



Viuf Vandværk

Viuf Vandværk er i den sydlige del af Viuf by. Boringerne er beliggende ca. 200 m øst for vandværksbygningen. Vandværket har en indvindingstilladelse fra maj 2013 på 60.000 m³ vand pr. år fordelt på 2 boringer. I 2015 indvandt vandværket ca. 23.600 m³/år og har i gennemsnit over de seneste tre år indvundet ca. 30.800 m³/år. Vandværket har nødforsyning til Almind Vandværk.

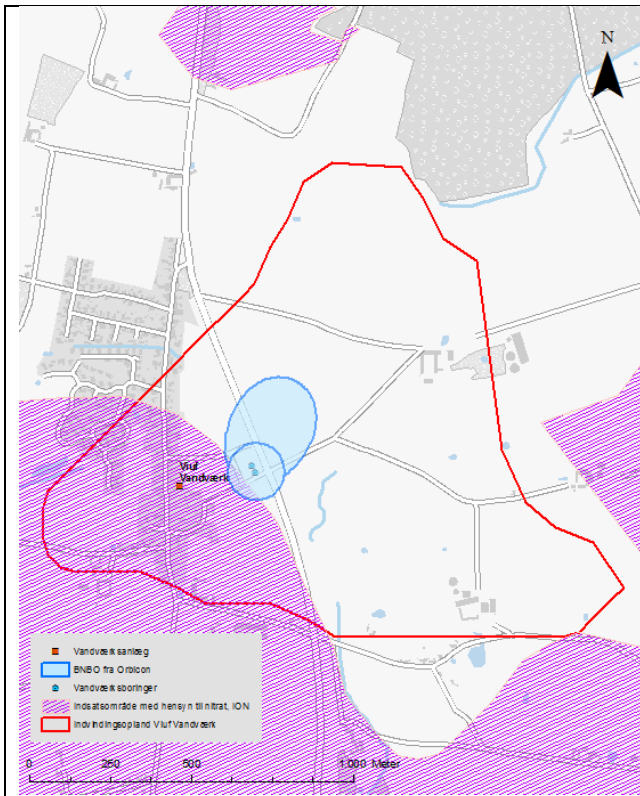


OMRÅDEUDPEGNINGER – VIUF VANDVÆRK

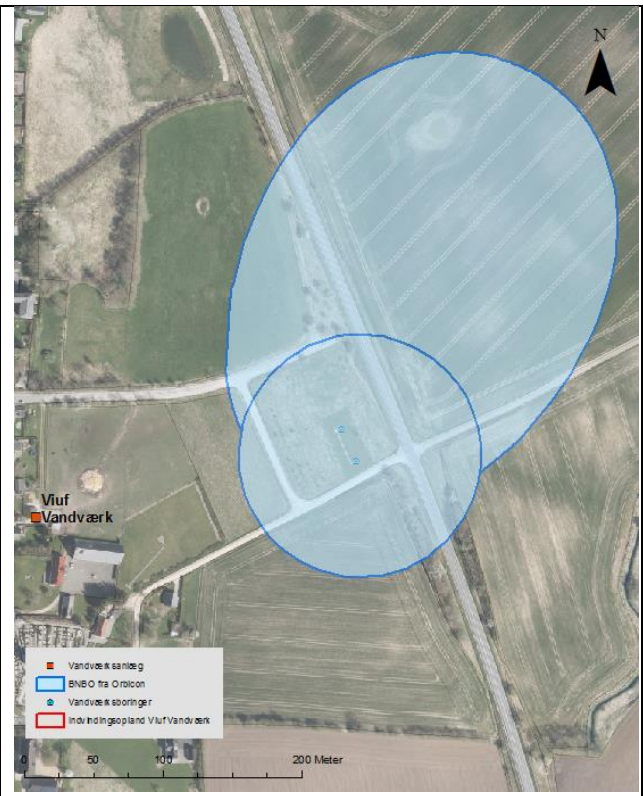
Indsatsplanens indsatser er koncentreret i følgende områder:

- BNBO (boringsnært beskyttelsesområde)
- ION (indsatsområde i forhold til nitrat)
- Område med kort transporttid og grundvandsdannende opland

- Indvindingsopland



Figur 1. Zoneudpegning Viuf Vandværk



Figur 2. BNBO ved borerer

BNBO

Det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) for de to indvindingsboringer på Viuf Vandværk er vist i figur 2.

Boringsnummer/placering	DGU nummer	Indvindingstilladelse (m ³ /år)
Nr. 1 Nordlige boring	125.1203	60.000 m ³
Nr. 2 Sydlige boring	125.1992	

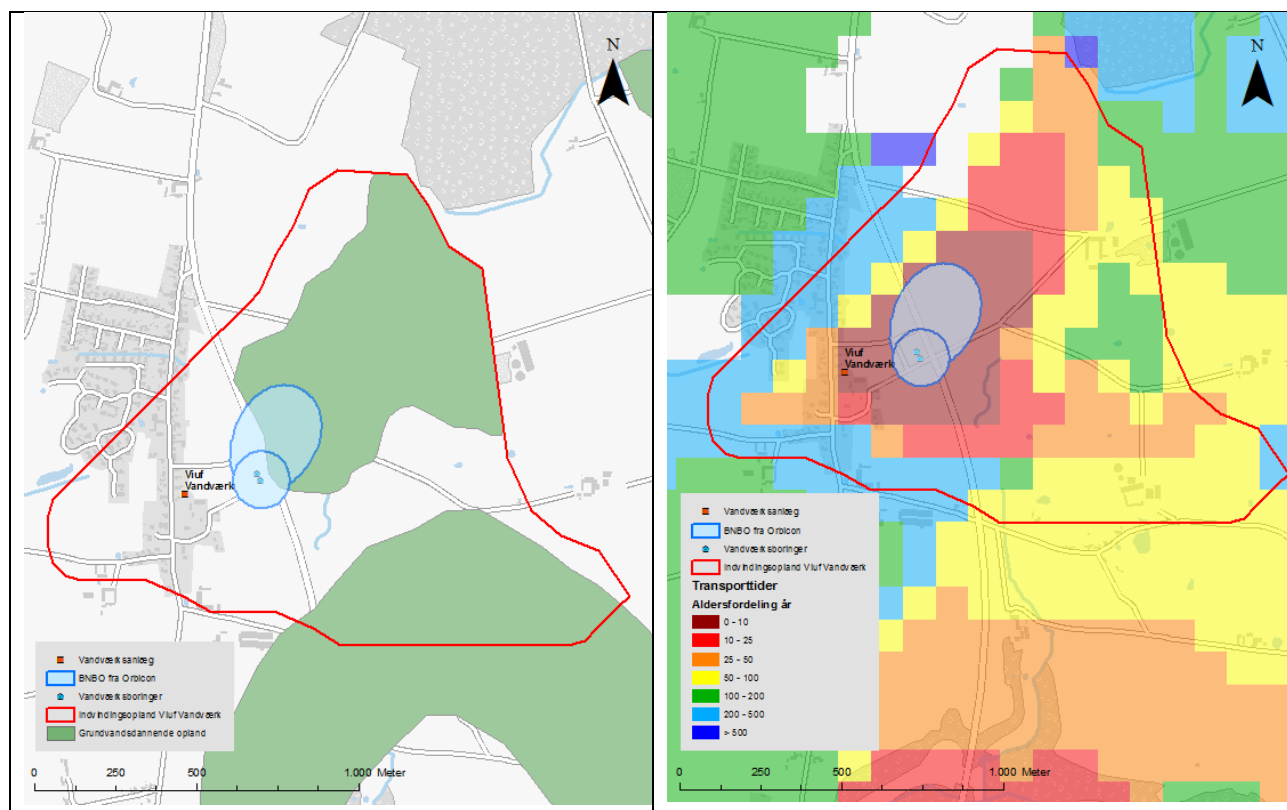
OSD, NFI, ION og indvindingsopland

Indvindingsoplandet til borerne på Viuf Vandværk ses af figur 1. Indvindingsoplandet til Viuf Vandværk er enkelte steder overlappende med indvindingsoplandet til Almind Vandværk, hvilket betyder, at indsatserne skal koordineres mellem de enkelte vandværker.

Indvindingsoplandet til Viuf Vandværk ligger i et område, hvor hele indvindingsoplandet er udpeget med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Den vestligste del af indvindingsoplandet ligger inden for nitratfølsomt indvindingsområde (NFI). Da NFI ligger i område med risiko for udvaskning af nitrat fra rodzonen (landbrugsarealer), er området samtidig udpeget som indsatsområde i forhold til nitrat (ION). Det betyder, at NFI og ION er sammenfaldende. ION er områder, hvor der er brug for en særlig indsats over for nitrat.

Grundvandsdannende opland og områder med kort transporttid

Figur 3 viser det grundvandsdannende opland. Det grundvandsdannende opland findes i ca. halvdelen af indvindingsoplandet. Figur 4 viser vandpartiklernes transporttid frem til vandværksboringernes filtre. Grundvandet transporttid tæt ved borerne er generelt kort. Transporttiden tættest på borerne er kun 0-50 år og med hovedparten af indvindingsoplandet under 100 år fra terræn og frem til borerne filtre. Indsatser inden for områder med kort transporttid og det grundvandsdannende opland vil derfor være relevant at medtage i indsatsplanen.



Figur 3. Grundvandsdannende opland

Figur 4. Transporttider – ungt grundvand 0-25 år

GRUNDVANDSKVALITET – VIUF VANDVÆRK

Der er ingen fund af pesticider eller nedbrydningsprodukter. Der er lettere forhøjet koncentration af sulfat i begge borer, men det vurderes, at det skyldes en ældre sænkning af grundvandsspejlet. Vandet er nitratfrit.

Der er højt arsenindhold i den ene boring, og grænseværdien for drikkevand er overskredet. Efter vandbehandling på vandværket, er grænseværdien for drikkevandskvalitet dog ikke overskredet.

Siden 2002, hvor boring 125.1992 blev sat i drift, har der periodevist været indhold af ammonium, nitrit og mangan omkring og over drikkevandkravet. Det er derfor sandsynligt, at grundvandet i det dybe kvartssandsmagasin har et højere indhold af ammonium og mangan end grundvandet fra boring 125.1203, hvilket stiller større krav til vandbehandlingen.

Det dybtliggende kvartssandsmagasin, som der indvindes fra i boring 125.1992 er beskyttet af over 50 m moræneler og glimmerler. Der vurderes derfor at være en god naturlig beskyttelse af det dybtliggende kvartssandsmagasin. Det højere liggende magasin af smeltevandsand og – grus, hvorfra der indvindes fra i boring 125.1203 er umiddelbart godt beskyttet af 20 – 25 m moræneler, og grundvandet er svagt

reduceret. Det lettere forhøjede sulfatindhold og det stigende indhold af aggressivt kuldioxid tyder dog på, at sårbarheden forøges helt eller delvist som følge af indvindingen.

Der er nye trykfiltre, og vandværket er i drift igen efter renoveringen i 2014.

Der indvindes fra Kvartært Sand (s2) og Bastrup Sand (s6). Grundvandsmagasinerne er beskyttet af mere end 15 m ler i hovedparten af indvindingsoplandet. Boringerne er filtersat i hhv. 40-46 m.u.t. (DGU nr. 125.1203) og 80-88 m.u.t. (DGU nr. 125.1992).

AREALANVENDELSEN – VIUF VANDVÆRK

Indvindingsoplandet har en størrelse på ca. 1,5 km². Hovedparten af arealerne i indvindingsoplandet anvendes til landbrug (82 %). Der er meget begrænset med skov og naturarealer. Ca. 16 % af indvindingsoplandet er bebygget.

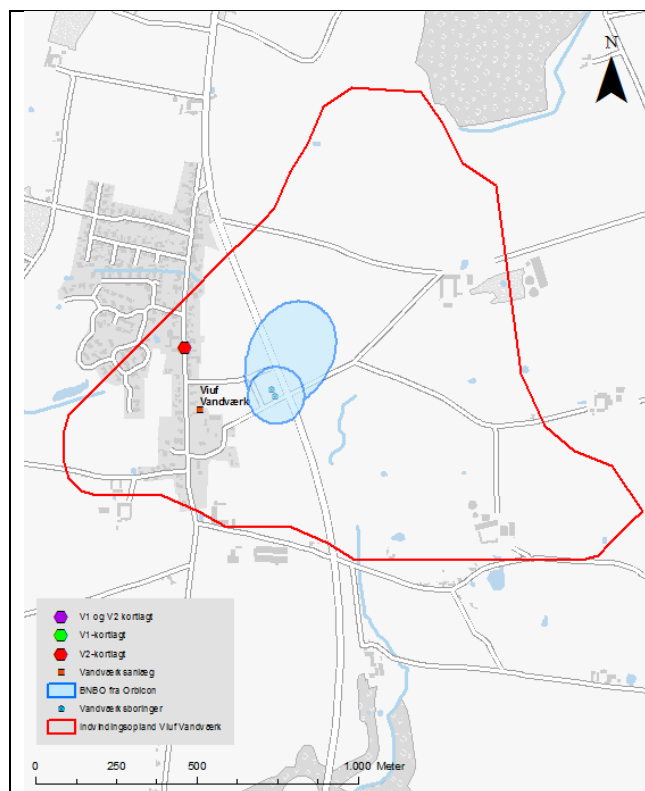
Potentiel nitratudvaskning

Ca. 22 % af indvindingsoplandet er udpeget til NFI, hvilket også er afgrænsningen af indsatsområdet, hvor der er behov for en særlig indsats overfor nitrat.

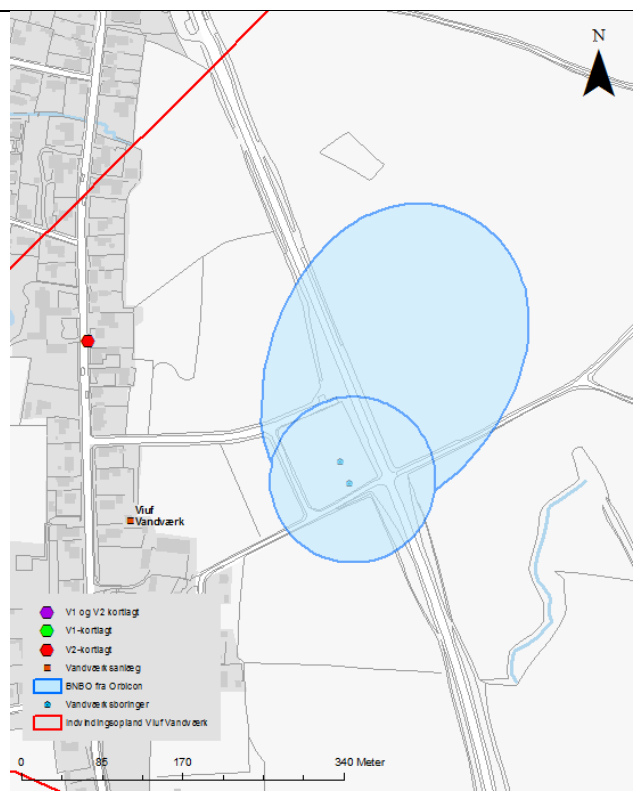
Den gennemsnitlige potentielle nitratudvaskning (2007-2010) i indvindingsoplandet til Viuf Vandværk var på 21 mg nitrat pr. liter. På landsplan var den gennemsnitlige potentielle nitratudvaskning på 49 mg/l i samme periode.

Kortlagte grunde

Region Syddanmarkdanmark har kortlagt én forureningslokalitet på V2 niveau. Det drejer sig om salg af olie og benzin, og der er fundet olie- og benzinstoffer i grundvandet.



Figur 5. Kortlagte forureninger inden for indvindingsoplandet



Figur 6. Nærbillede af kortlagte forureninger

Lokalitetsnr.	Navn	Status	Branche	Problematiske stoffer / Konstateret forurening	Afstand fra nærmeste boring til forurening
621-00385	Storgaden 80	V2	Salg af benzin og olie	Grundvand: olie, benzin Jord: benzin, olie-benzen	290 m (til DGU nr. 125.1203) 190 m (til vandværksbygning)

RISIKOVURDERING – VIUF VANDVÆRK

Viuf Vandværk er generelt et velfungerende vandværk. Indvindingsboringerne er samlet på en kildeplads lidt uden for byen. Vandværket har fritaget et areal omkring kildepladsen for landbrugsdrift for at beskytte boringerne.

Vandværksbygningen, vandbehandlingsanlæg og installationerne er nye, da vandværket blev renoveret i slutningen af 2014. Det renoverede vandværk blev taget i brug i foråret 2015. Råvandspumperne er i 2012 udskiftet til nogle mindre pumper, der til sammen kan yde ca. 20 m³/t. Der er desuden monteret en frekvensomformer på hver råvandpumpe, hvilket giver mulighed for en skånsom styret indvinding. Dette medfører til sammen, at der er mindre sænkninger af grundvandsmagasinerne end ved brugen af de tidligere pumper.

Vandbehandlingsanlægget er to serieforbundne filtre (et forfilter og et efterfilter). Råvandet iltes ved indløb i toppen af filtrene ved brug af kompressor.

Vandværket indvinder vand fra to forskellige magasiner, hvilket øger forsyningsikkerheden. Desuden er der nødforsyning til Almind Vandværk, som yderligere har nødforsyning til Bramdrupdam Vandværk.

I hovedparten af oplandet er grundvandsmagasinet vurderet til at have nogen eller lille sårbarhed overfor nitrat. I den sydvestlige del af oplandet er der et område med stor nitratsårbarhed. Dette område er afgrænset som NFI.

Fokusområder

Boringerne er begge placeret ca. 200 m øst for vandværket. BNBO for de to boringer er dels placeret i et område, som er friholdt for landbrugsdrift, men BNBO strækker sig også ind over landbrugsareal. Der skal derfor være fokus på landbrugsdriften.

Der er kontakt til ejer af landbrugsjorden, som er bekendt med boringernes placering, og den risiko, der kan være forbundet med intensiv landbrugsdrift tæt på vandværksboringer.

Indsatser for Viuf Vandværk



Viuf Vandværk har 2 aktive borerer.

	DGU nummer	Indvindingstilladelse (m ³ /år)
Viuf Vandværk	125.1203	60.000 m ³
	125.1992	

Indsats nr.	Indsatser	Tidsplan
Vandindvinding og vandforsyning		
1	Vandværket skal bibeholde en skånsom indvindingsstrategi.	Løbende
2	Vandværket skal vedligeholde en beredskabsplan med tilhørende actionscards. Vandværket skal afholde en beredskabsøvelse årligt.	Løbende
3	Vandværket skal vedligeholde en investerings- og vedligeholdelsesplan for vandværk og borerer.	Løbende
Punktkilder – Inaktive brønde og borerer		
5	Vandværkerne registrer inaktive borerer og informerer kommunen med henblik på sløjfning.	Løbende
6a	Vandværkerne skal medvirke til at sikre brønde og borerer, der tages ud af drift i forbindelse med tilslutning til vandværk, bliver sløjfede. 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 boringskontrol igangsættes et overvågningsprogram, som udgangspunkt på foranledning af Kolding Kommune.	Når nitrat er større end 5 mg/l 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 større end 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	Når nitrat er større end 10 mg/l eller ved

	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.	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 inden for BNBO .	Løbende
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.	Løbende
Overvågning		
13	Vandværket etablerer, driver og vedligeholder det aftalte overvågningsprogram. Analyseresultaterne mv. vurderes i samarbejde med Kolding Kommune	Løbende
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
Diverse		
16	Vandværkets rentvandstank skal inspiceres hvert 5. år.	Løbende hvert 5. år.
29	Analyseprogrammet (prøvetagningsplan) for drikkevandskvalitet skal følges og kan kun reduceres efter aftale med Kolding Kommune	Løbende