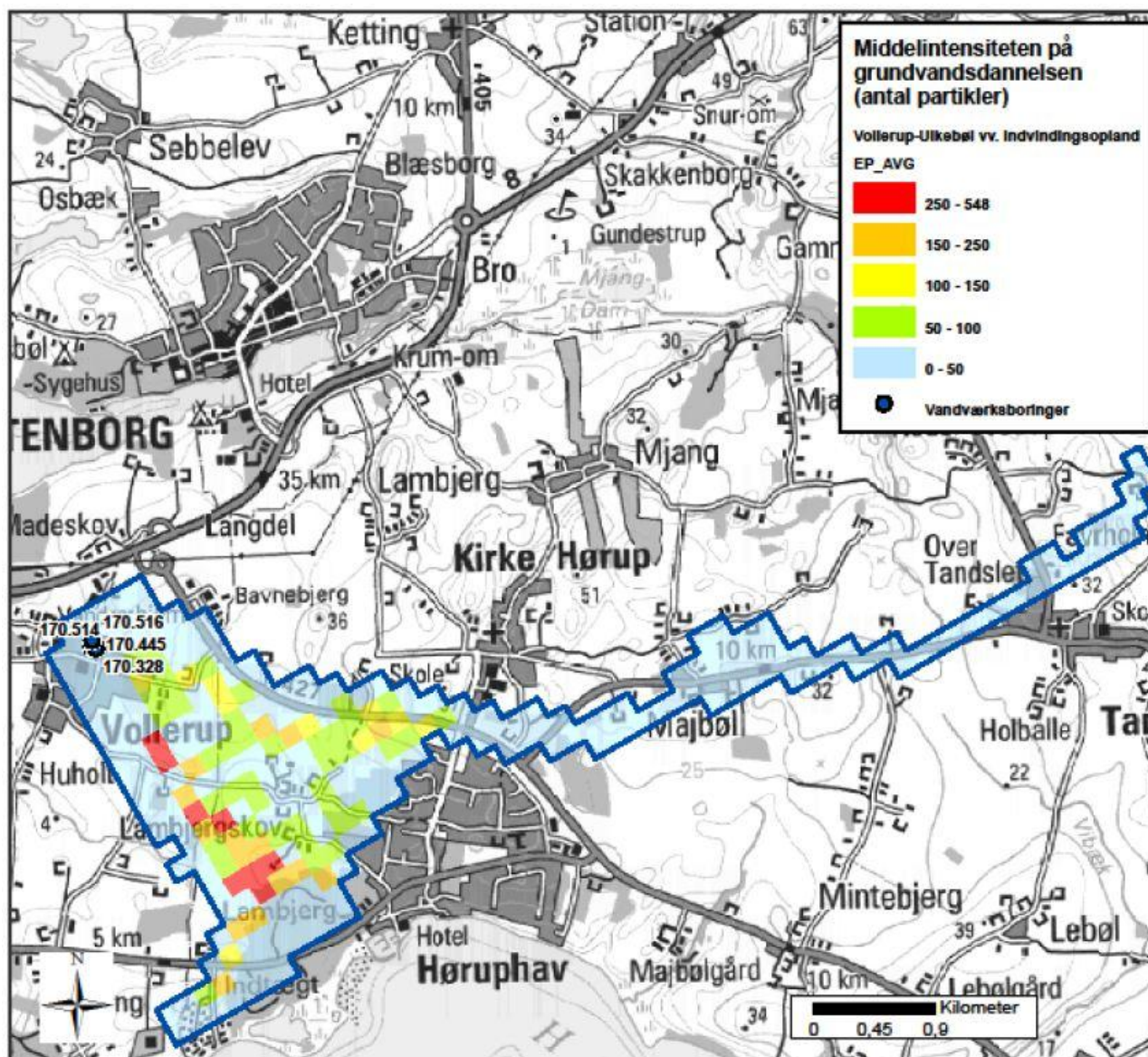


Fig. 6.98. Indvindingsoplandets areal og middelintensiteten på grundvandsdannelsen for Vollerup vandværk.

Vandværkets boringer er filtersat dybt, fra 59 m.u.t. til ca. 72 m.u.t., bilag 6.1. Der er meget betydelige dæklag (50-60 m ler over filtrene).

I Vollerup indsatsområde er jordlagenes reduktionskapacitet overfor nitrat ikke målt. I naboområdet Augustenborg indsatsområde er der boret tre undersøgelsesboringer /6/ og /7/. Herfra findes analyser, der viser en stor nitratreduktionskapacitet i dæklagene af ler. Nitratfronten er beregnet til, ved en nitratudvaskning på 100 mg/l nitrat, at bevæge sig nedefter med 1 meter per. Ca. 600-900 år. For sandlag gælder ca. den halve værdi. Dæklag og grundvandsmagasiner i størstedelen af Vollerup indsatsområde er af samme geologiske beskaffenhed som de tilsvarende bjergarter omkring Augustenborg, så det er sandsynligt, at de har en lignende reduktionskapacitet overfor nitrat.

Der er hidtil ikke konstateret nitrat i nogen af indvindingsboringerne til Vollerup-Ulkebøl vandværk. I 2008, efter overgang til et nyt analyselaboratorium, målttes der i boringerne 170.445 og 170.514 henholdsvis 0,54 og 0,53 mg/l nitrat. Målingen anses ikke for at være troværdig da boringerne øvrige parametre viser, at der er tale om reduceret vand af vandtype D, med lave sulfatindhold og betydelige jern- og ammoniumindhold samt små koncentrationer af metan. Nitratmålingerne vurderes at skyldes tilting af ammonium under prøvetagningen.

Der er således ikke nitratproblemer i Vollerup Indsatsområde.

Der er moderat høje ammonium-værdier i alle indvindingsboringerne til Vollerup-Ulkebøl vandværk. Råvandets ammonium-koncentration er meget ensartet og ligger mellem 0,53 mg/l og 0,58 mg/l.

Drikkevandet fra Vollerup-Ulkebøl Vandværk har i de senere år som regel ligget under grænseværdien for ammonium. Der ses ikke nitrit af betydning i det behandlede vand og en konstant nitratværdi på omkring 2 mg/l, hvilket tyder på en tilfredsstillende iltning af råvandet.

Chloridindholdet i vandværksboringerne for Vollerup-Ulkebøl vandværk ligger lavt og stabilt omkring 30 mg/l, og udgør ingen risiko for vandkvaliteten.

Arsen- og nikkel-indholdet i vandværkets indvindingsboringer er generelt lavt og stabilt, og ligger væsentligt under kvalitetskriterierne. Der er således ikke problemer med arsen og nikkel i indsatsområdets grundvand.

Der er ikke konstateret pesticider i vandindvindingsboringerne i Vollerup-Ulkebøl Indsatsområde.

3. Arealanvendelse og forureningskilder

3.1 Arealanvendelse

Størstedelen af det areal indsatsplanen for Vollerup-Ulkebøl og Huholt vandværker omfatter anvendes til landbrug. Derudover er et større område mod øst samt en mindre område mod sydvest dækket af skov. Mod nordvest i området ligger Vollerup by og i den østligste del af området ligger et villakvarter, der udgør den østligste del af Sønderborg. Disse byområder består hovedsageligt af villakvarterer, men især i Vollerup forefindes også lettere industri. Nord for Vollerup ligger et industriområde, hvor der blandt andet er en større containerplads samt andet lettere industri.

3.2 Forureningskilder

3.2.1 Nitrat

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

3.2.2 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.

3.2.3 Øvrige stoffer

I byområder kan virksomheder med oplag og salg af olie og benzin, autoværksteder, renseserier 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.

3.3 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. Landbrugets grundvandspåvirkning er beskrevet detaljeret i 0.

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.

3.4 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 vandværkernes indvindingsoplande på den nordlige del af Als, se Bilag 2.

4. 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.

Bilag 2

- Kortlagte grunde iht. Jordforureningsloven – opdt. 5.3.2014

Kortlægningsnummer	Adresse	Branche	Forurening ¹
V1 kortlagte ejendomme			
537-00014	Linbækvej 9, Vollerup	Metalforarbejdende virksomhed	Olie, benzin
537-30020	Mommarkvej 7, Vollerup	Metalforarbejdende virksomhed	Tungmetaller, TCE
540-81228	Glansager 1, 6400 Sønderborg	Autoforhandler	Ikke specificeret
540-81235	Huholt 18, 6400 Sønderborg	Vognmand	Ikke specificeret
540-81243	Lambjergskovvej 2, 6400 Sønderborg	Cykel, knallert og scooterværksted	Ikke specificeret
540-81245	Linbækvej 11, 6400 Sønderborg	foderstofforretning	Olie, m.m.
540-81246	Linbækvej 12, 6400 Sønderborg	Snedkerværksted og elektronikfirma	Ikke specificeret
540-81266	Peter Kaads Vej 1, 6400 Sønderborg	Maskinværksted	kulbrinter
540-81256	Mommarkvej 27, 6400 Sønderborg	Autoværksted	kulbrinter
540-81254	Madehusvej 3	Snedkerværksted , grafisk industri og hobbyværksted (idag)	Ikke specificeret
540-81267	Peter Kaads Vej 2	Plastikfabrik	Opløsningsmidler, kulbrinter og tungmetaller
540-81268	Peter Kaads vej 6, 6400 Sønderborg	Autoværksted	Ikke specificeret
540-81278	Spang Vade 1	Vognmand	Ikke specificeret
540-81257	Mommarkvej 48	Maskinfabrik	Ikke specificeret
537-20025	Østager 7	Produkthandel	Kulbrinter
540-81303	Østager 1	Materielgård og depotplads	Ikke specificeret
V2 kortlagte ejendomme			
537-30020	Mommarkvej 7, Vollerup	Metalforarbejdende virksomhed	TCE og tungmetaller
537-30035	Glansager 2	Asfaltfabrik	Under oprydning
537-05705	Madehusvej 9, Vollerup	Losseplads	Lossepladsperkolat
537-20025	Østager 1	Produkthandel	Kulbrinter
540-81269	Peter Kaads Vej 7	Autoværksted	Olie/benzin

1: Ved V1 kortlægninger er listen over forureningskomponenter ikke udtømmende.

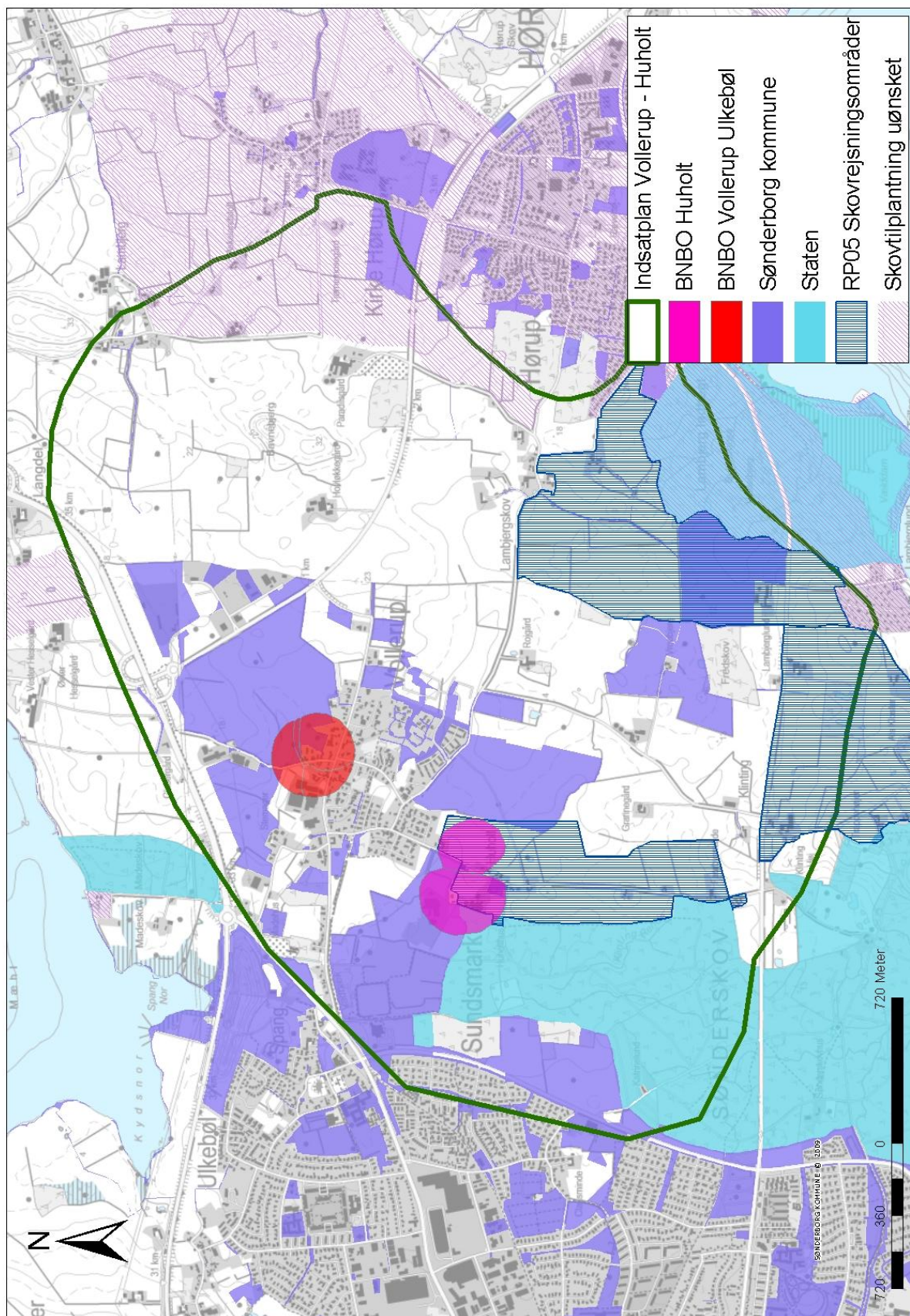
Bilag 3 ■ Potentielt forurenende virksomheder indenfor planområdet

Virksomhed	Adresse	listepunkt	Branche	kortlagt
Tilsynspligtige virksomheder				
BHC A/S	Foldager 5, Sønderborg	K212, K203, K204, K206	Rensning af jord og grundvand og anden form for forureningsbearbejdning	Nej
KC PRODUCTION A/S	Østager 2, Sønderborg	A53	Maskinforarbejdning	Nej
Spang Entreprenørforretning	Spang Vade 1	H51	Vejgodstransport	V1
Uniscrap	Østager 7	K209, K212	Produkthandel	V2
Bækkegaarden ApS	Klinting 3, Sønderborg	H51-8	Garageanlæg/plads kør.mat. ≥ 3 (entreprenør/vognmand/busser), redningsstationer	Nej
Müller Gas Equipment A/S	Mommarkvej 7, Vollerup	A205-00001	Forarbejdning af jern, stål eller metaller, produktionsareal $\geq 1000 \text{ m}^2$	V2
Vollerup Maskinfabrik	Mommarkvej 48, Vollerup	A53-44	Maskinfabriker, -værksteder m.m., metalforarbejdning, produkt.areal 100-1000 m^2	V1, V2
Sønderborg vejsdistrikt, vejvæsenet (SK Veje og Trafik)	Østager 1, Vollerup	H51-9	Garageanlæg/plads kør.mat. ≥ 3 (entreprenør/vognmand/busser), redningsstationer	V1, V2
Ib Skovby	Peter Kaads vej 5, Vollerup	H51-29	Garageanlæg/plads kør.mat. ≥ 3 (entreprenør/vognmand/busser), redningsstationer	Nej
Danfoss Hobbyklub Syd	Madehusvej 3, Vollerup	Q01-12	Autoværksteder (branchebekendtgørelse)	V1
Vognmand Hans Jørgen Jørgensen A/S	Huholt 18, Vollerup	H51-3	Garageanlæg/plads kør.mat. ≥ 3 (entreprenør/vognmand/busser), redningsstationer	V1
H.N.H. Sønderborg A/S	Linbækvej 9, Vollerup	A53-7	Forarbejdning af jern, stål eller metaller, produktionsareal $\geq 1000 \text{ m}^2$	V1
Friis Genbrug ApS	Glansager 6, Vollerup	K206-1	Anlæg beh.ikke farligt aff. R1-R11	Nej
Glansager Containerplads	Foldager 1, Vollerup	K211-1	Container-/genbr.plads private ol. abek.R12-13/D14-15 $\geq 30\text{t/dg}, >4\text{contain.}, \geq 30\text{m}^3$	V1
Vollerup 2-hjulcenter Aps	Mommarkvej 46, Vollerup	Q01-19	Autoværksteder (branchebekendtgørelse)	Nej
CMC karosseri og Opbygninger A/S	Glansager 1, Vollerup	Q01-21	Autoværksteder (branchebekendtgørelse)	Nej
Meldgaard Miljø		KS52-2	Anlæg for omlastning af ikke farligt affald.	Nej

Bilag 4 ▪ Berørte landbrugsejendomme indenfor planområdet

Ejendom	Ejerlav	Ejer	Forpagter/ Lejer	Antal DE	Tilsyns- pligtig
315, 322,330, 512, del af 317 og del af 483	Vollerup, Ulkebøl	Sønderborg Kommune	Jacob Kock		Ja
486, 33	Vollerup, Ulkebøl	Claus Jørgen Christensen		131	Ja
345	Vollerup, Ulkebøl	Sønderborg Kommune	Sønderborg Rideskole		Nej

Bilag 6 Kort over kommunalt ejede arealer



Bilag 7 Miljø Screening

Forundersøgelse (screening) af miljøpåvirkning

*Forundersøgelse (screening) er udarbejdet, for at undersøge om der foreligger pligt til at udarbejde en miljøvurdering i forbindelse med **Forslag til Plan for grundvandsbeskyttelse Vollerup-Ulkebøl og Huholt vandværker***

Kort om planens indhold

Ifølge Vandforsyningslovens §13a kan Kommunalbestyrelsen vedtage en indsatsplan (plan for grundvandsbeskyttelse) for områder udenfor indsatsområder, hvis der er udført en detaljeret grundvandskortlægning for området og hvis Kommunen finder det nødvendigt for at sikre drikkevandsinteresserne. Der skal udarbejdes indsatsplaner for områder, som i vandplanen (eller regionplanen) er udpeget som indsatsområder jf. Vandforsyningslovens §13.

Sønderborg kommune har modtaget en detaljeret geologisk og hydrogeologisk kortlægning af grundvandsforekomsterne på Als fra Naturstyrelsen. Denne indsatsplan omfatter indvindingsoplandene for 9 Vollerup-Ulkebøl og Huholt Vandværker samt det omkringliggende OSD område. Der er ingen indsatsområder i indsatsplanens område.

Planlægningsgrundlag

Indsatsplan:

Vandforsyningslovens §13a, samt bekendtgørelse nr. 1319 af 21-12-2011 om indsatsplaner.

...

Om miljøvurdering

Forundersøgelsen foretages i henhold til Lov om Miljøvurdering (BEK 936 af 24/09/2009). Forundersøgelsen foretages for en række emner, som i forskellig form fremgår af loven. For hvert emne vurderes om et projekt har en usandsynlig væsentlig miljøpåvirkning, en mulig væsentlig miljøpåvirkning eller en sandsynlig væsentlig miljøpåvirkning.

Resumé af forundersøgelsen (screeningen)

Skemaet nedenfor er et resumé af forundersøgelsen. En detaljeret beskrivelse af forundersøgelsen med beskrivelser af projektets miljøpåvirkning og vurdering af påvirkningens væsentlighed fremgår på det detaljerede skema til dette notat.

Delkonklusioner fra forundersøgelsen			
Punkt	Emne	Miljøpåvirkning (1, 2 eller 3)	Væsentlig betydning (A, B eller C)
1	Visuel påvirkning	1	A
2	Landskab	1	A
3	Naturbeskyttelse	1	A
4	Biologisk mangfoldighed	1	A
5	Jord og undergrund	2	B
6	Vand	2	B
7	Luft	1	A
8	Klimapåvirkning	1	A
9	Kulturarv	1	A
10	Befolkning	1	A
11	Menneskers sundhed	2	B
12	Trafik	1	A
13	Materielle goder	1	A
14	Naboområder	1	A
15	Alternativer, 0-løsning	2	B

Definition:

1 - betyder at det er usandsynligt at der vil ske en miljøpåvirkning

2 - betyder at der er mulighed for en miljøpåvirkning

3 - betyder at der sandsynligvis vil ske en miljøpåvirkning

A - betyder at miljøpåvirkningen vurderes at være uvæsentlig

B - betyder at miljøpåvirkningen vurderes måske at være væsentlig

C - betyder at miljøpåvirkningen vurderes at være væsentlig

Samlet konklusion af forundersøgelsen:

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 begrænset omfang. Skovrejsning vil imidlertid ikke gennemføres udenfor de i Kommuneplan 2013-25 udpegede skovrejsningsområder uden forudgående forhandlinger med de relevante myndigheder.

Hvis der ikke gennemføres en indsatsplan kan det på sigt betyde, at vandværkernes borer, og dermed kildepladser må lukkes. Idet de 2 vandværker indvinder ca. 575.000 kubikmeter grundvand per år til indbyggerne i Sønderborg samt flere større virksomheder i området, kan det have store økonomiske og forsyningsmæssige konsekvenser, hvis grundvandsressource og kvalitet ikke sikres for fremtiden.

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.

Indsatsplanen er omfattet af Lov om miljøvurdering af planer og programmer, BEK 936 af 24/09/2009, § 3, stk. 1, nr. 1. Da indsatsplanen i henhold til § 3, stk. 2 imidlertid vurderes, ikke at have væsentlig indvirkning på miljøet, konkluderes det, at der ikke er lovmæssigt krav om udarbejdelse af en miljøvurdering. Afgørelsen om ikke at udarbejde en miljøvurdering træffes således på baggrund af lovens § 3, stk. 2.

Screeningsskema

Skemaet indeholder selve forundersøgelsen og delkonklusioner for hvert emne. Den samlede konklusion for forundersøgelsen findes på side 4.

Emne	Delkonklusion	Vurdering og påvirkning	Planlægning	Mål og strategi
<p>1. Visuel påvirkning <i>Påvirkning ved f.eks. Terrænændringer Bebyggelse Beplantning - Eksisterende eller ny beplantning (f.eks. sløring af aktivitet) Større anlæg Specielt i værdifulde landskabstyper</i></p> <p><i>Der skal de fleste steder i området foretages en vurdering af aktiviteten i forhold til kystnærhed. Dette kan bidrage til en vurdering af om der skal udføres en visualisering</i></p>	Ingen væsentlig påvirkning	<p>Beskrivelse: Der lægges i indsatsplanen op til at der kan arbejdes for, at etablere skovrejsning i særligt indenfor de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO).</p> <p>Vurdering: Der kan med fordel arbejdes for etablering af skov i BNBO området ved Huholt vandværk.</p>	Beskrivelse:	<p>Mål: Målet med skovrejsning er at mindske udledning af nitrat og pesticider i området.</p> <p>Strategi: Målet skal opnås ved frivillige aftaler mellem vandværkerne, Sønderborg Kommune og lods-ejerne.</p>
<p>2. Landskab <i>Landskab Grundvand (sikring af grundvand) Landbrug (begrænsning af byområde) Skovbrug (konsekvenser for skovdriften i den eksisterende skov)</i></p>	<p>Grundvandet påvirkes positivt idet forurening fra landbrug og industri søges begrænset. Der vil blive begrænsninger i, hvor meget husdyrgødning landbruget kan udbringe på visse arealer.</p>	<p>Beskrivelse: Indsatsplanen har til formål at beskytte grundvandet i vandværkernes indvindingsoplande mod forurening.</p> <p>Vurdering: Ingen negativ påvirkning af miljøet.</p>	<p>Beskrivelse: Der er udpeget zoner hvor de grundvandsbeskyttende indsatser skal udføres.</p>	<p>Mål: At beskytte grundvandet mod fremtidig forurening.</p> <p>Strategi: Zoneopdelt indsats mod de forskellige forureningstrusler</p>
<p>3. Naturbeskyttelse <i>Beskyttelse efter naturbeskyttelsesloven Beskyttelseslinjer mm.</i></p> <p><i>Der skal foretages en vurdering af om projektet kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt jf. BEK nr. 408 af 01/05/2007, § 7.</i></p>	Ingen væsentlig påvirkning.	<p>Beskrivelse: Ved denne indsatsplan er der ca. 0,8 km til nærmeste Natura 2000-område.</p> <p>Vurdering: Det vurderes, at planen ikke vil påvirke Natura 2000-området.</p>	<p>Beskrivelse: Planen indeholder ingen tiltag, der kan påvirke beskyttede naturtyper eller lign.</p>	<p>Mål:</p> <p>Strategi:</p>
4. Biologisk	Ingen påvirkning	Beskrivelse:	Beskrivelse:	Mål:

<p>mangfoldighed <i>Biodiversitet</i> <i>Flora og fauna, fredede eller truede planter og dyrearter</i></p>		<p>Planen indeholder ingen tiltag eller indsatser, der kan påvirke den biologiske mangfoldighed</p> <p>Vurdering:</p>		<p>Strategi:</p>
<p>5. Jord og undergrund <i>Forurening</i> <i>Deponi</i> <i>Men også f.eks. blød bund</i></p>	<p>Ingen negativ påvirkning</p>	<p>Beskrivelse: Forurenede grunde og lossepladser prioriteres til oprensning, afværge eller undersøgelse.</p> <p>Vurdering: Planen påvirker jord- og grundvandsforurening positivt.</p>	<p>Beskrivelse: Der er 20 kortlagte ejendomme indenfor indsatsplanens område. Derudover er der 13 tilsynspligtige virksomheder i området. Kommunen vil have særlig fokus på jord- og grundvandsforurening i forbindelse med tilsynet af disse virksomheder.</p>	<p>Mål: At sikre grundvandet i vandværkernes indvindingsoplande mod forurening.</p> <p>Strategi: Region Syddanmark prioriterer undersøgelser og oprensninger inden for udpegede zoner omkring vandværkernes kildepladser eller i områder med stor grundvandsdannelse.</p>
<p>6. Vand <i>Interesser i forhold til amtets klassifikation for beskyttelse af grundvandet.</i> <i>Særlig værdifulde indvindingsområder</i> <i>Ændrede vandstande i grund- og overfladevand</i> <i>Boringer</i></p>	<p>Positiv påvirkning</p>	<p>Beskrivelse: Indsatsplanen udarbejdes i medfør af Vandforsyningsloven og har til formål at sikre grundvandet og drikkevandet for fremtiden. Indsatsplanerne skal omfatte de af staten udpegede indsatsområder og kan desuden omfatte områder med særlige drikkevandsinteresser, indvindingsoplande til almene vandværker samt områder der er detaljeret kortlagt af staten.</p> <p>Vurdering: Planen påvirker grundvandsinteresserne positivt.</p>	<p>Beskrivelse: Da planen bl.a. rummer tiltag om en mere hensigtsmæssig pumpestrategi på vandværkerne, vil grundvandsstanden påvirkes positivt. Overfladevand påvirkes ikke. Planen indeholder tiltag om sløjfning af ubenyttede boringer og brønde. Vandværkernes indvindingsboringer beskyttes med udvidede beskyttelseszoner omkring boringerne (BNBO) udlagt på baggrund af konkrete beregninger.</p>	<p>Mål: At beskytte grundvandet indenfor vandværkernes indvindingsoplande samt at sikre den fremtidige drikkevandsforsyning.</p> <p>Strategi: Beskyttelseszoner hvor der stilles vilkår om nitratudvaskning af rodzonen, brug af pesticider. Kampagner rettet mod parcelhusejere om begrænset eller stop for brug af pesticider.</p>
<p>7. Luft <i>Luftforurening</i> <i>Lugtgener</i> <i>Afkast fra ventilati-</i></p>	<p>Ingen indvirkning.</p>	<p>Beskrivelse: Planen omhandler ikke luft.</p> <p>Vurdering:</p>	<p>Beskrivelse:</p>	<p>Mål:</p> <p>Strategi:</p>

<i>on/produktion</i>		Ingen påvirkning		
8. Klimapåvirkning <i>Vindforhold</i> <i>Turbulens vurdering</i> <i>Skygge</i>	Ingen væsentlig påvirkning	Beskrivelse: Planen indeholder tiltag om en mere jævn pumpestrategi, hvilket vil medføre et lavere elforbrug på vandværkerne og dermed mindre CO ₂ påvirkning = mindre klimapåvirkning. Vurdering: Mulig positiv klimapåvirkning.	Beskrivelse:	Mål: Mindre grundvands-sænkning. Strategi: Jævn pumpestrategi.
9. Kulturarv <i>Kommuneatlas</i> <i>Bevarende lokalplan</i> <i>Fredede bygninger</i> <i>Kirkefredninger</i> <i>Æstetiske og kulturelle værdier</i> <i>Jordfaste fortidsminder</i>	Ingen indvirkning	Beskrivelse: Planen rummer ingen tiltag der vedrør eller påvirker kulturarven. Vurdering: Ingen indvirkning.	Beskrivelse:	Mål: Strategi:
10. Befolkning <i>Befolkningstal</i> <i>Befolkningens levevilkår</i> <i>Socioøkonomisk påvirkning af lokalområdet, f.eks. beskæftigelse</i>	Ingen indvirkning	Beskrivelse: Vurdering: Ingen indvirkning.	Beskrivelse:	Mål: Strategi:
11. Menneskers sundhed <i>Støj</i> <i>Lugt</i> <i>Miljøets påvirkning på individet</i>	Positiv påvirkning	Beskrivelse: Planen sikrer en god drikkevandskvalitet uden indhold af miljøfremmede stoffer. Vurdering: Bedre folkesundhed.	Beskrivelse:	Mål: Strategi:
12. Trafik <i>Hastighedsbegrænsning</i> <i>Trafiktællinger</i>	Ingen indvirkning	Beskrivelse:	Beskrivelse:	Mål:

<i>Gennemkørselsområde</i>		Vurdering:		Strategi:
13. Materielle goder. <i>Ændring, påvirkning eller ind- dragelse af goder i området f.eks. kolonihaver, grønt om- råde, legeplads, udsigt</i>	Ingen indvirkning	Beskrivelse: Vurdering:	Beskrivelse:	Mål: Strategi:
14. Naboområder <i>Nævnes ikke som punkt i lov- teksten; men det er vigtigt at tage det ind i skemaet, for at huske både at man er forplig- tet til at vurdere konsekven- serne for naboerne. Det er også en huskeseddel til hvem der er høringsparter.</i>	Ingen påvirkning	Beskrivelse: Planen indeholder ikke ind- sætter, der kan få indflydelse på naboområder. Vurdering:	Beskrivelse:	Mål: Strategi:
15. Alternativer, 0-løsning <i>Beskriv konsekvenserne hvis ikke planerne føres ud i livet. Beskriv evt. også konsekven- sen af andre alternativer.</i>	Negativ påvirkning af grundvandet.	Alternativ placering: Indsatsplanen kan ikke pla- ceres andre steder, da det vil kræve, at de involverede vandværker nedlægges eller flyttes. 0-løsning: Vandværkernes boringer vil på sigt kunne påvirkes af nitrat og pesticider, hvilket kan medføre lukning af bo- ringer og efterfølgende etab- lering af ny kildeplads (hvis muligt), Etablering af nye boringer og nye kildepladser har betydelige økonomiske konsekvenser.	Beskrivelse:	Mål: Strategi: