

B6 er udtaget den følgende dag. Der er således ikke målt ledningsevne, temperatur, pH og ilt i forbindelse med vandprøvetagningen.

Overfladeprøven OBL1 er udtaget som en blandeprøve i hver af dybderne 0,0-0,2 og 0,5 m u.t. Blandeprøven består af jord fra 5 delprøver. Jordprøverne er analyseret, efter at der er påvist grundvandsforurening med pesticider i de udførte borer.

6.1.2 Feltobservationer

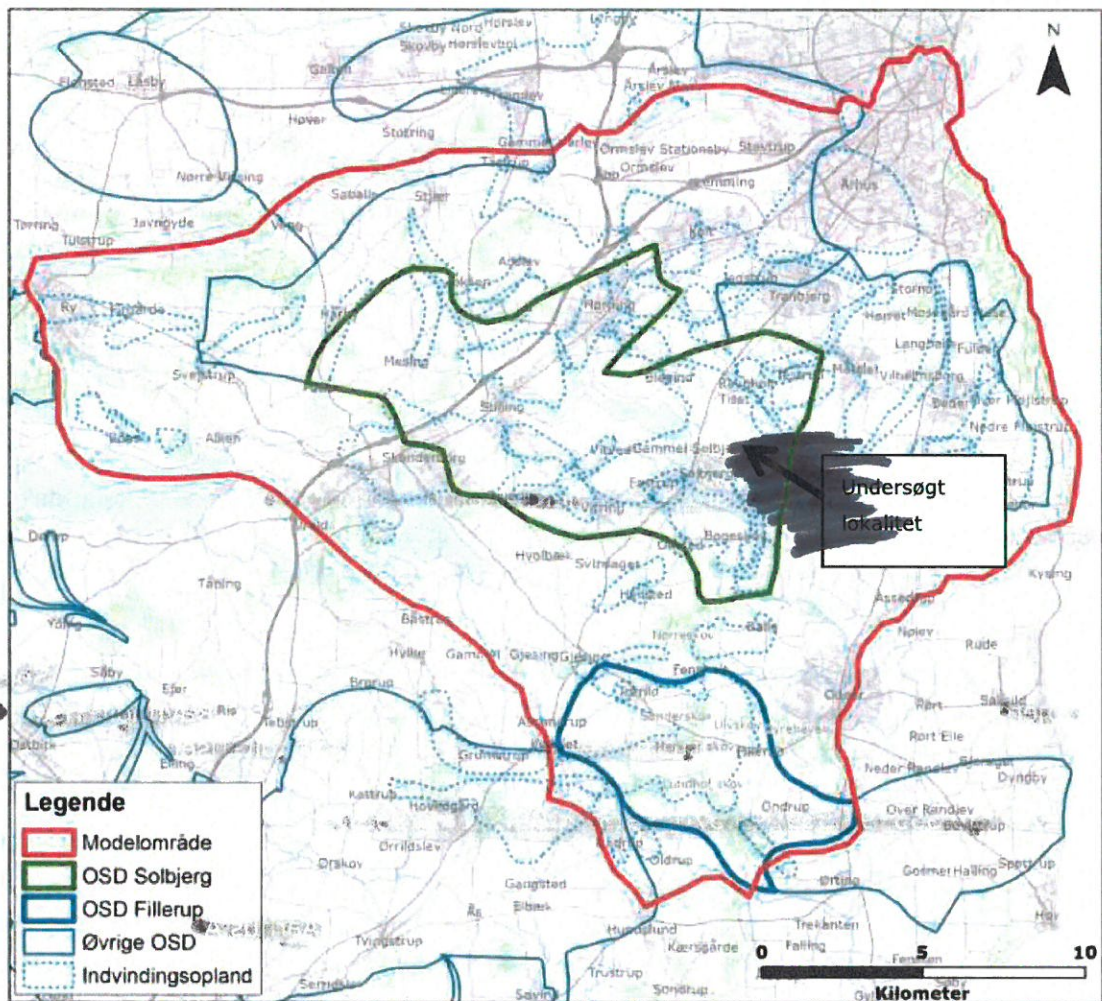
Under borearbejdet og i forbindelse med udtagning af overfladeprøven er der ikke observeret synlige tegn på forurening i form af lugt, misfarvning eller forhøjede PID-målinger.

7 Geologi og grundvandsforhold

Lokaliteten ligger i Tiset nord for Solbjerg i Aarhus Kommune i et morænelandskab fra sidste istid. Ved lokaliteten består de terrænnære jordlag hovedsageligt af moræneler. Syd for lokaliteten ligger en tunneldal fra sidste istid, mens der ved lokaliteten er en begravet dal.

Lokaliteten ligger inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD Solbjerg) og inden for indvindingsopland til almen vandforsyning for Ravnholt-Tiset Kildeplads, som hører under Østerbyværket (se figur 2). Ravnholt-Tiset Kildeplads har tilladelse til at indvinde 1.500.000 m³ grundvand årligt og har 6 aktive borer (DGU 99.555, 99.569, 99.570, 99.572, 99.573 og 99.575) /ref. 4/.

Terrænet på lokaliteten ligger omkring kote +73-76 m DVR90 og falder i nordlig og vestlig retning. Det nærmeste målsatte overfladevand er Aarhus Å, der ligger ca. 700 m nordvest for lokaliteten. Ejendommen ligger uden for bufferzone til målsat vandløb.



Figur 2: Indvindingsoplade samt vandværker i Solbjerg-Fillerup Nordlægningsområde /ref. 9/.

Ved lokaliteten er det øverste primære grundvandsmagasin (Sand 2), som består af smeltevandssand med enkelte grusindslag og har en mægtighed i området på ca. 10 m. Det nedre grundvandsmagasin (Sand 3) består af smeltevandssand med enkelte ler- og siltindslag og har i området en mægtighed på 20-30 m. Sand 3 er udelukkende begrænset til de begravede dale i kortlægningsområdet /ref. 9/. Jf. grundvandskortlægningen indvinder ~~Reynholt-Tiset~~ Nildeplads fra det nedre kvartære magasin (Sand 3), se figur 4.

Mægtigheden af de kvartære lag er ved lokaliteten ca. 100 m og er domineret af den begravede dal i området /ref. 9/.

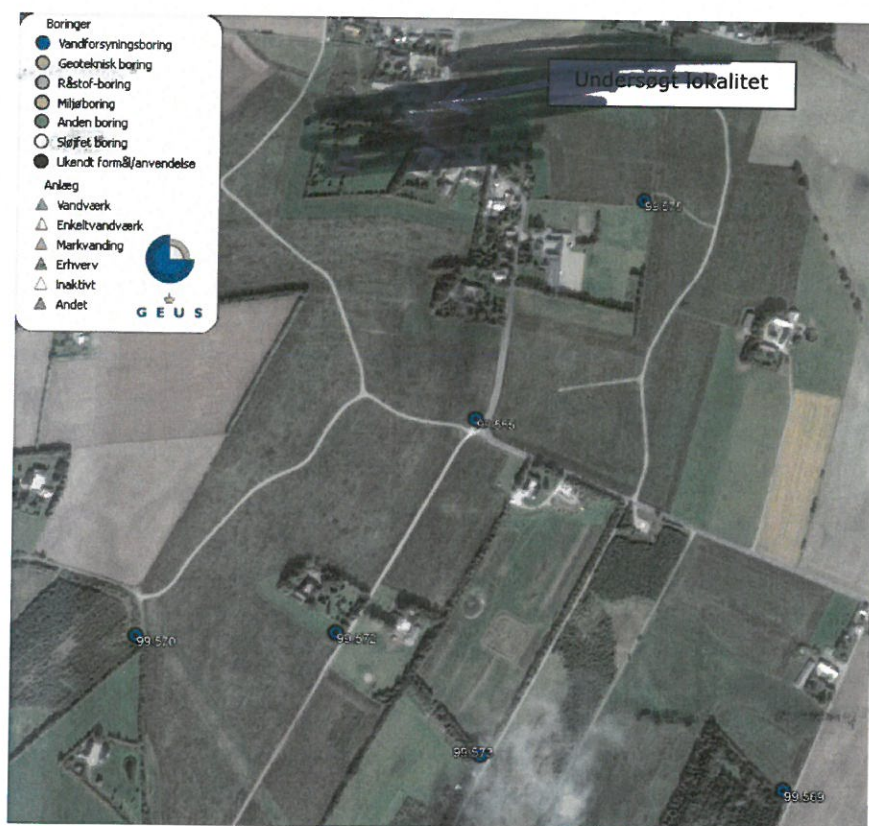
Den nærmeste indvindingsboring (DGU 99 575) ligger ca. 350 m øst for lokaliteten. I boringen er der under 40 cm muld truffet moræneler til 11 m u.t., kun afbrudt af sand fra 1-2 m u.t. Fra 11 - 23 m u.t. er der aflejret sand efterfulgt af ler, hhv. smeltevands- og moræneler, til 30 m u.t. Herunder er der fra 30-56 m u.t. truffet veksellende lag af kvartært sand og ler fra 1 til 4 meters tykkelse. Fra 56 til 80 m u.t. er der afsat ler, hovedsageligt i form af smeltevandsaflejringer. Laget er afbrudt af to meter smeltevandssand omkring 69 m u.t. Fra 80 m u.t. er der truffet smeltevandssand til 95 m u.t., herunder 3 meter ler til boringens afslutning 98 m u.t. /ref. 4/.

Boringen er filtersat i 38-41 m u.t. i det øvre kvartære magasin (Sand 2) og i 83-95 m u.t. i det nedre kvartære magasin (Sand 3).

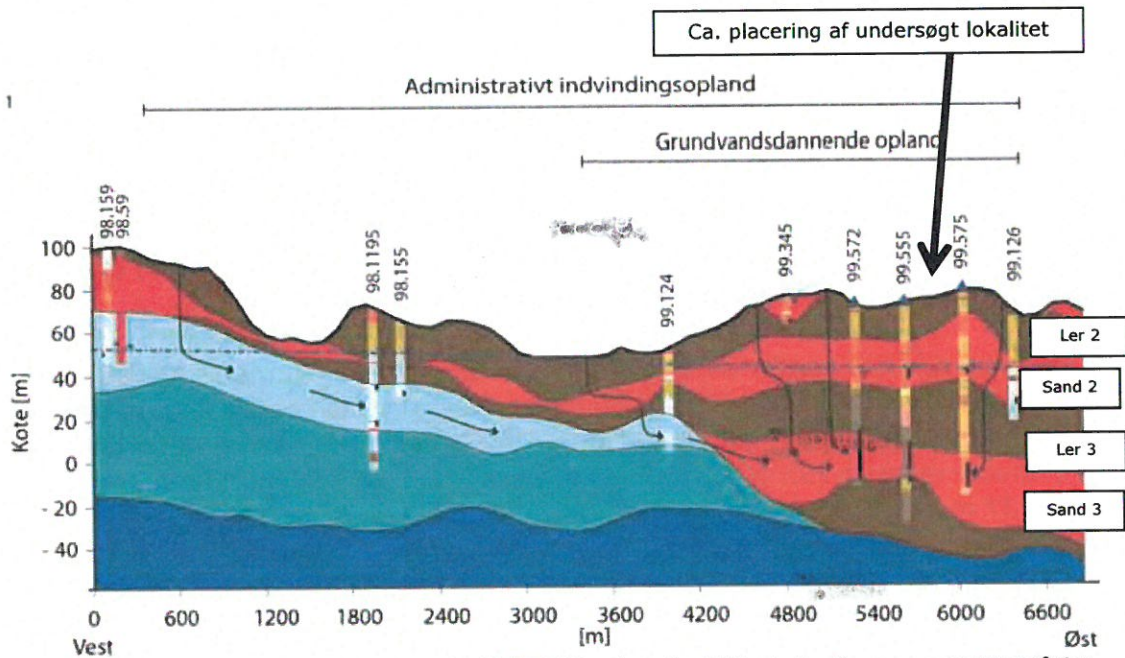
Derudover ligger boringen DGU 99.555 ca. 370 m sydøst for lokaliteten. Boringen er filtersat ca. 32-37 m u.t. i filter 2 i det øvre kvartære magasin (Sand 2) og i ca. 67-81 og 83-87 m u.t. i filter 1 i det nedre kvartære magasin (Sand 3).

Strømningsretningen for det øverste, primære grundvand vurderes på baggrund af potentialekort fra Region Midtjylland og fra Naturstyrelsen enten at være i sydvestlig retning mod Stilling Sø eller i nordlig retning. Grundvandspotentialer for det øverste primære magasin (Sand 2) vurderes at være i ca. kote +50 m DVR90, svarende til ca. 27 m u.t.

I boring DGU 99.579, som ligger ca. 300 m mod øst, er grundvandsspejlet i Sand 2 pejlet til ca. 34 m u.t. (svarende til ca. kote +47,5 m DVR90), mens grundvandsspejlet i Sand 3 er pejlet til ca. 36,5 m u.t. (svarende til ca. kote +45 m DVR90). I boring 99.555 er grundvandspotentialer for Sand 2 og Sand 3 pejlet til hhv. ca. kote +48 og +45 m DVR90 /ref. 4/.



Figur 3: Placering af indvindingsboringer til Ravnholt-Tisel Kildeplads /ref. 12/.



Figur 4: Geologisk profil gennem Ravnholt-Tiset Vandværks kildeplads. Brune og mørkeblå farver repræsenterer vandstandsede aflejringer, og røde samt lyseblå farver repræsenterer vandførende aflejringer. Sorte pile angiver den overordnede grundvandsstrømning. Ejendommen ligger ca. 250 m fra profilsnittet /ref. 9/.

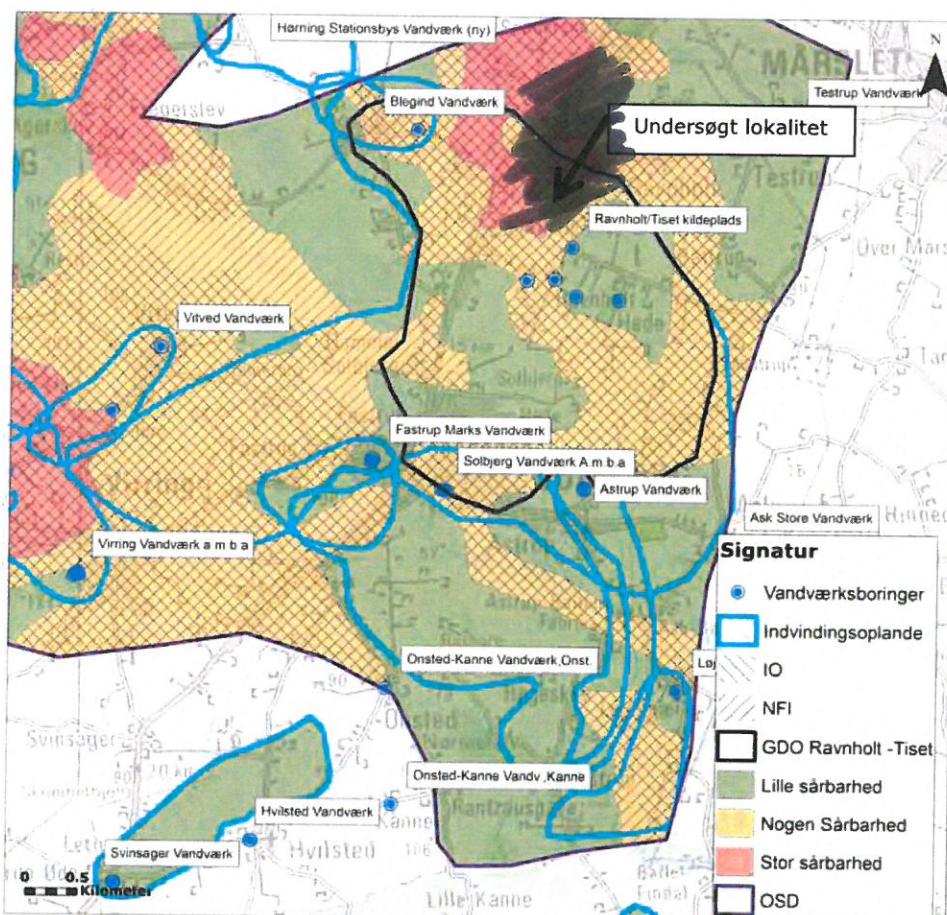
Ifølge Naturstyrelsens redegørelse for grundvandskortlægning i området Solbjerg-Fillerup varierer mægtigheden af ler (morænelerlag med enkelte indslag af smeltevandsler, Ler 2) over det øverste, primære magasin (Sand 2) i og omkring Tiset fra 10-30 meter. Det nedre kvartære grundvandsmagasin (Sand 3), hvorfra der sker indvinding, er ligeledes dækket af et morænelerlag med enkelte indslag af smeltevandsler og -silt (Ler 3), som i området har en mægtighed på 10-40 m. I indvindingsboringerne tilknyttet Ravnholt-Tiset kildeplads er der jf. ref. 8 registreret lertykkelser på 19-38 m over de øverste filtre (filtersat i Sand 2).

Jvf. grundvandskortlægningen er geologien omkring indvindingsboringerne kompliceret, da boringerne er placeret i begravede dale, ligesom der ses varierende dæklagstykkelser over det øverste grundvandsmagasin i området.

Grundet den varierende dæklagstykkelser over det øverste indvindingsmagasin (Sand 2) vurderes sårbarheden for dette magasin at variere gennem indvindingsoplandet. Det nedre grundvandsmagasin (Sand 3) vurderes jf. grundvandskortlægningen ikke at være sårbart. De vandkemiske data viser ligeledes reduceret vand, hvilket viser, at grundvandsmagasinet er beskyttet. Grundvandet fra de nærmeste to indvindingsboringer (DGU 99.555 og 99.575) er stærkt reduceret /ref. 9/.

I grundvandskortlægningen oplyses, at selv om kildepladsen indvinder store mængder vand, er det grundvandsdannende opland alligevel relativt koncentreret omkring kildepladsen. Samtidigt indvindes der meget ungt vand, hvilket indikerer en rigtig god transport af vand ned igennem magasinerne. Dette hænger sammen med, at området omkring Ravnholt og Tiset er et af de områder i Solbjerg-Fillerup Kortlægningsområde, hvor der sker den allerstørste grundvandsdannelse til magasinerne /ref. 9/.

Af figur 5 fremgår det, at lokaliteten ligger i et område med nogen sårbarhed. Umiddelbart vest for lokaliteten er sårbarheden af grundvandsressourcen stor.



Figur 5: Sårbarhedszoner og nitratfølsomme indvindingsområder ved Ravnholt-Tiset Kildeplads / ref. 9/.

7.1 Beskrivelse af den lokale geologi

I forbindelse med borearbejdet er der i boring B1 og B3 efter fyldlaget truffet sand til 1,9-2,4 m u.t., som er efterfulgt af ler til boringernes bund i 3 m u.t.

I boring B2, B4-2 og B6 er der efter fyldlaget truffet ler til boringernes bund 4-6 m u.t.

I boring B4-1 er der efter fyldlaget truffet ler til 9,2 m u.t. (kote +63,8 m DVR90). Efterfølgende er der truffet tørt sand til 13,3 m u.t. (kote +59,7 m DVR90), som er efterfulgt af silt til 16,6 m u.t. (kote +56,4 m DVR90). Boringen er afsluttet i ler i 20 m u.t. (kote +53 m DVR90).

I boring B5 er ligeledes efter fyldlaget truffet ler til 9 m u.t. (kote +64,8 m DVR90), som er efterfulgt af tørt sand til boringens bund 10 m u.t. (kote +63,8 m DVR90).

Boringerne B1 og B3 er filtersat i vandførende sandlag i intervallet 1-3 m u.t. (svarende til +71-74 m DVR90). Boringerne B2, B4-2, B5 og B6 er filtersat i vandførende sandslirer i lerlag i intervaller mellem 1-6 m u.t. (svarende til +67-74 m DVR90).