

FORBUNDSVANDVÆRKET

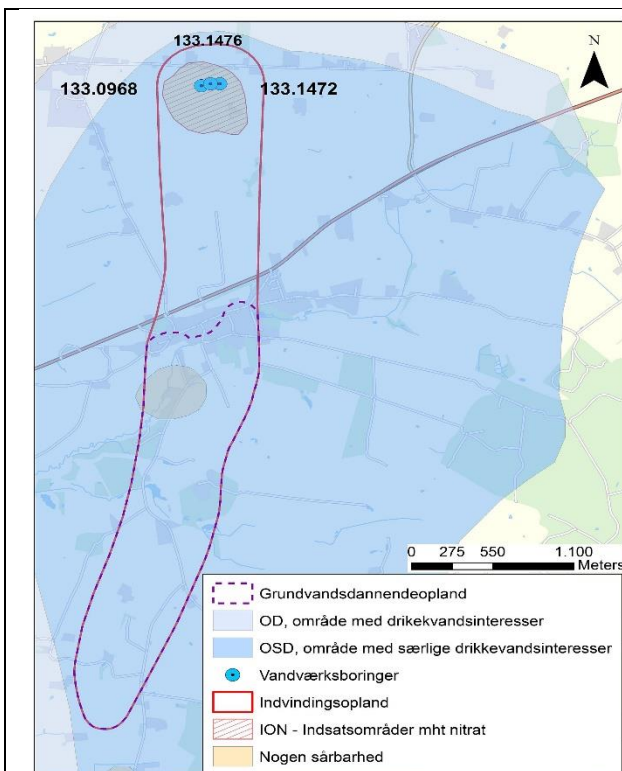


Forbundsvandværket har tre aktive borer (DGU nr. 133.0987, 133.1472 og 133.1476), som indvinder fra grundvandsmagasinet Kvartært Sand, lag 3 (50-60 m.u.t.). Vandværket har en tilladelse til at indvinde 180.000 m³ grundvand pr. år, men har i 2015 indvundet ca. 145.200 m³. Vandværket har nødforbindelse til Drenderup Vandværk, der delvis kan forsyne forbrugerne fra Forbundsvandværket.

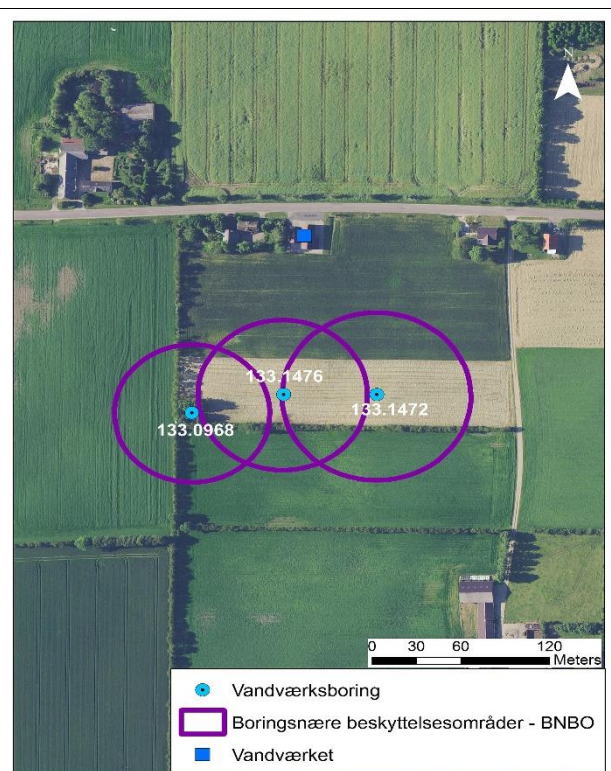
OMRÅDEUDPEGNINGER FORBUNDSVANDVÆRKET

Indsatsplanens indsatser er koncentreret i følgende zoner:

- BNBO
- ION
- Område med kort transporttid og grundvandsdannende opland
- Indvindingsopland



Figur X Zoneudpegninger ved Forbundsvandværket



Figur X Boringsnære beskyttelsesområde (BNBO)

BNBO

Naturstyrelsen har beregnet det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) for Forbundsvandværkets indvindingsboringer DGU nr. 133.0987, 133.1472 og 133.1476, se figur 2.

OSD, NFI, ION og indvindingsopland

Indvindingsoplandet til Forbundsvandværkets boringer ses på figur 1. Indvindingsoplandet til Forbundsvandværket ligger inden for et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Endvidere er der ved kildepladsen og centralt i indvindingsoplandet et område med nogen sårbarhed, hvor den naturlige grundvandsbeskyttelse, lerdække, tynder ud.

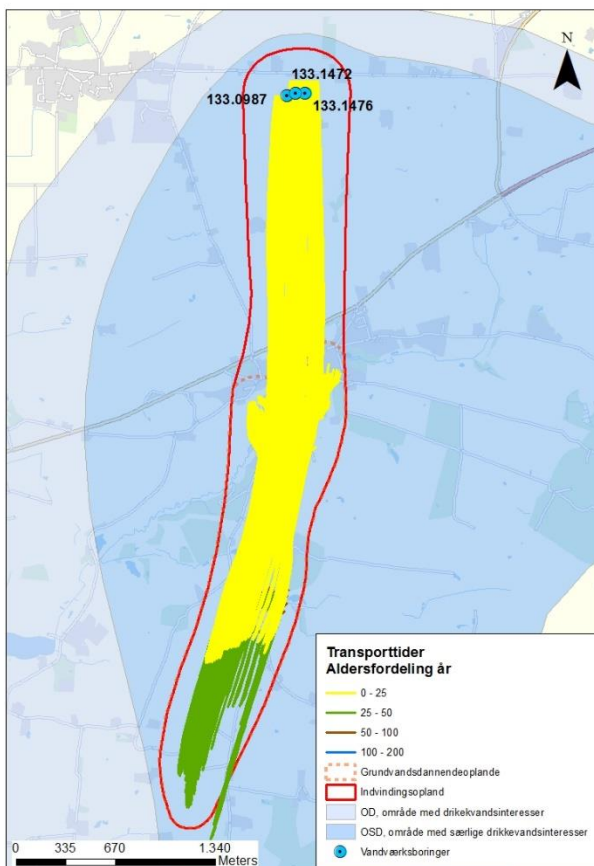
Arealet ved kildepladsen er udpeget som nitratfølsomt indvindingsområde (NFI). Der er ikke fundet nitrat i boringerne, men udpegningen er begrundet i en samlet bedømmelse af lertykkelse og sulfatindholdet i boringer, der viser tegn på en begyndende påvirkning fra overfladen. Da der er risiko for udvaskning af nitrat fra rodzonen (landbrugsarealer), er området samtidigt udpeget som indsatsområde i forhold til nitrat (ION). Det betyder, at NFI og ION er sammenfaldende.

Grundvandsdannende opland

Figur 1 viser endvidere det grundvandsdannende opland. Inden for indvindingsoplandet til Forbundsvandværket findes det grundvandsdannende opland, der udgør ca. 2/3 af indvindingsoplandet.

Områder med kort transporttid

Figur 3 viser vandpartiklernes transporttid frem til vandværksboringerne. Grundvandets transporttid er generelt under 100 år, hvor hovedparten (ca. 80%) er mindre end 50 år undervejs.



Figur 3 Transporttider – ungt grundvand 0-25 år.

GRUND- OG DRILLEKVVANDSKVALLITET FORBUNDSVANDVÆRKET

De seneste analyser fra Forbunds vandværkets boreriger (boringskontrollen) er fra februar 2015, mens den seneste analyse fra afgang vandværk (udvidet kontrol) er fra august 2015.

Der er analyseret for hovedbestanddele, sporstoffer, organiske mikroforureninger, pesticider og mikrobiologi.

Der er ingen fund af pesticider, nedbrydningsprodukter deraf eller organiske mikroforureninger i de seneste analyser. Der er tidligere fundet BAM (nedbrydningsprodukt fra ukrudtsbekæmpelsesmidlet 2,4-dichlorbenil) i en nu nedlagt boring tilhørende Hjarup Vandværk.

Grundvandet fra borerigerne er nitratfrit. Grundvandet har forhøjet indhold af jern, mangan, metan og ammonium. Sulfatindholdet ligger på ca. 50 mg/ i den nye boringskontrol fra 2015. I en af borerigerne er der tidligere (2011) konstateret forhøjet sulfatindhold på 71 mg/l.

Analyser fra drikkevandet har tidligere vist problemer med at overholde drikkevandskravet for ammonium, mangan og jern.

Arsen-indholdet er lavt, hvilken også gælder for indholdet af klorid. Alle stoffer findes i koncentrationer under grænseværdierne for drikkevand, eller i uproblematiske koncentrationer i forhold til vandbehandling på vandværket (iltning og filtrering).

Magasinet er spændt og dækket af op til 30 meter moræneler. Lokalt ved kildepladsen tynder lerdækket ud til ca. 13 meter. Grundvandet er reduceret vandtype fra jern- og sulfatzonen (vandtype C). Grundvandsmagasinet har generelt en lille sårbarhed.

AREALANVENDELSEN FORBUNDSVANDVÆRKET

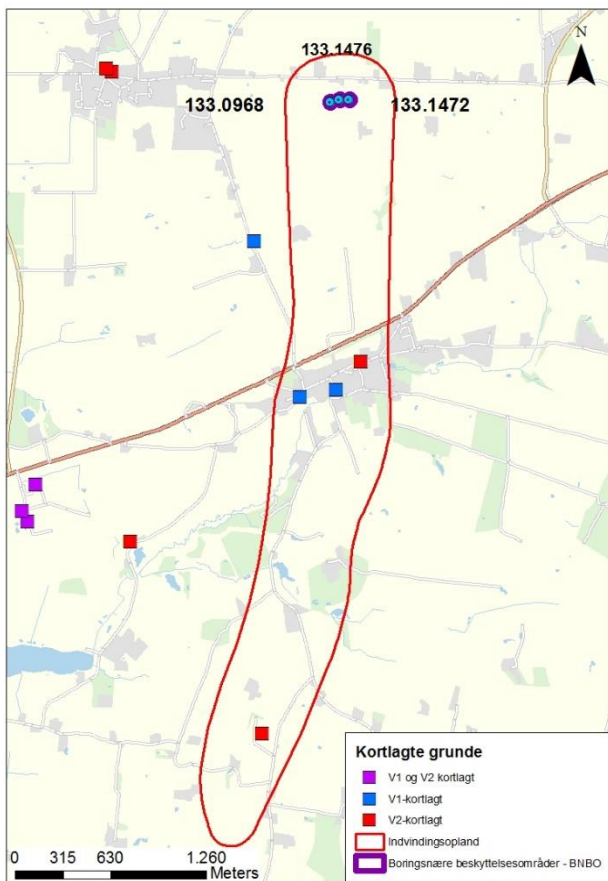
Arealanvendelsen inden for indvindingsoplandet til Forbunds vandværket omfatter primært landbrug og i mindre grad skov og naturområder. Herudover ligger Hjarup by inden for indvindingsoplandet.

Potentiel nitratudvaskning

Den gennemsnitlige potentielle nitratudvaskning (2009-2012) i indvindingsoplandet til Forbunds vandværket viser, at der findes enkelte markblokke med potentiel nitratudvaskning over 75 mg/l. Udvasningen omkring kildepladsen ligger mellem 25-75 mg/l. På landsplan er den gennemsnitlige potentielle nitratudvaskning på 49 mg/l.

Kortlagte grunde

Region Syddanmark har kortlagt fire forureningslokaliteter på hhv. V1 og V2 niveau, se figur 4 og tabel 1. Den nærmeste lokalitet er en tidligere servicestation i Hjarup, hvor der er konstateret diselolie i jord og grundvand. Region Syddanmark har vurderet, at der ikke skal udføres en indsats på lokaliteten.



Figur 4 kortlagte grunde – Forbundsvandværket

Lokalitets nr.	Navn	Problematiske stoffer	Status V1/V2	Konstateret forurening	Afstand fra indiv. boring til forurening
629-00109	Vamdrup Fyldplads	Slagger	V2	Tungmetaller	4,2 km
629-02003	Servicestation i Hjarup	Kulbrinter	V2	Diselolie i jord og grundvand	1,7 km
621-81072	Maskinfabrik		V1		1,9 km
621-81089	Smedje og VVS		V1		1,9 km

Tabel 1 Oversigt over kortlagte grund – Forbundsvandværket.

RISIKOVURDERING FORBUNDSVANDVÆRKET

Der er ved kildepladsen udpeget et område, som indsatsområde i forhold til nitrat (ION), hvor der er behov for en særlig indsats over for nitrat. Udpegningen er begrundet i mindre beskyttende lerdække ved kildepladsen og indhold af sulfat, der kan tyde på begyndende påvirkning fra overfladen.

Størstedelen af indvindingsoplandet til Forbundsvandværk har en lille sårbarhed i forhold til det primære grundvandsmagasin, Kvartært Sand, lag 3. Der er dog to områder, hvor grundvandsmagasinet er kortlagt til nogen sårbarhed. Det skyldes primært, at lerdækket over grundvandsmagasinet tynder ud disse steder. Det ene område ligger ved kildepladsen, som også er udpeget til at være ION. Det andet område ligger ca. midt i indvindingsopland og inden for grundvandsdannende opland.

Inden for indvindingsoplandet findes desuden nogle markblokke med potentiel nitrat-udvaskning på over 75 mg/l.

Inden for indvindingsoplandet er der tidligere fundet BAM i en nu nedlagt boring fra Hjarup Vandværk.

Indhold af sulfat ligger på ca. 50 mg/l i de nye boringsanalyser fra 2015. Dette kan tyde på begyndende påvirkning fra overfladen og bør følges.

Vandværksbygningen og de tekniske anlæg er nye. Der er to nyere boringer og en ældre boring, hvor særlig den sidstnævnte bør undersøges mht. tæthed og funktionalitet. Vandbehandlingsanlægget er nyt og der er aktuelt ingen vandbehandlingsproblem.

Inden for indvindingsoplandet er der registeret to V2 kortlagte grunde, hvoraf Region Syddanmark har vurderet, at der ikke skal ske yderligere ved den ene (servicestationen i Hjarup). Der skal være fokus på de stoffer, der kan konstateres ifm. kortlægning af forurenede lokaliteter, som skal indgå i vandværkets analyseprogram.

Vandværket har nødforsyning til Drenderup Vandværk, som delvis kan forsyne Forbundsvandværkets forbrugere. Det er derfor vigtigt at tænke nødforsyning ind i den fremtidige planlægning, da vandværket ellers vil være sårbart over for en forurening.

Størsteparten af BNBO ligger inden for vandværkets egen grund. Herudover ligger resten af BNBO arealet i landbrugsmatrikler, så der skal være fokus på brug af sprøjtemidler, gødskning mv.

INDSATSER FOR FORBUNDSVANDVÆRKET

Indsatser – Forbundsvandværket		
Indsats nr.	Indsatser	Tidsplan
Vandindvinding og vandforsyning		
1	Vandværket skal indføre/fortsætte med at have en mere skånsom indvindingsstrategi	Løbende
2	Vandværket skal vedligeholde en beredskabsplan med tilhørende actionscards og indsende bilag C til kommunen ved ændringer. Vandværkerne skal endvidere afholde en beredskabsøvelse årligt	Løbende
3	Vandværket skal udarbejde og vedligeholde en investerings- og vedligeholdelsesplan for vandværk og boringer	2017/løbende
18	Vandværket skal etablere nødforsyning til et andet vandværk eller alternativt en ekstraboring, hvis By- og Udviklingsforvaltningen vurderer, at en anden midlertidig løsning ikke vil være tilstrækkelig.	Seneste 2017
Punktkilder – Inaktive brønde og boringer		
5	Vandværket registrer inaktive boringer og informerer kommunen med henblik på sløjfning	Løbende
6a	Vandværket skal medvirke til at sikre brønde og boringer, der tages ud af drift i forbindelse med tilslutning til vandværk, bliver sløjfet. Vandværket meddeler løbende kommunen om forbrugere, som tilsluttes vandværk.	Løbende
Nitrat og sprøjtemidler		
7	Ved mere end 5 mg nitrat/l og stigende nitrat eller ved gentagne spor af sprøjtemidler ved vandværkets	Når nitrat er større end 5 mg/l

	boringskontrol igangsættes et overvågningsprogram, som udgangspunkt på foranledning af Kolding Kommune.	og stigende eller ved gentagne spor af sprøjtemidler
8	Ved mere end 10 mg nitrat/l eller ved gentagne spor af sprøjtemidler ved vandværkets boringskontrol udarbejder vandværket retningslinjer for dyrkningsaftaler, som efterfølgende aftales med Kolding Kommune og lokale landbrugsrådgivere forud for gennemførelse af lodsejerforhandlinger. Kolding Kommunes skabelon kan eventuelt benyttes.	Når nitrat er 10 mg/l eller ved gentagne spor af sprøjtemidler
9	Ved mere end 10 mg nitrat/l nitrat eller ved gentagne spor af sprøjtemidler ved vandværkets boringskontrol gennemfører vandværket lodsejerforhandlinger og indgåelse af frivillige aftaler på arealniveau indenfor BNBO . Aftalerne indgås for nitrat og sprøjtemidler eller udelukkende for sprøjtemidler. Vandværket fører tilsyn med vilkår i dyrkningsaftalen.	Når nitrat er 10 mg/l eller ved gentagne spor af sprøjtemidler
10	Ved gentagne spor af sprøjtemidler udarbejder vandværket "haveaftaler" (herunder også gårdspladser) i forhold til pesticider indenfor BNBO .	Ved gentagne spor af sprøjtemidler
Formidling		
11	Vandværket udarbejder og vedligeholder en formidlingsstrategi og en handleplan for beskyttelse af grundvandet inden for indvindingsoplandet med særlig fokus på BNBO .	Senest 2017 og herefter årligt
Skovrejsning		
12	Vandværket afdækker interessen for skovrejsning i f.eks. BNBO , og der iværksættes om muligt et skovrejsningsprojekt. Muligheder for tilskud til skovrejsningsprojekter afdækkes. Der skal laves aftale om sprøjtefri etablering og vedligehold. Såfremt der foreligger et konkret projekt, skal det gennemføres.	Senest 2017
Overvågning		
13	Vandværket etablerer, driver og vedligeholder det aftalte overvågningsprogram. Analyseresultaterne mv. vurderes i samarbejde med Kolding Kommune	Igangsættelse - se redegørelsen
14	Ved gentagne spor af organiske mikroforureninger ved vandværkets boringskontrol igangsættes et overvågningsprogram, som udgangspunkt på foranledning af Kolding Kommune.	Ved gentagne fund af organiske mikroforureninger