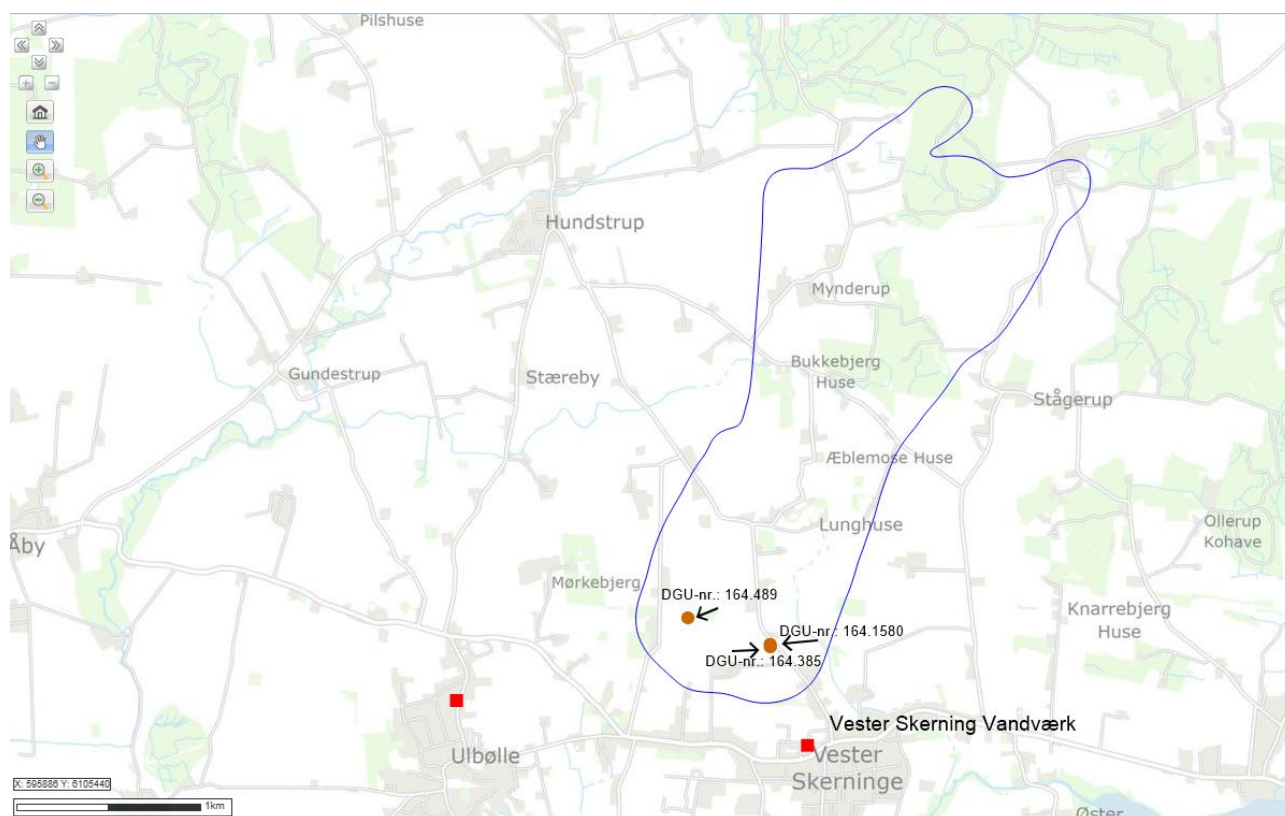


Vester Skerninge Vandværk

Jupiter ID	81138
Kategori vandforsyningsplan	A
Indvindingstilladelse	300.000 m ³ /år
Indvinding 2024	338.577 m ³
Gennemsnitlig indvinding (5 år)	319.720 m ³
Nødforsyning	Vandværket har i nogle år nødforsynet Ulbølle vandværk, og har ved årsskiftet 2025 overtaget forsyningen helt. Der er nødforsyningsforbindelse til Ollerup Vandværk. Vandværket råder over en nødstrømsgenerator, der kan forsyne både vandværket og boringerne, men en trykforøger, der sikrer leveringen til det nordlige forsyningsområde er ikke dækket ind. Vandværket kan ikke forsynes fra nabovandværkerne. Der er planer for at udbygge nødforsyningen til Svendborg Vands forsyningsnet. Forsyningsikkerheden vurderes god, men sårbar.
Rentvand	Vester Skerninge Vandværk leverer drikkevand af god kvalitet, der overholder drikkevandskriterierne. Vandværket har ikke tidligere haft fund af pesticider i det udpumpede vand, men der er fra 2023 fundet lavt niveau af metabolitten R471811.
Boringer	Vandværket har 3 boringer. 2 boringer på en kildeplads tæt ved vandværket, DGU-nr.: 164.385 og 164.1580 samt 1 boring nord for vandværket: DGU-nr.: 164.489. Boringerne indvinder fra KS2, og har generelt god lerlagsbeskyttelse.



Oversigtskort – Vester Skerninge Vandværk, boringer og indvindingsopland

164.385

Grundvandskemi	<p>164.385</p> <table border="1"> <caption>Estimated data from the groundwater chemistry chart</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Nitrat (mg/l)</th> <th>Sulfat (mg/l)</th> <th>Klorid (mg/l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2002</td> <td>0</td> <td>80</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>0</td> <td>55</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>0</td> <td>62</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>0</td> <td>72</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>0</td> <td>68</td> <td>38</td> </tr> </tbody> </table>		Year	Nitrat (mg/l)	Sulfat (mg/l)	Klorid (mg/l)	2002	0	80	25	2007	0	55	30	2012	0	62	32	2017	0	72	33	2022	0	68	38
	Year	Nitrat (mg/l)	Sulfat (mg/l)	Klorid (mg/l)																						
	2002	0	80	25																						
	2007	0	55	30																						
2012	0	62	32																							
2017	0	72	33																							
2022	0	68	38																							
Vandtype	C (Svagt reduceret)																									
Arsen	3,6 µg/l																									
Miljøfremmede stoffer [µg/l]	R471811: 0,043 (2023)																									
Boringsdata	Filter (m u.t.)	21,2-27,2																								
	Magasin	KS2 (Sand)																								
	Akkumuleret ler over magasin (m)	20																								
BNBO	Areal	5,1 ha																								
	Risikovurdering	Moderat lerbeskyttelse, og stor vigtighed af kildepladsen. Anvendelse af pesticider udgør en risiko, og omdriftsarealet skal beskyttes.																								
	Beskyttelsestiltag	Frivillig aftale indgået. Kampagne imod pesticidbrug ved bebyggelse anbefales.																								

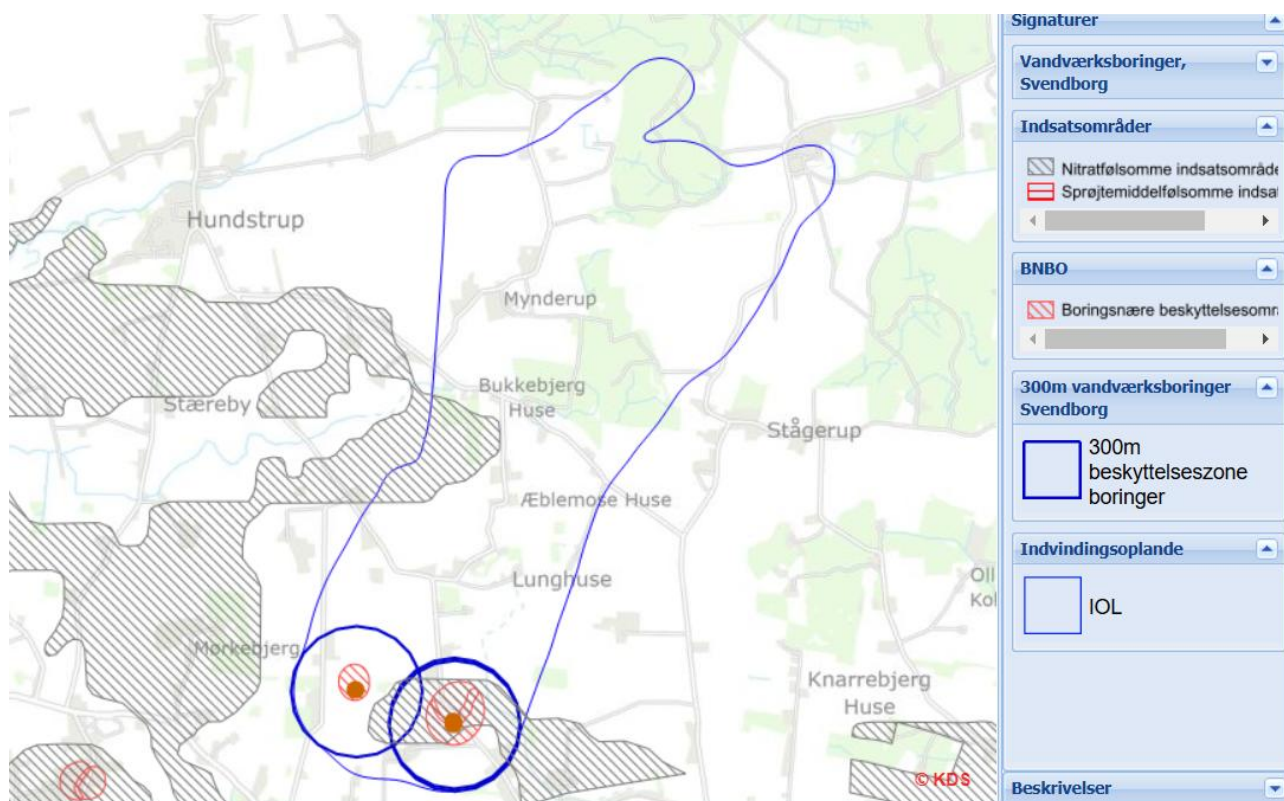
164.1580

Grundvands- kemi	<p style="text-align: center;">164.1580</p> <table border="1"> <caption>Estimated data from the chart</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Nitrat (mg/l)</th> <th>Sulfat (mg/l)</th> <th>Klorid (mg/l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>0</td> <td>45</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>0</td> <td>56</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>0</td> <td>57</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>2</td> <td>58</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>		Year	Nitrat (mg/l)	Sulfat (mg/l)	Klorid (mg/l)	2010	0	45	31	2015	0	56	34	2019	0	57	35	2021	2	58	40
	Year	Nitrat (mg/l)	Sulfat (mg/l)	Klorid (mg/l)																		
	2010	0	45	31																		
	2015	0	56	34																		
2019	0	57	35																			
2021	2	58	40																			
Vandtype	C (svagt reduceret)																					
Arsen (seneste)	1,1 µg/l (2021)																					
Miljøfremmede stoffer [µg/l]	DPC (2021): 0,013																					
Boringsdata	Filter (m u.t.)	24-36																				
	Magasin	KS2																				
	Akkumuleret ler over magasin (m)	15																				
BNBO	Areal	5,1 ha																				
	Risikovurdering	Moderat lerbeskyttelse, og stor vigtighed af kildepladsen. Anvendelse af pesticider udgør en risiko, og omdriftsarealet skal beskyttes.																				
	Beskyttelsestiltag	Frivillig aftale indgået. Kampagne imod pesticidbrug ved bebyggelse anbefales.																				

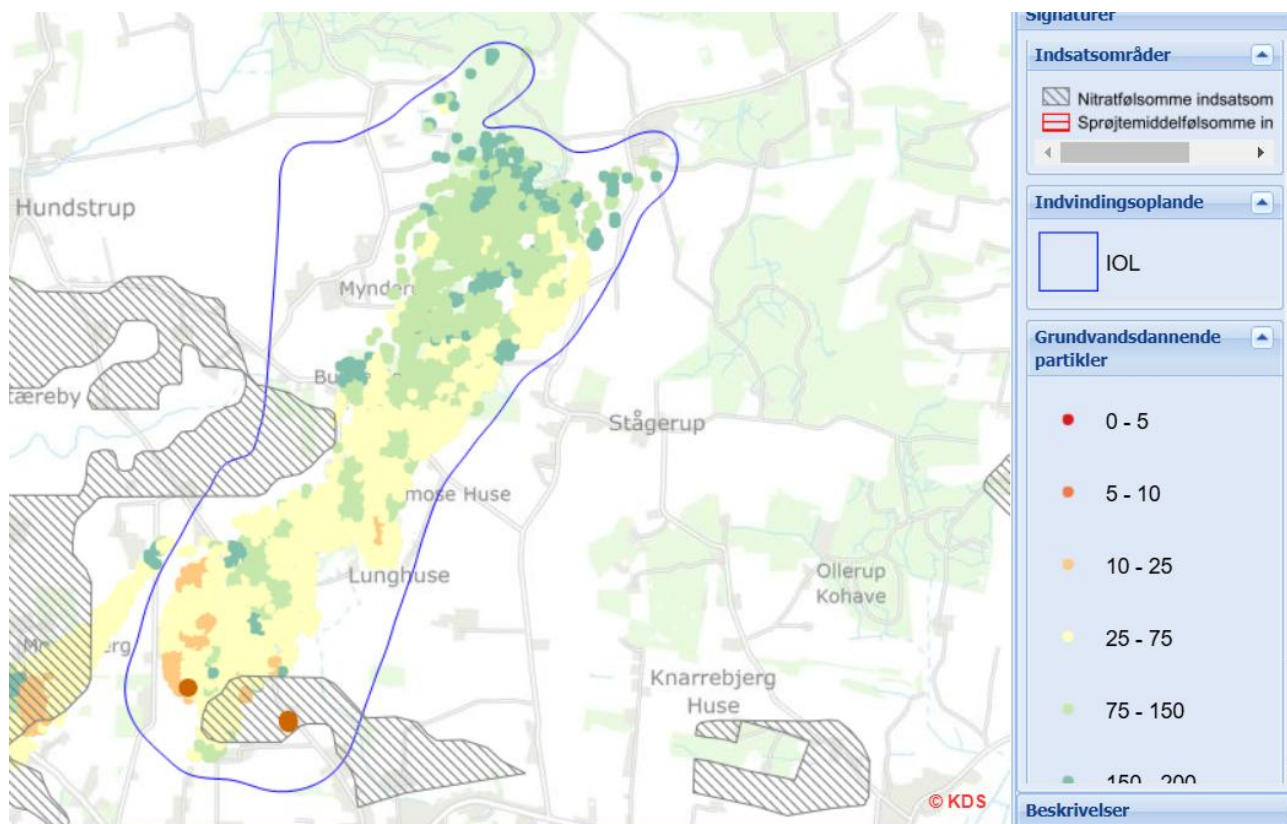
164.489

Grundvandskemi	<div style="text-align: center;">164.489</div> <table border="1"> <caption>Estimated data from the line chart</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Nitrat (mg/l)</th> <th>Sulfat (mg/l)</th> <th>Klorid (mg/l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2003</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>1</td> <td>51</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0</td> <td>53</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>0</td> <td>55</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>0</td> <td>61</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>0</td> <td>62</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>0</td> <td>49</td> <td>42</td> </tr> </tbody> </table>		Year	Nitrat (mg/l)	Sulfat (mg/l)	Klorid (mg/l)	2003	0	50	34	2007	1	51	37	2011	0	53	38	2015	0	55	39	2017	0	61	40	2019	0	62	38	2022	0	49	42
	Year	Nitrat (mg/l)	Sulfat (mg/l)	Klorid (mg/l)																														
	2003	0	50	34																														
	2007	1	51	37																														
2011	0	53	38																															
2015	0	55	39																															
2017	0	61	40																															
2019	0	62	38																															
2022	0	49	42																															
Vandtype	C (svagt reduceret)																																	
Arsen	0,9 µg/l (2022)																																	
Miljøfremmede stoffer [µg/l]	R471811: 0,012 µg/l (2024)																																	
Boringsdata	Filter (m u.t.)	27-35																																
	Magasin	KS2 (Sand/grus)																																
	Akkumuleret ler over magasin (m)	20-22																																
BNBO	Areal	1,65 ha																																
	Risikovurdering	Moderat lerlagsbeskyttelse, men grundvandsdannelse indenfor BNBO'et og stor vigtighed af kildepladsen. Anvendelse af pesticider udgør en risiko, og omdriftsarealet skal beskyttes.																																
	Beskyttelsestiltag	Frivillig aftale indgået.																																

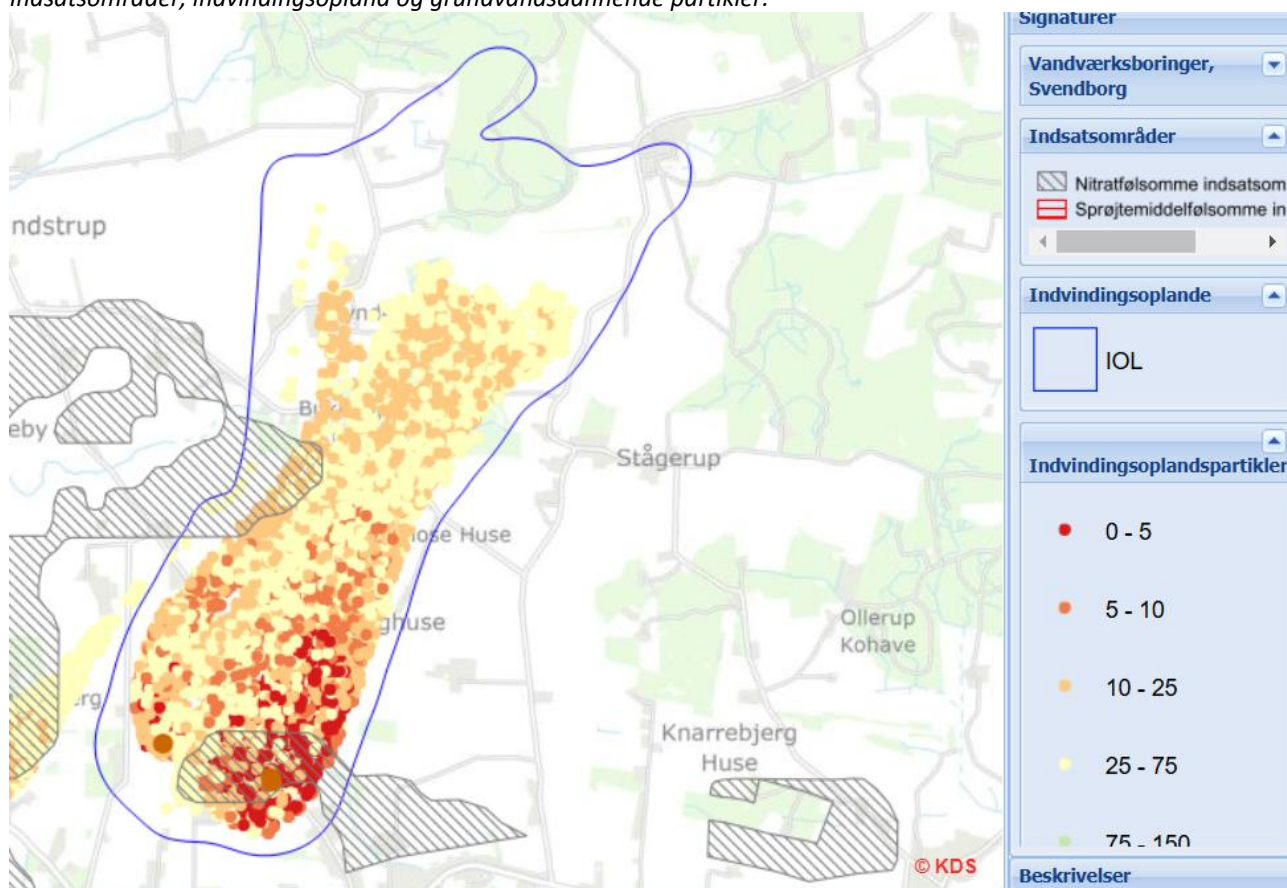
Arealer tilknyttet vandværket	
Drikkevandsinteresser	OSD
Indvindingsopland	3,7 km ² . Indvindingsoplandet strækker sig godt 3,3 km imod nordøst i landbrugsland i den sydlige boringsnære del. Omkring Mynderup i den nordlige del af indvindingsoplandet, er der væsentlige skov- og naturområder.
NFI (Nitratfølsomme indvindingsområder)	17,5 ha + 15 ha (af 35,5 + 178 ha). Indvindingsoplandet til Vester Skerninge Vandværk strækker sig igennem 2 områder udlagt som NFI. Indvindingsoplandet har generelt lille nitratsårbarhed.
Indsatsområder knyttet til Vester Skerninge Vandværk	Sammenfaldende med NFI. Det ene område på 17,5 ha udgør ca. halvdelen af indsatsområdet i den sydlige del af indvindingsoplandet nær borerne, og omfatter størstedelen af BNBO til borerne, DGU-nr.: 164.385 og 164.1580. Det andet område, der ligger indenfor indvindingsoplandet, er en del af et større IO vest for indvindingsoplandet imellem Ulbølle og Hundstrup. Der er ikke, i den modelberegnete grundvandsdannelse til borerne, beregnet grundvandsdannelse indenfor det nordlige IO. Der er kun sammenfald imellem den modelberegnete grundvandsdannelse til borerne og indsatsområderne i et mindre område imellem de to kildepladser.



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



Indsatsområder, indvindingsopland og grundvandsdannende partikler.



Indsatsområder og indvindingsoplandspartikler i 50-års oplandet.

Indvindingsopland og BNBO

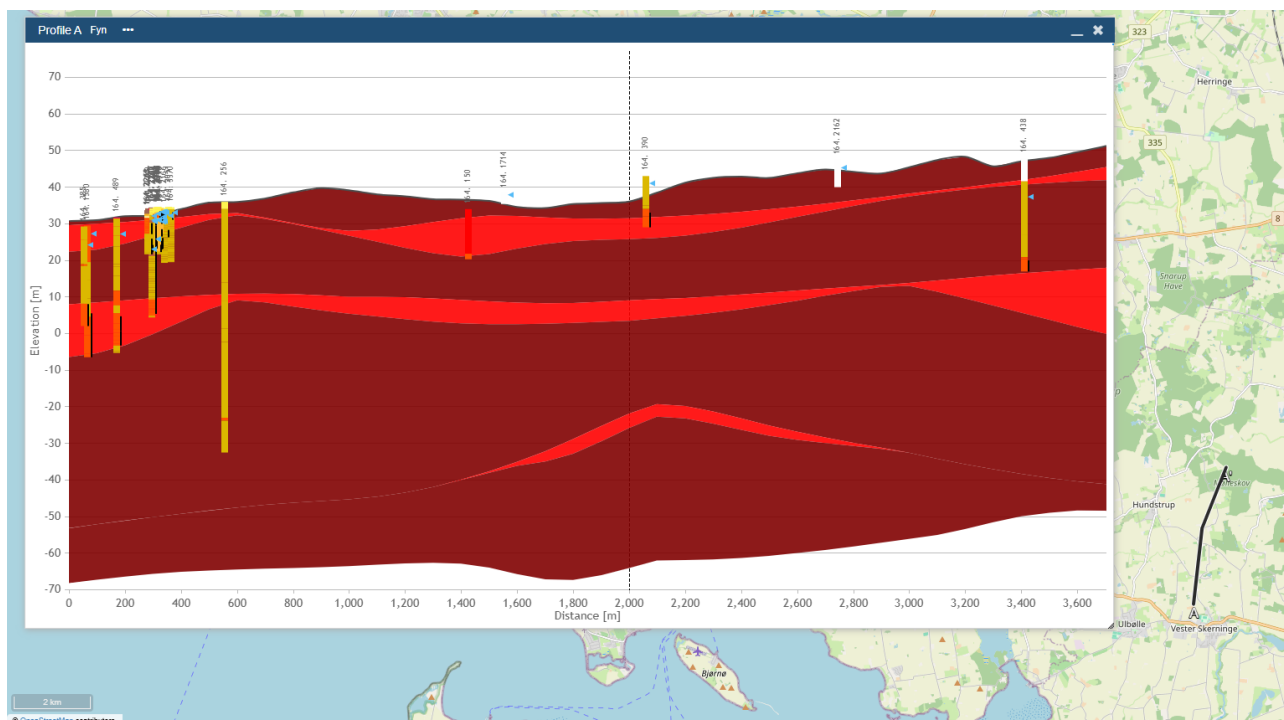
Vandværkets tre aktive boringer, DGU-nr.: 164.385, 164.1580 og 164.489 ligger på to kildepladser nord for vandværket. Alle boringer er filtersat i KS2, og indvinder fra samme grundvandsmagasin. Det beregnede indvindingsopland strækker sig ca. 3,3 km mod nordøst. Den naturlige lerlagsbeskyttelse i området er moderat til god, men der er ikke særlig god overensstemmelse imellem de udpegede nitratfølsomme områder og dermed indsatsområderne og de modelberegnete grundvandsdannende områder. Der er beregnet relativt stor dannelse af ungt grundvand i området omkring boring 164.489, imens der i området omkring boringerne 164.385 og 164.1580 ikke er beregnet grundvandsdannelse, men til gengæld er udpeget indsatsområde på grund af nitratsårbarhed.

Størstedelen af indvindingsoplandet er konventionelt dyrket landbrugsjord. Et område på omkring 17 ha er økologisk dyrket i den nordlige del af indvindingsoplandet omkring Bukkebjerg Huse og Mynderup. I samme område findes omkring 60 ha skov- og naturområder indenfor indvindingsoplandet. De økologisk dyrkede arealer og skovarealerne ligger ret langt ude i indvindingsoplandet, og har primært betydning for beskyttelsen af det grundvand, der er mere end 75 år gammelt.

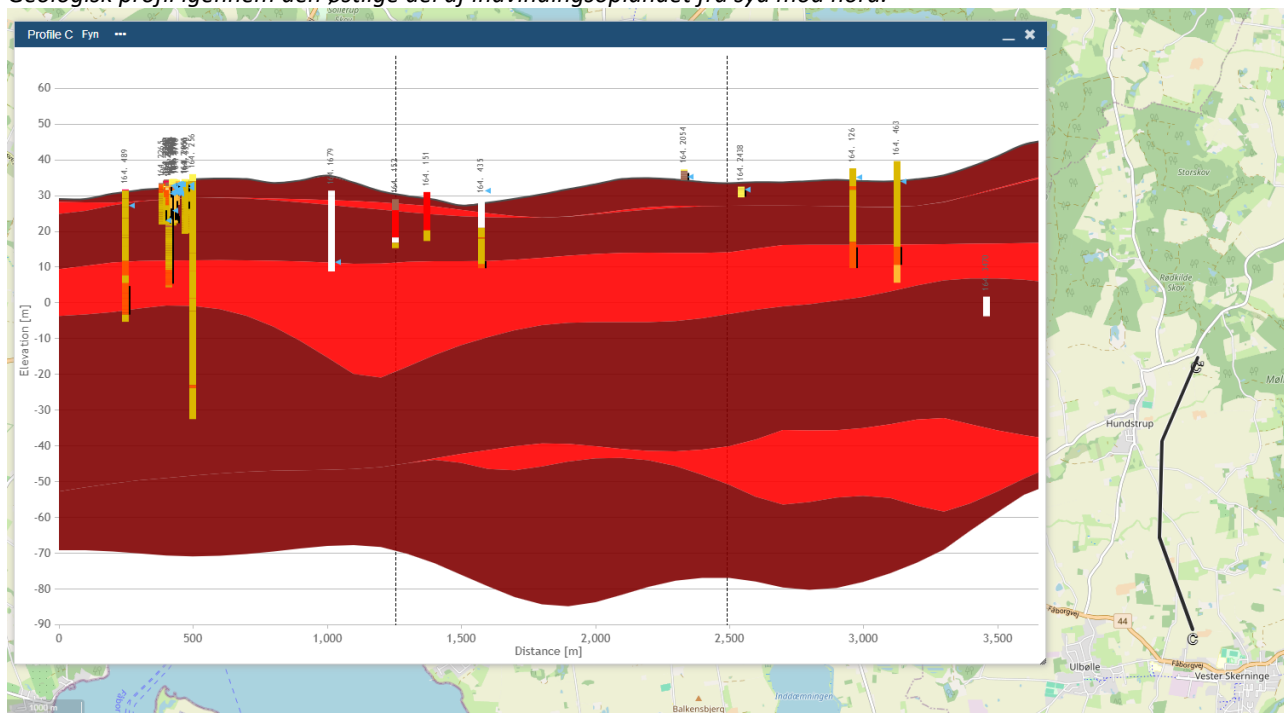
De geologiske profiler viser, at der ikke umiddelbart er kontakt imellem KS1 og KS2 indenfor indvindingsoplandet. Indvindingsmagasinet KS2 har muligvis begrænset udbredelse i den vestlige del af oplandet, men har muligvis større udbredelse mod øst. Der er muligvis en forekomst af KS3 i den nordøstlige del af oplandet.

Alle BNBO er gennemgået, og der er vurderet et indsatsbehov for dem alle i forhold til sprøjtemidler, og der er også indgået frivillige aftaler om ophør af pesticidforbrug.

BNBO-arealerne er landbrugsarealer, bortset fra en mindre del på Nørreremarksvej, der udgøres af privat beboelse.

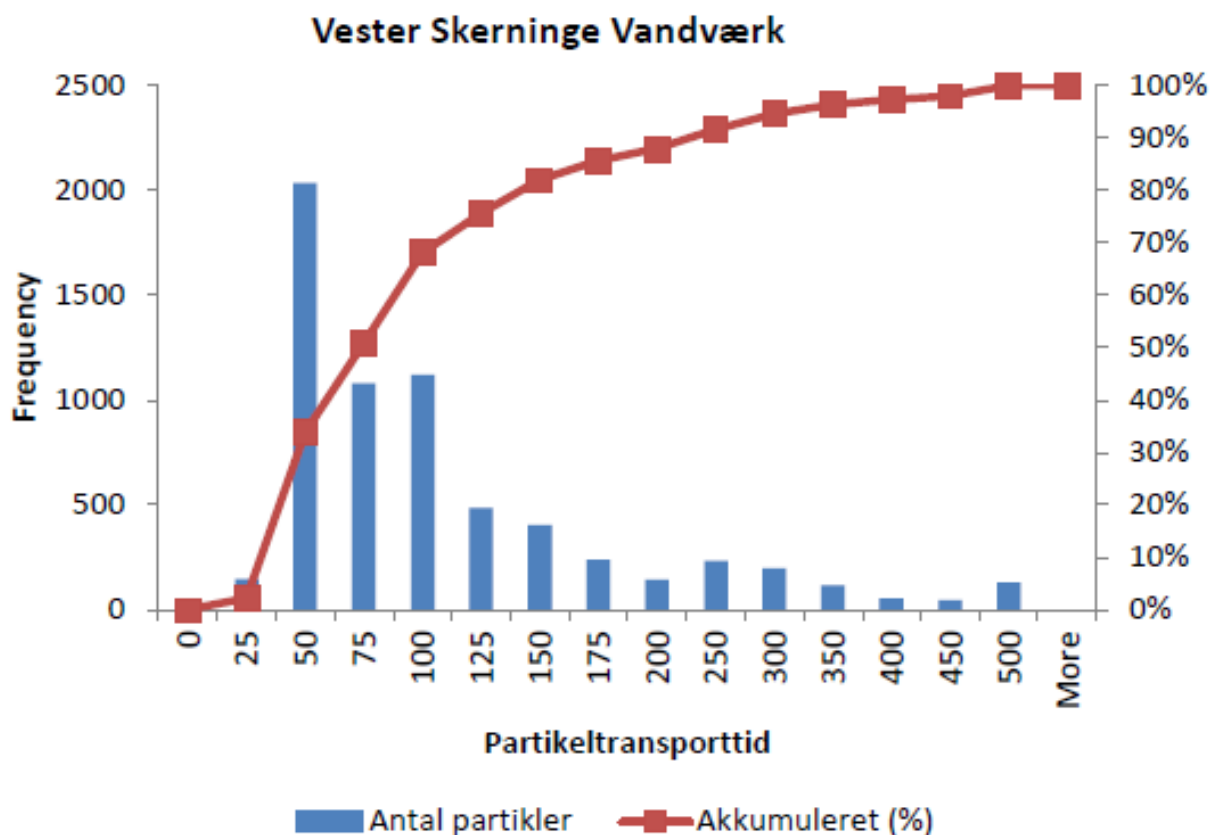


Geologisk profil igennem den østlige del af indvindingsoplandet fra syd mod nord.



Geologisk profil igennem den vestlige del af indvindingsoplandet fra syd mod nord.

Vester Skerninge Vandværk indvinder svagt reduceret middel-ungt vand, og der er næsten intet helt ungt vand under 25 år. Dog er der en stor andel af vandet, der er 25-50 år, og ca. 70% af vandet er under 100 år.



Aldersfordeling af grundvandspartikler.

Risikovurdering på kildepladsniveau

Hele det kildepladsnære indvindingsopland er præget af konventionel landbrugsdrift. Vandværket indvinder vand med spor af pesticider, men der har ikke været overskridelser på boringsniveau. Der er ikke konstateret væsentligt nitratinhold i borerne, men lidt uregelmæssigheder i indholdet i borerne ved Nørremarksvej.

Partikelsimuleringer viser at det yngste grundvand til vandværkets borer særligt dannes omkring boring 164.489 i et område langs Vestre Nørremarksvej.

Der er ingen V2-kortlægninger indenfor vandværkets indvindingsopland. Der vurderes ikke at være konkrete trusler overfor grundvandet indenfor indvindingsoplandet, men konventionelt dyrkede landbrugsarealer kan på sigt udgøre en risiko ved anvendelse af sprøjtemidler og udbringning af spildevandsslam, der kan indeholde persistente kemikalier, der kan gennemtrænge jordlagene.

Resume af redegørelsen

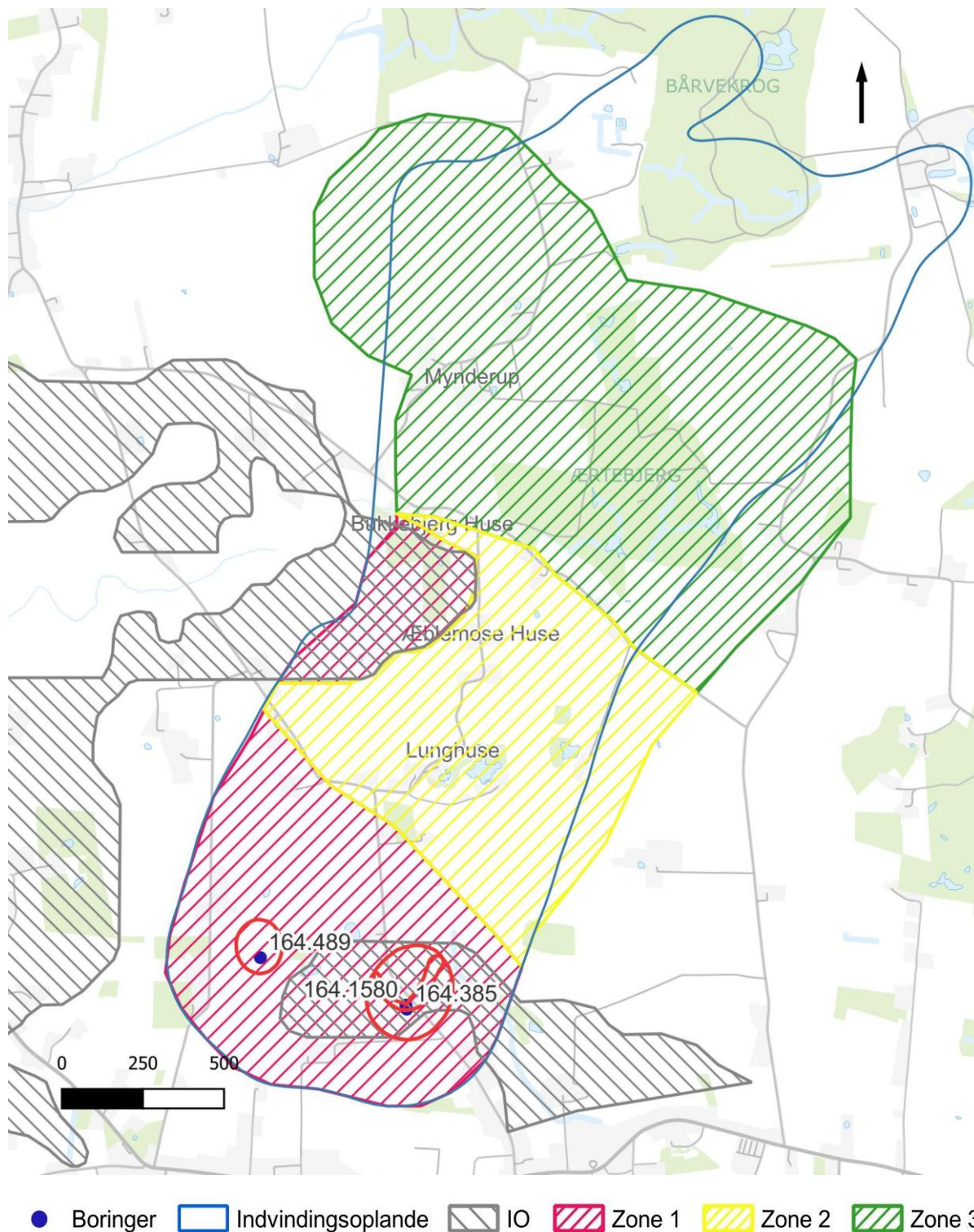
Vandværket er kategoriseret A-vandværk, og skal være fremtidig garant for vandforsyningen i vandforsyningsplanens delområde I, vest for Svendborg. Der er ikke nogen nødforbindelser til Svendborg Vand, og der er heller ikke umiddelbart tilstrækkelig kapacitet ved Svendborg Vand til at dække delområdet vandbehov. Det har derfor høj prioritet at sikre grundvandsbeskyttelsen ved Vester Skerninge.

Der bør desuden være fokus på at udvide med yderligere en kildeplads til vandværket, der for nylig har overtaget forsyningen af Ulbølle forsyningsområde.

Indsatsområder

Der er afgrænset IO ved vandværkets østlige boringer. Desuden er der et IO ved Æbelmose Huse et stykke nord for boringerne.

Der er med udgangspunkt i grundvandsdannelsen, herunder transporttid og SGO udpeget 3 prioriterede zoner.



Grundvandsbeskyttende indsatser	Aktiveres af	Senest
<p>Svendborg Kommune vil arbejde for, at Vester Skerninge Vandværk udfører kortlægning af sårbarhed til beslutning af arealmæssige indsatser på markblokke indenfor den afgrænsede zone 1.</p> <p>Indsats: 1.1</p>	Vester Skerninge Vandværk	Fase 1
<p>Zone 2 og 3 i oplandet kan kortlægges på markblokke i forhold til sårbarhed for evt. senere arealmæssig indsats.</p> <p>Kortlægningen kan også anvendes til at kvalificere nye boringssteder og kildepladser.</p> <p>Indsats: 1.1</p>	Vester Skerninge Vandværk	Fortløbende
<p>Svendborg Kommune vil arbejde for, at Vester Skerninge Vandværk gennemfører indsatser, der vurderes nødvendige, efter den supplerende kortlægningsindsats er udført.</p> <p>Indsats: 1.2 og 1.3</p>	Vester Skerninge Vandværk Svendborg Kommune	Fase 2 Fase 3
<p>Vester Skerninge Vandværk kan indgå frivillige aftaler om rådighedsindskrænkninger mv., på landbrugsarealer, hvis det umiddelbart vurderes nødvendigt for grundvandsbeskyttelsen og den fremtidige vandindvinding på kildepladserne. Der kan også erhverves arealer mhp. på skovrejsning eller omlægning til natur.</p> <p>Indsats: 1.2, 1.3 og 1.6</p>	Vester Skerninge Vandværk	Fortløbende
<p>Indenfor zone 1, 2 og 3 foretages en målrettet kampagne for opsporing af ubrugte boringer og brønde.</p> <p>Indsats: 1.4</p>	Svendborg Kommune	Fortløbende
<p>Zone 1 og 2 indmeldes, som minimum, til den grønne trepart som interessant for skovrejsningsprojekter.</p> <p>Indsats: 1.6</p>	Svendborg Kommune	2025

Driftsmæssige indsatser	Aktiveres af	Senest
<p>Der skal etableres regulerbar styring af alle indvindingsboringer for at udjævne indvindingsperioden til mindst 12 timer/døgn fra hver boring.</p> <p>En plan for skånsom indvinding, skal forelægges og godkendes af Svendborg Kommune.</p> <p>Den jævne indvinding skal medvirke til at mindske lokale negative effekter forårsaget af hyppige sænkninger af vandspejlet, og endvidere forlænge den enkelte borings levetid.</p> <p>Indsats: 2.1</p>	Vester Skerninge Vandværk	2026
<p>I den daglige drift skal det bestræbes at minimere det samlede vandforbrug og mængden af spild.</p> <p>Ved et årligt vandspild på mere end 5 %, skal der laves en plan for nedbringelse af spildet, der skal godkendes af Svendborg Kommune</p> <p>I forbindelse med tørke skal vandforsyningerne, ved behov, udstede forbud mod havevanding og andet større vandforbrug til deres forbrugere.</p> <p>Indsats 2.2</p>	Vester Skerninge Vandværk	Fortløbende

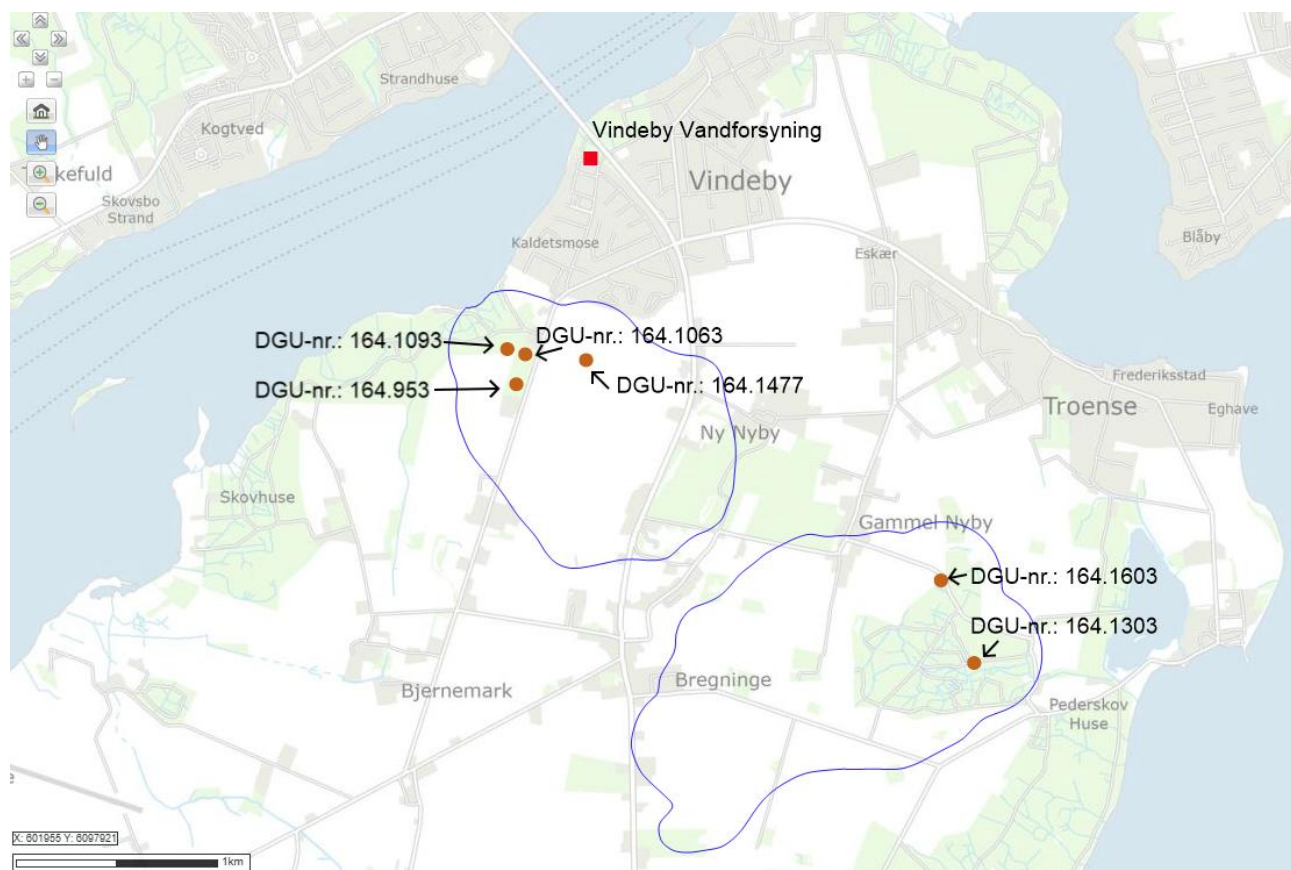
Anlægs-mæssige indsatser	Aktiveres af	Senest
<p>Vester Skerninge Vandforsyning skal undersøge muligheder for etablering af boringer i hhv. Ærtebjerg Tågeholm Skov og Mynderup Hestehave.</p> <p>3.1</p>	Vester Skerninge Vandværk	2026
<p>Der skal udføres undersøgelser i hver indvindingsboring minimum hvert 10. år for kontrol af pumpen, boringens fysiske tilstand og af indstrømningen i boringen, f.eks. vha. videoinspektion</p>	Vester Skerninge Vandværk	2032

<p>og flowlog, suppleret med kapacitetstest af boringen.</p> <p>Dette vil give vandværket et sikkert indtryk af den enkelte borings aktuelle tilstand og sætte vandværket i stand til foretage rettidige tiltag, hvis fejl eller u hensigtsmæssige forhold konstateres.</p> <p>Resultater af undersøgelser skal sendes til Svendborg Kommune.</p> <p>Indsats 3.2</p>		
<p>Der bør etableres en ny forsyningsforbindelse til Ollerup Vandværk.</p> <p>3.3</p>	<p>Vester Skerninge Vandværk og Ollerup Vandværk</p>	<p>2027</p>

Administrative indsatser	Aktiveres af	Senest
<p>Revision af grundvandsmodel for området.</p> <p>Indsats: 4.3</p>	<p>Miljøstyrelsen</p>	<p>2026</p>
<p>Beregning af nye oplande efter modelrevision.</p> <p>Indsats: 4.3</p>	<p>Miljøstyrelsen</p>	<p>2027</p>

Vindeby Vandforsyning

Jupiter ID	82561
Kategori vandforsyningsplan	A
Indvindingstilladelse	285.000 m ³ /år
Indvinding 2023	199.255 m ³
Gennemsnitlig indvinding de seneste fem år	223.712 m ³
Nødforsyning	Vandværket er forbundet med Bjerreby Vandværk og kan levere vand ind i deres forsyningsområde, men pga. trykforhold, kan Bjerreby Vandværk ikke nødforsyne Vindeby Vandforsyning.
Rentvand	<p>Vindeby Vandforsyning leverer drikkevand af god kvalitet, der overholder drikkevandskriterierne. Der har været to overskridelser af uorganiske parametre siden 2010; jern i 2020 (0,22 µg/l) og bly i 2019 (9,8 µg/l).</p> <p>Der har tidligere været udfordringer med BAM på vandværket, men niveauet har været støt faldende og under detektionsgrænsen de sidste par år.</p> <p>Der har været et mindre indhold af DMS under kvalitetskriteriet, der også har vist faldende niveau i rentvandet.</p> <p>Metabolitten, R471811, har været til stede i lavt niveau under 0,03 µg/l siden 2022.</p> <p>Der er indhold af TFA på ca. 0,3 µg/l, men langt under grænseværdien.</p>
Boringer	Vindeby Vandforsyning indvinder vand fra seks boringer: DGU nr. 164.1303, 164.1603, 164.953, 164.1093, 164.1063 og 164.1477.



Oversigtskort – Vindeby Vandforsyning, boringer og indvindingsopland.