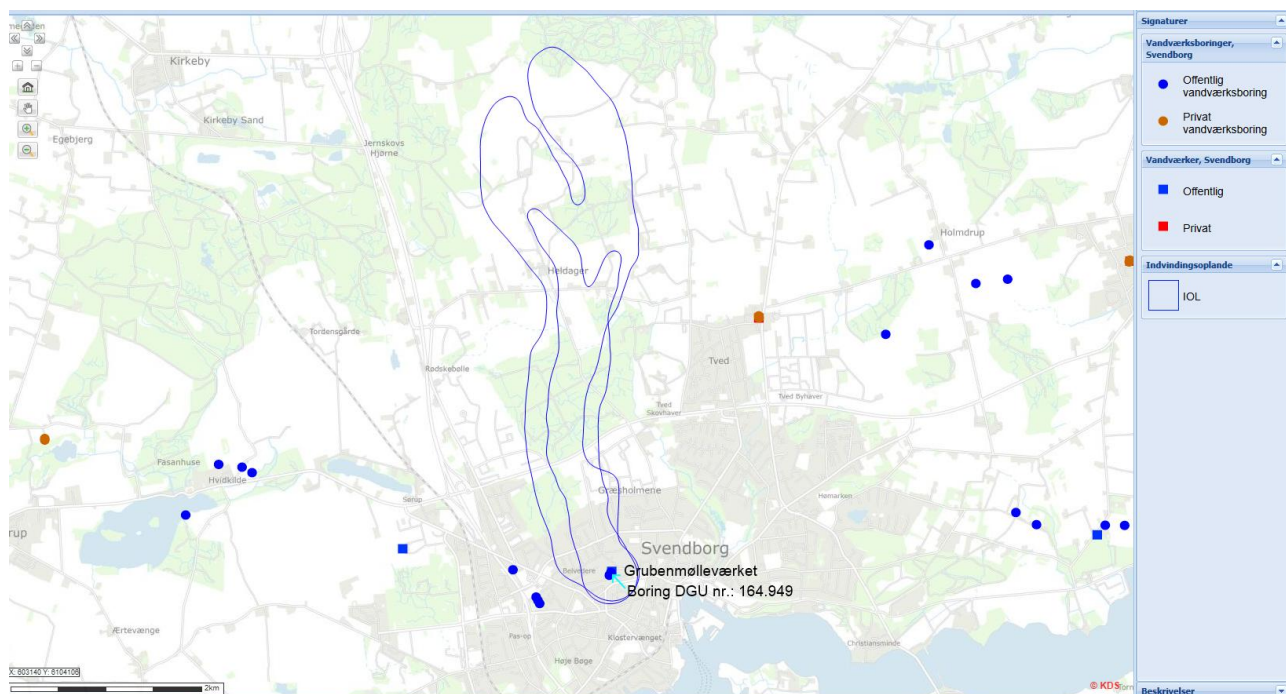


Grubbemølleværket

Jupiter ID	82545
Kategori vandforsyningsplan	D
Indvindingstilladelse (ansøgt)	500.000 m ³ /år
Indvinding 2024	350.917 m ³
Gennemsnitlig indvinding de seneste 5 år	242.297 m ³ ¹⁾
Nødforsyning	Grubbemølleværket er forbundet med både Skovmølleværket og Sørupværket. Derudover er der forbindelse til ledningsnettet tilknyttet Lunde Ny Vandværk og nødforbindelse til Skårup - og Tved Vandværk.
Rentvand	Vandet der indvindes ved Grubbemølleværket overholder alle gældende kravværdier til drikkevand. Der er dog spor af pesticid-metabolitterne DMS og R471811, samt MTBE og PFAS.
Boringer	Vandværket indvinder vand fra boring DGU nr.: 164.949.

1) Baseret på år 2020, 2021, 2022, 2023 og 2024.



Oversigtskort – Grubbemølleværket, boring og indvindingsopland.

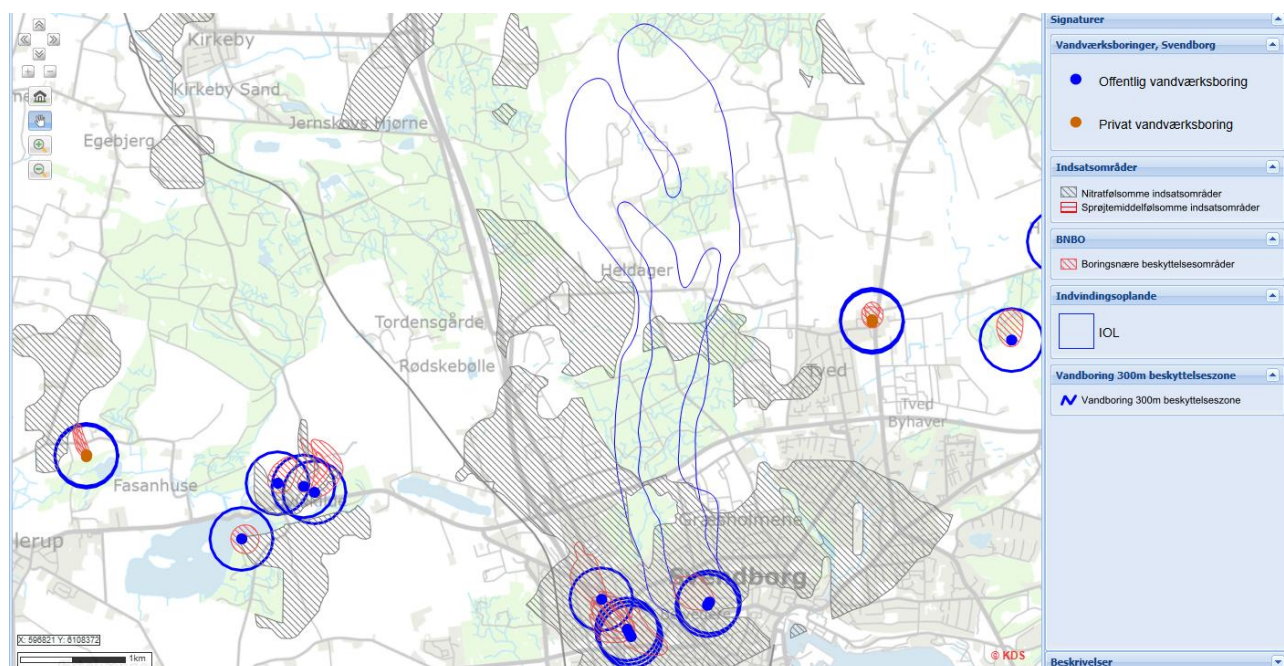
164.949

Grundvandskemi	164.949 Concentration mg/l 2002 2007 2012 2017 2022 — Nitrat — Sulfat — Klorid	
	Vandtype	C (svagt reduceret)
	Arsen	0,39 µg/l (2024)
	Miljøfremmede stoffer	Boringen har længe haft udfordringer med benzintilsætningsstoffet MTBE. Det startede, da man begyndte at analysere for stoffet tilbage i 1999. MTBE har været til stede i vandet frem til 2012, hvor det forsvandt og kom igen i 2023. Seneste analyse fra 2024 havde en koncentration på 0,15 µg/l. Der blev fundet DMS i 2018 med en koncentration på 0,025 µg/l, der ved seneste analyse i 2024 var på 0,045 µg/l, og i samme analyse blev der for første gang, fundet R471811, med en koncentration på 0,011 µg/l. Derudover blev der i 2023 fundet PFAS-forbindelsen PFHxS, koncentrationen var 0,00012 µg/l. I 2024 var koncentrationen 0,00018 µg/l.
	Boringsdata	Filter (m u.t.) 29-43 Magasin KS3 Akkumuleret ler over magasin (m) 26,2
	BNBO	Areal 10 ha Risikovurdering Ingen erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Beskyttelsestiltag Indsats ikke nødvendig.

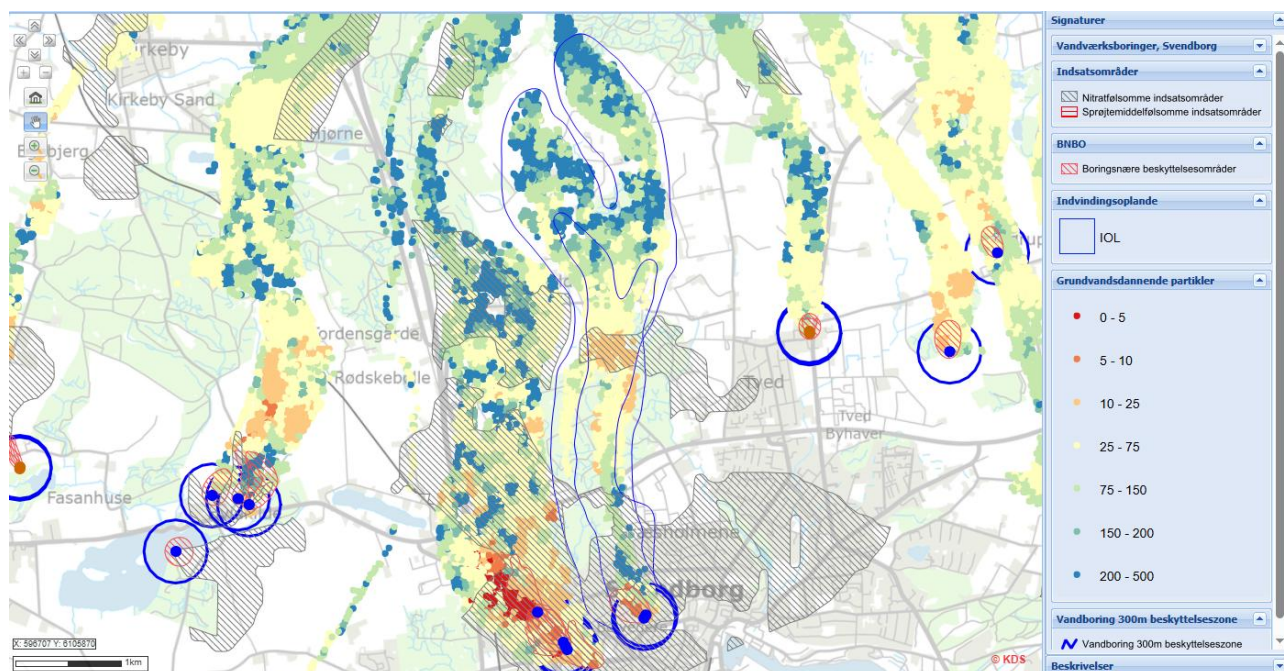
164.3672

Grundvandskemi	164.3672 <table><caption>Concentration data from graph</caption><tr><th>Year</th><th>Nitrat (mg/l)</th><th>Sulfat (mg/l)</th><th>Klorid (mg/l)</th></tr><tr><td>2022</td><td>0</td><td>~43</td><td>~39</td></tr><tr><td>2023</td><td>0</td><td>~43</td><td>~37</td></tr><tr><td>2024</td><td>0</td><td>~39</td><td>~39</td></tr></table>		Year	Nitrat (mg/l)	Sulfat (mg/l)	Klorid (mg/l)	2022	0	~43	~39	2023	0	~43	~37	2024	0	~39	~39
	Year	Nitrat (mg/l)	Sulfat (mg/l)	Klorid (mg/l)														
	2022	0	~43	~39														
	2023	0	~43	~37														
	2024	0	~39	~39														
Vandtype	C (svagt reduceret)																	
Arsen	0,65 µg/l (2024)																	
Miljøfremmede stoffer	Boringen blev udført i 2022. I 2023 blev der fundet MTBE med en koncentration på 0,08 µg/l, der ved seneste analyse i 2024 var på 0,07 µg/l. MTBE er et tilsætningsstof til benzin. Der er også fundet pesticid-metabolitterne DMS og R471811. koncentrationerne var henholdsvis 0,047 µg/l og 0,017 µg/l, ved seneste analyse i 2024 Derudover blev der i 2024 fundet PFAS (sum af 22 stoffer), der ved seneste analyse i 2024 have en koncentration på 0,00019 µg/.																	
Boringsdata	Filter (m u.t.)	31,5-40,5																
	Magasin	KS2																
	Akkumuleret ler over magasin (m)	24																
BNBO	Areal	10 ha																
	Risikovurdering	Ingen erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.																
	Beskyttelsestiltag	Indsats ikke nødvendig.																

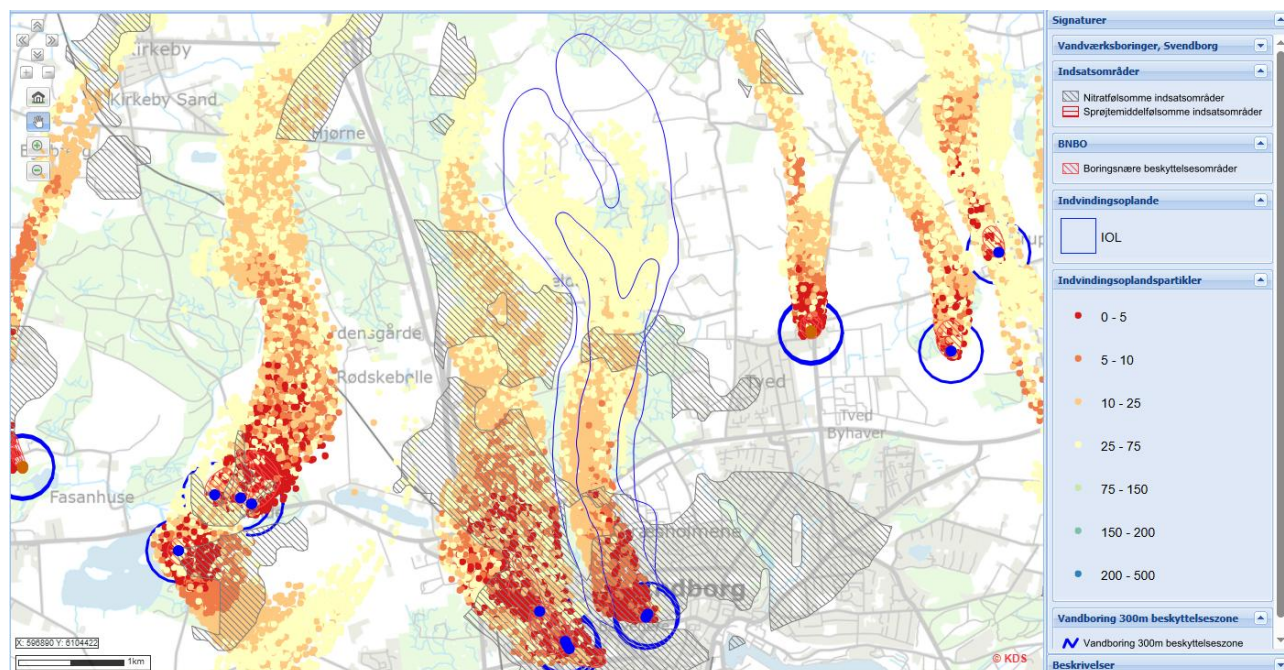
Arealer tilknyttet vandværket	
Drikkevandsinteresser	OSD
Indvindingsopland	5,27 km²
NFI	1,58 km²
Indsatsområde	1,04 km². 2 Arealer på hhv. 0,87 km² og 0,17 km².



Indvindingsopland, indsatsområder (nitratfølsomt), BNBO og 300 m-beskyttelseszone.



Indsatsområde og grundvandsdannende partikler.



Indsatsområde og indvindingsoplandspartikler i 50-års oplandet.

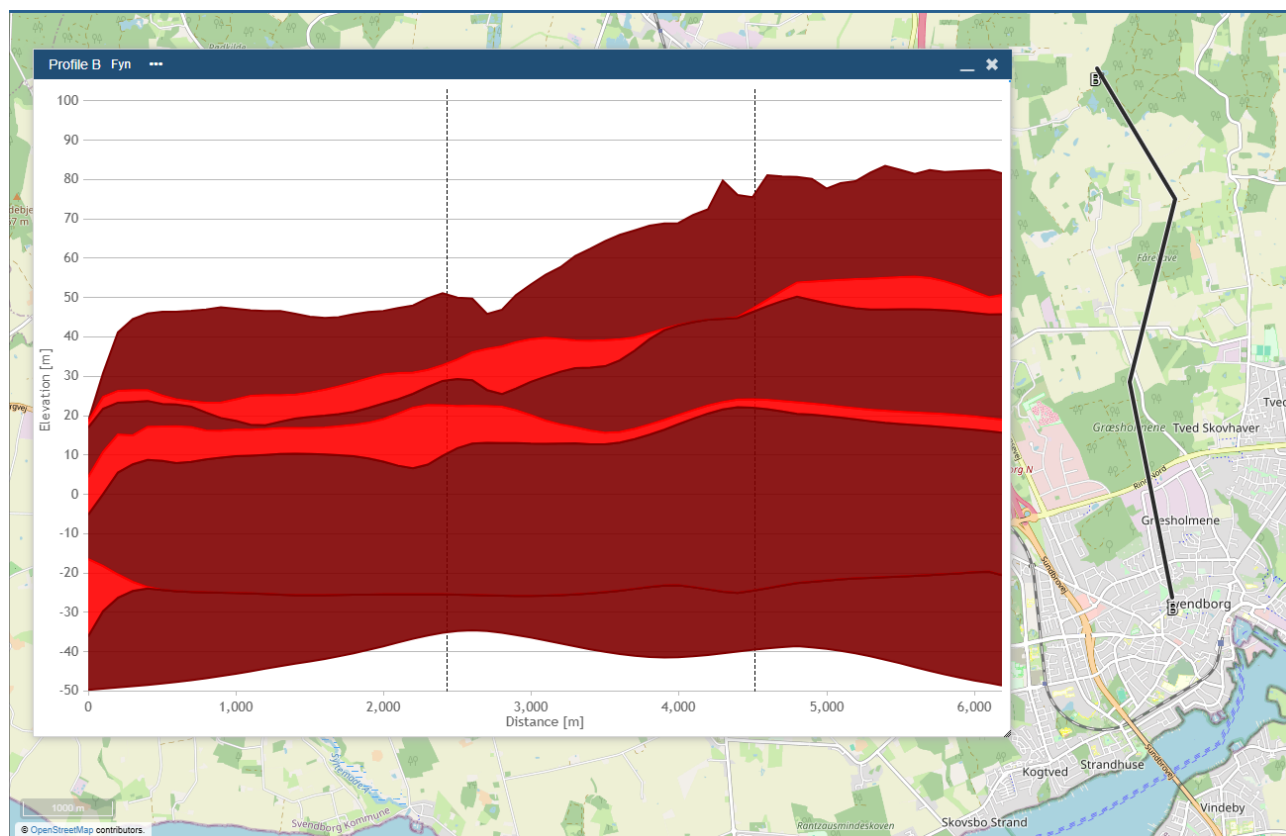
Indvindingsoplande og BNBO

Der er beregnet to indvindingsoplande til Grubbemølleværket, til KS2 og KS3. Begge nuværende borer er imidlertid filtersat i KS3 og boring DGU nr.: 164.61D_1, der var filtersat i KS2, er sløjfet. Indvindingsoplandet strækker sig fra syd ved indvindingerne ved Grubbemølleværket mod nord.

Indvindingsoplandet består af bymæssig bebyggelse i den sydlige ende af indvindingsoplandet. Nord for byen er arealanvendelsen en blanding af skov og konventionelt landbrug, hvor konventionelt landbrug udgør den største andel.

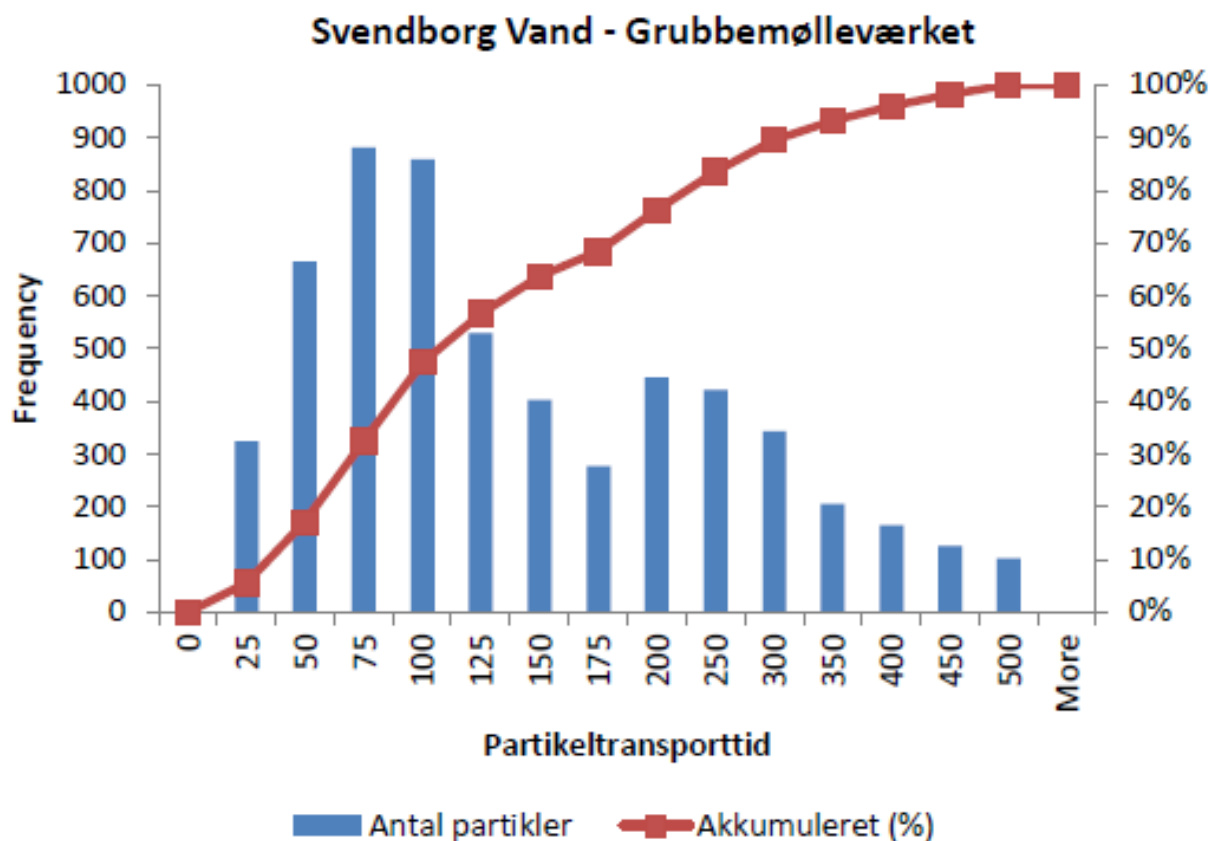
Der er udpeget et stort sammenhængende indsatsområde omkring Svendborg by, der også dækker det den sydligste fjerdedel af indvindingsoplandet til Grubbemølleværket. Derudover er der udpeget et indsatsområde nord for Svendborg by, der går på tværs af indvindingsoplandet.

BNBO tilknyttet borerne på Grubbemølleværket, har ikke et indsatsbehov, fordi der ikke sker erhvervsmæssig anvendelse af pesticider, jævnfør Svendborg Kommunes BNBO-risikovurdering.



Geologisk profil (syd-nord) igennem indvindingsoplandet til Grubbemølleværket (KS3).

Fordi der ikke er lavet en særskilt aldersfordeling fra de to magasiner/indvindingsoplande (KS2 og KS3), er det svært at vurdere, hvilket vand, jævnfør aldersfordelingen, der er knyttet til de forskellige magasiner. Dog er der cirka 50 % af vandet under 100 år gammelt og 90 % er under 300 år gammelt. Der er således en 50/50-blanding af gammelt og ungt vand.



Aldersfordeling af grundvandspartikler.

Risikovurdering på kildepladsniveau

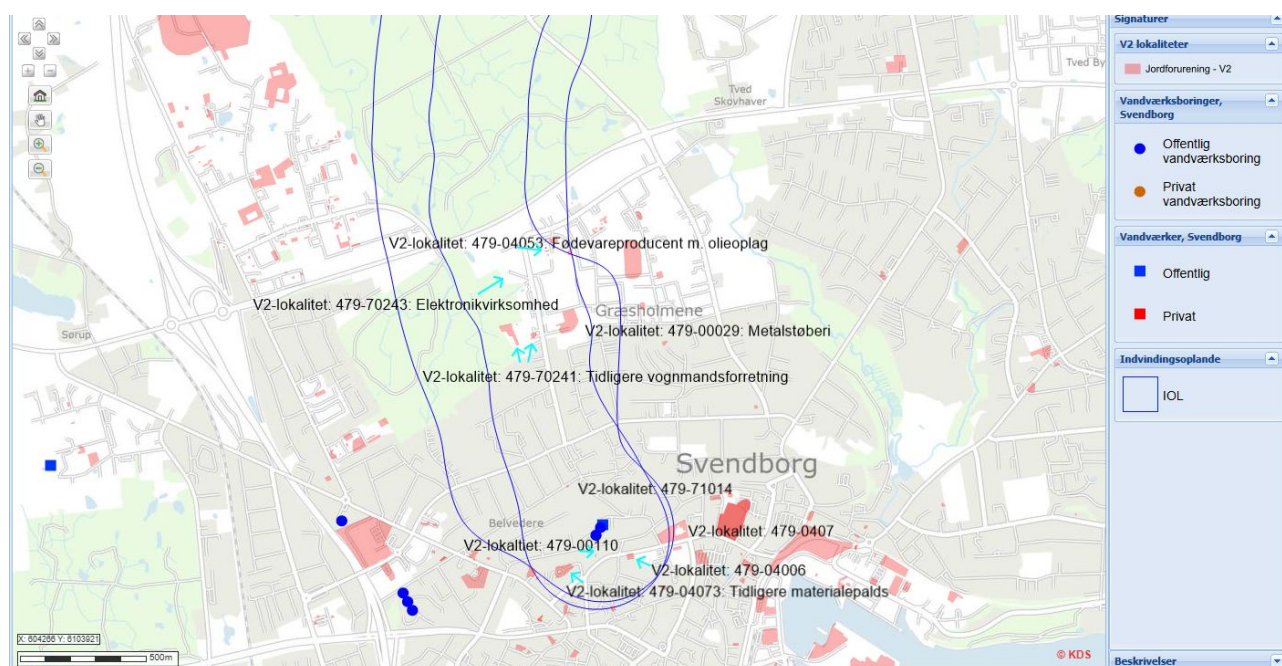
Indvindingsoplandet har større områder med konventionel landbrugsdrift i de centrale og nordlige dele af indvindingsoplandet. Det meste af indvindingsoplandet har moderat-god beskyttelse, pga. det lerlag der adskiller terræn og KS1. Til gengæld viser profilet, at der flere steder er lille adskillelse mellem KS1 og KS2 og et enkelt sted, direkte kontakt, hvilket gør de dybere-liggende grundvandsmagasiner (KS2 og KS3) mere sårbare overfor forureninger i indvindingsoplandet.

Boringerne indvinder fra KS3 og har på nuværende tidspunkt problemer med MTBE, DMS, R471811 og PFAS-forbindelsen PFHxS.

I vandværksredegørelsen til Sørupværket, er der beskrevet en begravet dal, som tre af boringerne tilknyttet Hovedværket Kildeplads er placeret ovenpå, og den forløber formentlig direkte under Grubbemølleværket, hvilket medfører øget sårbarhed, fordi der forventeligt er stor vandgennemstrømning gennem den begravede dal, hvormed forureninger udenfor indvindingsoplandet potentielt kan løbe til boringerne, via dalen. Omvendt kan den store vandtilstrømning gennem dalen bevirke, at der sker stor fortynding af eventuelle miljøfremmede stoffer, der gør, at de forekommer i meget små koncentrationer eller ikke detekteres.

Alle jordforureninger i indvindingsoplandet til Grubbemølleværket ligger i den sydlige del i, eller i forbindelse med, Svendborg by. Ingen af de kortlagte jordforureninger i indvindingsoplandet kan umiddelbart relateres til de udfordringer med miljøfremmede stoffer, der er i råvandet fra boringerne. Kun 2 af jordforureningerne har konstateret forurening i selve grundvandet. Tungmetaller og de fleste oliestoffer, som udgør hovedparten af forureningskomponenterne, anses for relativt immobile, i både jord og vand, og er ikke direkte vandopløselige.

PFAS-forureningen (PFHxS) der er til stede i grundvandsmagasinet kan principielt stamme fra PFAS-forureningen ved boringerne tilknyttet Hovedværket Kildeplads, som beskrevet ovenfor. De tre boringer, tilknyttet Hovedværket Kildeplads, der er forurenede med PFAS, har både PFHxS, PFNA, PFOS og PFOA, hvorimod boringerne tilknyttet Grubbemølleværket kun har PFHxS. Det er på nuværende tidspunkt usikkert, hvorfra forureningen kommer, men formentlig fra Svendborg by, givetvis uden for indvindingsoplandet.



Kortlagte jordforureninger (V2) i indvindingsoplandet til Grubbemølleværket Kildeplads (KS2).

V2-lokalitet	Forureningskomponenter, grundvand	Bemærkninger
479-04073: Tidligere materialeplads	Bly, Chrom (hexavalent)	Jordmatrice: Bly, Cadmium, C25-C35 kulbrintefraktion, C10-C25- kulbrintefraktion, Dibenz(ah)anthrace, Benz[a]pyre Poreluft: Benzen
479-00110: Ukendt	Ingen	Jordmatrice: tungmetaller og Tjære.
479-0407: Ukendt	Ukendt	Ukendt
479-04006: Ukendt	Ukendt	Ukendt
479-71014: Ukendt	Ingen	Jordmatrice: Bly, Benz(a)anthracen, Polyc.arom.kulbr.PAH, Benz[a]pyren
479-70241: Tidligere vognmandsforretning	Ingen	Jordmatrice: Olieprodukter Poreluft: Benzen
479-00029: Metalstøberi	Kobber, Bly, Nikkel	Jordmatrice: Kobber, Bly, Nikkel, Zink C25-C35 kulbrintefraktion
479-04053: Fødevareproducent m. olieoplag	Ingen	Jordmatrice: Fyringsolie, Olie, Tjære Poreluft: Benzen, olieprodukter
479-70243: Elektronikvirksomhed	Ingen	Jordmatrice: Fyringsolie, Cadmium

Resume af redegørelsen

Vandværket er kategoriseret som et D-vandværk, og selve vandværket har mindre betydning for vandforsyningsstrukturen i Svendborg by, hvorimod selve indvindingen fra kildepladsen, har væsentlig betydning for vandforsyningen af Svendborg, idet indvindingen foruden vandforsyning også håndterer en problematik med trykvand fra oplandet. I Svendborg Kommunes Vandforsyningsplan 2023-2035, er der mulighed for, at vandværket nedlægges inden for planperioden. Der forventes dog stadig at ske indvinding fra de aktive borer, og hvis Grubbemølleværket nedlægges, vil begge borer blive tilknyttet Sørupværket.

De grundvandsdannende partikler viser, at det yngste grundvand dannes nær borerne i Svendborg by og i et område i midten af indvindingsoplandet. Indvindingspartiklerne viser, at der inden for 50 år strømmer vand til magasinerne fra næsten alle steder i indvindingsoplandet, samt at transporttiden til borerne mindskes mod syd. Grundvandets aldersfordeling viser, at 50 % af vandet er under 100 år gammelt.

Indvindingsoplandet til Grubbemølleværket har to indsatsområder, der tilsammen dækker cirka 1/5 del af oplande. Det største indsatsområde ligger i Svendborg by og det andet i midten af indvindingsoplandet, udenfor bymæssig bebyggelse.

Der er pesticidudfordringer i råvandet der indvindes fra kildepladsen, og Svendborg Kommune vurderer, at det stammer fra de arealer i indvindingsoplandet, der er konventionelt dyrket, i områder med stor grundvandsdannelse. Samtidigt er forventningen, at geologien er mere kompleks end det der fremgår af Fyns Modellen, så der kan være variation og unøjagtighed i modellen data, altså magasinernes og lerlagenes udbredelse på tværs af indvindingsoplandene.

Svendborg Kommune vurderer, at vores aktuelle viden om indvindingsoplandet og de nutidige udfordringer med pesticider viser, at indvindingsoplandet i nogen grad er sårbart overfor erhvervsmæssig anvendelse af pesticider, og muligvis kvælstof på sigt. Vandværket bør derfor søge at indgå frivillige aftaler for ophør af anvendelse af pesticider indenfor 50-års indvindingsoplandet.

Der er ikke defineret indsatser tilknyttet Grubbemølleværket, fordi vandværket bliver nedlagt. Kildepladsområdet og tilknyttede indsatser beskrives under redegørelsen for Sørupværket.