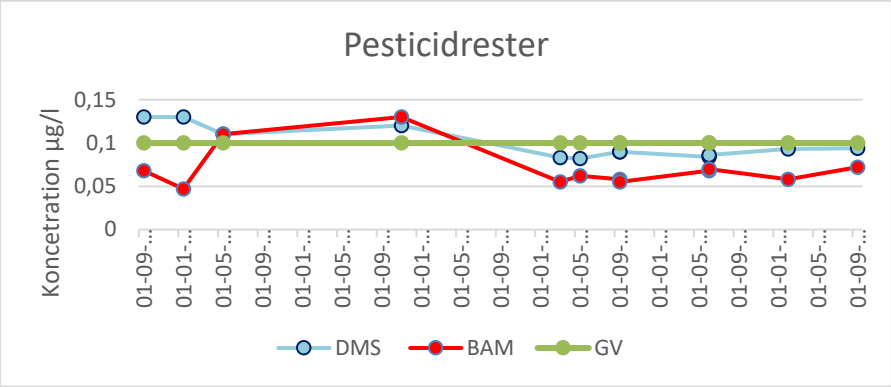
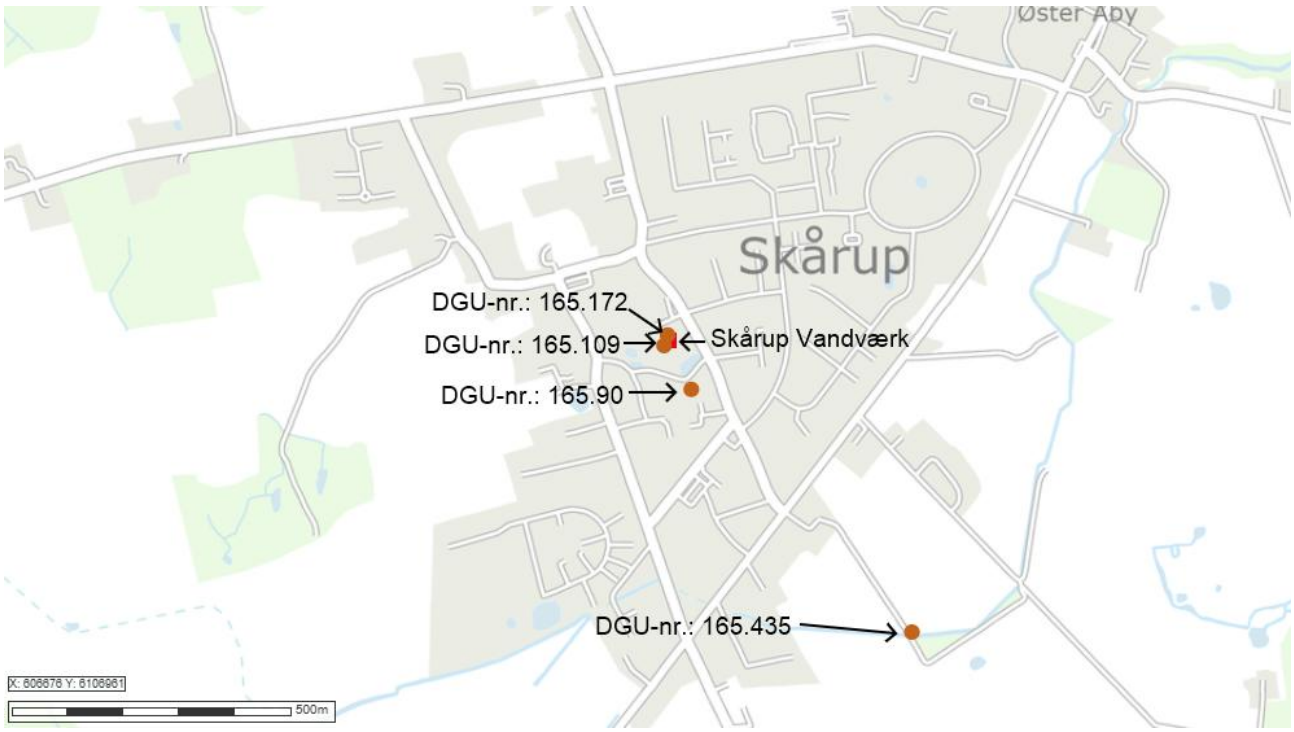
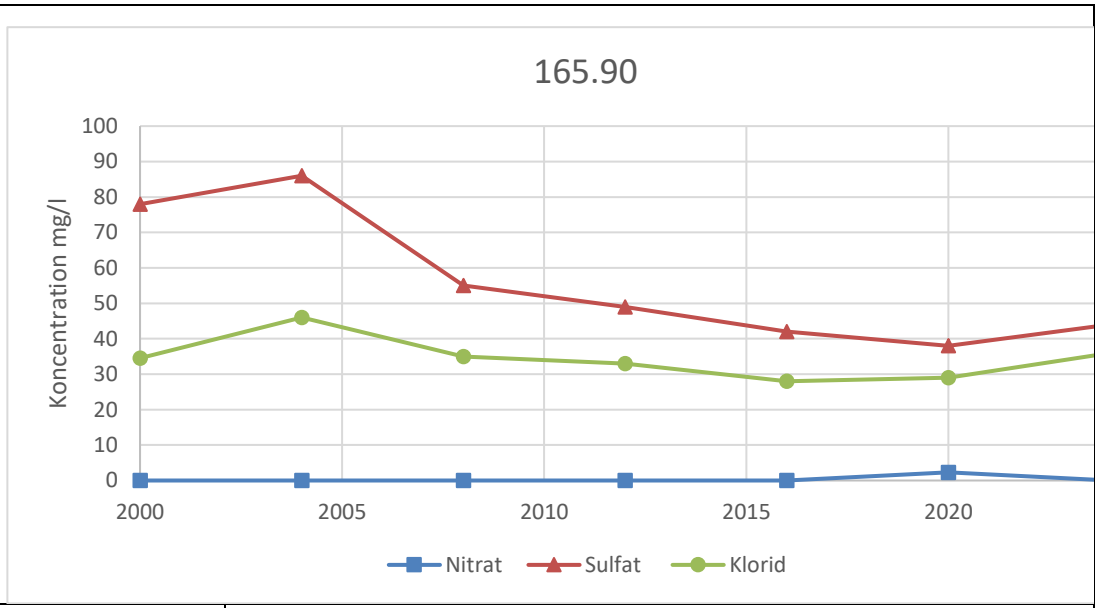
Skårup Vandværk

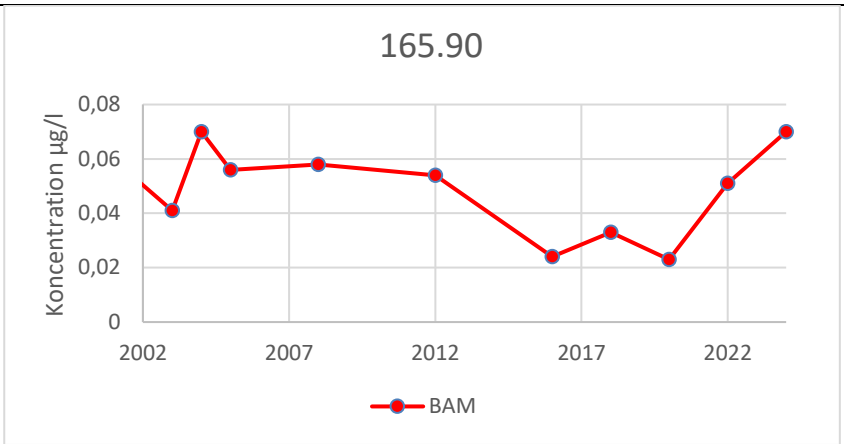
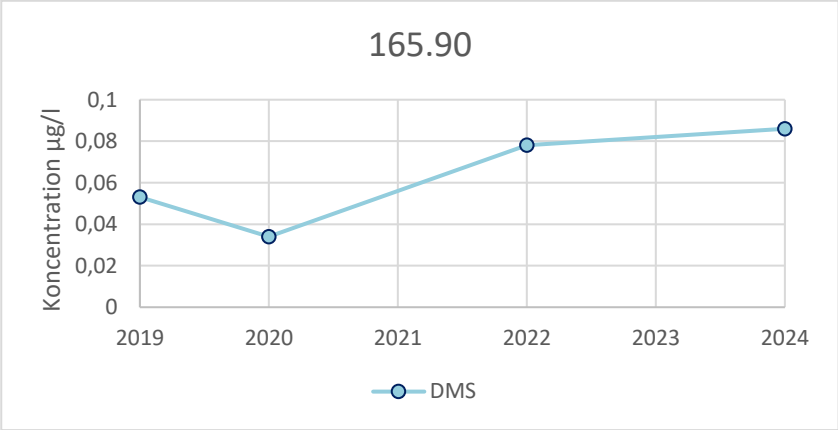
Jupiter ID	82560
Kategori vandforsyningsplan	C
Indvindingstilladelse	120.000 m3/år
Indvinding 2023	85.906 m3
Gennemsnitlig indvinding de seneste fem år	91.974 m3
Nødforsyning	Vandværket er forbundet med Svendborg Vand A/S, via Skovmølleværkets ledningsnet.
Rentvand	Drikkevandskriterierne er overholdt, men i perioden 2018-2021 blev grænseværdien, i det udpumpede vand, for både DMS og BAM overskredet flere gang og DMS-koncentrationen i vandet fra afgang vandværk balancerer omkring grænseværdien på 0,1 µg/l. Der er siden 2021 målt indhold af TFA omkring 0,1 µg/l og indhold af metabolitten R471811 omkring 0,02 µg/l. I september 2024 er der desuden kommet et mindre indhold lige over detektionsgrænsen af metabolitterne LM5 og LM6. Der er målt et lille indhold af PFAS-forbindelsen PFHxS på 0,15 ng Nitratkoncentrationen ligger under < 3 mg/l og Arsenkoncentrationen < 1 µg/l. 
Boringer	Skårup Vandværk indvinder vand fra fire boringer: DGU nr. 165.90, 165.109, 165.172 og 165.435.



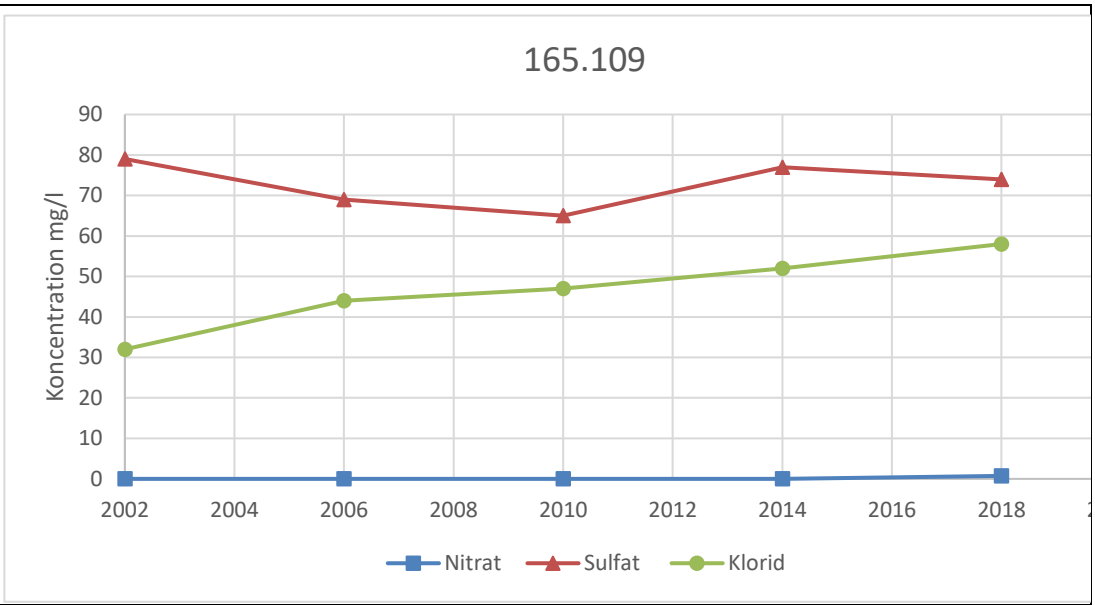
Oversigtskort – Skårup Vandværk, boringer og indvindingsopland.

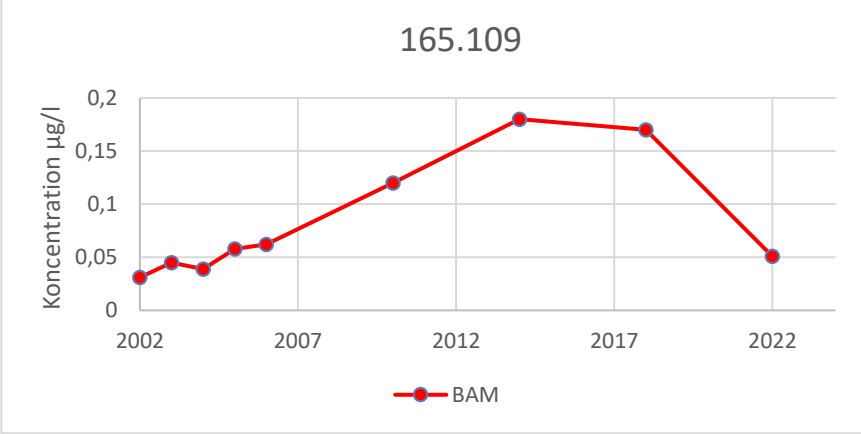
165.90

Grundvands-kemi		
	Vandtype	C
	Arsen	0,98 µg/l (2024)
	Miljøfremmede stoffer	Foruden DMS og BAM blev der i 2024 konstateret 2,6-dichlorbenzonsyre (0,021 µg/l) og R471811 (0,033 µg/l).

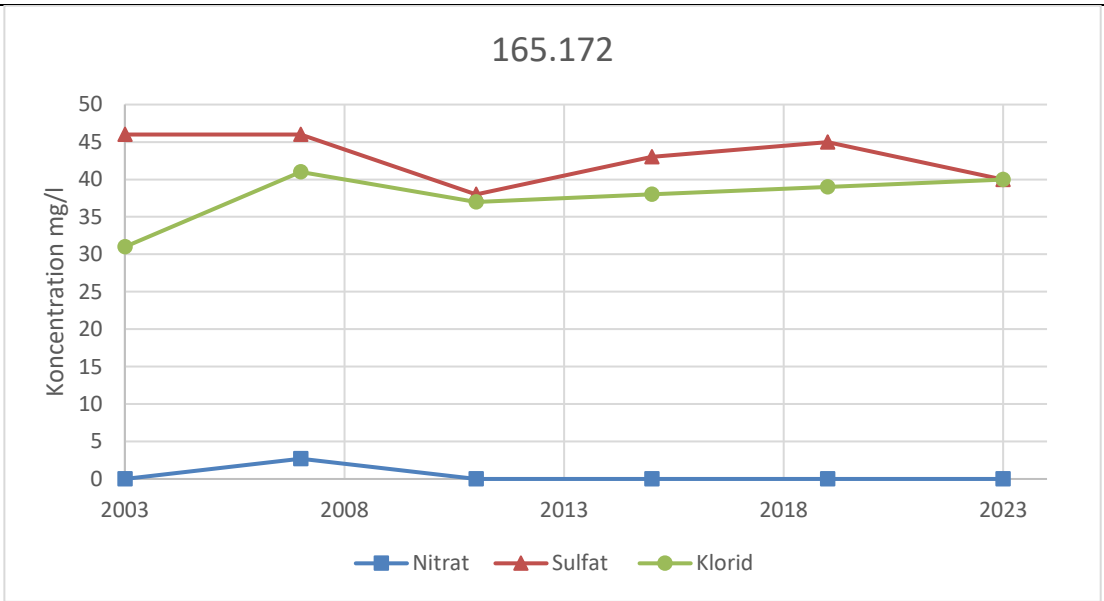
		 
Boringsdata	Filter (m u.t.)	32 – 35
	Magasin	KS2
	Akkumuleret ler over magasin (m)	19
BNBO	Areal	1,4 ha
	Risikovurdering	Anvendelse af pesticider og gødning udgør ikke en risiko, fordi BNBO ligger i Skårup by.
	Beskyttelsestiltag	Indsats ikke nødvendig.

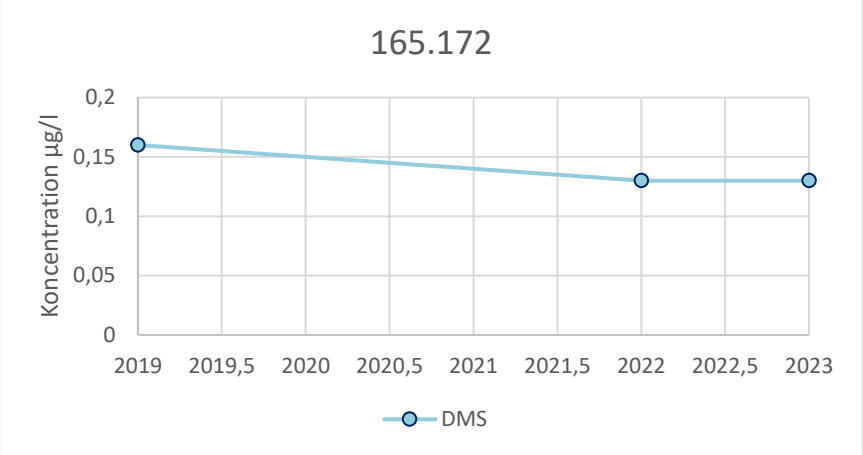
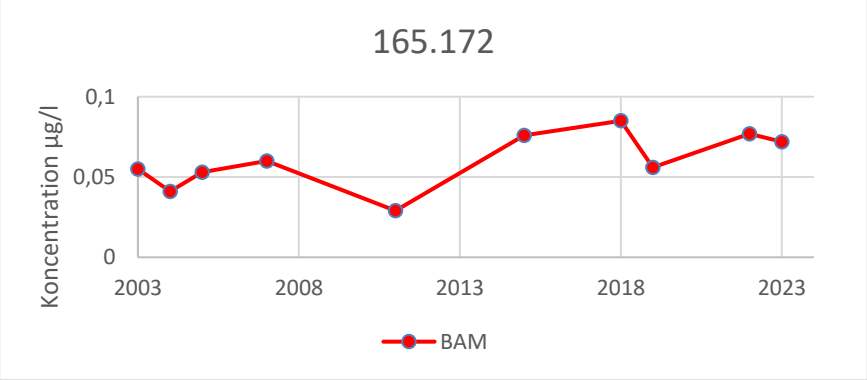
165.109

Grundvands-kemi		
	Vandtype	C
	Arsen	2,1 µg/l (2018)

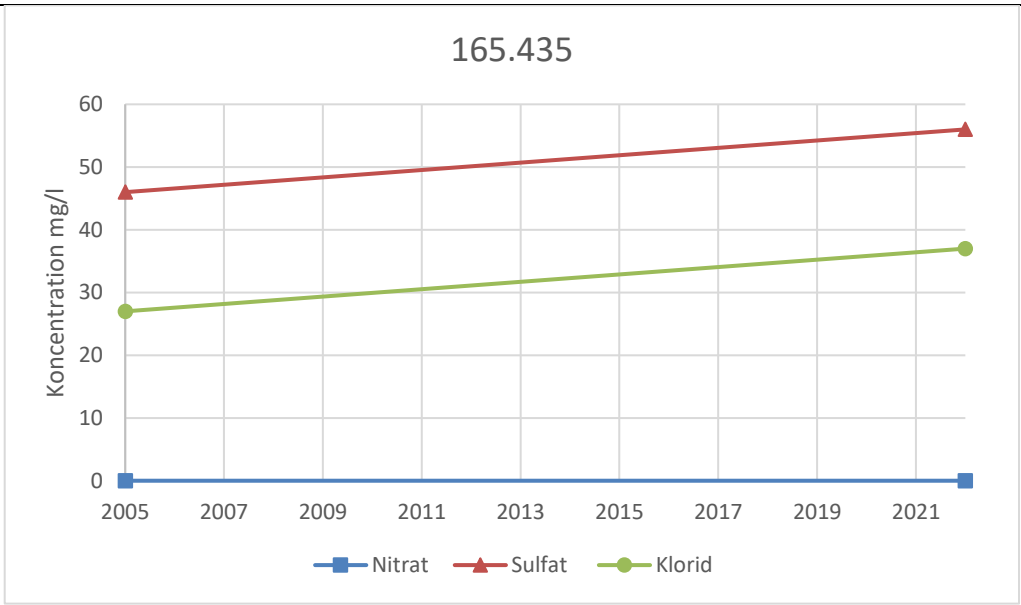
	Miljøfremmede stoffer	Råvandet er foruden BAM belastet af DMS, der blev mål med en koncentration på 0,19 µg/l i 2019 og 0,17 µg/l i 2018. Derudover blev der fundet 2,6-dichlorbenzonsyre i 2014 og 2018, dog langt et stykke fra grænseværdien. 2,6-dichlorbenzonsyre er ikke påvist i seneste analyse. 
Boringsdata	Filter (m u.t.)	31 - 36,8
	Magasin	KS2
	Akkumuleret ler over magasin (m)	29
BNBO	Areal	1,3 ha
	Risikovurdering	Anvendelse af pesticider og gødning udgør ikke en risiko, fordi BNBO ligger i Skårup by.
	Beskyttelsestiltag	Indsats ikke nødvendig.

165.172

Grundvands-kemi		
	Vandtype	C
	Arsen	0,91 µg/l (2023).
	Miljøfremmede stoffer	Udover BAM og DMS er boringen belastet af R471811, methyl-tert-butylether, LM5 og PFAS, der alle er fundet i råvandet siden 2022.

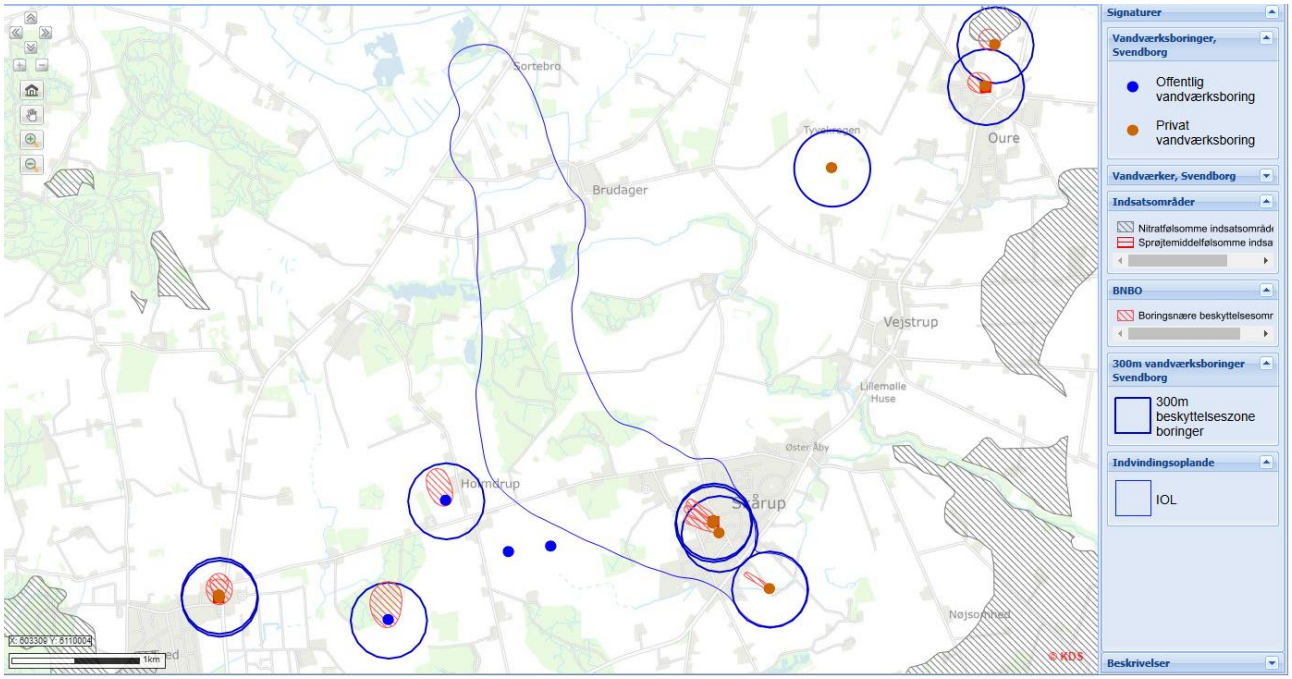
		 
Boringsdata	Filter (m u.t.)	32 - 38
	Magasin	KS2
	Akkumuleret ler over magasin (m)	28
BNBO	Areal	1,5 ha
	Risikovurdering	Anvendelse af pesticider og nitrat udgør umiddelbart ikke en risiko.
	Beskyttelsestiltag	Ingen tiltag.

165.435

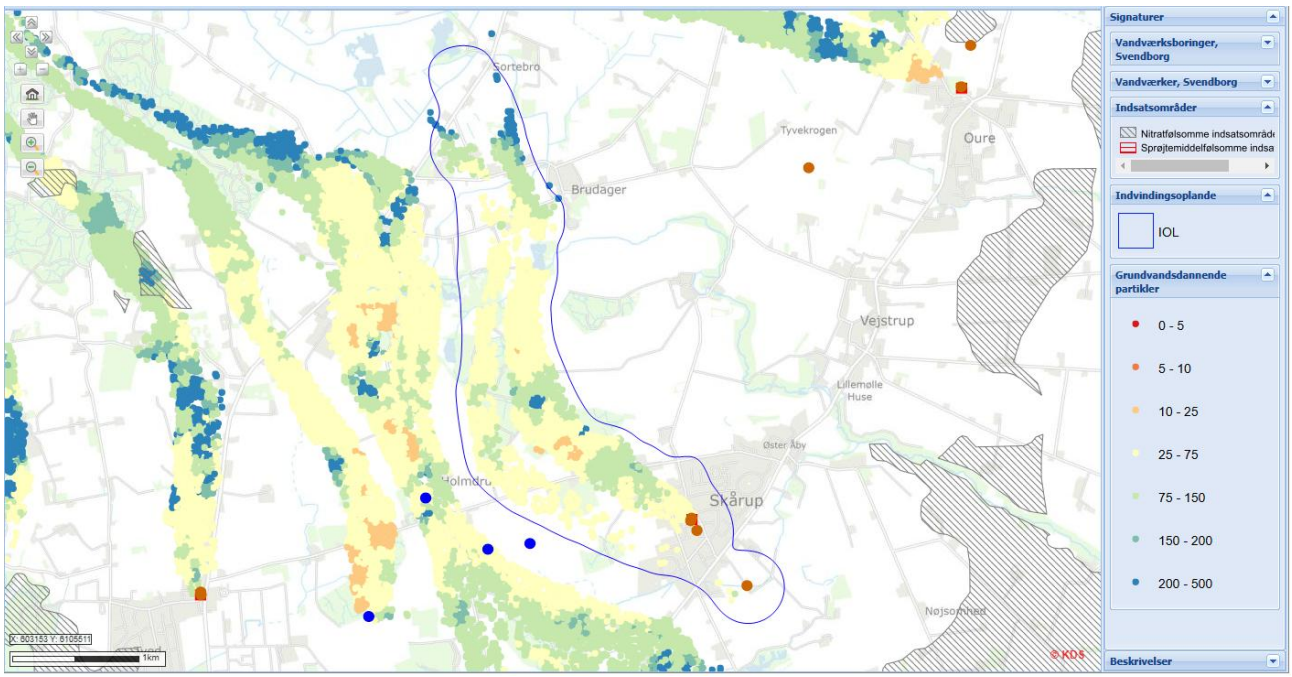
Grundvands-kemi		
	Vandtype	C
	Arsen	0,51 µg/l (2022)

	Miljøfremmede stoffer	Der blev målt et DPC-indhold på 0,012 µg/l 2021
Boringsdata	Filter (m u.t.)	45 - 57
	Magasin	Øvre kalk
	Akkumuleret ler over magasin (m)	18, 21 og 27
BNBO	Areal	0,9 ha
	Risikovurdering	Anvendelse af pesticider og nitrat udgør umiddelbart ikke en risiko
	Beskyttelsestiltag	Ingen tiltag

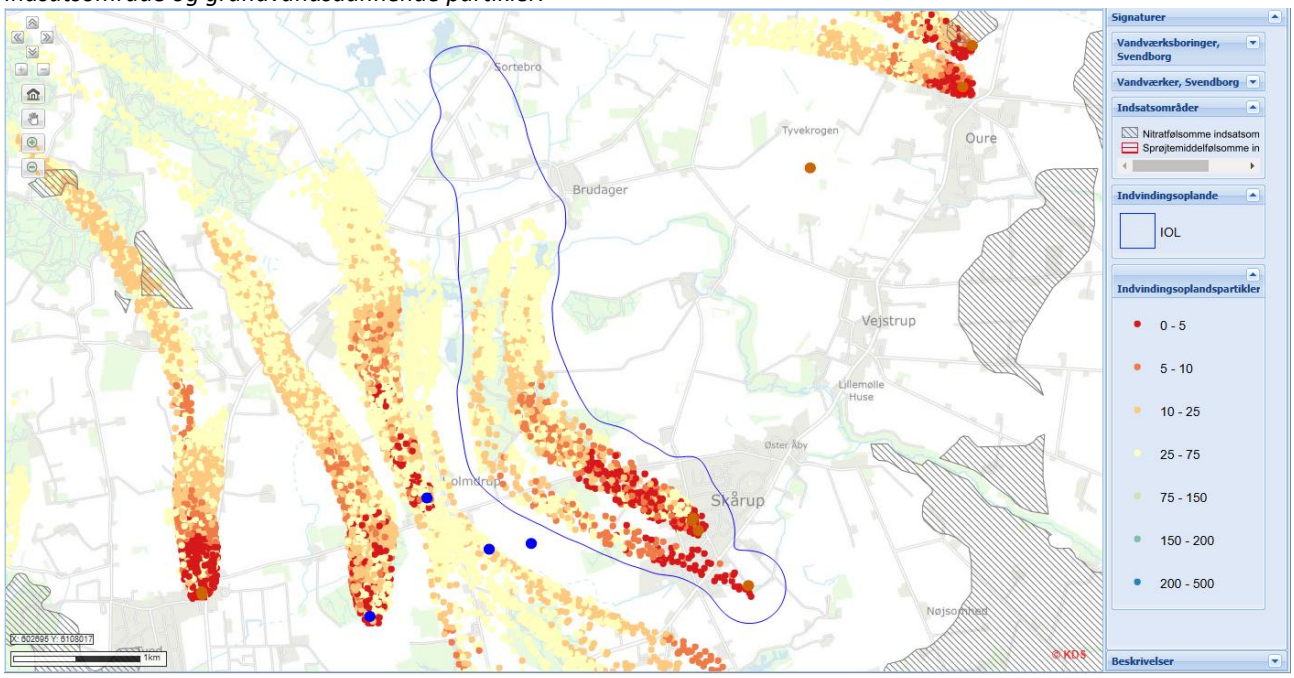
Arealer tilknyttet vandværket	
Drikkevandsinteresser	OSD
Indvindingsopland	4,35 km^2
NFI	Ingen.
Indsatsområde	Ingen.



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



Indsatsområde og grundvandsdannende partikler.



Indsatsområde og indvindingsoplandspartikler i 50-års oplandet.

Indvindingsopland og BNBO

Vandværket indvinder fra én kildeplads baseret på 4 boringer. Tre af boringerne ligger i Skårup by ved vandværket og den sidste umiddelbart sydøst for Skårup by. Vandindvindingen sker fra det primære grundvandsmagasin, KS2. Indvindingsoplandet starter syd for Skårup og strækker sig mod nordvest/nord. På det geologiske profil fra Fynsmodellen antydes det, at KS1 er relativt dårligt beskyttet under den sydlige del af byen, mens KS2 er beskyttet af ca. 20-25 m ler i det meste af oplandet. Boreprofilerne fra vandværksboringerne viser dog en mere varieret geologi.
Der er ikke nitratsårbarhed og dermed ikke udpeget indsatsområder i indvindingsoplandet.

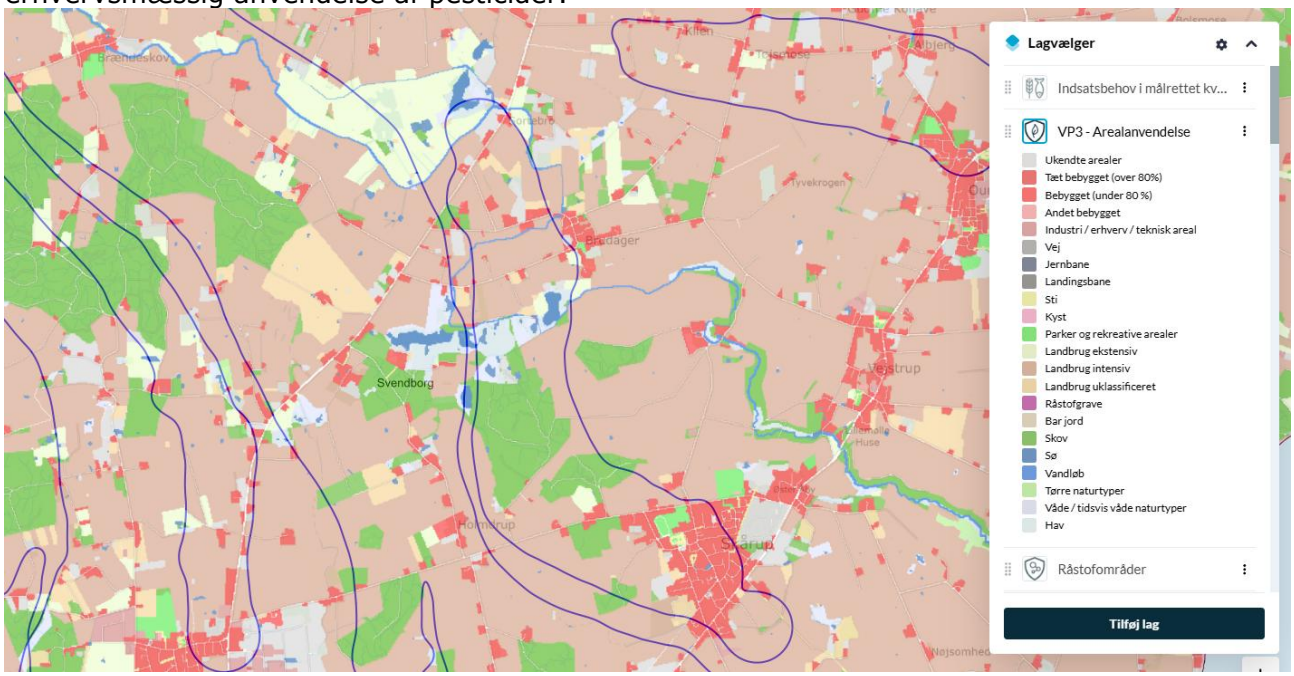
Arealanvendelsen indenfor indvindingsoplandet er primært landbrug, samt Skårup by. I den centrale del af indvindingsoplandet er der et større og sammenhængende skov- og naturområde.

Der er ikke udført nyere geofysiske undersøgelser i oplandet, men tTEM fra Holmdrupområdet umiddelbart vest for den nordlige del af indvindingsoplandet viser et ret sårbart og mere udbredt KS1 med en væsentlig mindre leradskillelse imellem KS1 og KS2.

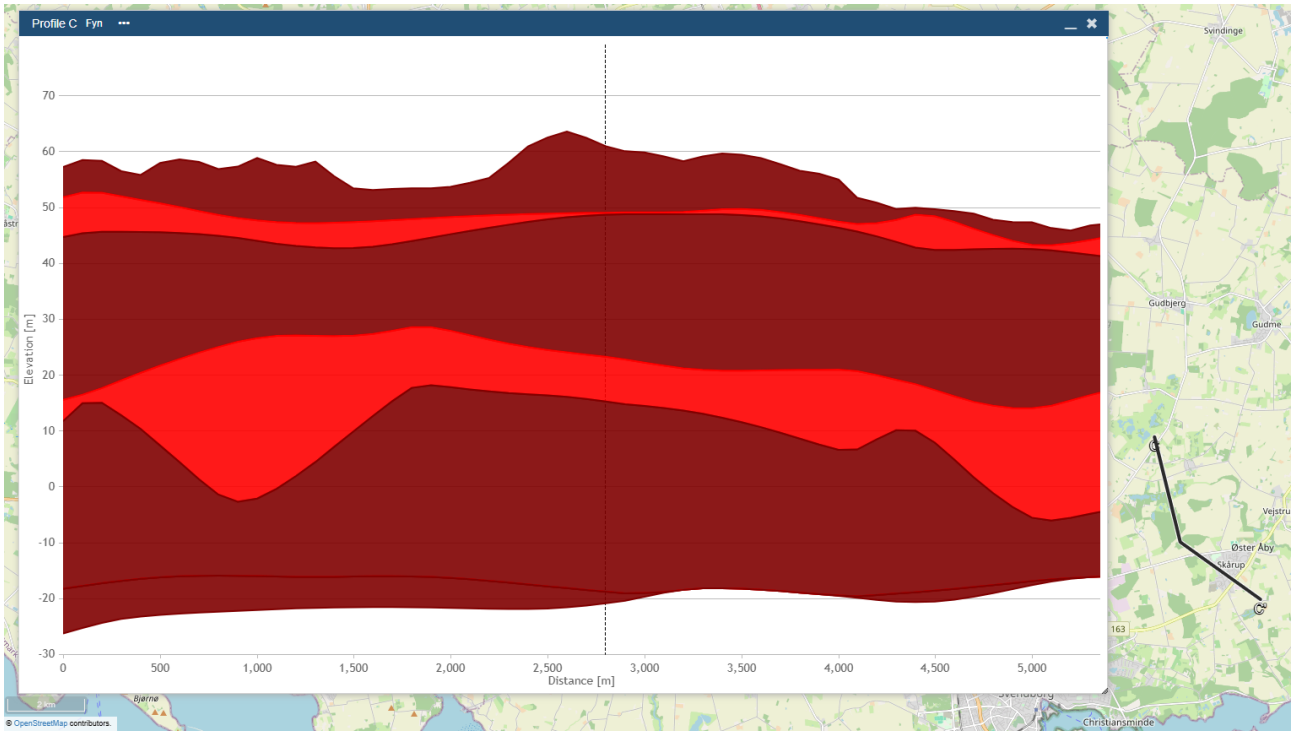
Skårup by udgør det meste af den sydøstlige del af indvindingsoplandet, derudover består den sydlige og centrale del af indvindingsoplandet af lige dele landbrugsjord og større natur- og skovområder.

.

Arealanvendelsen indenfor BNBO til boringerne ved vandværket er befæstelse/bymæssig bebyggelse. Det meste af BNBO tilknyttet boring DGU nr. 165.435 strækker sig ind på et VE-anlæg (solceller), der plejes og holdes af får og det øvrige BNBO-areal er også udyrket og uden erhvervsmæssig anvendelse af pesticider.

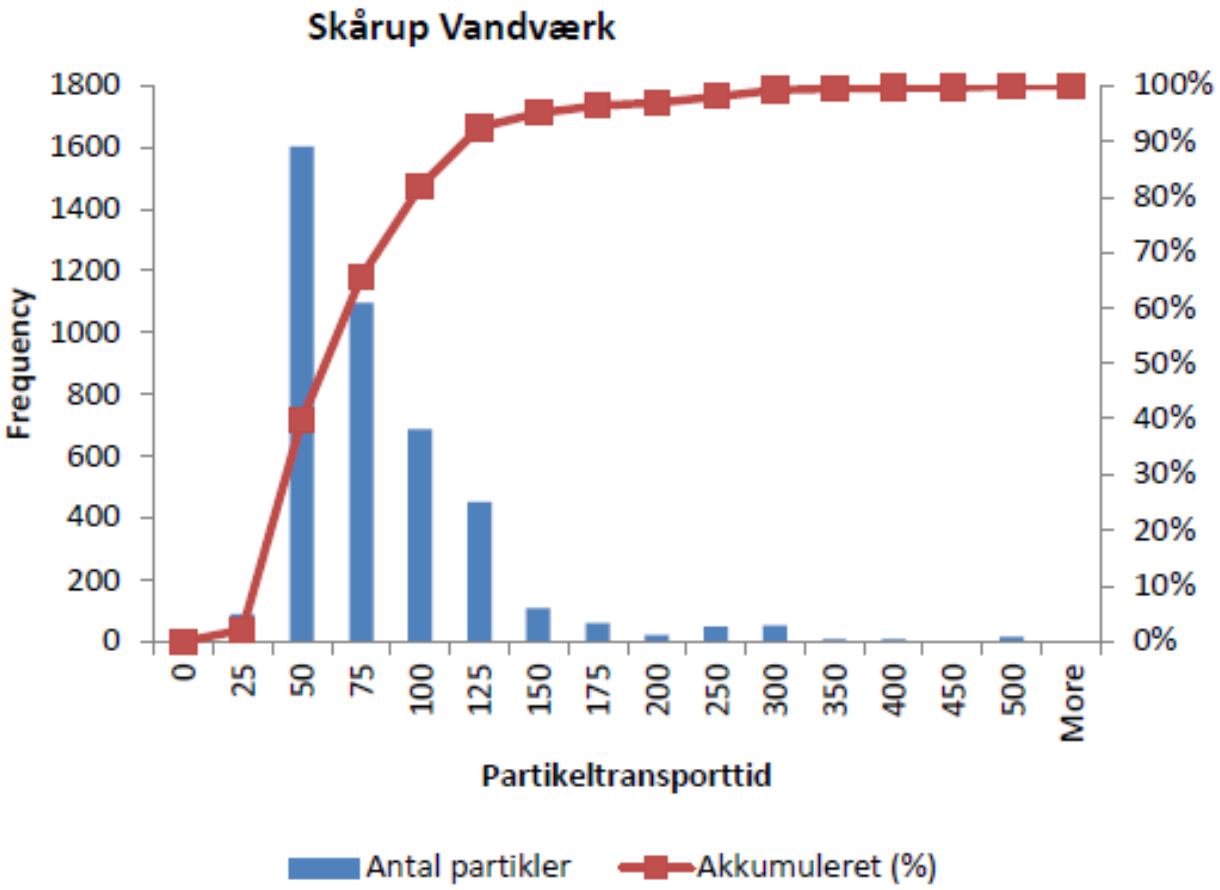


Oversigt over arealanvendelsen inden for indvindingsoplandet til Skårup Vandværk. Kilde: Danmarks Arealinfo/DMP.



Geologisk profil igennem indvindingsoplandet fra nord mod syd.

Grundvandet ved Skårup Vandværk er forholdsvist ungt. Kun få procent af vandet er yngre end 25 år, men ca. 40% af vandet er 25-50 år gammelt, og mere end 80% af vandet er under 100 år gammelt.



Risikovurdering på kildepladsniveau

Alle boringer tilknyttet Skårup Vandværk er er belastet af miljøfremmede stoffer, især pesticider og metabolitter i høje koncentrationer nær grænseværdien. Derudover har vandværket flere gange distribueret vand, der overskred drikkevandskvalitetskravene for pesticider og metabolitter.

Der er kortlagt 7 jordforureninger på vidensniveau 2 (V2) inden for indvindingsoplandet, hvoraf 6 findes i Skårup by.
Ingen af kortlægningerne omfatter pesticider i grundvand.

De kortlagte jordforureninger i Skårup by, består hovedsageligt af tungmetaller og af olier og nedbrydningsprodukter relateret dertil. I grundvandet er der konstateret olie-/benzinkomponenter, MTEBE og også cyanid er konstateret ved en af lokaliteterne.

Jordforureningerne og områderne omkring er delvist sammenfaldende med nogle af indvindingsoplandets yngste indvindingsoplands- og grundvandsdannende partikler. Dog er forventningen, at grundvandsdannelsen indenfor bymæssig bebyggelse generelt er sparsom pga.

befæstelse og kloaksystemer, så risikoen for grundvandsforurening vurderes at være mindre, end hvis forureningerne lå i landzone, med en lavere befæstelsesgrad. Derudover er det kun på halvdelen af lokaliteterne, hvor forureningskomponenterne er konstateret i grundvandsmatricen.

Der er aktuelle mindre fund af MTBE i boring DGU-nr.: 165.172 på 0,16 µg/l og i DGU-nr.: 165.90 på 0,052 µg/l, men ikke i 165.109.

Svendborg Kommune vurderer samlet set, at jordforureningerne udgør en forureningsrisiko for grundvandet på kildepladsen og kræver skærpet opmærksomhed.

Matrikel	**Lokalitetsnummer**	**Forureningskomponenter, jord**	**Forureningskomponenter, grundvand**	**Forureningskomponenter, poreluft**
19a Skårup By, Skårup	479-70139	Kobber, nikkel, zink, C10-C35 kulbrintefraktion, C25-C35 kulbrintefraktion, bly		Tetraclorethylen, benzen
18t Skårup By, Skårup	479-00693	Olie	Olie-benzin, MTBE	
18a Skårup By, Skårup	479-70130	C10-C35 kulbrintefraktion, C25-C35 kulbrintefraktion		
19m Skårup By, Skårup	479-00691	Olieprodukter, tjære	Olie	
17af Skårup By, Skårup	479-70144		Cyanid, chlorid, cyanid total, cyanid syreflygtigt	
110b Skårup By, Skårup	479-04071	Olie	MTBE	
3g Skårup By, Skårup	479-70151			Xylen, toulen, benzen, oileprodukter
15d Skårup By, Skårup	479-81035	Fyringsolie		

V2-kortlagte jordforureninger indenfor indvindingsoplandet til Skårup Vandværk, med angivelse af forureningskomponenter fordelt på matricer.

Selvom boringerne, lokalt, er godt beskyttet af den samlede lerpakke over magasinet, så indikerer omfanget og mængden af pesticider i vandet, at der er områder i indvindingsoplandet, der er særligt sårbart overfor forurening med miljøfremmede stoffer anvendt på terræn. En anden plausibel del-årsag til forureningsbilledet, er vandets aldersfordeling. Det fremgår af partikeltransporttiden, at 40 % vandet i magasinet er under 50 år gammelt og 80 % af vandet er under 100 år gammelt, det betyder, at vandet er meget ungt i forhold til mange andre steder i Svendborg Kommune. Derudover er der stort sammenfald mellem grundvandsdannende områder, indenfor 50-årsoplandet, korte partikeltransporttider og konventionelt dyrkede landbrugsarealer. Så der er med stor sandsynlighed intensivt dyrkede områder i indvindingsoplandet med meget dårlig geologisk beskyttelse og stor grundvandsdannelse, samt korte transporttider i magasinet. Desuden kan anvendelse af pesticider i byområdet også være medvirkende til forureningsbilledet.

Udfordringerne med nitrat og pesticider på kildepladsen, forventes at blive større med tiden, hvis der ikke sker grundvandsbeskyttende indsatser indenfor udvalgte grundvandsdannende områder i indvindingsoplandet. Nitratindholdet i råvandet fra boringerne forventes at stige

over tid, hvis den nuværende arealanvendelse (landbrug) indenfor sårbare grundvandsdannende områder i 50-årsoplandet ikke beskyttes. Det samme forventes at være gældende for pesticidkoncentrationerne i råvandet, for alle fire indvindingsboringer, hvis arealanvendelsen i sårbare grundvandsdannende områder i indvindingsoplandet, forbliver konventionelt landbrug.

Vandværket er forbundet med Svendborg Vand A/S' ledningsnet. Nødforbindelse til Oure Vandværk vil styrke forsyningssikkerheden mellem delområde 2 og 3, jævnfør Svendborg Kommunes vandforsyningsplan.

Resume af redegørelsen

Vandværket er kategoriseret som et C-vandværk. Vandværket indvinder relativt ungt vand, hvilket også kan være årsag til de mange udfordringer med pesticider og metabolitter. Områderne med stor grundvandsdannelse, i indvindingsoplandet, er overvejende sammenfaldende med dyrkede landbrugsarealer, samtidigt viser partikelbanesimuleringerne at vandet strømmer hurtigt til boringerne.

Pga. forureningsbilledet og den dårlige geologiske beskyttelse, kombineret med arealanvendelsen vurderes det, at den fremtidige forsyning for Skårup Vandværk er truet. Samtidigt kan arealbeskyttende indsatser, indenfor de grundvandsdannende områder, have en relativt hurtig effekt, pga. af den store grundvandsdannelse og de korte transporttider i magasinet.