



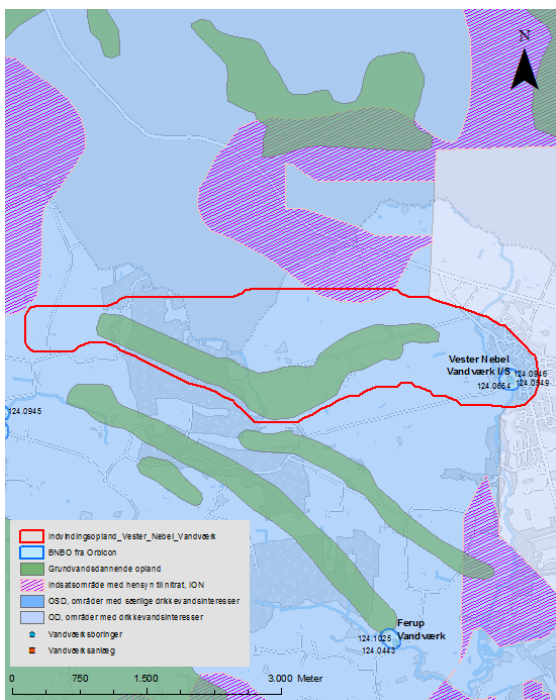
Vester Nebel Vandværk

Vester Nebel Vandværk har 3 aktive borer (DGU nr. 124.549, DGU nr. 124.654 og DGU nr. 124.946), der indvindes fra henholdsvis Kvartært Sand, s3 (16,5 til 22,5 meter under terræn (m.u.t)) og Bastrup Sand, s6 (60 til 70 m.u.t.). Vandværket har en tilladelse til at indvinde 150.000 m³ grundvand pr. år, men har i 2015 indvundet 93.389 m³. Vandværket har ingen nødforsyning til andre vandværker.

OMRÅDEUDPEGNINGER VESTER NEBEL VANDVÆRK

Indsatsplanens indsatser er koncentreret i følgende områder i prioriteret rækkefølge:

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



Figur 1. Områdeudpegninger og BNBO ved Vester Vandværk.

BNBO

De boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) for Vester Nebel Vandværks indvindingsboringer DGU nr. 124.549, DGU nr. 124.654 og DGU nr. 124.946 er vist i figur 1.

OSD, NFI, ION og indvindingsopland

Indvindingsoplandet til Vester Nebel Vandværks boringer ses på figur 1.

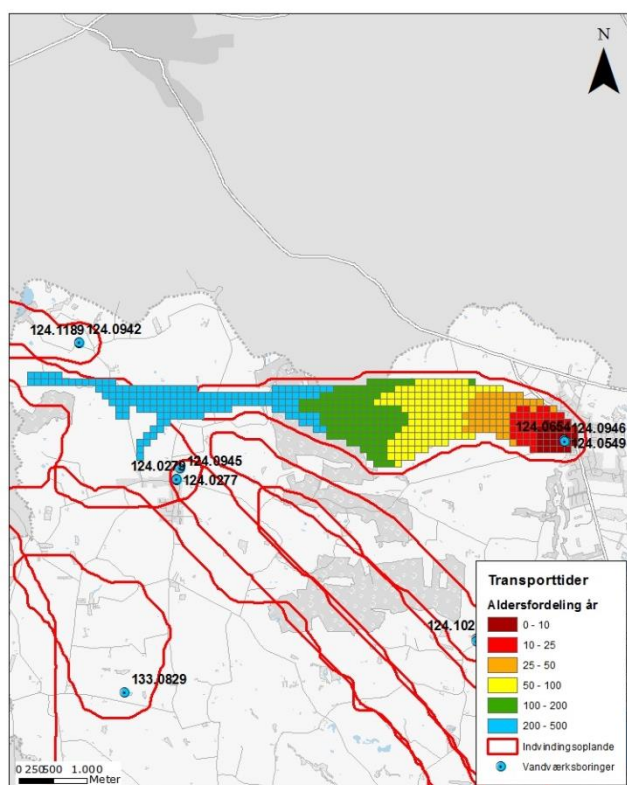
Indvindingsoplandet til Vester Nebel Vandværk ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Der er et mindre nitratfølsomt indvindingsområde (NFI) mod nord inden for indvindingsoplandet. Da NFI ligger i område med risiko for udvaskning af nitrat fra rodzonen, er området samtidigt udpeget som indsatsområde i forhold til nitrat (ION). Det betyder, at NFI og ION er sammenfaldende. ION er områder, hvor der er brug for en særskilt indsats over nitrat.

Grundvandsdannende opland

Inden for indvindingsoplandet til Vester Nebel Vandværk sker grundvandsdannelsen i oplandets centrale og sydlige del.

Områder med kort transporttid

Figur 2 viser vandpartiklernes transporttid fra de rammer terræn (dybde hvorfra jorden er vandmættet) og frem til vandværksboringerne filtre. Simuleringen viser, at vandet, der indvindes fra Kvartært Sand, s3, overvejende er 70 til 500 år undervejs, mens vandet, der indvindes i Bastrup Sand, overvejende er 100 til 500 år undervejs.



Figur 2. Vandpartiklernes transporttider ved Vester Nebel Vandværk.

GRUNDVANDSKVALITET VESTER NEBEL VANDVÆRK

Der er analyseret for hovedbestanddele, sporstoffer, organiske mikroforureninger, pesticider og mikrobiologi på Vester Nebel Vandværk.

Der er fundet Glyphosat (0,05 µg/l) i boring DGU nr. 124.946 i juli 2012. Omprøven i september 2013 viste ingen fund af Glyphosat. Glyphosat bruges som ukrudtsmiddel og forhandles bl.a. under navnet RoundUp.

Der har været spor af anioniske detergenter (6 µg/l) ved afgang vandværk tilbage i 1998, og der er ikke siden analyseret for stoffet. Detergenter er sæbestoffer. Anioniske detergenter kan stamme fra vaske- og rengøringsmidler, fra smøring af boreudstyr under boringens etablering, og fra udbringning af sprøjtemidler.

Der har desuden været spor af M+P-xylen (0,21 µg/l) ved afgang vandværk i september 2011. Der er ikke fundet xylen ved senere analyser. Xylener stammer fra olie- og benzinkomponenter.

Vandet har et lavt indhold af nitrat, sulfat, klorid, nikkel og arsen. Der er ingen problemer med bakteriologi i vandet.

AREALANVENDELSEN VESTER NEBEL VANDVÆRK

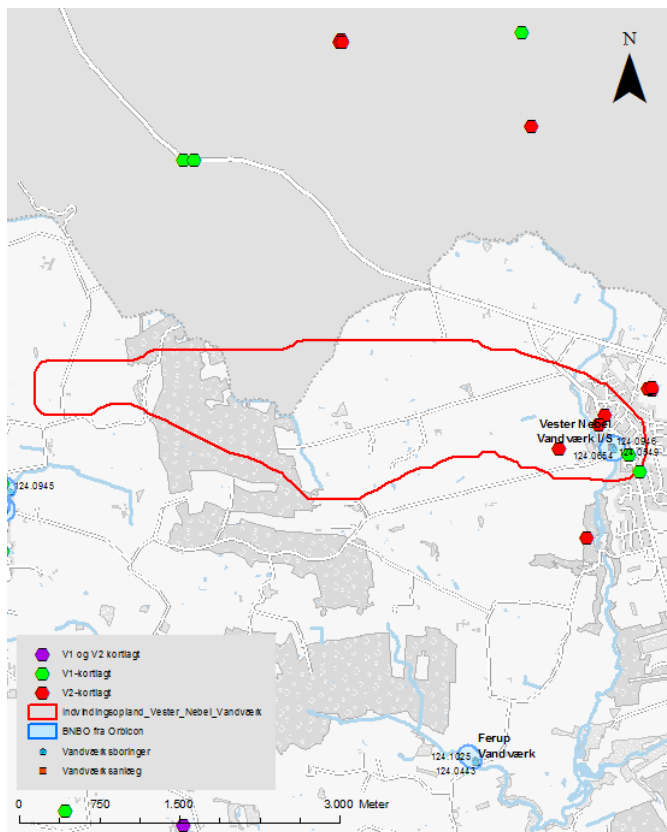
Arealanvendelsen inden for indvindingsoplandet til Vester Nebel Vandværk omfatter primært landbrug og skov, der udgør henholdsvis 69 % og 16 %. Bebyggelse udgør 8 %.

Potentiel nitratudvaskning

Den gennemsnitlige potentielle nitratudvaskning (2007-2010) i indvindingsoplandet til Vester Nebel Vandværk ligger på ca. 36 mg/l. På landsplan er den gennemsnitlige potentielle nitratudvaskning på 49 mg/l.

Kortlagte grunde

Der er inden for indvindingsoplandet til Vester Nebel Vandværk kortlagt 3 grunde på vidensniveau 2 (V2) og 2 grunde på vidensniveau 1 (V1). Se tabel 1 og figur 3. Der er tale om forskellige aktiviteter, men typisk slaggeudlæg, og aktiviteter der omfatter olie og benzin.



Figur 3. Kortlagte grunde ved Vester Nebel Vandværk.

Lokalitets nr.	Navn	Problematiske stoffer	Status V1/V2	Konstateret forurening	Afstand fra indiv. boring til forurening
605-00191	Vognmand, Nytoft 4, Egtved	Oliekomponenter	V2	Olie i jorden	225
605-00204	Slagge ved Jordrupvej 6	Slagge/Tungmetaller	V2		375
605-00206	Slagge ved krohaven	Slagge fra affaldsforbrænding	V2		280
605-00029	Servicestation og maskinværksted	Benzin og olie	V1		245
621-81174	Bjarne Nielsen, Værktøjsfabrik	Metaller	V1		120 m

Tabel 1. Kortlagte grunde – Vester Nebel Vandværk.

RISIKOVURDERING VESTER NEBEL VANDVÆRK

Inden for indvindingsoplandet til Vester Nebel Vandværk har grundvandsmagasinet Kvartært Sand, s3 overvejende lille nitratsårbarhed. Vester Nebel Vandværk indvinder fra to grundvandsmagasiner. Det ene er meget terrænnært, og det andet noget dybere (60 til 70 m.u.t.). Lertykkelsen over filterne varierer derfor fra 13 til 25 m. Indvindingsoplandet skæres mod nord af et indsatsområde i forhold til nitrat (ION). ION er et område, hvor der er brug for en særskilt indsats over nitrat.

Den potentielle nitratudvaskning i området er lavere end den gennemsnitlige udvaskningen af nitrat på landsplan. Der er endvidere lave koncentrationer af nitrat i borerne. Borerne vurderes derfor at have en relativ lav sårbarhed i forhold til nitrat.

Vester Nebel Vandværks kildeplads ligger bynært. Det øger risikoen for forurening af vandet med eksempelvis organiske mikroforureninger eller pesticider fra havebrug. Der har været spor af bl.a. sprøjtemidlet Glyphosat i den ene af vandværkets borer, og der er set spor af M+P-xylene ved afgang vandværk. Der er flere V1 og V2 kortlagte grunde indenfor 300 meter fra indvindingsboringerne. Grundene er kortlagt pga. olie og benzinkomponenter. Kildefeltet vurderes derfor at være sårbart overfor organiske mikroforureninger og pesticider.

BNBO ligger i område med private boliger, så der skal være fokus på brug af sprøjtemidler mv. i private haver.

Vester Nebel Vandværket er sårbart i forhold til en forurening, da der ingen nødforsyning er til nabovandværker.

For at mindske risikoen for forurening fra terræn, bør der indføres en mere skånsom indvinding, hvor indvindingen fordeles på alle borer og foregår over længere tid med en mindre ydelse.

Indsatser for Vester Nebel Vandværk



Vester Nebel Vandværk har 3 aktive borer.

	DGU nummer	Indvindingstilladelse (m ³ /år)
Vester Nebel Vandværk	124.549	150.000 m ³
	124.654	
	124.946	

Indsats nr.	Indsatser	Tidsplan
Vandindvinding og vandforsyning		
1	Vandværket skal undersøge muligheden for en mere skånsom indvindingsstrategi.	Senest udgang 2017
2	Vandværket skal vedligeholde en beredskabsplan med tilhørende actionscards og indsende bilag C til kommunen ved ændringer. Vandværket skal endvidere afholde en beredskabsøvelse årligt.	Løbende
3	Vandværket skal opdatere og vedligeholde en investerings- og vedligeholdelsesplan for vandværk og borer.	Løbende
15	Vandværkets vandspild skal reduceres.	Løbende
16	Vandværkets rentvandstank skal inspiceres.	Løbende. Kommunen anbefaler hvert 5. år
17	Vandværket skal undersøge muligheden for at etablere en nødforsyning til et andet vandværk, hvis vandværket har en anden midlertidig løsning, som By- og Udviklingsforvaltningen vurderer som tilstrækkelig som midlertidig løsning. Vandværket skal have en beskrevet plan for dette.	Senest 2017
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 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
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