

Notat

Grundvandsredegørelse og -risikovurdering Råstofgravning i Engmosen, Banedanmark

Til : Banedanmark

Fra : Sweco Danmark A/S, Peter Alfred

Bilag :

Kopi til :

2020-05-15

1. Indledning

I forbindelse med et anlægsprojekt med forbindelse til Femern forbindelsen, har BDK anmodet Sweco om bistand i forbindelse med vurdering af en ansøgning om udnyttelse af råstoffer, samt en tilladelse til deponering af ren jord på det udgravede areal (§ 52 dispensation).

Det ansøgte areal til råstofindvinding er beliggende udenfor udlagt graveområde. Region Sjælland har ved møde oplyst, at der formentligt kan foretages en administrativ behandling af ansøgningen, uden politisk behandling. Da arealet er under 25 ha, er ansøgning ikke automatisk omfattet af krav om miljøkonsekvensanalyse.

Det ansøgte areal er:

En del af matrikel nr. 2a, Nagelsti By, Toreby (ansøgte areal vist med blå streg på Figur 3-1), ca. 15.000 m²

Engmosevej 6a

4800, Nykøbing F.

Råstofgraven forventes at være aktiv i 3-4 måneder inden for perioden 1. marts – 1. oktober. I perioden indvindes op til 48.000 m³ geoteknisk egnet K2 jord. Som worst case i forhold til støj, regnes med at samtlige 48.000 m³ udgraves i løbet af 2 måneder, og med en maksimal udgravningsmængde på 1.500 m³ om dagen. Når man ikke at udgrave alle råstofferne, kan det blive relevant at udgrave en lille restmængde i 2022. Der er primært tale om moræneler, med få indslag af sand.

Herefter lukkes råstofgraven ned og arealet reetableres i henhold til efterbehandlingsplanen.

Som en del af projektet søges Region Sjælland om tilladelse i henhold til §52 til genopfyldning af råstofgraven med ren, geoteknisk dårlig jord fra Banedanmark anlægsarbejdet på banestrækningen lige nord for råstofgraven. Opnås tilladelse til opfyldning af råstofgraven vil råstofgraven blive fyldt op og arealet reetableret til markareal i 2021 eller evt. 2022.

Gives der ikke tilladelse til opfyldning af råstofgraven, vil arealet reetableres som naturområde.

I nærværende notat redegøres for de geologiske og hydrogeologiske forhold omkring arealet og der foretages en risikovurdering ift. grundvand/hydrologi i området.

2. Metode

Der er søgt og anvendt data fra den statslige kortlægning samt andre kilde. De anvendte kilder er:

- Miljøportalen
- Miljøgis (resultater fra kortlægning i GIS)
- Kortlægningsrapporter fra området
- Jupiter databasen (boringsoplysninger, anlæg, tilladelser)
- Hydrostratigrafisk model fra modeldatabasen
- Scalgo (værktøj med Digitale Højdemodeller, DHM)

Data er samlet til en forståelse af de geologiske/hydrogeologiske opbygning af området. Der er foretaget en afvejning af projektets indvirkning på miljøet, i forhold til, om denne er væsentlig eller ej.

3. Eksisterende forhold

Området er beliggende nær ved Øster Toreby (Nagelsti), se Figur 3-1. Terrænforhold er vist på Figur 3-2, hvor der i den danske højdemodel (DHM2018) er tegnet et SV-NØ-profil gennem arealet.



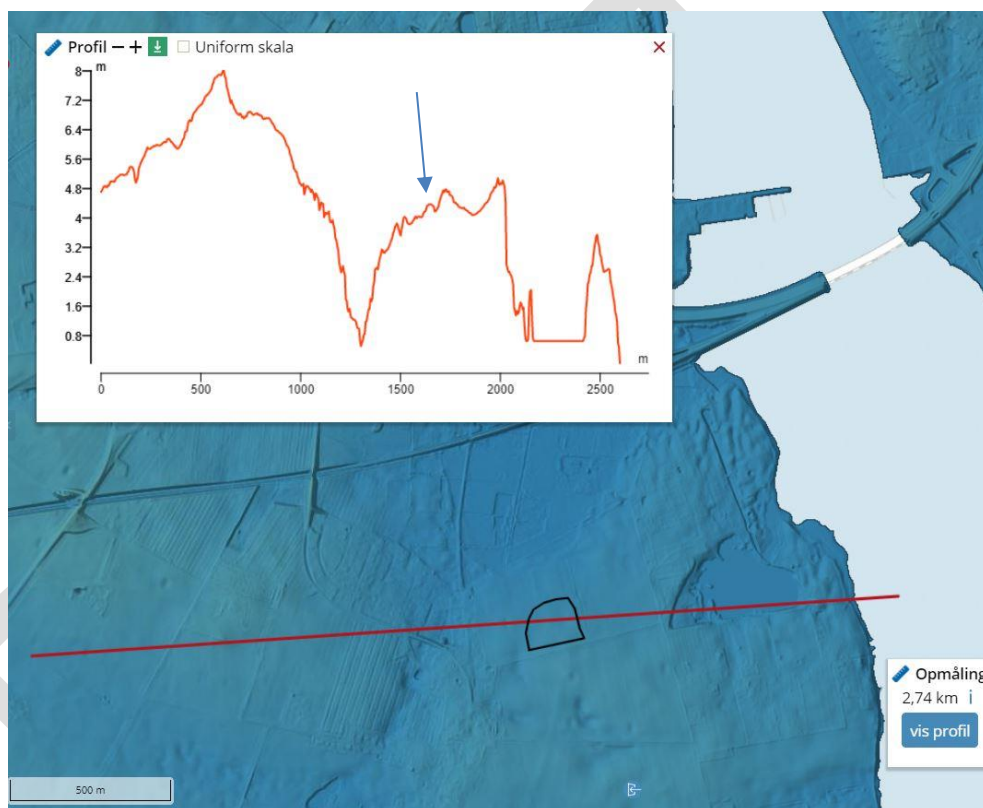
Figur 3-1: Oversigtskort med placering af råstofgraveområdet, markeret som matrikel nr. 2a. Areal markeret med blå streg, ca. 15.000 m².

Profilen viser et terræn, der fra SV falder fra ca. kote 7 til kote 0 ved fjorden. Arealet er beliggende på et lille plateau (markeret ved pil på Figur 3-2), og er det er nogenlunde fladt omkring kote 3-4.

Det ansøgte areal ligger udenfor Område med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD), men indenfor Område med Drikkevandsinteresser. Det ansøgte areal berører ikke NFI eller BNBO.

Morfologisk er arealet beliggende i et område, der betegnes som bundmoræneflade, der er afsat af en afsmeltende is. Jordlagene kan i et sådant område variere mellem lerede og sandede partier, som også eftervist ved det ansøgte areal.

Arealet anvendes i dag til landbrugsmæssige formål, og er udlagt som mark.



Figur 3-2; Terrænprofil gennem det ansøgte areal (markeret ved pil). V er til højre på profilet.

3.1. Geologi og hydrogeologi

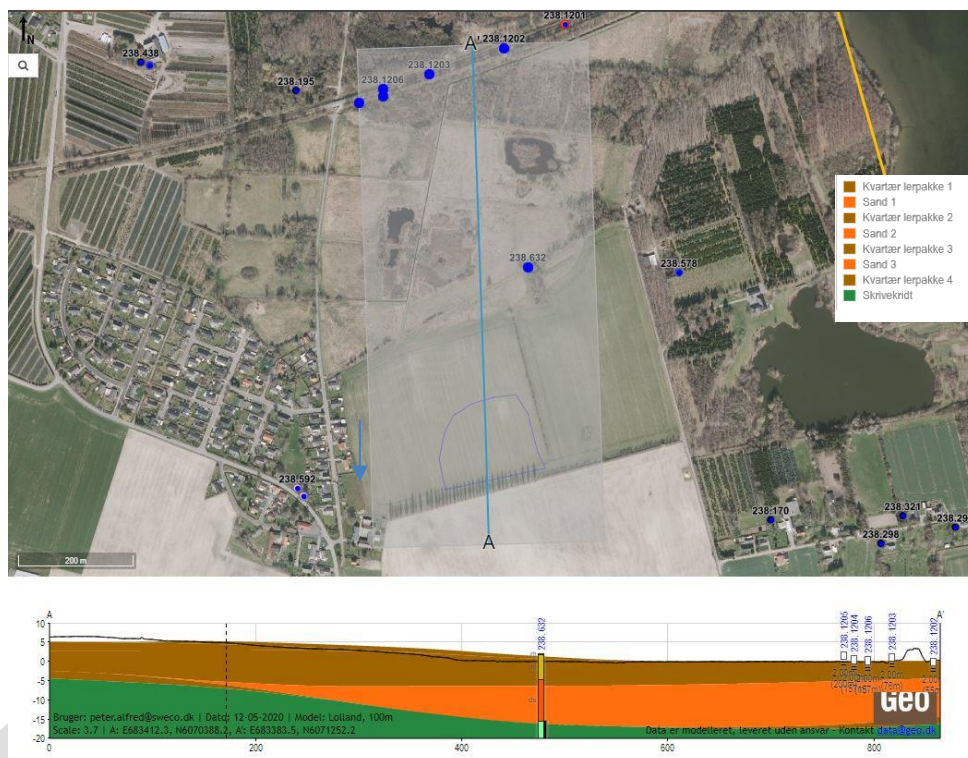
Den overordnede geologiske opbygning af området er beskrevet i statens kortlægning af området. I nedenstående tolkning af geologien, der inddrager oplysninger fra såvel borer i nærområdet, som hydrostratigrafiske lag fra den opstillede model for Lolland (100 x 100 m opløsning)¹. Modellen bygger på en sam-tolkning af

¹ Lolland Kortlægningsområde, Hydrologisk Model, Naturstyrelsen, september 2013.

forskellige hydrostratigrafiske modeller for Lolland, og integrerer den samlede geologiske/hydrogeologiske viden på baggrund af de eksisterende data fra den statslige kortlægning.

På nedenstående Figur 3-3 og Figur 3-4 er den illustreret ved et SN og VØ gående profil.

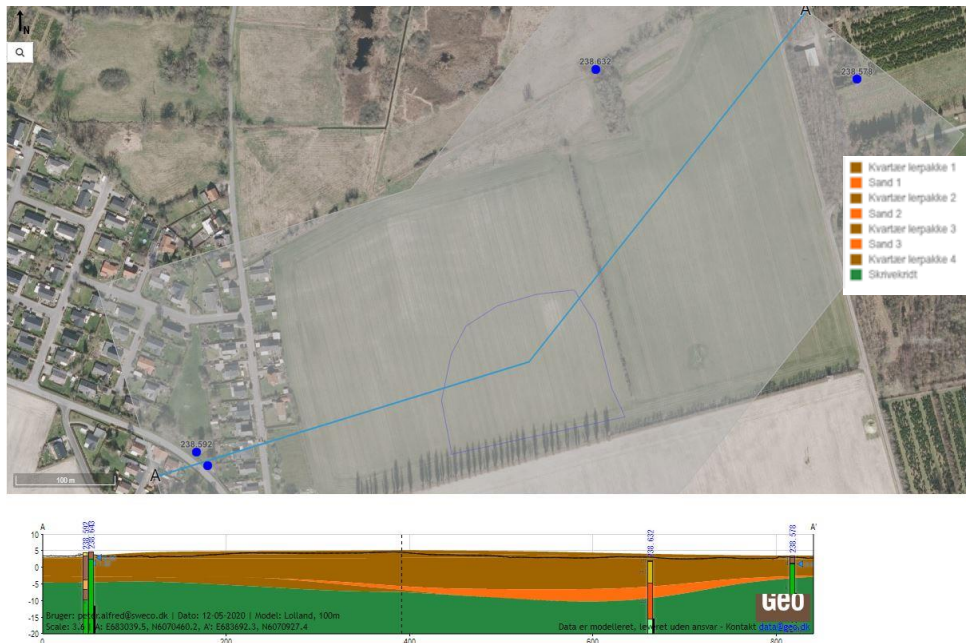
Profilerne viser den hydrostratigrafiske model for Lolland, sammenholdt med boringsoplysninger fra Jupiter basen. Det ansøgte areal er beliggende ved den stiplede linje på profilet.



Figur 3-3: SN geologisk profil gennem det ansøgte areal. Syd er til venstre på profilet.

Det ses overordnet, at prækvartær overfladen (skrivekridt) ligger nogenlunde fladt lokalt (omkring kote -7), hældende mod nord, hvor skrivekridtoverfladen er tolket til at ligge omkring kote -18 i den nordligste del. Hældningen begynder ved ca. 180 m på det SN-gående profil. Det fremgår, at tykkelsen af Sand3, der ligger direkte over skrivekridtoverfladen stiger i samme retning på den SN-gående profil. Toppen af det primære magasin (Sand3+Skrivekridt) varierer således ikke meget hen over profilet.

Lokalt omkring det ansøgte areal ses nederst i lagpakken prækvartære aflejringer i form af skrivekridt indtil ca. kote -7. Skrivekridt udgør det primære grundvandsmagasin i området (sammen med sand3, hvor den findes), og det er herfra indvindingen til områdets vandforsyning foregår. Skrivekridtet overlejres af en meget tynd sandstrib (Sand 3), samt flere lerpakker (Kvartær lerpakke 1-4) fra ca. kote -6,5 til terræn omkring kote 4-5. Den akkumulerede lerpakke ovenpå skrivekridtet vurderes ud fra ovenstående at være omkring 10-11 meter tyk lokalt under det ansøgte areal.



Figur 3-4: SV-NØ gående profil gennem det ansøgte areal. SV er til venstre på figuren. Det ansøgte areal er ved den stiplede linje på profilet.

På det ansøgte areal er der gennemført markundersøgelser². Den geologiske opbygning er beskrevet ud fra prøvegravninger og sammenfattes i det følgende:

"Under 0,3-0,5 m muld træffes der 0,2 – 1,3 m K1 jord i form af senglacialt flyde-jords- og smeltevands aflejret Ler, siltet, sandet.

0,5 til 1,6 m under terræn træffes K2 Jord i form af Glacialt aflejret moræmneler og en lomme af fint-mellemkornet glacialt smeltevandssand ved PG 4. Sandlaget som ikke er afgrænset.

Med en udgravningsdybde på maksimalt 4,0 m svarende til forventet grundvands-spejl i området giver 15.000 m² : 48.000 m³ K2 Jord."

For at belyse den geologiske opbygning omkring grunden, er der tegnet et profil VØ–NS-VØ, vist på Figur 3-5.

² E2011.Blødbundsudskiftninger ved KF9 Bro Sidetag Engsmosen, Banedanmark 18-3-2020

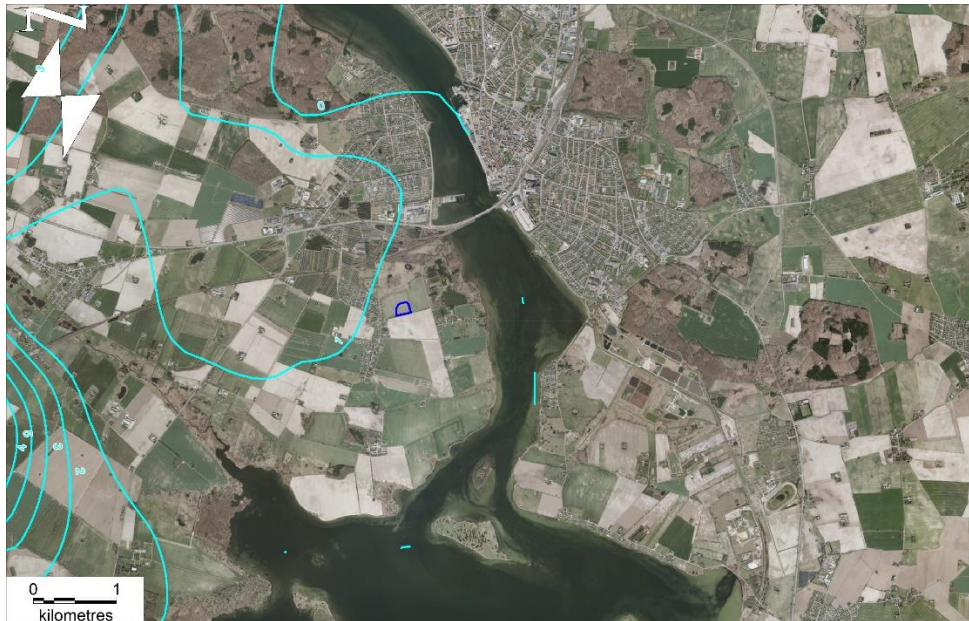


Figur 3-5: Profil gennem områder nord og øst for matrikel 2a.

Det fremgår af ovenstående, at der i den geologiske model er tolket moræneler i de øverste jordlag. Der er ikke indikationer på et sammenhængende øvre sandlag, med et sekundært vandspejl, der kunne skabe hydraulisk forbindelse mellem matrikel 2a og de omkransende områder.

Der er ikke andre boringsoplysninger, der kan give oplysninger om et eventuelt øvre magasin med et sekundært grundvandsspejl, ud over ovenstående tolkning. Nord for området ses DGU 238.632, hvor der under 0,2 meter muld ses 6 meter moræneler. Det vurderes derfor som sandsynligt, at der ikke er et vandførende øvre magasin under det ansøgte areal, som har hydraulisk forbindelse til Natur-2000 området og de grundvandsfølsomme, beskyttede naturområder.

Der er udarbejdet et potentiale kort for det primære magasin i skrivekridt (1). kortet er baseret på en synkronpejlerunde i oktober 2012. Potentialelinjer fremgår af Figur 3-6.



Figur 3-6: Potentiale i det primære magasin, vist med lysblå streg, fra Miljøgis, synkronpejlerunde 2012.

Det fremgår, at afstrømning i det primære magasin under det ansøgte areal er mod SØ-Ø i retning mod sundet.

3.2. Vandindvinding

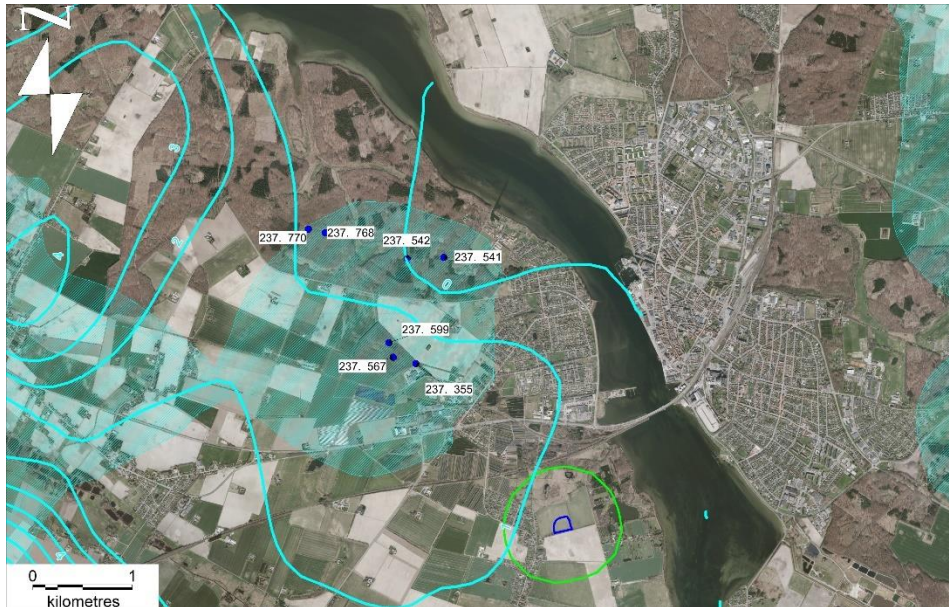
Forud for beskrivelserne af vandindvindingen i området, er der taget kontakt til Guldborgsund Kommune, som kunne bekræfte, at data vedr. borer og anlæg er opdateret i Jupiter, og der ikke var kendskab til andre borer i området. Vedrørende den fremadrettede planlægning for vandforsyningen, er der ikke planlagt/udpeget boresteder, der har betydning for risikovurderingen i dette notat.

3.2.1. Almen Vandforsyning

Der findes ingen, jf. data fra Jupiter, aktive borer til almen vandforsyning indenfor 1 km radius til det ansøgte område.

På Figur 3-7 er nærmest beliggende borer vist, det drejer sig om borer tilhørende Vandforsyningen Østlolland, med Anlægs ID 174.687. Der er tale om 7 indvindingsboringer i alt. Den nærmest beliggende boring DGU 237.355 ligger i en afstand af ca. 2 km fra afgrænsningen af det ansøgte areal. Boringerne har indtag i skrivekridt, svarende til det primære magasin.

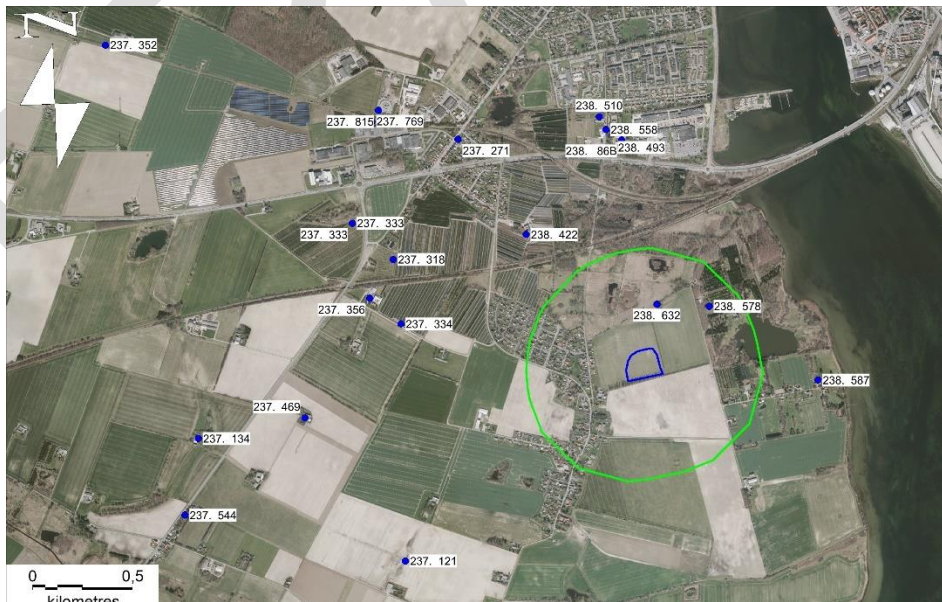
Vandværket har en gældende indvindingstilladelse på 250.000 m³/år, og har i de seneste 9 år indvundet ca. 220.000 m³/år i gennemsnit.



Figur 3-7: Oversigtskort med placering af nærmest beliggende aktive borer til almen vandforsyning, tilhørende Vandforsyningen Østjylland. Boringerne ligger > 2 km fra det ansøgte areal. Potentialelinjer for det primære magasin vist med lysblå streg, tilhørende indvindingsopland vist med blå skravering. Det ansøgte areal er vist ved mørkeblå streg, omkranset af en 500 m bufferzone, markeret med grøn streg. Datakilde MiljøGis.

3.2.2. Ikke-Almen Vandforsyning

Fra Jupiter kan udtrækkes oplysninger om øvrige boring, der anvendes til indvindingsformål, Figur 3-8.



Figur 3-8: Oversigt over aktive borer, til ikke-almen vandforsyning (mindre husholdning, markvanding etc.).

Der er anvendt en bufferzone på 500 m ud fra det ansøgte areal (vist med grøn streg på Figur 3-8), for at fokusere på de nærmest beliggende boringer. Indenfor bufferzonen ses 2 boringer mod nord og nordøst. Begge boringer vurderes at have indtag i det primære magasin.

Det drejer sig om DGU 238.632, med Anlægs ID 55833, virksomhedstype markvanding. Sidste indrapporterede oppumpningsdata er fra 2011 (0 m³), så det er tvivlsomt om der sker aktiv indvinding. Herudover er der DGU 238.578, uden anlægstilknytning, anvendelse er formentlig til markvanding. Der er ingen oppumpningsdata på boringen, så det er tvivlsomt, om den sker indvinding.

3.3. Fredning og beskyttelseslinjer.

På nedenstående Figur 3-9 ses et kort fra Miljøportalen, visende arkæologiske interesser og beskyttelseslinjer. Det fremgår, at det påtænkte projekt ikke berører arkæologiske interesser eller beskyttelseslinjer.



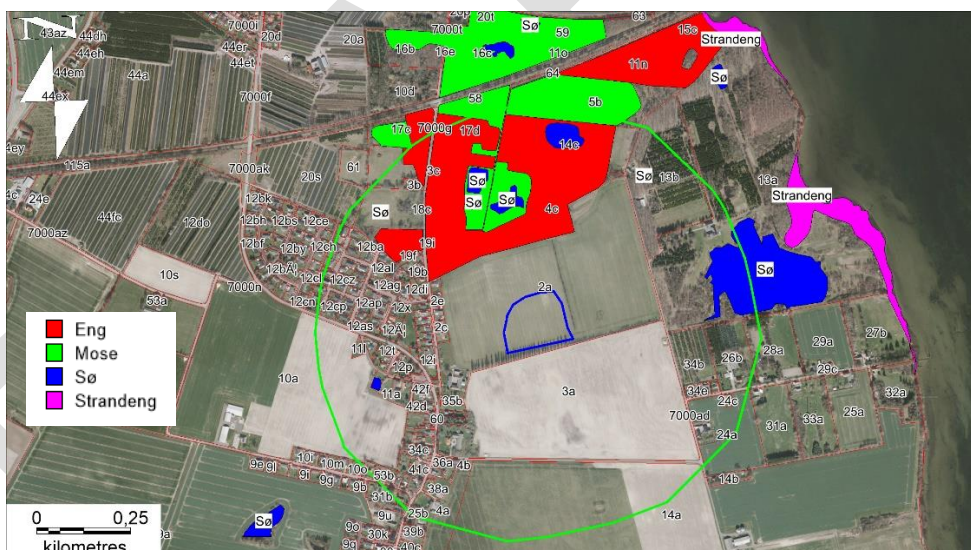
Figur 3-9: Aktuelle fredninger og beskyttelseslinjer, kort fra Miljøportalen. Blå skravering viser søbeskyttelseslinje, orange streg markerer beskyttede diger, og cirkel med rød prik angiver fredet fortidsminder med beskyttelseslinjer.

3.4. Kortlagte naturværdier

Matrikel 2a er mod nord og øst omkranset af natur 2000 habitatsområde nr. 152 Smålandsfarvandet, samt Ramsar område nr. 25 Farvandet mellem Lolland og Falster med Rødsand, Guldborg Sund og Bøtø Nor, ca. 1000 m syd for det ansøgte område, se Figur 3-10. Beskyttet natur er vist på Figur 3-11. Det ses, at der i nærområdet til det ansøgte graveområde findes flere søer, eng, strandeng og mose.



Figur 3-10: Oversigt Natura 2000 habitat (blå skravering) og Ramsar, vist med rød skravering. Bufferzone vist.



Figur 3-11: Oversigt over beskyttet natur. Bufferzone vist.

4. Risikovurdering råstofindvinding

Da der ikke skal ske gravning under grundvandsspejlet, vil der ikke ske en påvirkning af områdets grundvandsfølsomme og beskyttede natur. Det vurderes, at Natura 2000 område nr. 152, Smålandsfarvandet, nord for det ansøgte areal, og Ramsarområde nr. 25 Farvandet mellem Lolland og Falster med Rødsand, Guld-borg Sund og Bøtø Nor, ikke påvirkes som følge af råstofindvindingen,

Det vurderes ligeledes, at der ikke vil ske en påvirkning af nærliggende boringer til indvinding af drikkevand eller andet formål, samt at der vil heller ikke ske påvirkning af indvindingsoplandet til Vandforsyning Østlollands kildeplads, nord for det ansøgte område.

Eventuelle mineraler som pyrit samt jernoxider i råstoflagene antages ikke at være til stede, da de er iltet bort. Der vurderes derfor, at der ikke kan ske forurening fra disse mineraler.

Nitratsårbarheden vil ikke ændres som følge af råstofindvindingen. Ved indvinding fjernes kun de øverste muld- og moræneaflejringer (iltede), så der vil ikke fjernes eksisterende akkumuleret, ikke-iltet lerdæklag over det øverste primære grundvandsmagasin. Pesticidsårbarheden vil øges ved at muldlag afrømmes, hvilket er standard for al råstofgravning i Danmark. Eventuelle pesticider brugt på naboarealer vil i stort omfang sive ned på selve udspretningsarealet og ikke via grusgraven.

Den planlagte efterbehandling til natur uden offentlig adgang, vil ikke ændre på ovenstående risikovurdering.

Med hensyn til efterbehandling til landbrugsdrift, hvilket kræver en §52 dispensation, må vurderingen af påvirkningen afvente §52 ansøgningen og risikovurderingen heri.

DRAFT