



Alminde Vandværk

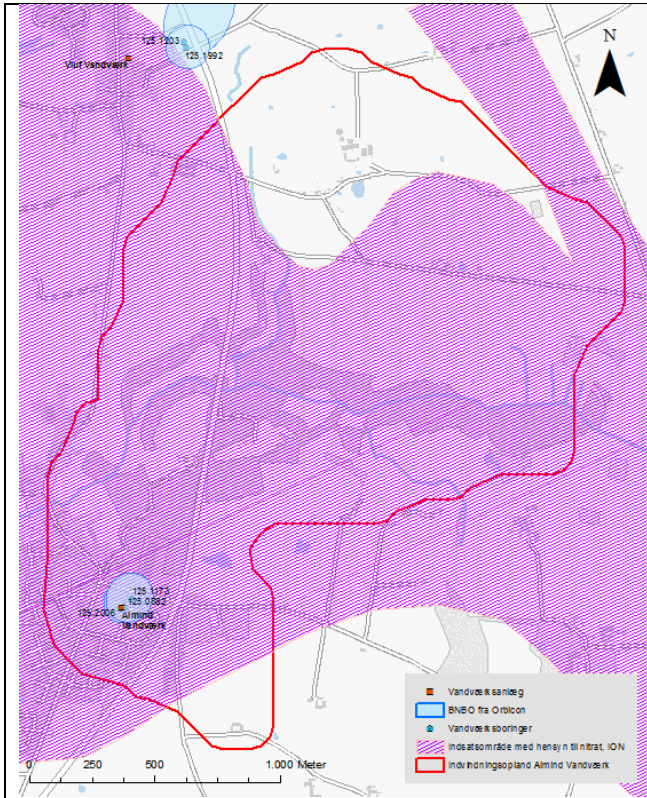
Alminde Vandværk er beliggende midt i Almind by ca. 5 km nord for Kolding. Vandværket har en indvindingstilladelse fra marts 2014 på 110.000 m³ vand pr. år fordelt på 3 borer. I 2015 indvandt vandværket 93.000 m³/år og har i gennemsnit over de seneste tre år indvundet 84.600 m³/år. Vandværket har forsyningsledning til Bramdrupdam Vandværk og Viuf Vandværk, hvilket øger forsyningsikkerheden.



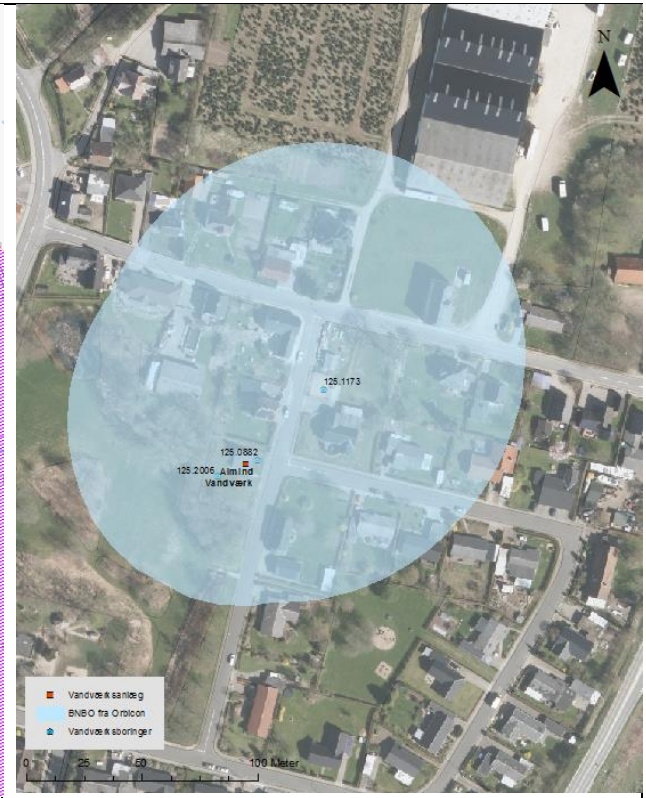
OMRÅDEUDPEGNINGER - ALMINDE VANDVÆRK

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 ved Almind Vandværk



Figur 2. BNBO ved boringer

BNBO

Det boringsnære beskyttelsesområde (BNBO) for Alminde Vandværks tre indvindingsboringer er vist i figur 2.

Tabel 1. Boringsnummer

Boringsnummer/placering	DGU nummer	Indvindingstilladelse (m ³ /år)
Nr. 1 Sydlige boring på Almind Stationsvej 6	125.2006	110.000 m ³
Nr. 2 Nordlige boring på Almind Stationsvej 6	125.882	
Nr. 3 Boring på matr. nr. 65b	125.1173	

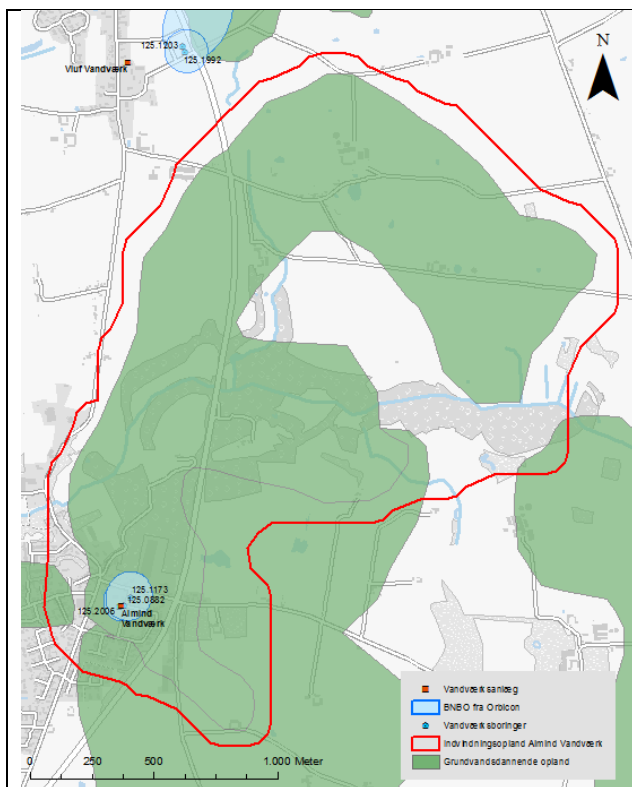
OSD, NFI, ION og indvindingsopland

Indvindingsoplandet til boringerne på Almind Vandværk ses af figur 1. Indvindingsoplandet til Almind Vandværk er overlappende med indvindingsoplandene til Viuf Vandværk i nord og Nr. Bjert-Strandhuse Vandværk i den sydlige del. En mindre del af indvindingsoplandet til Alminde Vandværk er ligeledes overlappende med indvindingsoplandet til Bramdrupdam Vandværk. Da indvindingsoplandene er overlappende, skal indsatserne koordineres i forhold til de enkelte vandværkers handleplaner.

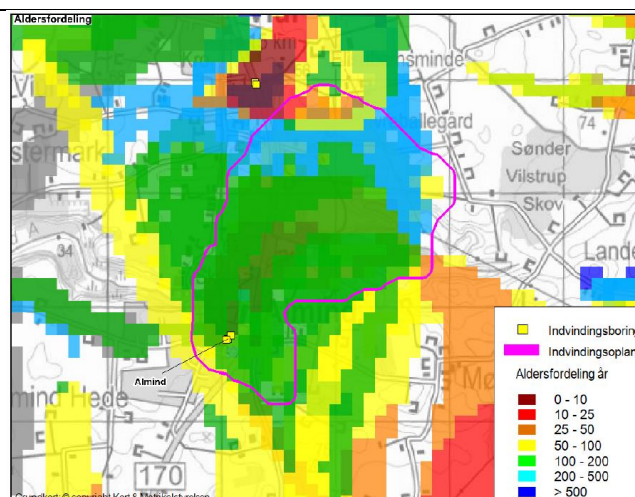
Indvindingsoplandet til Almind Vandværk ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Hovedparten af indvindingsoplandet er beliggende i nitratfølsomt indvindingsområde (NFI), bortset fra mindre områder mod nord og mod syd-øst. Da NFI ligger i område med risiko for udvaskning af nitrat 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 hovedparten af indvindingsoplandet til Almind Vandværk. Figur 4 viser vandpartiklernes transporttid frem til vandværksboringernes filtre. Grundvandets transporttid er generelt lang. Transporttiden i hovedparten af oplandet er på 100-200 år, og den resterende del er 200-500 år undervej fra terræn og frem til boringernes filtre. Det vil være relevant at medtage indsatser inden for det grundvandsdannende opland men der er ikke områder med kort transporttid tæt ved boringerne.



Figur 3. Grundvandsdannende opland



Figur 4. Transporttider – ungt grundvand 0-25 år

GRUNDVANDSKVALITET - ALMINDE VANDVÆRK

Der er ingen fund af pesticider eller nedbrydningsprodukter deraf i vandværkets borer. Der er en lav koncentration af både arsen og nikkel i borerne ved afgang vandværk. Der har tidligere været en stigning i sulfatindhold, men denne stigning er stagneret de seneste år. Et forhøjet sulfatindhold i borerne kan skyldes, at der tidligere har været en kraftig oppumpning af grundvand, som nu er mere skånsom.

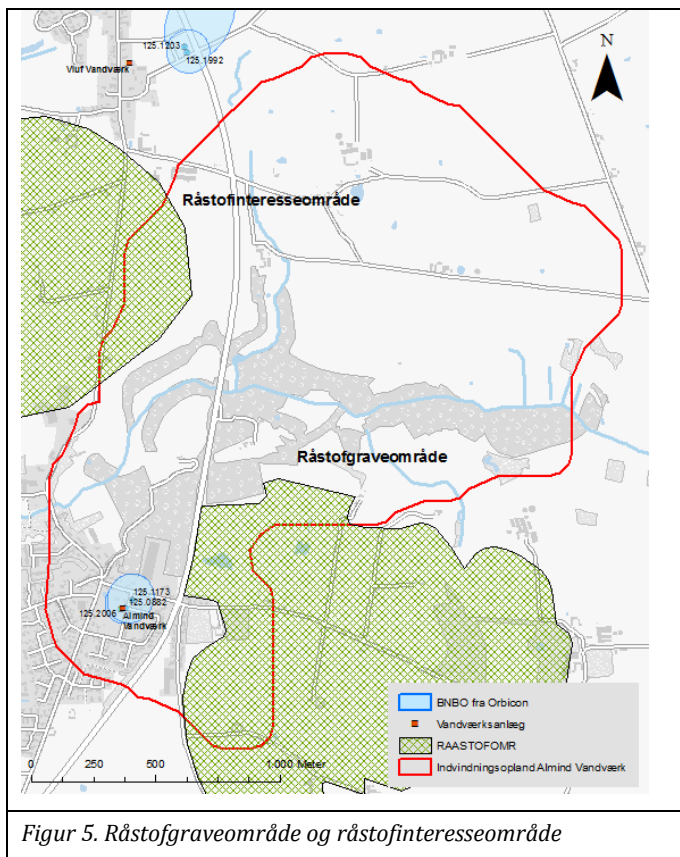
Vandværket har ikke problemer med at overholde drikkevandskvalitetskravene.

Der indvindes fra Kvartært Sand (s3). Boringerne er filtersat i hhv. 40-45 m.u.t. (DGU nr. 125.882), 47-58 m.u.t. (DGU nr. 125.1173) og 49-61 m.u.t. (DGU nr. 125.2006). Der indvindes fra det samme grundvandsmagasin.

AREALANVENDELSEN - ALMINDE VANDVÆRK

Indvindingsoplandet har en størrelse på ca. 3,7 km². Hovedparten af arealerne i indvindingsoplandet anvendes til landbrug (57 %) og skov- og naturarealer (32 %). Kun 9 % af indvindingsoplandet er bebygget. Vandværkets tre borer er alle placeret omkring vandværket inde i Almind by.

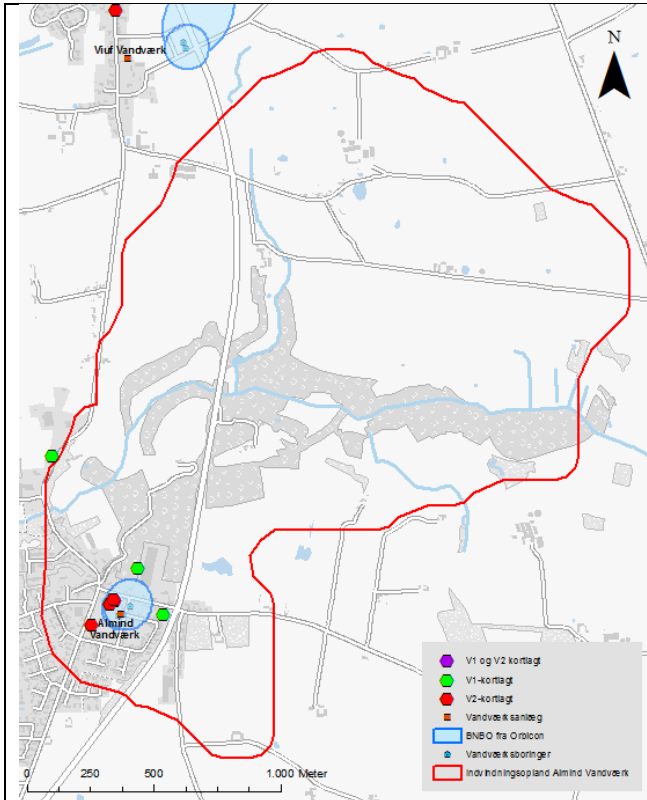
Området øst for indvindingsboringerne er udlagt til råstofområde. Nogen af områderne er endnu ikke gravet, og andre er reetablert eller er under reetablering (figur 5).



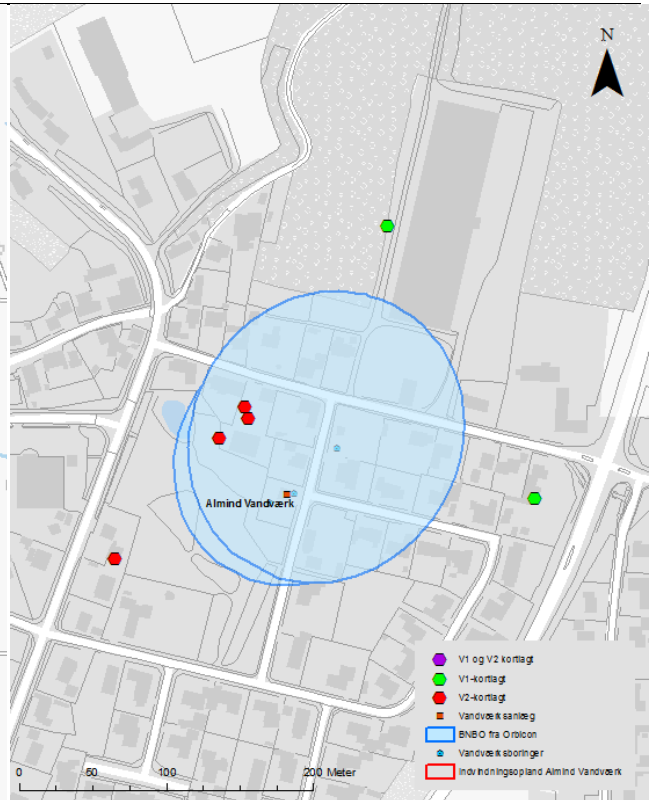
Figur 5. Råstofgraveområde og råstofinteresseområde

Potentiel nitratudvaskning

Den gennemsnitlige potentielle nitratudvaskning (2007-2010) i indvindingsoplandet til Almind Vandværk var på 34 mg nitrat pr. liter. På landsplan var den gennemsnitlige potentielle nitratudvaskning på 49 mg/l i samme periode.



Figur 6. Kortlagte forureninger inden for indvindingsområdet



Figur 7. Nærbillede af kortlagte forureninger

Kortlagte grunde

Region Syddanmarkdanmark har kortlagt to forureningslokaliteter på V1 niveau og to lokaliteter på V2 niveau, som stammer fra bearbejdning af metal samt salg af olie og benzin. Der er ikke fundet forurenende stoffer i grundvandet.

Tabel 2. Informationer om kortlagte forureninger

Lokalitetsnr.	Navn	Status	Branche	Problematiske stoffer / Konstateret forurening	Afstand fra nærmeste boring til forurening
621-00504	J. M. Autoservice	V1	Autoværksted		140 m (til DGU nr. 125.1173)
621-00508	Anton Niensens's Frøavl og Frøeksport	V1	Engroshandel med korn, såsæd og foderstoffer		150 m (til DGU nr. 125.1173)
621-00364	Sysselbjergvej 1, Almind	V2	Salg af benzin og olie	Olieprodukter, benz(a)pyren	110 m (til DGU nr. 125.2006)
621-00670	Smede/vognmandsforretning, Almind Østergade 6	V2	Anden bearbejdning af jern og stål	Dieselolie, tungmetaller (tre placeringer på ejendommen)	50-70 m (til alle tre boringer)

RISIKOVURDERING - ALMINDE VANDVÆRK

Almunde Vandværk er blevet renoveret i 2013, og de tidligere åbne filtre er blevet erstattet af trykfilteranlæg. Vandet iltes via kompressor, og iltningstrappen anvendes derfor ikke længere. Risikoen for forurening på vandværket er derfor reduceret.

I hovedparten af oplandet er det primære grundvandsmagasin beskyttet af 25-45 m moræneler. Grundvandet er generelt reduceret fra jern- og sulfatzonen eller methanzonen. Det vurderes derfor, at området har en god naturlig beskyttelse af det primære magasin. I den nordligste del af oplandet samt i forbindelse med den nedskårne dal, Almind Dalen, kan magasinet være mere sårbart pga. mindre mægtighed af moræneleret.

Ved den eksisterende bynære kildeplads er grundvandsmagasinet godt beskyttet, men den bynære placering øger risikoen for forurening fra terræn. Skånsom indvinding, hvor alle tre borerne kører samtidigt og konstant over døgnet men med en mindre ydelse, vil mindske sænkningen i grundvandsmagasinet, hvilket reducerer risikoen for forurening af grundvandet. Boringerne indvinder alle fra samme grundvandsmagasin, hvilket øger sårbarheden.

På sigt bør der etableres en supplerende kildeplads uden for byområdet, som samtidigt indvinder fra et andet magasin eller med andre grundvandsstrømninger end de øvrige. Derved vil indvindingen på den eksisterende kildeplads kunne reduceres, hvilket reducerer risikoen for forurening af grundvandet.

Almunde vandværk har en beredskabsplan ligesom der også er en vedligeholdelses- og investeringsplan.

Fokusområder

BNBO for alle indvindingsboringerne ligger i områder med private boliger. Der skal derfor være fokus på brugen af sprøjtemidler mv. i de private haver.

Der er flere forurenede lokaliteter både inden for BNBO og i umiddelbar nærhed. Der skal derfor være fokus på skånsom indvinding, for ikke at trække forureninger ned i råvandet. Der er desuden iværksat et udvidet analyseprogram til overvågning af drikkevandskvaliteten i forhold til organiske mikroforureninger og uorganiske mikroforureninger som følge af de nærliggende forurenede grunde.

Indsatser for Almind Vandværk



Almind Vandværk har tre aktive borer.

	DGU nummer	Indvindingstilladelse (m ³ /år)
Almind Vandværk	125.2006	110.000 m ³
	125.882	
	125.1173	

Indsats nr.	Indsatser	Tidsplan
Vandindvinding og vandforsyning		
1	Vandværket skal indføre en mere skånsom indvindingsstrategi.	Senest udgang 2017
2	Vandværket skal vedligeholde beredskabsplanen med tilhørende actionscards. Vandværket skal afholde en beredskabsøvelse årligt.	Løbende
3	Vandværket skal bibeholde investerings- og vedligeholdelsesplanen for vandværk og borer.	Løbende
4	Vandværket skal klimasikre borer og anlæg.	Løbende
Punktkilder – Inaktive brønde og borer		
5	Vandværket registrer inaktive borer og informerer kommunen med henblik på sløjfning.	Løbende
6a	Vandværket skal medvirke til at sikre brønde og borer, 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 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 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 større end 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 inden for BNBO .	Ved gentagne spor af sprøjtemidler
Formidling		
11	Vandværket udarbejder en formidlingsstrategi og en handleplan for beskyttelse af grundvandet inden for indvindingsoplandet med særlig fokus inden for BNBO .	Senest 2017
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 pesticidfri etablering og vedligehold.	Ved behov
Overvågning		
13	Vandværket 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
Diverse		
25	Oplag af forskelligt affald mv. inden for indvindingsboringens fredningszone samt de nærliggende arealer skal væk.	Løbende
29	Analyseprogrammet (prøvetagningsplan) for drikkevandskvalitet skal følges og kan kun reduceres efter aftale med Kolding Kommune.	Løbende