

5 Geologi og grundvandsforhold

Lokalitetens placering i forhold til indvindingsboringerne tilhørende [REDACTED] fremgår af bilag 2.1.

Geologisk beskrivelse	
Regional geologi på baggrund af de nærmeste dybe borer.	<p>[REDACTED] ligger i et morænelandskab med moræneaflejringer ned til ca. 25-35 m u.t. Herunder træffes der tertiære aflejringer i form af glimmerler og kvartssand. Stedvist er de tertiære aflejringer gennemskåret af dybe dale, der er opfyldt med materialer fra sidste istid. Her udgør aflejringer af sand/grus vigtige grundvandsmagasiner /11/.</p> <p>I notatet udarbejdet af GEUS /14/ er de øverste 15-20 meter beskrevet således: En øvre lagpakke, der overvejende udgøres af moræneler (til 15-20 m under terræn), og som udviser stor variabilitet med beskrivelse af flere sandlinser, der helt eller delvist er afkoblet fra det mere regionale grundvands-system. Aflejringerne er efter alt at dømme forstyrret af glacialtektonik ved gentagne is-overskridelser, lange perioder med erosion, og udviser generelt stor heterogenitet /14/.</p>
Lokal geologi på baggrund af de udførte borer (se konceptuel, figur 5.3).	<p>Ved de tidligere samt nuværende undersøgelser er der udført i alt 50 filtersatte borer. Flere af borerne er ført til ca. 15 m u.t. og viser en meget afvekslende geologi, der stedvist domineres af moræneler, mens der andre steder er tale om leret sand (smeltevandsaflejring). I nogle borer er der truffet vandførende smeltevandssand, mens der i andre borer er truffet vandførende slirer i moræneleren.</p> <p>En af de udførte borer (B201) er ført til 26 m u.t., hvilket har givet oplysninger om den dybereliggende geologi. I boringens dybe del er der moræneler til 16,5 m u.t., hvor der træffes et vandførende sandlag ned til 19 m u.t. (filterniveau for B202). Herunder forekommer der moræneler i intervallet 19-24 m u.t., efterfulgt af vandførende sand til bunden af boringen 26 m u.t. B201 er filtersat i det dybeste sandlag. Sandlaget hvori</p>

	boring B201 er filtersat vurderes at være det øvre primære grundvandsmagasin.
Ejendommens kote i DVR90.	██████████ er beliggende i kote +50 m. I området omkring ejendommen ses terrænfald mod hhv. sydvest og nordøst /3/.
Primære grundvandsmagasin	
Koten i DVR90 for trykniveauet.	Ca. +36 m /3/
Trykniveauet i forhold til terræn.	14 m u.t. /3/
Strømningsretning vurderet på baggrund af potentialelinjer i området.	På baggrund af potentialelinjerne i området vurderes strømningsretningen for det primære grundvand at være mod nordøst /3/.
	Boring B201 er filtersat i det øvre primære magasin.
Sekundære grundvandsmagasin	
Pejlet kote i DVR90 for trykniveauet.	Ca. 49 m
Pejlet trykniveau i forhold til terræn.	Ca. 1,5 m u.t.
Lokal strømningsretning i det terrænnære sekundære magasin fastlagt på baggrund af udførte pejlinger (bilag 2.2.).	Ved undersøgelsen i 2013 /8/ blev strømningsretningen tolket som sydvestlig retning, mens der ved undersøgelsen i 2016 /9/ blev tolket en nordlig strømningsretning. Ved af-rapportering i 2018 /10/ vurderedes strømningsretningen for det terrænnære grundvand at være nord til nord-nordvestlig på baggrund af forureningsudbredelsen. De terrænnære boringer er filtersat i sandlinser og slirer i moræneleren med tvivlsom indbyrdes hydraulisk kontakt, da potentialebilledet i de filtersatte boringer ikke er entydigt. Ved nærværende undersøgelser er strømningsretningen for de dybeste filtersatte boringer inden for intervallet 11-19 m u.t. vurderet til nord-nordøstlig. Overordnet set er der ikke et entydigt potentialebillede for de udførte filtersatte boringer, men på grund af forureningsudbredelsen samt potentialebilledet vurderes strømningsretningen at have en nord-nordøstlig til nord-nordvestlig tendens.
Grundvandsforhold	
Indvindingsboringerne fra ██████████ indvinder frem til 25. november 2019 i henhold til nedenstående oplysninger fra to forskellige niveauer (øvre og nedre primære magasin). Grundvandspotentialet fra begge magasiner er sammenfaldende. Vurderet ud fra potentialeforholdene kan det således ikke udelukkes, at der er hydraulisk kontakt imellem de to magasiner. Indvindingsboringen ██████████ der indvandt fra det øvre primære magasin, blev taget ud af drift 25. november 2019.	

Grunden til nedlukningen skyldes tre efterfølgende vandprøver med for højt indhold af pesticidet DMS. Placeringen af indvindingsboringerne i forhold til [redacted] fremgår af figur 5.1.

Af notatet udarbejdet af [redacted]/14/ fremgår, at [redacted] oppumper $\frac{3}{4}$ (efter 25. november 2019 er det 100 %) af deres årlige indvinding (320.000 m³ i 2018) fra et godt ydende [redacted] kvartssandmagasin (nedre primære magasin). Magasinet er også til stede under [redacted] i en forventet dybde på ca. 60-70 m (top i kote -10 til -20 m) og overlejres af glimmerler og -silt sekvenser med finsandslag fra [redacted]. Den anslåede tykkelse af lerede [redacted] sedimenter over det nedre primære magasin er ca. 20-30 m. Der er ikke gjort fund af pesticider i det øvre primære magasin på [redacted], som overlejrer [redacted], jf. vandprøver fra boring B201. Grundvandsstrømningen i øvre og nedre primære magasin forventes at være i nordøstlig retning.

Drikkevandsinteresser.	Inden for OSD /3/.
Nærmeste almene drikkevandsboringer*	[redacted] har tre aktive indvindingsboringer [redacted]. Den nærmeste boring er beliggende ca. 350 m nordøst for maskinhuset /4/. De tre indvindingsboringer er filtersat fra ca. 60 m u.t., hvorfra de indvinder drikkevandet til [redacted].
Indvindingsopland	Maskinstationen er beliggende i indvindingsopland til [redacted].
Recipient	
Nærmeste recipient	Der forekommer ingen målsat recipient inden for en radius af 250 m i forhold til lokaliteten /3/.

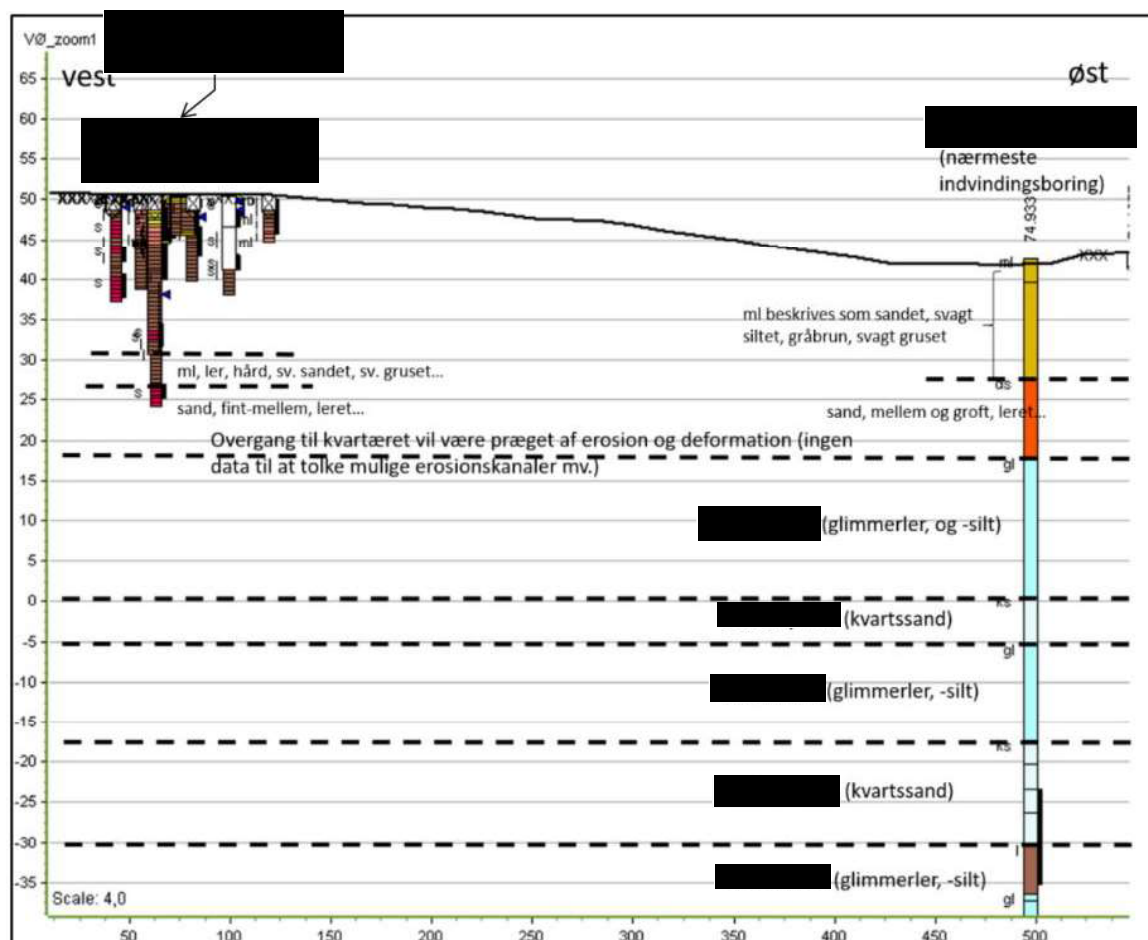
* Der er ikke indhentet oplysninger om evt. private drikkevandsboringer i området.



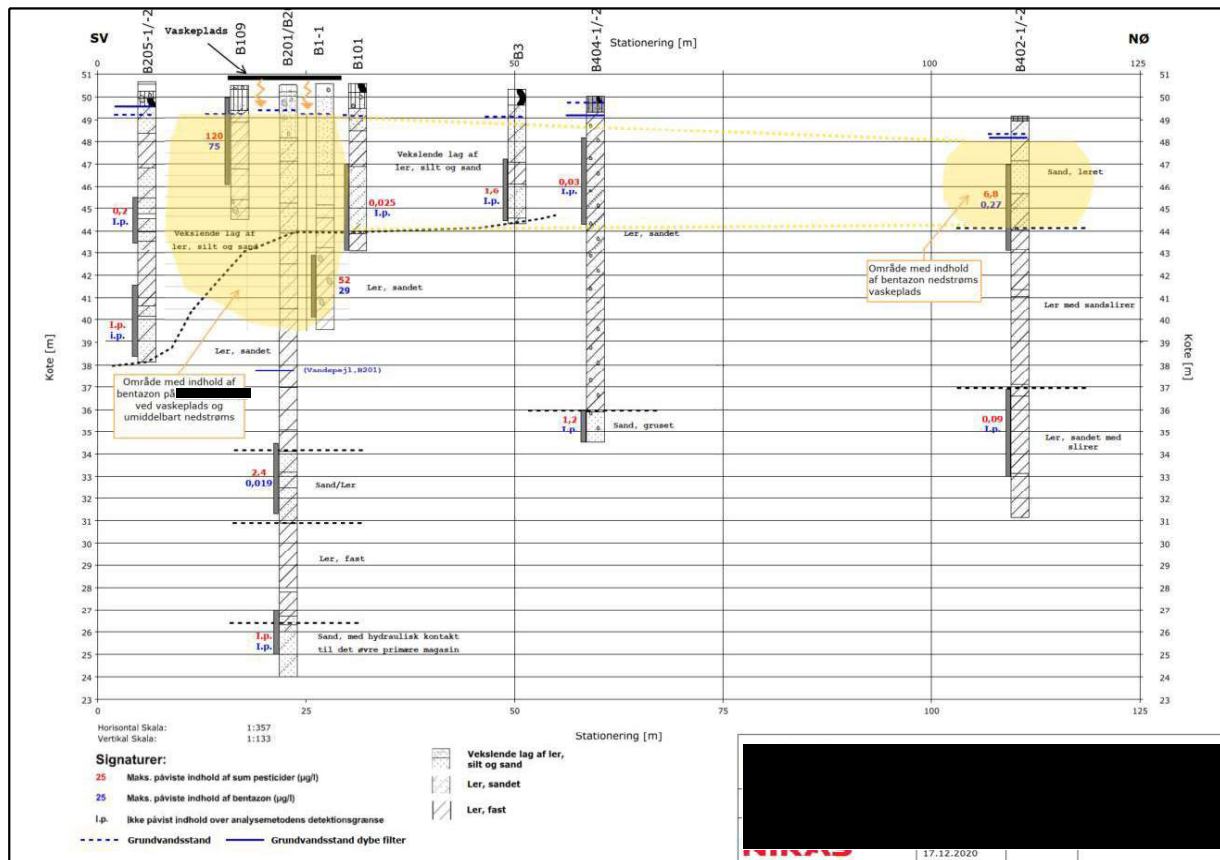
Figur 5.1 er udarbejdet i forbindelse med den afgiftsfinansierede grundvandskortlægning /11/ (udarbejdet 2012). Som det fremgår af figur 5.1., strækker indvindingsoplandet sig i sydvestlig retning i forhold til vandværkets fire (nu tre) aktive indvindingsboringer. Af figuren ses ligeledes, at det grundvandsdannende opland, inden for indvindingsoplandet, er beliggende i to områder. [redacted] vurderer at området beliggende tættest på indvindingsboringerne vurderes at være svarende til det område, der bidrager med grundvand til den nu sløjfede indvindingsboring [redacted] filtersat fra ca. 25 m u.t.), mens området beliggende i den sydvestligste del af indvindingsoplandet vurderes at bidrage med grundvandet til de dybere filtersatte boringer [redacted] filtersat fra ca. 60 m u.t.). Begrundelsen for denne vurdering er den grundvandsstrømning, som er beregnet med en grundvandsmodel opstillet i forbindelse med grundvandskortlægningen. Placeringen af [redacted] er angivet på figur 5.1.

Vest-øst gående profil fra [redacted] til den nærmeste indvindingsboring [redacted] tilhørende [redacted] ses på figur 5.2. /14/. [redacted] indvinder fra det nedre primære magasin.

Profilsnit for de udførte undersøgelser på [redacted] er indsat som figur 5.3. (snit 1) og 5.4 (snit 2) samt vedlagt som bilag 6. Placeringen af profilerne fremgår af bilag 6.1.



Figur 5.2.: Vest-øst gående profil fra [redacted] til nærmeste indvindingsboring [redacted] /14/.



Figur 5.4.: SV-NØ profilsnit (snit 2) for de udførte undersøgelser på [redacted] Profilsnittet er ligeledes vedlagt i bilag 6.