

Banedanmark

Carsten Niebuhrs Gade 43

1577 København V

Dispensation efter jordforureningslovens § 52 til at tilføre ren jord til råstofgraveområdet Højbygårdsvej

Efter jordforureningslovens § 52 stk. 2, nr. 3 meddeler Region Sjælland hermed dispensation til at tilføre op til 48.900 m³ dæmningsfyld af klasse 0 - jord fra jernbanen og tilbageføre 6.500 m³ muldjord fra råstofgraveområdet Højbygårdsvej, som er beliggende på den nordlige side af jernbanen ved Højbygårdsvej ved Rødby i Lolland Kommune. Råstofgraven er beliggende på matrikel 1af og 1ah Højbygård Hgd., Tågerup.

Området fremgår af Figur 1.

Dato:
25.05.2022

Regional Udvikling
Miljø & Ressourcer

Alléen 15
4180 Sorø
Tlf.: 7015 5000
naturmiljo@regionsjaelland.dk
www.regionsjaelland.dk

Sagsnr.:
EMN-2021-10774



Figur 1. Oversigtskort med markering af råstofgraven (rød skravering).

Baggrund

Som en del af Banedanmarks anlægsarbejder på Ringsted-Femern Banen, skal jernbanen på Lolland udvides til en dobbeltsporet bane. Udvidelsen kræver tilførsel af store mængder lerjord til opbygning af ny og bredere banedæmning og derfor har Region Sjælland meddelt tilladelse af til at etablere et mindre graveområde, benævnt Højbygårdsvej.

I forbindelse med udvidelsen af jernbanen opstår derudover et stort overskud af geoteknisk dårlig jord, dels fra den eksisterende banedæmning, dels fra overjord, der afgraves samt ferskvandsaflejringer med højt indhold af organisk materiale under banedæmningen. Med

henblik på at komme af med den rene overskudsjord og dæmningsfyld fra baneprojektet på en hensigtsmæssig måde, har Banedanmark ansøgt om at overskudsjord fra baneprojektet tilføres til graveområdet Højbygårdsvej (herefter kaldet råstofgraven), når dette er tømt, og på den måde genskabe det oprindelige terræn i graveområdet.

Banedanmark har på den baggrund søgt om dispensation til at tilføre op til 48.900 m³ dæmningsfyld, og jord med højt indhold af organiske stoffer fra banetracéet og 6.500 m³ muldjord fra råstofgraveområdet til råstofgraven. Det dæmningsfyld der planlægges tilført i råstofgraven forventes at stamme fra nærområdet, som vist med blå streg på nedenstående kort (figur 2).



Figur 2. Kort over banestrækningen (markeret med blå streg). hvor dæmningsfyldet, der tilføres råstofgraven (markeret med rød) stammer fra.

Hele banestrækningen inddelt i fire overordnede strækningstyper:

- Bane på høj dæmning (højde >4 m)
- Bane på lav dæmning (højde < 4 m)
- Bane i terræn
- Bane i afgravning

Hvor banen ligger på dæmning, skal fyldjorden i eksisterende banedæmninger bortskaffes. Hvor banen ligger i terræn og i afgravning, skal der fjernes op til 50 cm jord under eksisterende banetrace og sideliggende areal, således at de nye spor kan bygges på stabilt terræn. På nogle delstrækninger i terræn, graves endvidere nye grøfter i intaktjorden på begge sider af banen. Dertil kommer at der på visse delstrækninger, som ligger i afgravning og hvor banegraven ikke er bred nok, skal afgraves intaktjord på skråningerne omkring banen.

På udvalgte lokationer, skal der under banedæmningerne fjernes ferskvandsaflejringer med højt indhold af organisk stof, som må betegnes som intakt jord.

Den indledende undersøgelse af dæmningsfyldet på hele den 30 km lange strækning er i ansøgningen beskrevet således:

" Med henblik på at få et nærmere kendskab til forureningsgraden af jorden i banedæmning og tilgrænsende arealer hvorfra der skal fjernes jord f.eks. ved etablering af nye grøfter, er der udtaget 306 jordprøver fordelt på hele den ca. 30 km lange banestrækning, så både delstrækninger hvor banen ligger på dæmning, og hvor den ligger i afgravning eller terræn er repræsenteret. Prøverne er udtaget på banens sydside.

Strækningen er inddelt i prøvetagningsfelter med en gennemsnitslængde på 100 m. På delstrækninger hvor banen ligger på dæmning og der skal bortskaffes de største mængder jord, er prøvetagningsfelterne ca. 50 m lange, mens de hvor banen ligger i afgravning er tilsvarende længere således at prøvfrekvensen er højest på de strækninger hvor der skal bortskaffes mest jord. Hver af de 306 jordprøver er sammenstukket af 5 delprøver inden for prøvetagningsfeltet. Hver delprøve er udtaget ved håndboring ind i dæmningen/banetraceet, således den repræsenterer jorden i 0- 0,5 m dybde.

Alle jordprøver er analyseret for følgende parametre (jordpakken): Tørstof, Bly, Cadmium, Chrom, Kobber, Nikkel, Zink, C6H6-C10, C10-C15, C15-C20, C20-C35, Sum C10-C20, Sum C6H6-C35, Benzo(b+j+k)fluoranthren, Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenz(a,h)anthracen og Sum af 7 PAH'er.

Der er kun i få tilfælde fundet indhold af de nævnte parametre, som overskrider kvaliteten for klasse 0 jord i forhold til vejledning Sjælland. I to prøver (nr. 61 og nr. 85) ud af de 306 prøver ses indhold af indhold af cadmium, som giver klasse 2 jord, i 16 prøver ud af de 300 ses indhold af nikkel, som giver klasse 1 jord. Herudover ses der i en enkelt prøve indhold af kobber der giver klasse 1 og en enkelt prøve med indhold af benzo(a)pyren, der giver klasse 1, se bilag 2. Sporstoffer, som nikkel, kobber og cadmium, er ikke fundet i eller under selve sporkassen, og de stammer sandsynligvis ikke fra jernbanedriften. (Nikkel fx afspejler snarere naturligt høje nikkelkoncentrationer skabt ved forvitring af jordpartikler (lerjord - aktuelt for Lolland). Cadmium og kobber kan fx spredes ud over markskel ved udlægning af fx kalk og svinegylle).

For den del af banestrækningen som skal tilføres råstofgraven beskrives den indledende undersøgelse som følger:

Det planlægges med at jorden, som vil blive tilført graveområdet Højbygårdsvej stammer fra nærområdet, som er repræsenteret ved prøvegrid 288-304. I enkelte af de pågældende grid ses overskridelser af nogle grænseværdier i forhold til klasse 0 efter Sjællandsvejledningen. Dette gælder grid 288, 290, 291, 294, 295, 296, 297 og 302 hvor der ses indhold af nikkel, der giver en klasse 1 jord. Der ikke noget indhold af lette kulbrinter over detektionsgrænsen (C6H6-C10) i prøvegrids fra den nævnte delstrækning. Dæmningsfyld fra disse områder vurderes at være de primære materialer, som der ønskes opfyldt med, når graveområdet er færdiggravet. Som nævnt vurderes mindre indhold af nikkel at være naturligt betingede og stammer ikke fra en forurening i forbindelse med jernbanedriften. Sporstoffer som nikkel, kobber og cadmium er ikke fundet i eller under selve sporkassen, da prøverne er udtaget på siden af banedæmningen.

På baggrund af kendskabet til banejordens historik og den indledende prøvetagning af jorden, er det vurderingen at de materialer, der ønskes genindbygget i råstofgraveområdet, er rene svarende til klasse 0-1 jf. Sjællandsvejledningen.

Forklassificering

Der er lavet en plan for forklassificering af hele banestrækningen, der fokuserer på at få prøvetaget den jord der ligger lige under skærverne på banedæmningen, da det forventes at der er størst risiko for at træffe forurening i denne jord.

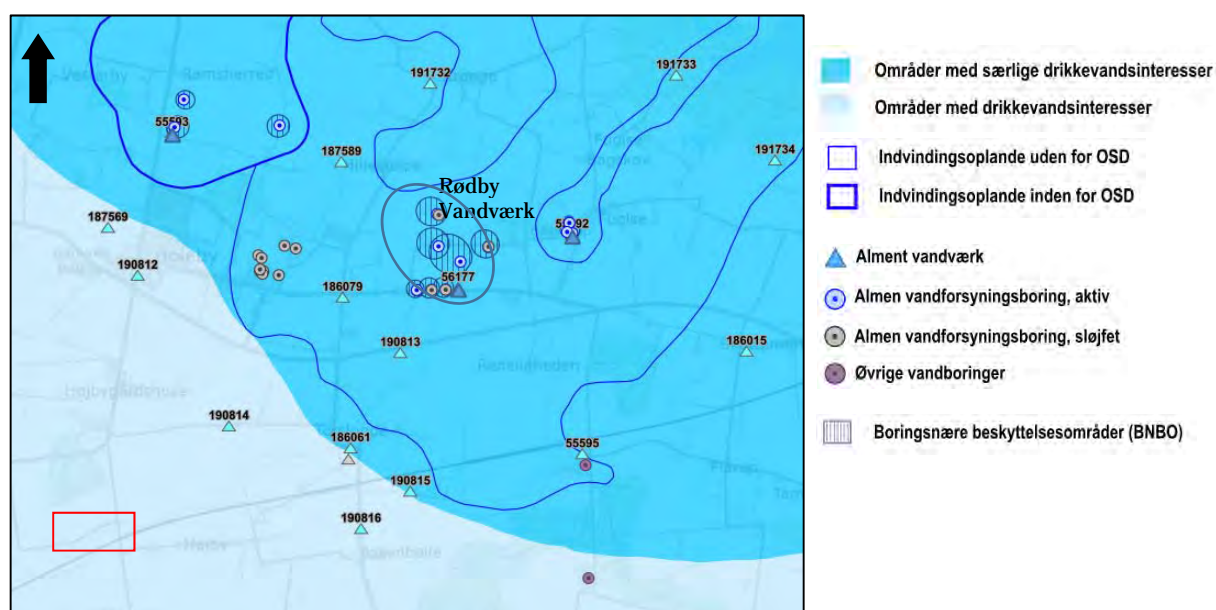
Der planlægges at udtage en prøve pr. 1000 tons dæmningsfyld og 1 prøve pr. 5000 tons jord med højt indhold af organisk stof ved forklassificeringen af den jord, som ønskes tilført råstofgraven. Der henvises til bilag 2 for en beskrivelse af prøvetagningen.

Jorden, der ønskes tilført råstofgraven, stammer som beskrevet i ansøgningen af 25-11-2021 og i notatet om forklassificering af overskudsjord, dels fra banedæmninger, hvor alt dæmningsjorden skal væk, dels hvor banen ligger i terræn eller afgravning, og det dermed alene er jorden i den øverste 0,5-1 m der skal udskiftes. Dertil kommer evt. partier af jord med højt organisk indhold, beliggende under dæmningerne.

Grundvandsinteresser

Råstofgravene ligger udenfor Område med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD) og udenfor indvindingsoplande til almen vandforsyning (figur 3). Derudover ligger råstofgraven udenfor BNBO (figur 3).

De nærmeste indvindingsboringer til almen vandforsyning findes mod nordøst tilhørende Rødby Vandværk. De nærmeste indvindingsboringer ligger mere end 2,5 km væk fra graveområderne. Den nærmeste enkeltindvinder findes ca. 1,5 km mod nordøst på Måhavevej 3. Det regionale grundvandsmagasin, Sand 3, som udnyttes til almen drikkevandsindvinding, findes indenfor graveområderne, men området er ikke udpeget som geologisk sårbart i forhold til de grundvandsmagasiner, som udnyttes til drikkevand.



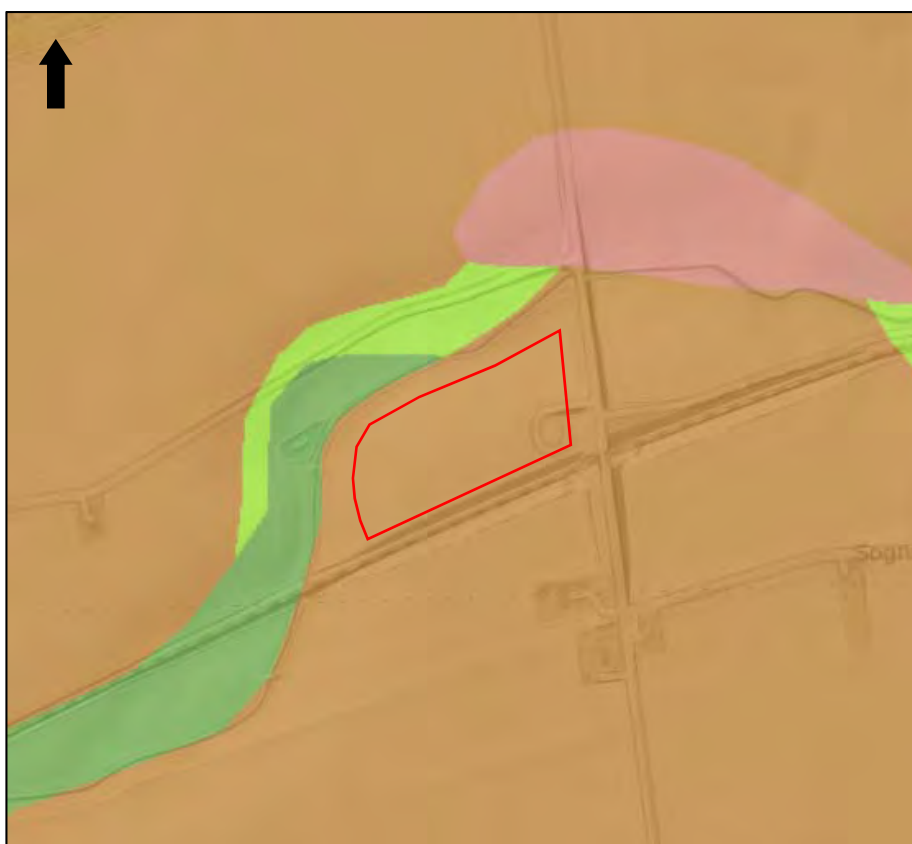
Figur 3. Kort med drikkevandsinteresser, vandværker, vandforsyningsboringer og indvindingsoplande. råstofgraveområdets placering er markeret med rød.

Geologi og grundvand

Geomorfologisk er råstofgraven beliggende i et område, der betegnes som bundmoræneflade med terrænstribe dannet under gletsjeren. Geologien er primært bestående af moræneler med indslag af sand, som kan forekomme både som tynde lag og i større forekomster, der udgør sekundære og primære grundvandsmagasiner.

Af jordartskortet (figur 4) kan det ses at jordoverfladen består af moræneler og geologien i vandløbet der befinder sig nord og vest om graveområdet, består af ferskvandsaflejringer i form af tørv og ferskvandssand.

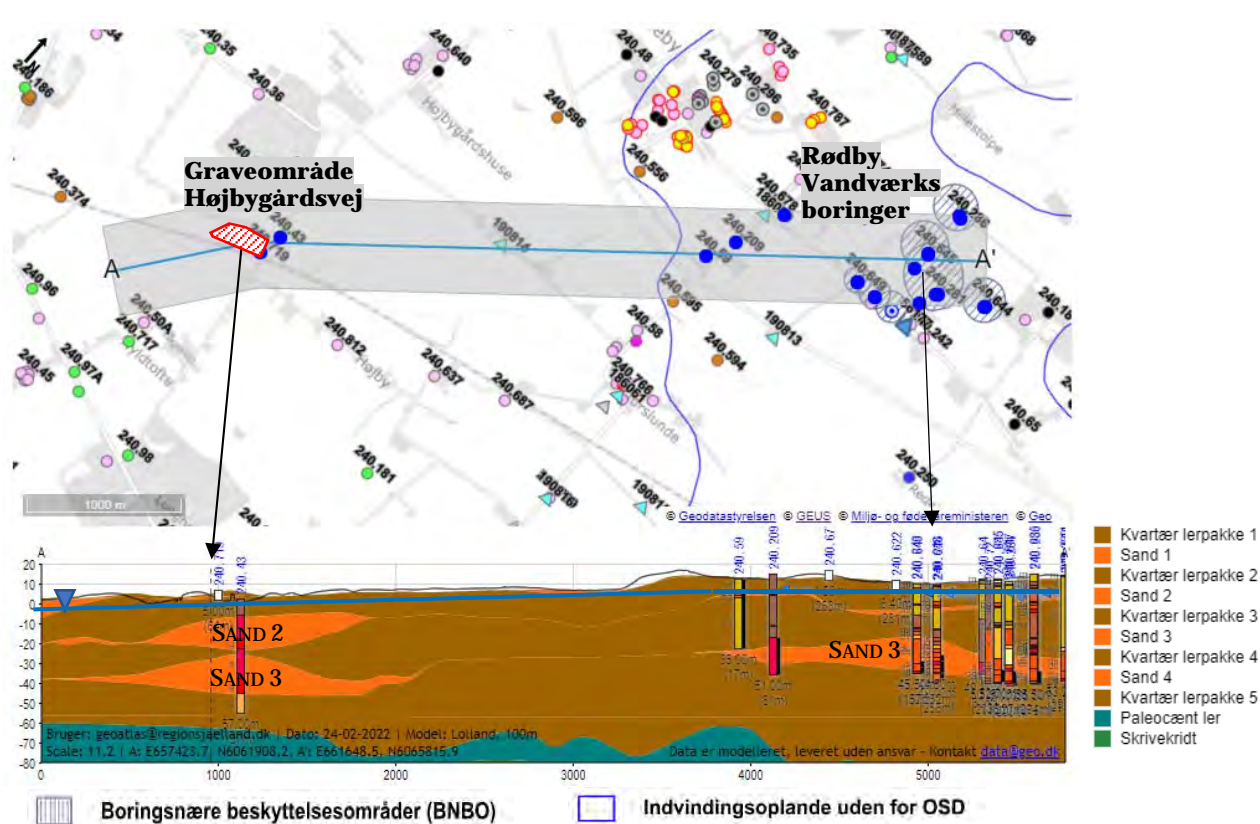
Jf. Notat om "Graveområde Højbygårdsvej. Geologi og grundvandsforhold" (bilag 3) findes der ikke data fra boringer inden for selve graveområdet der kan beskrive geologien lokalt, men geotekniske boringer og geofysiske målinger langs banestrækningen indikerer, at der generelt træffes moræneler og ler.



Figur 4. Jordartskort (1:25.000) som viser geologien i den øverste meter af jordoverfladen. Moræneler (brun), smeltevandssand (lyserød) og ferskvandsaflejringer i form af tørv (mørk grøn) og ferskvandssand (lys grøn). Graveområdet er markeret med rødt.

Af det geologiske profilsnit som går fra Hyldtofte, gennem graveområdet Højbygårdsvej og forbi Rødby Vandværks boringer (figur 5) fremgår det at Rødby Vandværk indvinder grundvand fra Sand 3, som dermed udgør det primære magasin. Det primære magasin er beskyttet at 15-20 m dæklag af kvartære lerpakker ved vandforsyningsboringerne. Det fremgår også at Sand 3 magasinet ikke er sammenhængende med det Sand 3 magasin som findes ved graveområdet. Af borerapporten fra den dybe boring, som ligger nærmest graveområdet (boringen kan ses på profilet i figur 5) og som går igennem både Sand 2 og sand 3, fremgår det at der blev boret ned til 47 m under terræn uden at finde vand i de øvre sandmagasiner. Boringen blev opgivet som

drikkevandsboring pga. at det vandførende gruslag i 47 m var for lavtydende. Dette tyder på at der er en begrænset grundvandsressource i området.



Figur 5. Geologiske profil fra Hylldtofte (til venstre), gennem graveområde Højbygårdsvej og til Rødby Vandværks boringer (til højre). Grundvandsspejlet for det primære magasin (Sand 3) er vist med blå linje i profilet. X-aksen viser afstanden i meter og y-aksen viser dybden i kote m DVR90. Geologisk model: Lolland, 100 m. Kilde: GeoAtlas Live.

Jord med højt indhold af organisk stof

Jord med et højt indhold af organisk stof (f.eks. tørv og gytje), kan udgøre en risiko for grundvandet. For at belyse om der er en grundvandsrisiko forbundet med oplag og deponering af muldholdige materialer i råstofgrave, har COWI i 2017 for Region Hovedstaden udarbejdet notatet ”Afgivelse af organisk stof til grundvandet ved oplag af muldjord i råstofgrave”.

I notatet er der bl.a. redegjort for konsekvenserne af deponering af muldjord i en afstand på 1 meter til grundvandsspejlet. Det konkluderes, at ved oplag over grundvandsspejlet bør der være en afstand til grundvandsspejlet på mindst 3 meter. I modsat fald indebærer det en risiko for overskridelse af drikkevandskravet for NVOC under oplaget. Det beskrives, at konservative beregninger giver en influensradius i grundvandet fra råstofgraven til at være begrænset til få hundrede meter og i de fleste tilfælde sandsynligvis mindre end 1 års transport nedstrøms for råstofgraven.

Risikovurdering

Der vil der ikke blive gravet under grundvandsspejlet i råstofgraveområdet Højbygårdsvej, og området ligger både uden for område med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almen vandforsyning.

Det vurderes derfor at dæmningsfyldet, som ud fra de forudgående miljøundersøgelser består af fyldjord der hovedsageligt er renere end klasse 0 jord ikke vil påvirke grundvandsressourcen og vandløbet ved tilførslen i råstofgraveområdet.

Det vurderes, at der ikke er en risiko for at tilførslen af jord med højt indhold af organiske stoffer vil påvirke grundvandet lige under råstofgraven i en kortere periode, i og med at der er mere end 3 meter til grundvandsspejlet under bunden af råstofgraven og 1500 m til nærmeste vandindvinding.

Jorden med det høje organiske indhold, vurderes ikke at udgøre en risiko for grundvandet lige under råstofgraven og dermed heller ikke det nærliggende vandløb, da der ikke graves under grundvandsspejlet og der er mere end de kritiske 3 meter til grundvandsmagasinet.

Det skal dog bemærkes at, deponeringen af jord med højt indhold af organisk stof kan medføre dannelse af metangas på grund af forrådnelsesprocessen af det organiske materiale. Ved tildækning med et tykt lag af lerede jorde over jord med højt indhold af organiske stoffer kan der ophobes metangasser, som kan medføre eksplosionsfare. Ved at tilføre dæmningsfyld i bunden af graven og ved ikke at tildække jorden med højt indhold af organisk stof med mere end 0,10 m muldjord, vurderes at risikoen for ophobning af metangasser og faren for eksplosion at mindskes betydeligt.

Høring

Lolland Kommune har i forbindelse med høring i ansøgningen bemærket at kommunens jord- og vandgruppe ikke har bemærkninger til ansøgningen, men at det er vigtigt, at det kun er jord fra Banedanmarks projekt, som kan køres til råstofgraven.

Region Sjælland har i forbindelse med udarbejdelse af udkast til dispensation fastsat vilkår om at det kun er jord fra det specifikke projekt, på en given stækning, der kan køres til råstofgraven samt vilkår om at det ved afspærring af arealet ikke skal være muligt at tilføre jord til arealerne "udenom" projektet, idet regionen er enig i vigtigheden af, at det kun er jorden omfattet af det specifikke projekt der bør kunne tilføres arealet på baggrund af dispensationen.

Udkastet til dispensation har været sendt i partshøring til Lolland Kommune og Rødby Vandværk.

Region Sjælland har kun modtaget svar fra Lolland Kommune, at de ikke har nogen bemærkninger til det udsendte udkast til §52-dispensation. Partshøringen har således ikke givet anledning til indholdsmæssige ændringer i nærværende afgørelse.

Forbud mod tilførsel af jord i råstofgrave

Ifølge Lov om forurennet jord (jordforureningsloven), § 52, er tilførsel af såvel forurennet som uforurennet jord til både aktive og tidligere råstofgrave forbudt. Regionen kan dog meddele dispensation under nærmere givne forudsætninger, jf. jordforureningslovens § 52, stk. 2.

Forbuddet mod tilførsel af jord i råstofgrave har til formål at undgå forurening af grundvand, som nu eller i fremtiden skal bruges til drikkevandsforsyning. Forbuddet skal tillige sikre, at der ikke er miljörisiko forbundet med en senere anvendelse af det opfyldte areal til f.eks. rekreative formål eller ekstensivt landbrug.

Det vurderes at efterbehandlingen af råstofgraven med ren jord svarende til klasse 0-jord, der overholder de stillede grænseværdier og vilkår, ikke udgør en væsentlig risiko for forurening af vandindvindingsanlæg, grundvand og recipient.

Region Sjællands afgørelse

Afgørelsen er truffet efter § 52 stk. 2, nr. 3 i Jordforureningsloven¹.

Region Sjælland har i afgørelsen taget i betragtning, at

- Råstofgraven ligger udenfor OSD og indvindingsopland til almen vandforsyning.
- Der er en begrænset grundvandsressource
- Der bliver ikke deponeret dæmningsfyldt under grundvandsspejlet.
- Der er tale om et jordparti fra en kendt lokalitet med en kendt forureningsgrad og historik.
- Eventuel jord med højt indhold af organiske stoffer vil blive deponeret mere end 3 meter over grundvandsspejlet.

I vurderingen indgår tillige at sandsynligheden for at der tilføres forurenet jord til råstofgraven er meget lille, såfremt de stillede krav til kontrol af den tilførte jord overholdes.

Regionen vurderer, at tilførslen af 48.900 m³ dæmningsfyld svarende til klasse 0-jord til råstofgraven, ikke vil påvirke grundvandet og derved udgøre en risiko for drikkevandsinteresserne.

Dispensationen til tilførsel af jord i råstofgraven er givet under forudsætning af, at de vilkår, der er fastsat i nærværende afgørelse overholdes.

Vilkår

For at minimere risikoen for at forurenet jord tilføres råstofgraven og derved forurener grundvandet, er det nødvendigt at stille store krav til kontrollen med, at det kun den rene klasse 0 - jord fra banedæmningen (dæmningsfyld) der tilføres til råstofgraven. Kategorien "Top dæmningsfyld", som er de øverste 0,05-0,10 m må ikke tilføres råstofgravene. Dæmningsfyldet må maksimalt indeholde 10 % muld.

Ved "klasse 0-jord" forstås jord af den nævnte klasse opført på Sjællandsvejledningen, som kan overholde de grænseværdier, der er opstillet i Sjællandsvejledningens bilag 1.

Ved "uforurenet intakt jord" forstås jord, som er aflejret af naturen uden menneskelig påvirkning og som fortsat ligger i sit naturlige leje. Intaktjord er således ikke genplaceret eller omgravet i forbindelse med menneskelige aktiviteter som f.eks. terrænregulering, omgravning, pløjning eller andre anlægsprojekter.

Ved jord med højt indhold af organiske stoffer forstås intakte, naturlige ferskvandsaflejringer med højt organisk indhold, såsom tørv og gytje. Ferskvandsaflejringerne er aflejret af naturen uden menneskelig påvirkning og ligger fortsat i sit naturlige leje.

Muldjord er defineret som den øverste, mørke del af jordsøjlen (mellem 0-60 cm under terræn), der udgør vækst- og humuslaget med et højt indhold af organiske stoffer.

Der er efter jordforureningslovens § 52 stk. 2 nr. 3 knyttet vilkår til dispensationen. Vilkårene er opdelt i generelle vilkår, vilkår for forhåndsgodkendelse samt vilkår for egenkontrol og stikprøvekontrol.

De generelle vilkår er vilkår for driften af tilførslen, f.eks. mængde, periode og lignende. Vilkår for forhåndsgodkendelse omhandler den kontrol af jorden, der skal foregå på det sted jorden

¹ Bekendtgørelse af lov om forurenet jord; lovbekendtgørelse nr. 1190 af 27/09/2016

skal flyttes fra. Endelig indeholder vilkår for egenkontrol og stikprøvekontrol vilkår for den kontrol af jorden, der skal foretages af virksomheden i råstofgraven.

Generelle vilkår

1. I råstofgraven må der kun tilføres jord i form af dæmningsfyld fra den angivne jernbanestrækning, som er beskrevet og angivet i ansøgningsmaterialet. Den tilførte jord skal på forhånd være forklassificeret, som beskrevet i bilag 2, hvor dæmningsfyld er prøvetaget med 1 prøve pr. 1000 tons og intaktjorden eller jord med højt indhold af organiske stoffer er prøvetaget med 1 prøve pr. 5000 tons. Derudover skal jorden vurderes og godkendes i henhold til virksomhedens kontrolsystem.
2. Der må tilføres maksimalt 48.900 m³ jord til råstofgraven. De øverste 0,05-0,10 m dæmningsfyld af kategorien "Top dæmningsfyld" må ikke tilføres råstofgraven. Der må ikke tilføres jord over oprindeligt terræn.
3. Jordpartier fra andre lokationer må ikke tilføres råstofgraven.
4. Jordtippen skal i hele åbningstiden være bemandedt ved modtagelse af jord. Der må ikke være mulighed for aflæsning af jord på tidspunkter, hvor råstofgraven er ubemandedt eller lukket.
5. Banedanmark har ansvaret for, at der ikke kommer andre materialer i graven end dem, der opfylder kravene i denne dispensation. Banedanmark bærer ligeledes ansvaret for at jorden ikke er forurennet.
6. Der skal anlægges et mellemdepot til aflæsning af jord i forbindelse med stikprøvekontrollen af dæmningsfyldet fra høje dæmninger (>4 m). Mellemdepotet skal placeres udenfor råstofgraven. Arealet skal være rømmet for muld. På mellemdepotet må der på intet tidspunkt oplagres mere end 200 m³ jord. Tilsynsmyndigheden skal acceptere placering, indretning og størrelse af mellemdepot, inden dispensationen tages i brug.
7. Muldjord må kun anvendes til slutafdækning. Slutafdækning skal ske med max 0,25 meter muld. Slutafdækningen med muldjord over jord med højt indhold af organiske stoffer må ikke overstige 0,10 m. Muldjord lægges i mellemdepot indtil det skal anvendes til slutafdækning.
8. Jord med højt organisk indhold (f.eks. tørv og gytje) må ved opfyldning ikke tildækkes af andre jordarter, med undtagelse af slutafdækningen, da dette giver risiko for ophobning af metangas i forbindelse med omsætningen af de organiske stoffer. Muldjord må kun anvendes som slutafdækning jf. vilkår 7.
9. Tilsynsmyndigheden kan ud over egenkontrollen (jf. vilkår 18-34) ved afvigelser eller begrundet mistanke om tilførsel af forurennet jord mv. kræve foretaget yderligere analyser af den tilkørte jord.
 - Prøverne skal udtages og analyseres af et laboratorium som er akkrediteret til det. Laboratoriet skal godkendes af tilsynsmyndigheden

- Prøverne er ikke en del af virksomhedens egenkontrol. Udgifter til prøvetagning og analyser dækkes af driftsherren, dog kan tilsynsmyndigheden maksimalt kræve udtagning og analyse af jordprøver for en samlet sum af kr. 100.000 ekskl. moms pr. år (prisniveau 3. kvartal 2021). Denne sum reguleres jf. Danmarks Statistik: Omkostningsindeks for anlæg (jordarbejde mv.).
- Hvis krav om supplerende analyser viser sig at være ubegrundet, vil tilsynsmyndigheden refundere den del af omkostningen som måtte overstige kr. 30.000 ekskl. moms.
- Hvis det ved supplerende analyser konstateres, at dispensationens krav ikke er overholdt, vil alle følgeomkostninger til yderligere belysning af situationen og lovliggørelse af forholdet påhvile driftsherren, ligesom sådanne omkostninger ikke indregnes i ovenstående årlige beløbssum.

10. Såfremt vilkårene for tilførsel af jord i råstofgraven ikke overholdes, kan dispensationen ophæves.
11. Region Sjælland kan ændre på foranstående vilkår, hvis det vurderes nødvendigt for at sikre, at der ikke tilføres forurenede jord i råstofgraven.
12. Dispensationen er gældende indtil 12 mdr. efter anlægsarbejdet på banestrækningen hvor jorden kommer fra er afsluttet.

Forhåndsgodkendelse af jord

13. Alle jordpartier kontrolleres før de forlader opgravningslokaliteten og køres til råstofgravens område. Driftsherren er ansvarlig for kontrollen.
14. Kontrollen skal på opgravningslokaliteten inddele jorden i de tre kategorier – Top dæmningsfyld, dæmningsfyld, muldjord og jord med højt indhold af organiske stoffer. Derudover skal dæmningsfyldet endvidere inddeles i kategorierne høje dæmninger (>4 m) og lave dæmninger (<4 m). Kontrollen skal sikre at kategorien Top dæmningsfyld ikke køres til råstofgraven. Det skal registreres ved hvert læs, at denne kontrol er foretaget.
15. Kontrollen skal på opgravningslokaliteten sikre at jorden ikke syner (misfarvning) og lugter forurenede og at de ikke indeholder affald eller andre fremmedelemeter. I disse tilfælde må jorden ikke køres til råstofgraven. I de tilfælde at den visuelle kontrol har ført til at jorden afvises, skal dette registreres i virksomhedens system.
16. Kontrollen skal sikre at jord med højt indhold af organiske stoffer tilføres råstofgraven til sidst og ikke tildækkes med mere end 0,10 m muldjord. Den opgravede jord kan lægges i mellemdepot på et ikke-gravet areal ved råstofgraven indtil dæmningsfyldet er tilført i bunden råstofgraven. Mellemdepotet må kun indeholde denne type jord.
17. Ved mellemdeponering af dæmningsfyld forud for tilførsel i råstofgraven skal sikres at dette holdes adskilt fra mellemdepoterne til de øvrige jordkategorier.

Vilkår til egenkontrol og stikprøvekontrol

18. Banedanmark udarbejder en instruks for egenkontrol, som indeholder beskrivelse af omfanget af tilsyn ved opgravningslokaliteten og ved råstofgraven, hvilke indikationer

der fører til at vognlæs med jord afvises, hvordan en afvisning af vognlæs skal foregå og hvem der informeres herom.

19. Det er Banedanmarks ansvar, at alle personer der har med jordtilførslen at gøre, er bekendt med og lever op til instruksen for egenkontrol.
20. Instruks for egenkontrol skal sendes til og godkendes af regionen inden råstofgraven kan tilføres jord.
21. Der skal udføres visuel kontrol af alle tilførte vognlæs ved råstofgraven. Det skal registreres når der observeres tegn på forurening ved denne kontrol. Hvis jorden udviser forureningsindikationer (såsom misfarvning og lugt), eller hvis jorden indeholder bygningsaffald, slagger, træ eller andre fremmedelementer, skal læsset afvises.
22. Alle vognlæs, der ikke opfylder vilkår 1-17 skal afvises. Afvises jorden skal den bortskaffes til anden lokation.
23. Det er virksomhedens ansvar, at der altid er mindst én person til stede til at udføre egenkontrollen.
24. For dæmningsfyld der stammer fra høje dæmninger på > 4 m skal virksomhedens egentilsyn udtage én jordprøve pr. 10. prøvefelt fra forklassificeringen eller pr. påbegyndt 10.000 ton dæmningsfyld til analyse. Prøven skal repræsentere det dybereliggende dæmningsfyld.
25. Jordprøven skal udtages af en prøvetager, som er godkendt af Region Sjælland.
26. Dæmningsfyldet, der er udvalgt til stikprøvekontrol, lægges til side på mellemdepotet og markeres, så prøvefeltet kan genfindes. Jordbunken må højest være 5 meter bred og 2 meter høj. På mellemdepotet må der, jf. vilkår 6, på intet tidspunkt oplagres mere end 200 m³ jord.
27. Jordprøven udtaget til stikprøvekontrol skal være en blandingsprøve af 5 delprøver udtaget jævnt fordelt i jordbunken, i en dybde af ca. 0,5 meter.
28. Stikprøven fyldes på rilsanpose og/eller redcapglas som opbevares køligt (dvs. ved 4°C) og mørkt (f.eks. i en køletaske eller i et køleskab). Prøven skal tages i arbejde på laboratoriet senest 48 timer efter det tidspunkt, hvor den er udtaget.
29. Stikprøven skal analyseres i henhold til minimumskravet til analyser (vilkår 30).
30. Prøven skal analyseres i henhold til de til enhver tid gældende krav til metode og detektionsgrænse mv. Der skal som minimum analyseres for:
 - Totalkulbrinter i)
 - Benz(a)pyren, PAH ii)
 - Bly, cadmium, chrom, kobber, nikkel, og zink

- i) Totalkulbrinter skal kvantificeres i fraktionerne (Benzen-C₁₀, >C₁₀-C₁₅, >C₁₅-C₂₀ og >C₂₀-C₄₀).
- ii) PAH-analyser (analyser for Poly Aromatiske Hydrocarboner) skal omfatte kvantificering af indholdet af enkeltkomponenterne flouranthen, benz(b+j+k)flouranthen, benz(a)pyren, dibenz(a,h)anthracen og indeno(1,2,3-cd)pyren samt sum-PAH'er bestemt som summen af koncentrationerne af hver af de nævnte enkeltkomponenterne.

Der henvises i øvrigt til bilag 2 i Jordflytningsbekendtgørelsen med hensyn til analysemetoder.

Jorden skal overholde grænseværdierne i bilag 1 eller for klasse 0- jord, jf. Sjællandsvejledningen.

Hvis grænseværdierne ikke fremgår af jordflytningsbekendtgørelsen (klasse 0), skal stikprøverne overholde Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier for de relevante stoffer. Pesticidanalyser af jorden må ikke overskride detektionsgrænsen.

31. Hvis der konstateres en overskridelse af de fastsatte grænseværdier i jorden udvalgt til stikprøvekontrol, skal tilsynsmyndigheden straks underrettes, således at tilsynsmyndigheden kan træffe afgørelse om nødvendig indsats fra driftsherren, f.eks. afgrænsning og kontrolanalyse, samt eventuel fjernelse af jordpartiet.
 - Hvis tilsynsmyndigheden finder det nødvendigt, skal driftsherren påbegynde fjernelse af forurenede jord senest 1 uge efter kontrolanalyserne foreligger og skal fortsætte uden afbrydelse. Alternativt kan driftsherren vælge straks at fjerne hele det pågældende jordparti (for egen regning).
 - Hvis tilsynsmyndigheden finder det nødvendigt, skal driftsherren levere dokumentation for, at al forurenede jord er fjernet, herunder renbundsprøver fra gravefeltet og kvitteringer fra det anlæg som har modtaget den forurenede jord.
32. Der skal føres journal over den visuelle kontrol som har ført til afvisning af jord og stikprøvekontrollen. For stikprøvekontrollen skal det fremgå hvornår kontrollen er udført, hvor jordpartiet stammer fra, hvem der udtog stikprøven, analyseresultater samt virksomhedens vurdering af jordpartiet i forhold til kontrolsystemet (godkendt/afvist).
33. Egenkontroljournalen skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden i mindst 3 år.
34. Hvis Region Sjælland finder det nødvendigt, kan egenkontrollen tages op til revision og om nødvendigt ændres.

Hvis der kommer ny viden om forurenende stoffers miljøbelastning, der er relevant for denne sag, vil regionen ændre på grænseværdierne i bilag 1. Alt afhængig af hvad den nye viden viser, kan grænseværdierne enten blive hævet eller sænket.

Indberetning

35. Driftsherrens indberetning til tilsynsmyndigheden skal ske som beskrevet i det følgende:

Der skal indsendes følgende:

- En samlet opgørelse over mængden af jord som er tilført.
- En opgørelse over evt. fjernede jordmængder (med begrundelse) i løbet af året.
- Opgørelse over udnyttet og tilbageværende deponeringskapacitet ved årets udgang.
- Kort eller luftfoto med angivelse af areal(er), hvor der er sket opfyldning.

- Dokumentation (f.eks. fotos med måleskala og oversigtskort) for at eventuel jord med højt indhold af organiske stoffer ikke på noget sted i råstofgraven er tildækket med mere end 0,10 m muld.

Opgørelsen skal så vidt muligt leveres elektronisk til Region Sjælland på regionaludvikling@regionsjaelland.dk.

Driftsherren er forpligtet til at arkivere kontrolskemaer fra opgravningslokaliteten og fra egenkontrollen. For hver stikprøvekontrol arkiveres tillige analyseresultater, evt. i regneark.

Arkiverede kontrolskemaer og analyseresultater skal på Region Sjællands anmodning kunne forelægges for det forudgående tilførte jord.

Tilsyn

36. Regionens medarbejdere har, i henhold til § 66 i lov om forurennet jord, til enhver tid uden retskendelse og mod behørig legitimation adgang til råstofgraven og opgravningsstederne for blandt andet at se, om loven og de vilkår, der er stillet, overholdes.

Samlet begrundelse

Region Sjælland vurderer, at det kan dispenseres fra forbuddet om at tilføre jord i råstofgrave på baggrund af, at tilførslen af 48.900 m³ klasse 0-jord til råstofgraven ikke vil påvirke grundvandsressourcen og derved udgøre en risiko for drikkevandsinteresserne nu og i fremtiden.

Til grund for vurderingen er at råstofgraven ligger udenfor OSD og indvindingsopland til almen vandforsyning, og at der er ikke gravet under grundvandsspejlet i råstofgraven. Derudover er der tale om jord fra en kendt lokalitet, som ligger i kort afstand fra råstofgraven.

I vurderingen indgår tillige at sandsynligheden for at der tilføres forurennet jord til råstofgraven er meget lille, såfremt de stillede krav til kontrol af den tilførte jord overholdes.

Dispensationen til tilførsel af jord i råstofgraven er givet under forudsætning af, at de vilkår, der er fastsat i nærværende afgørelse overholdes.

Lovhenviisning

Afgørelsen om at meddele dispensation er truffet efter jordforureningslovens §52 stk. 2, nr. 3. Region Sjælland afgør at der kan meddeles dispensation til tilførsel af indtil 48.900 m³ klasse 0-jord til råstofgraven på beliggende på matrikel 1af og 1ah Højbygård Hgd, Tågerup.

Det er Region Sjælland, der fører tilsyn med, at tilførslen af jord til råstofgraven, er i overensstemmelse med de vilkår vi har fastsat. Dette fremgår af jordforureningslovens § 66.

Klagevejledning

Afgørelsen om dispensation fra Jordforureningslovens § 52 vil den 24. maj 2022 blive offentliggjort ved annoncering på Region Sjællands hjemmeside.

Afgørelsen kan, jf. jordforureningslovens § 77, stk. 1, og § 81, påklages inden 4 uger fra den er offentligt bekendtgjort.

Klageberettigede er, jf. § 82:

- Afgørelsens adressat.

- Enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald.
- Sundhedsstyrelsen
- Kommunalbestyrelsen

Hvis du ønsker at klage over afgørelsen, kan du klage til Miljø- og Fødevareklagenævnet.

Du klager via klageportalen, som du finder via borger.dk eller virk.dk. Du logger på klageportalen med Nem-ID. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden via klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr på 900 kr. for borgere og 1.800 kr. for virksomheder, organisationer og offentlige myndigheder.

I klageportalen sendes din klage automatisk først til rette myndighed. Hvis myndigheden fastholder afgørelsen, sender myndigheden klagen videre til behandling i nævnet via klageportalen. Du får besked om videresendelsen.

Miljø- og Fødevareklagenævnet afviser din klage, hvis du sender den uden om klageportalen, medmindre du er blevet fritaget for brug af klageportalen. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Miljø- og Fødevareklagenævnet. [Se betingelserne for at blive fritaget.](#)

Et indbetalt klagegebyr tilbagebetales, hvis:

- Klagesagen fører til, at den påklagede afgørelse ændres eller ophæves,
- Klageren får helt eller delvis medhold i klagen eller
- Klagen afvises som følge af overskredet klagefrist, manglende klageberettigelse eller fordi klagen ikke er omfattet af Miljø- og Fødevareklagenævnets kompetence.

Det bemærkes, at hvis den eneste ændring af den påklagede afgørelse er forlængelse af frist for efterkommelse af afgørelse som følge af den tid, der er medgået til at behandle sagen i klagenævnet, tilbagebetales gebyret dog ikke.

Vejledning om gebyrordningen kan findes på Nævnenes Hus' hjemmeside.

Hvis afgørelsen ønskes indbragt for domstolene jf. Jordforureningslovens § 87, skal sag anlægges inden 12 måneder fra meddelelsen af afgørelsen. Er afgørelsen offentligt bekendtgjort, regnes søgsmålsfristen dog altid fra tidspunktet for bekendtgørelsen.

Bilag:

Bilag 1: Grænseværdier

Bilag 2: Notat RFB_E2009-10_Forklassificering af overskudsjord med henblik på udsætning i råstofgraveområder, Banedanmark, ver. 2, 2022

Bilag 3: Notat: Sidetagsområde Højbygårdsvej. Geologi og grundvandsforhold, Rambøll, 2021

I partshøring hos:

Banedanmark (lodsejer af det ansøgte areal og ansøger)

Rødby Vandværk

Lolland Kommune.

Kopi af afgørelsen til:

Lolland Kommune

Danmarks Naturfredningsforening

Danmarks Naturfredningsforening i Lolland kommune

SKAT

Kulturstyrelsen

Dansk Ornitologisk Forening Storstrøm

Miljøstyrelsen

Friluftsrådet

Vejdirektoratet

Behandling af personoplysninger

Ifølge persondataloven kan du få indsigt i de oplysninger som regionen indhenter og behandler bl.a. i medfør af jordforureningsloven. Du kan se mere om dine rettigheder efter loven på www.datatilsynet.dk/lovgivning/persondataloven.

Bilag 1 Grænseværdier

Stof	Strikprøvekontrol	Grænseværdi (mg/kg TS)	Bemærkninger
Arsen (As)	Nej	< 10	ICP/ DS 259
Cadmium (Cd)	Ja	< 0,5	
Chrom IV	Nej	< 2	
Chrom (Cr) total	Ja	< 50	
Kobber (Cu)	Ja	< 30	
Kviksølv (Hg)	Nej	< 0,1	
Nikkel (Ni)	Ja	< 15	
Bly (Pb)	Ja	< 40	
Tin (Sn)	Nej	< 20	
Zink (Zn)	Ja	< 100	
Benzin (C₆-C₁₀)	Ja	< 25	Reflab1 /VKI
Let olie (C₁₀-C₂₀) (>C₁₀-C₁₅) / (>C₁₅-C₂₀)	Ja	< 50	
Tung olie (C₂₀-C₃₅)	Ja	< 100	
Olie total (C₆-C₃₅)	Ja	< 100	
Benzen	Nej	< 0,1	Reflab4/ GC-MS
BTEX¹ total	Nej	< 0,6	
Benz(a)pyren	Ja	< 0,1	Reflab4/ GC-MS
Dibenz(a,h)antracen	Ja	< 0,1	
ΣPAH²	Ja	< 1,0	

Skema: Grænseværdier for tilførsel af jord

¹ Hermed menes Benzen, Toluen, Ethylbenzen og Xylener.

² Hermed menes fluoranthen, benz(b)fluoranthen, benz(j)fluoranthen, benz(k)fluoranthen, benz(a)pyren, dibenz(a,h)antracen og indeno(1,2,3-cd)pyren.

Bilag 2

Notat

23.03.2022
Version 2

RFB_E2009-10_Forklassificering af overskudsjord med henblik på udsætning i råstofgraveområder

Mette Daugaard Petersen
Anlæg Øst
Ringsted Femern Banen
+45 93547524
mdap@bane.dk

Banedanmark har ansøgt Region Sjælland om tilladelse til en række råstofgrave på Lolland, ligesom der er søgt om dispensation fra §52 i jordforureningsloven til at genindbygge ren, geoteknisk dårlig overskudsjord fra jernbaneprojektet i en række af råstofgravene.

Banedanmark
Carsten Niebuhrs Gade 43
2100 1577 København V
8234 0000

Så frem der opnås tilladelse til genindbygning af ren overskudsjord i råstofgravene, må det forventes, at der vil blive stillet krav om at overskudsjorden fra eksisterende banetracé, underliggende banedæmning og tilgrænsende berørte arealer, skal dokumenteres inden den kan tilføres en af råstofgravene. For at smidiggøre jordhåndteringen og undgå opblanding af evt. forurening på banearealet i øvrig banejord, ønsker Banedanmark, at jorden der skal fjernes fra baneprojektet forklassificeres i stedet for at blive prøvetaget i miler efter opgravning. Nærværende notat redegør for denne forklassificering.

banedanmark.dk
CVR: 1863 2276

Om jorden der skal bortskaffes

Oprindelse og forureningsgrad

Med henblik på at få et nærmere kendskab til forureningsgraden af jorden i banedæmning og tilgrænsende arealer hvorfra der skal fjernes jord, blev der i foråret 2021 udtaget 306 jordprøver fordelt på hele den ca. 30 km lange banestrækning på Lolland. Prøverne blev udtaget i banedæmninger og skråningsanlæg langs banen. Der blev kun i få tilfælde fundet indhold forureningsparametre, som overskrider kvaliteten for klasse 0 jord i forhold til vedledning Sjælland.

Endvidere kan der oplyses følgende om jorden på strækningen:

- Den nuværende banestrækning på Lolland er ikke omfattet af områdeklassificering.
- På de delstrækninger hvor banen ligger på dæmning, stammer jorden i banedæmningerne i overvejende grad fra de delstrækninger af banen, hvor banen ligger i afgravning, ligesom lokale vandhuller og søer er opstået i forbindelse med etableringen af banen.
- Banestrækningen fra Musse Mose til lidt øst for Flintinge Å er bygget i 1940'erne, mens banestrækningerne øst og vest derfor er bygget i 1960'erne
- Der har ikke været stationer og signaler på strækningen hvor togene har skullet stoppe og dermed øget risikoen for spild og opkoncentrering af forurening på bestemte lokationer.
- På strækningen har der været/er seks sporskifter ved de tre overhalingsspor på strækningen. Her har togene ikke stoppet, men sporskifterne er blevet smurt med olie (smørefedt). I de senere år har dette dog været en form for vegetabilsk olie.



Se nærmere redegørelse i forhold til indledende prøvetagning i tidligere fremsendt prøvetagningsrapport med tilhørende kortbilag.

I forbindelse med udbygning af banestrækningen på Lolland til 2-sporet jernbane, er banestrækningen inddelt i fire overordnede strækningstyper:

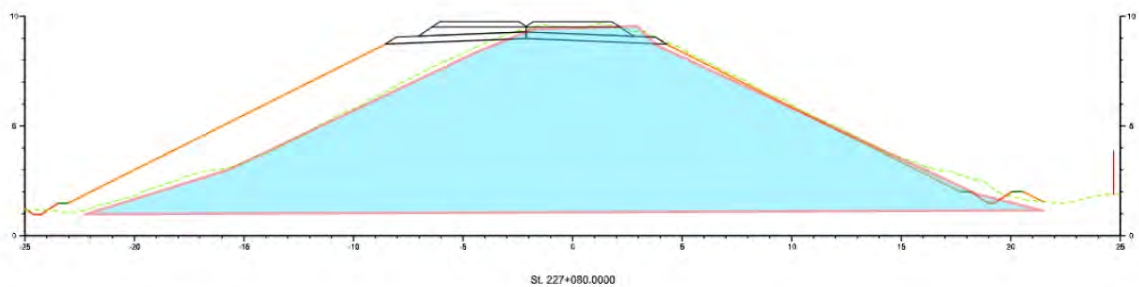
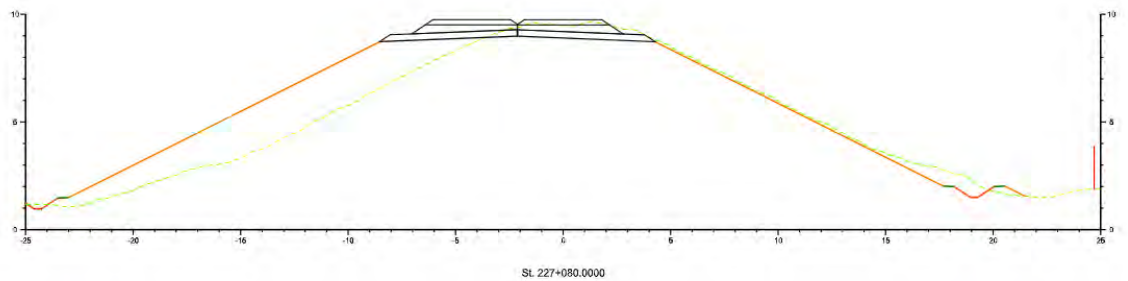
- Bane på høj dæmning
- Bane på lav dæmning
- Bane i terræn
- Bane i afgravning

På baggrund af ovenstående er den 30 km lange banestrækning inddelt i 34 delstrækninger af varierende længde, og der er lavet detaljerede beregninger af hvor meget jord der skal bortskaffes inden for hver af de specifikke delstrækninger. I kortbilag 1-3, er de 34 delstrækninger markeret.

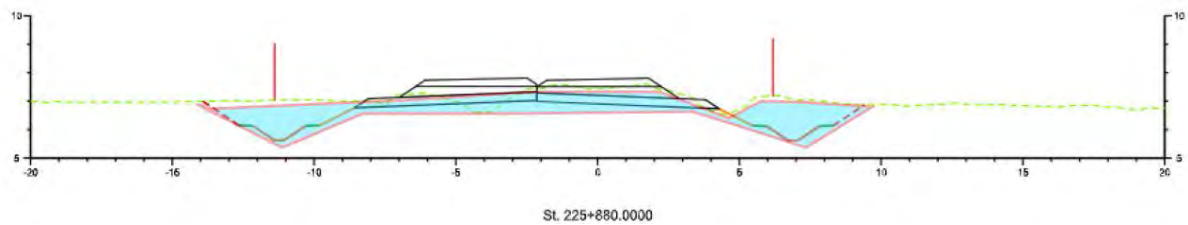
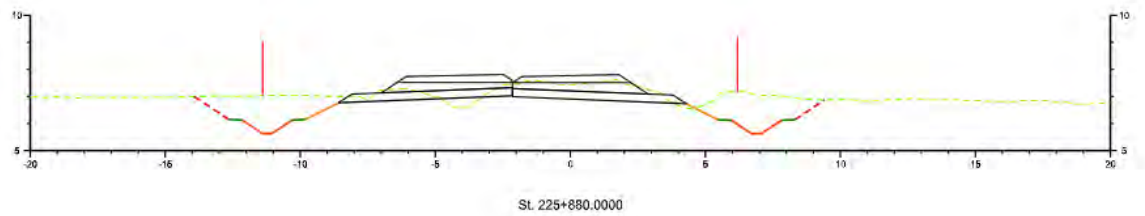
På en række lokaliteter skal der endvidere fjernes blødbundjord under og ved siden af eksisterende banedæmninger, se afsnit om prøvetagning af blødbund længere nede i dokumentet.

I figur 1-3 ses principsnit for banen på henholdsvis dæmning, i terræn og i afgravning. Rød streg markerer den nye banedæmning, mens grøn stiplede linie angiver eksisterende terræn. Med blå er angivet den jord der skal fjernes og som ønskes genindbygget i råstofgravområderne.

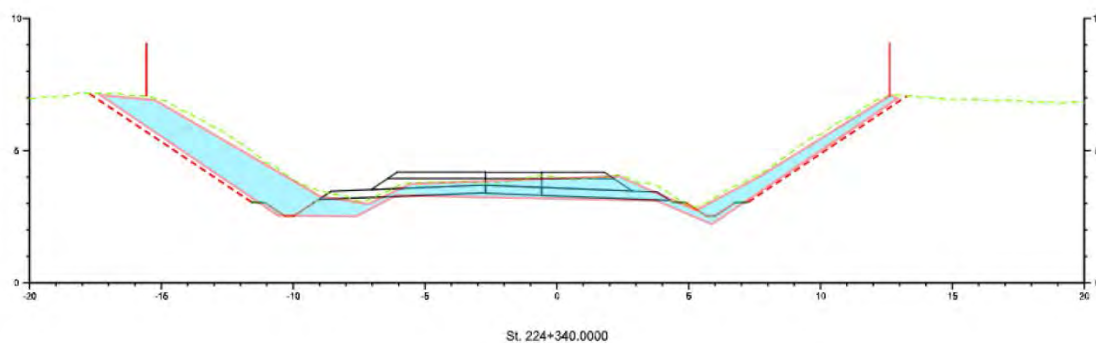
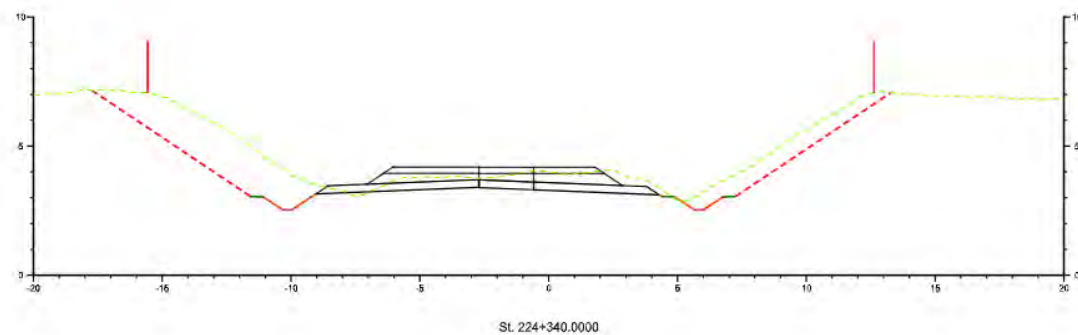
- Hvor banen ligger på dæmning, skal fyldjorden i eksisterende banedæmninger bortskaffes. Se figur 1.
- Hvor banen ligger i terræn, skal der fjernes op til 50 cm jord under eksisterende banetrace og sideliggende areal, så de nye spor kan bygges på stabilt terræn. På nogle delstrækninger i terræn, graves endvidere nye grøfter i intaktjorden på begge sider af banen. Se figur 2.
- Hvor banen ligger i afgravning, skal der fjernes op til 50 cm jord under eksisterende banetrace og sideliggende areal så de nye spor kan bygges på stabilt terræn. Dertil kommer at der på visse delstrækninger, hvor banegraven ikke er bred nok, skal afgraves intaktjord på skråningerne omkring banen. Se figur 3.
- På udvalgte lokationer, skal der under banedæmningerne fjernes blødbundsjord, som må betegnes som intakt jord. Se afsnit om prøvetagning af blødbund længere nede i dokumentet.



Figur 1: Typisk tværsnit af banen på høj dæmning. Rød streg markerer den nye banedæmning, mens grøn stiplede linie angiver eksisterende terræn. Med blå er angivet den jord der skal fjernes og som ønskes genindbygget i råstofgravområderne.



Figur 2: Typisk tværsnit af banen i terræn. Rød streg markerer den nye bandedæmning, mens grøn stiptet linie angiver eksisterende terræn. Med blå er angivet den jord der skal fjernes og som ønskes genindbygget i råstofgravområderne.



Figur 3: Typisk tværsnit af banen i afgravning. Rød streg markerer den nye banedæmning, mens grøn stiplede linie angiver eksisterende terræn. Med blå er angivet den jord der skal fjernes og som ønskes genindbygget i råstofgravområderne.

Prøvetagning af dæmningsfyld, grøfter og skråningsanlæg

Det totale beregnede jordvolumen, ud over blødbund, der skal fjernes ved nyanlæg er 1.108.825 m³, svarende til ca. 1.995.885 t. Dette svarer til, at jorden skal dokumenteres med 1.996 prøver, hvis alt jord skal prøvetages med en prøve pr. 1000 t.

Efter aftale med Region Sjælland, er der lavet en plan for forklassificeringen der fokuserer på, at få prøvetaget den jord der ligger lige under skærverne på banedæmningen, da denne jord alt andet lige må forventes at være der hvor der er størst risiko for at træffe forurening og dermed repræsenterer 'worst case'.

Hvor banen ligger i trace eller afgravning, skal der fjernes ca. 1000 t jord pr. 50 m bane, hvis man alene ser på arealet hvor de to spor skal ligge. Dertil kan så komme ekstra jord der afgraves til nye grøfter eller for at udvide banegraven, se figur 2 og 3.

På denne baggrund foreslås det at der på alle delstrækninger hvor banen ligger i afgravning eller terræn udtages en blandeprøve pr. 50 m således, at alt jorden under banetraceet er prøvetaget med en prøve pr. 1000 t. På de delstrækninger hvor der også skal bortskaffes intaktjord i forbindelse med grøftegravning langs banen (figur 2), er det vurderingen at jorden er dokumenteret ved den indledende screening, som netop blev foretaget på siden og ved siden af dæmningen. Dette er ligeledes vurderingen for den jord der afgraves på skråningssiderne, hvor banen ligger i afgravning, hvor der også blev udtaget prøver i forbindelse med screeningen.

På de strækninger hvor banen ligger på dæmning, udtages en prøve pr 1000 t jord i den pågældende dæmning, således at alt jord der skal bortskaffes, er repræsenteret ved en prøve. På høje dæmningerne vil prøvetagningsfelterne typisk være banebredde x 5 m i banens længde, mens de på lavere dæmninger typisk vil være banebredde x 10 m i banens længde.

Med udgangspunkt i ovenstående principper er der i tabel 1, redegjort for antallet af prøver der skal udtages på hver af de 34 delstrækninger.

- Kolonne H-J viser opdelingen i de 34 delstrækninger.
- Kolonne R viser mængden af jord der samlet set skal bortskaffes fra den pågældende delstrækning.
- Kolonne S viser antallet af prøver som det pågældende volumen genererer hvis alt jord prøvetages.
- Kolonne T viser længden af delstrækning
- Kolonne U viser længden af prøvetagningsfelter hvis alt jord prøvetages
- Kolonne W og X viser længden af prøvetagningsfelter og antallet af prøver der skal tages inden for den specifikke delstrækning jf. principperne beskrevet ovenfor. Dette betyder at hvor banen ligger på dæmning, fastholdes antallet af prøver, mens det på nogle af de delstrækninger hvor banen ligger i terræn eller afgravning reduceres mere eller mindre.
- Kolonne y viser forskellen i antallet af prøver på de respektive delstrækninger.

Som det fremgår af tabel 1 giver dette 1.713 prøver, i modsætning til de 1.996 prøver som den totale afgravningsmængde genererer.

Lægges de 306 prøver oven i, som tidligere er blevet taget langs banen, er det vurderingen, at jorden der skal afgraves, er repræsenteret med ca. en prøve pr. 1000 t.

A

Delstrækning	Delstrækning		Udsætningsvolum		Beregning af antal prøver på delstrækning					Antal prøver	Forskeli antalprøver
	Fra (km)	Til (km)	Wyanlæg (m ³)	Antal prøver ud fra afgravningsvolumen nyanlæg	Længde af delstrækning	længde af prøveteller	Fastsat længde prøvetelt	Antal prøver			
1	Teræsen	223446	223860	4.677	8	414	43	50	8	0	
2	Afgravning	223860	225360	33.946	61	1.500	25	50	30	31	
3	Teræsen	225360	225500	2.590	5	140	30	50	3	2	
4	Dæmning 2-4 m	225500	225660	8.057	15	160	11	11	15	0	
5	Teræsen	225660	225960	3.722	7	300	45	50	6	1	
6	Afgravning	225960	226840	20.307	37	880	24	50	18	19	
7	Dæmning Flintinge Å -	226840	227260	64.754	117	910	8	8	117	0	
8	Dæmning Flintinge Å -	227260	227750	59.160	106	490	5	5	106	0	
9	Dæmning 2-4 m	227750	229440	114.869	207	1.690	8	8	207	0	
10	Afgravning	229440	229800	7.178	13	360	28	50	7	6	
11	Teræsen	229800	230760	10.954	20	960	49	50	19	1	
12	Afgravning	230760	231800	24.574	44	1.040	24	50	21	23	
13	Teræsen	231800	232400	9.171	17	600	36	50	12	5	
14	Afgravning	232400	233300	21.801	39	900	23	50	18	21	
15	Dæmning 2-5 m	233300	233800	45.704	82	500	6	6	82	0	
16	Afgravning	233800	236780	70.512	127	2.980	23	50	60	67	
17	Dæmning Musse Mose	236780	237520	76.149	137	740	5	5	137	0	
18	Var. teræsen - dæmning	237520	237700	3.246	6	180	31	31	6	0	
19	Dæmning Blæksbrolet	237700	238080	44.691	80	380	5	5	80	0	
20	Teræsen	238080	238240	4.311	8	160	21	50	3	5	
21	2-4 m dæmning Hulba	238240	238660	38.224	69	620	9	9	69	0	
22	Afgravning	238660	240560	32.461	58	1.700	29	50	34	24	
23	Teræsen	240560	242000	23.982	43	1.440	33	50	29	14	
24	2 m dæmning	242000	242540	27.230	49	540	11	11	49	0	
25	2-4 m dæmning	242540	243600	54.295	98	1.080	11	11	98	0	
26	2-4 m dæmning	243600	246100	154.528	278	2.500	9	9	278	0	
27	Teræsen	246100	247300	14.406	26	1.200	46	50	24	2	
28	Afgravning	247300	248920	36.499	66	1.620	25	50	32	33	
29	Teræsen/afgravning	248920	250320	23.081	42	1.400	34	50	28	14	
30	2 m dæmning	250320	250440	3.640	7	120	18	18	7	0	
31	1 m dæmning	250440	251960	32.957	59	920	16	16	59	0	
32	Teræsen/afgravning	251960	252700	23.323	42	1.340	32	50	27	15	
33	1 m dæmning	252700	253020	7.790	14	320	23	23	14	0	
34	2 m dæmning	253020	253338	6.037	11	318	29	29	11	0	
				1.108.825	1.996				1.713	283	

Tabel 1: Skema der viser beregning af antal jordprøver i Baneddæmning

Sporskiftezone

På den eksisterende banestrækning er der 6 lokaliteter hvor der har ligget sporskifter, og hvor der er en øget risiko for forurening. Se kortbilag 1-3. Alle sporskifter ligger inden for delstrækninger i afgravning eller terræn, og med 50 m lange prøvefelter. På disse lokaliteter, udlægges et særligt prøvegrit, hvor der udtages en prøve pr. 200 t.

- St. 229.700 - St. 229.750, (km155.700): Sporskifte afgravning/terræn, Figur 4
- St. 230.870 - St. 230.910, (km 156.825): Sporskifte afgravning/terræn, Figur 5
- St. 239.010 - St. 239.060, (km 165.000): Sporskifte afgravning, Figur 6
- St. 240.175 - St. 240.225, (km 166.150): Sporskifte afgravning, Figur 7
- St. 246.320 - St. 246.370, (km172.300): Sporskifte terræn, Figur 8
- St. 247.480 - St. 247.530, (km 173.45): Sporskifte afgravning, Figur 9

Dette vil medføre at der udtages 24 prøver mere end der fremgår af tabellen.

Der planlægges således udtaget $1.713 + (30-6) = 1.737$ prøver + de i forvejen udtagne 306 prøver til dokumentation af dæmningsfyld, grøfter og skråningsanlæg.

Dvs. at hvor banen ligger på dæmning vil prøvefelterne være reduceret i størrelse/længde, mens prøvefelterne når banen ligger i terræn eller afgravning vil dække et større område/længde af banen.



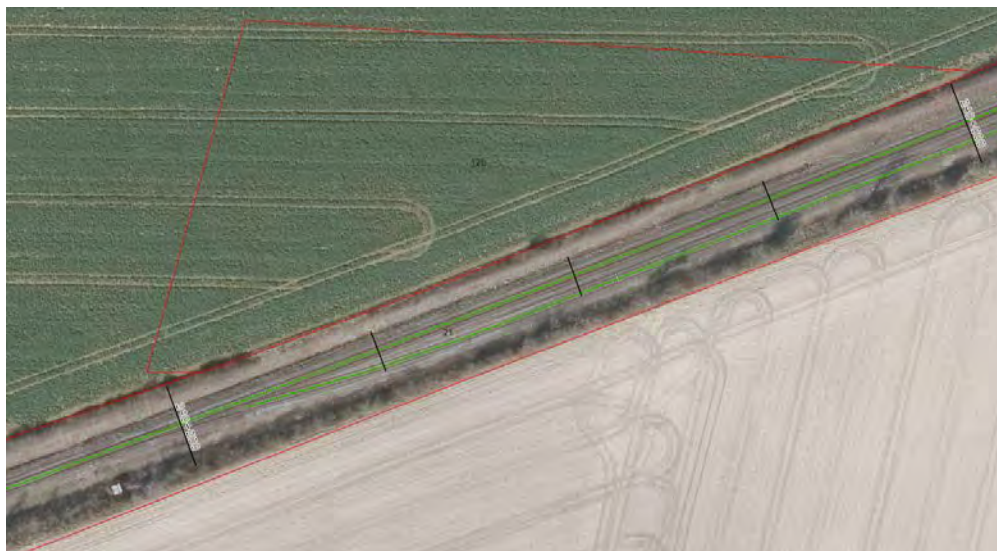
Figur 4: Sporskifte St. 229.700 - St. 229.750, (km155.700)



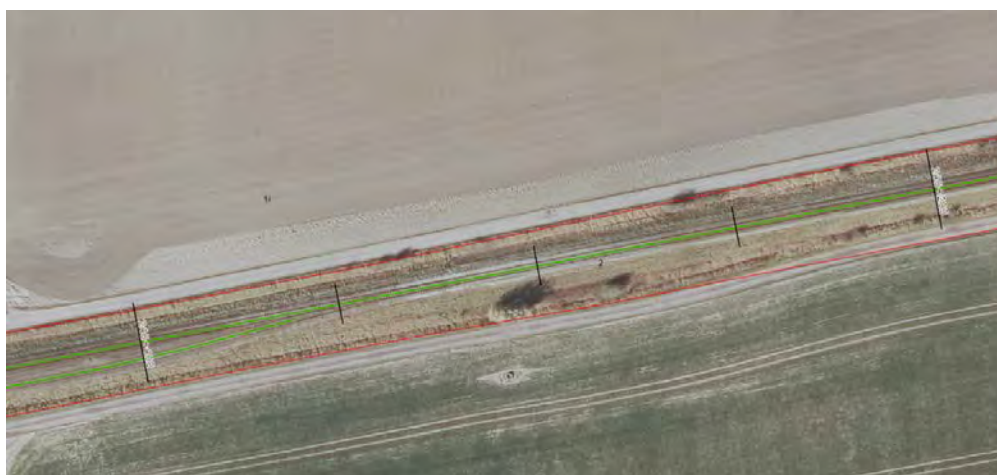
Figur 5: Sporskifte St. 230.870 - St. 230.910, (km 156.825)



Figur 6: Sporskifte St. 239.010 - St. 239.060, (km 165.000)



Figur 7: Sporskifte St. 240.175 - St. 240.225, (km 166.150)



Figur 8: Sporskifte St. 246.320 - St. 246.370, (km172.300)



Figur 9: Sporskifte St. 247.480 - St. 247.530, (km 173.45)

Den praktiske udførelse af prøvetagningen

Når anlægsarbejderne igangsættes, vil skinner og sveller indledningsvist blive fjernet på hele strækningen. Dernæst vil skærverne samt de øverste 5-10 cm af det underliggende sporkassemateriale blive fjernet. Skærverne lægges i depot og soldes. Den blotlagte sporkasse vil herefter blive visuelt gennemgået i forhold til identifikation af evt. spild. Konstateres der spild, vil denne jord blive fjernet og håndteret separat.

Herefter igangsættes prøvetagning af banestrækning som beskrevet ovenfor. Inden for hvert prøvetagningsfelt udtages en blandeprøve sammenstukket af fem delprøver udtaget i de øverste 50 cm jord.

Jordprøverne vil blive analyseret for følgende stoffer: Tørstof, Bly, Cadmium, Chrom, Kobber, Nikkel, Zink, C6H6-C10, C10-C15, C15-C20, C20-C35, Sum C10-C20, Sum C6H6-C35, Benzo(b+j+k)fluoranthren, Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Dibenz(a,h)anthracen og Sum af 7 PAH'er.

Konstateres der prøvetagningsfelter hvor forureningsgraden overstiger det tilladte, svarende til jord over klasse 1 jf. Sjællandsvejledningen, vil prøvefeltet blive yderligere opdelt og prøvetaget med henblik på afgrænsning af en evt. forurening. Jord som ikke lever op til de fastsatte kriterier vil herefter blive bortgravet og bortskaffet til godkendt modtager. Er der tale om en delstrækning der midlertidigt skal bruges som kørevej inden jorden skal bortgraves, vil bortgravning ske senere i projektet.

Alle prøvetagningsfelter indmåles med DGPS og markeres i feltet. Indmåling benyttes til prøvetagningskort og til at genfinde evt. prøvefelter, hvis den fysiske markering er forsvundet.

Prøvetagning blødbund

Langs banen, ligger der under banedæmningerne 4 større blødbundsforekomster samt en række mindre, som skal bortgraves som en del af projektet. Som udgangspunkt vil blødbunden blive udsat på nærliggende marker, hvor Banedanmark har aftale med lodsejer om dette, men det kan også blive nødvendigt at tilføre noget af blødbundsgrunden til råstofgravene langs banen, hvis der ikke er kapacitet nok i mark-udsætningerne. Blødbunden vil i givet fald blive udsat som næstøverste lag lige under mulden i de pågældende råstofgrave.

Som beskrevet ovenfor, vil der i forbindelse med prøvetagningen af dæmningerne, ske en prøvetagning af den øverste halve meter af dæmningen, svarende til en frekvens på én blandeprøve pr. 1000 t af den totale mængde jord i dæmningen.

Regionen har i tidligere tilladelser om tilførsel af blødbundsgrunden, udgravet under banedæmning, til råstofgrave, fastsat krav om at intaktjord/blødbundsaflejringer skal prøvetages med en prøve pr 5000 t. Det skal afklares om Regionen holder fast i at blødbundsgrunden skal prøvetages, og ikke kan fritages fra prøvetagning på baggrund

af prøvetagningen af banedæmningen. Nedenstående er lavet en overordnet plan for prøvetagningen såfremt det bliver et vilkår i tilladelserne at også blødbundsgrunden skal screenes.

Side 12/19

Som det fremgår af tværsnittene ved de enkelte blødbundslokaliteter, ligger blødbunden der skal fjernes ikke kun lige under banen, men som regel også mindst 10 m længere ud i oplandet, i forhold til dæmningsfoden.

Hvis der fra Regionens side vurderes, at blødbundsgrunden ikke er dækket af prøvetagningen i dæmningerne, og derfor stiller krav om at der udtages prøver af blødbundsgrunden, foreslås det, at prøverne udtages i blødbunden liggende lige uden for dæmningerne, i stedet for at afvente at dæmningerne bortgraves.

I tabel 2 er alle væsentlige blødbundsforekomster oplyst med mængder. Banedanmarks rådgiver regner fortsat på blødbundsmængderne, og der skal derfor tages forbehold for mængderne, og alene fokuseres på princippet. Der kan ligeledes være uoverensstemmelse i de oplyste blødbundsmængder

Som det fremgår af tabellen, skal der samlet bortgraves 240.391m³/432.704 t blødbund. Ved udtagning af en prøve pr 5.000 t svarer dette til ca. 86 jordprøver, der skal fordeles ved de respektive blødbundslokaliteter.

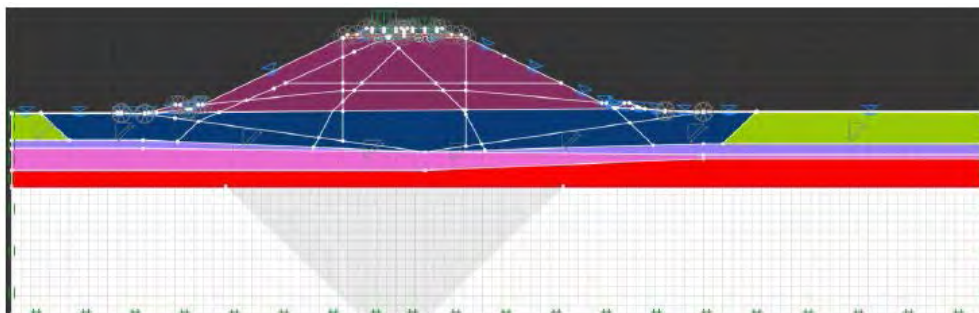
Blødbund nr.	Blødbund Navn	Stationering		Volumen blødbund			
		Fra	Til	Nyanlæg		Mængde jf. blødbundsnotat	
				m3	ton	m3	ton
SS0-03	Nystedvej og	225550	225620	16.183	29.129		
SS0-04	Flintinge Å	227060	227250	29.979	53.963	32.760	58.968
SS0-05	Øst for Ved Teglskoven	229450	229500	4.162	7.492		
SS0-07	Døllefjelde Mose	233300	233580	32.469	58.445		
SS0-08	Musse mose	236940	237130	21.210	38.178	24.420	43.956
SS0-09	Blæksbrøbet	237820	237980	26.117	47.010	71.595	128.871
SS0-11	Karleby mose	238540	238720	47.345	85.222	42.000	75.600
SS0-14	Mulde mose	245+950	246+000	16.841	30.314		
SS0-15	Kirkenorsløbet I	248+980	249+030	15.142	27.256		
SS0-16	Kirkenorsløbet II	249+550	249+650	18.571	33.427		
SS0-17	Kirkenorsløbet III	250+300	250+450	12.372	22.270		
				240.391	432.704		

Tabel 2: Volumet blødbund (der skal tages forbehold for mængderne, som der fortsat regnes på)

Nedenstående er de fire største blødbundsforekomster gennemgået med henblik på at skabe forståelse for hvordan blødbunden ligger placeret under dæmningerne.

Flintinge Å

På strækningen fra st. 226+840 til 229+440, ligger et større blødbundsområde benævnt Flintinge Å. Blødbundsområdet strækker sig fra ca. st. 227+040 til 227+300. I figur 10 er vist et tværsnit af banen, hvor den blå flade markerer blødbund. På denne delstrækning skal der fjernes ca. 32.760 m³/58.968 t blødbund. Regionen har tidligere fastsat krav om at intakte blødbundsaflejringer skal prøvetages med en prøve pr 5000 t, svarende til at der skal udtages ca. 12 prøver af blødbundsgrunden.



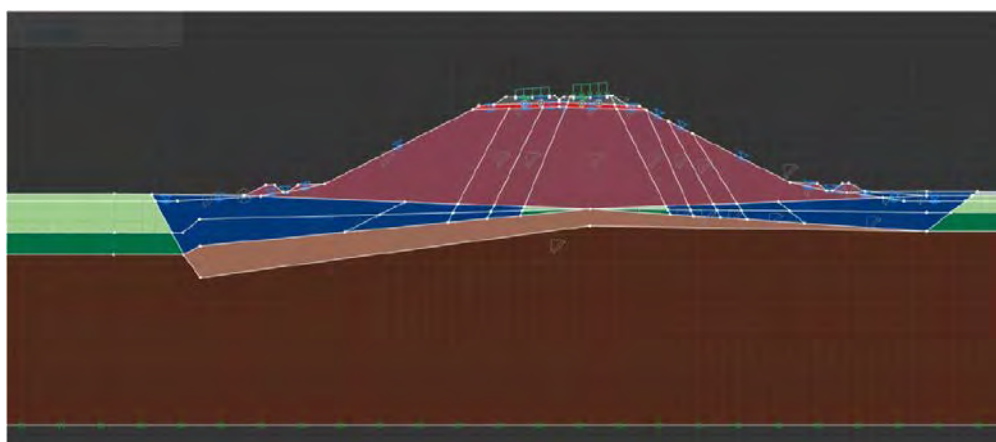
Figur 10: Tværsnit blødbund ved Flintinge Å

Musse Mose

På strækningen fra st. 236+780 til 237+520, ligger der under dæmningen et større blødbundsområde benævnt Musse Mose. Blødbundsområdet strækker sig fra st. 236+940 til 237+160.

I figur 11 er vist et tværsnit af banen, hvor den blå flade markerer blødbund. På denne delstrækning skal der fjernes ca. 24.420 m³/43.956 t blødbund.

Regionen har tidligere fastsat krav om at indtakte blødbundsaflejringer skal prøvetages med en prøve pr 5000 t, svarende til at der skal udtages ca. 9 prøver af blødbundsgrunden.



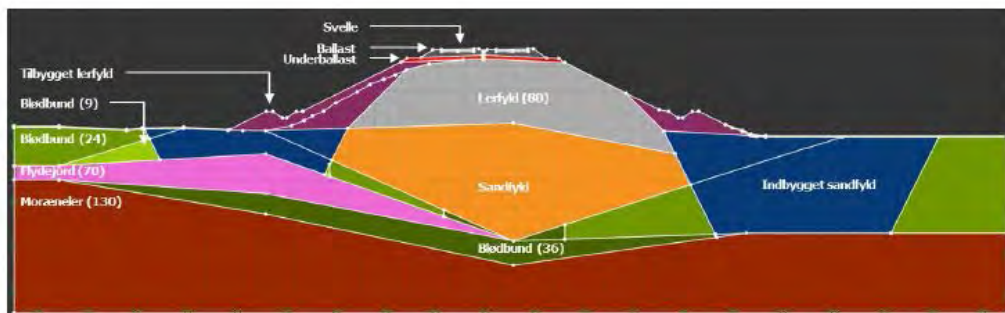
Figur 11: Tværsnit blødbund ved Musse Mose

Blæksbrøløbet

På strækningen fra st. 237+700 til 238+080 ligger et større blødbundsområde benævnt Blæksbrøløbet. Blødbundsområdet strækker sig fra st. 237+830 til 238+045. På denne delstrækning skal der fjernes ca. 71.595 m³/128.871 t blødbund.

I figur 12 er vist et tværsnit af banen, hvor den blå flade markerer blødbund.

Regionen har tidligere fastsat krav om at indtakte blødbundsaflejringer skal prøvetages med en prøve pr 5000 t, svarende til at der skal udtages ca. 26 prøver af blødbundsgrunden.

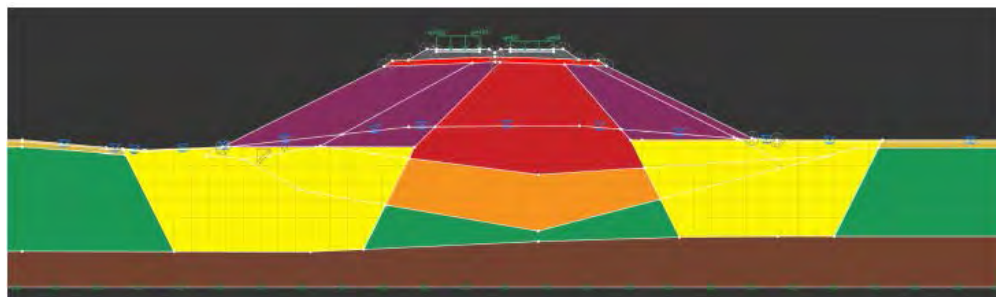


Figur 12: Tværsnit blødbund ved Blæksbrølbet

Karleby Mose

På strækningen fra st. 238+240 til 238+860 ligger et større blødbundsområde benævnt Karleby Mose. Blødbundsområdet strækker sig fra st. 238+555 til 238+730. På denne delstrækning skal der fjernes ca. 42.000 m³/75.600 t blødbund. Blødbundet er markeret på figur 113 med gul.

Regionen har tidligere fastsat krav om at intakte blødbundsaflejringer skal prøvetages med en prøve pr 5000 t, svarende til at der skal udtages ca. 15 prøver af blødbundsgrunden.



Figur 13: Tværsnit blødbund ved Karleby Mose

Supplerede prøvetagning ved ved oliespild i skærver (afsnit tilføjet 23.03.2022)

Banestrækningen på Lolland er i starten af februar 2022 blevet gennemgået for oliespild, og der er i den forbindelse konstateret to spild på strækningen på henholdsvis 40 m og 20 m, jf. tabel 3.

Id	Delstrækning [km/st.]		Udstrækning [m]	Bemærkning	Myndighed
	Fra	Til			
1	155.430 / 229.426	155.470 / 229.467	40	Der konstateres spild af olie over en strækning på 40m. Delstrækningen er afmærket med markeringsspray.	Guldborgsund kommune
2	175.985 / 249.982	176.005 / 250,001	20	Der konstateres spild af olie over en strækning på 20m. Delstrækningen er afmærket med markeringsspray.	Lolland kommune

Tabel 3: Registrerede oliespild i skærver.

Ved spildet i Guldborgsund Kommune ligger banen omtrent i terræn, mens banen ved spildet i Lolland Kommune ligger i afgravning. På de to delstrækninger forventes der således kun afgravet 0,5-1 m materiale under spildene.

Når skærverne på de pågældende strækninger er bortskaffet til godkendt modtager sammen med de øverste 5- 10 cm af det underliggende materiale, gennemgås de to strækninger for yderligere tegn på forurening. Herefter udføres prøvetagning på linie med prøvetagningen ved sporskifterne med en prøve pr. 200 t eller alternativt graves jorden væk og prøvetages på nærmeste §19 plads.

Supplerende prøvetagning i høje dæmninger (afsnit tilføjet 23.03.2022)

Region Sjællands har i §52 tilladelse til udsætning af dæmningsfyld i råstofgrave, fastsat et vilkår om at der skal udtages supplerende prøver de høje dæmninger. Vilkåret gælder for de høje dæmninger over 4 m, og skal kun gennemføres hvor jorden skal udsættes i råstofgrave.

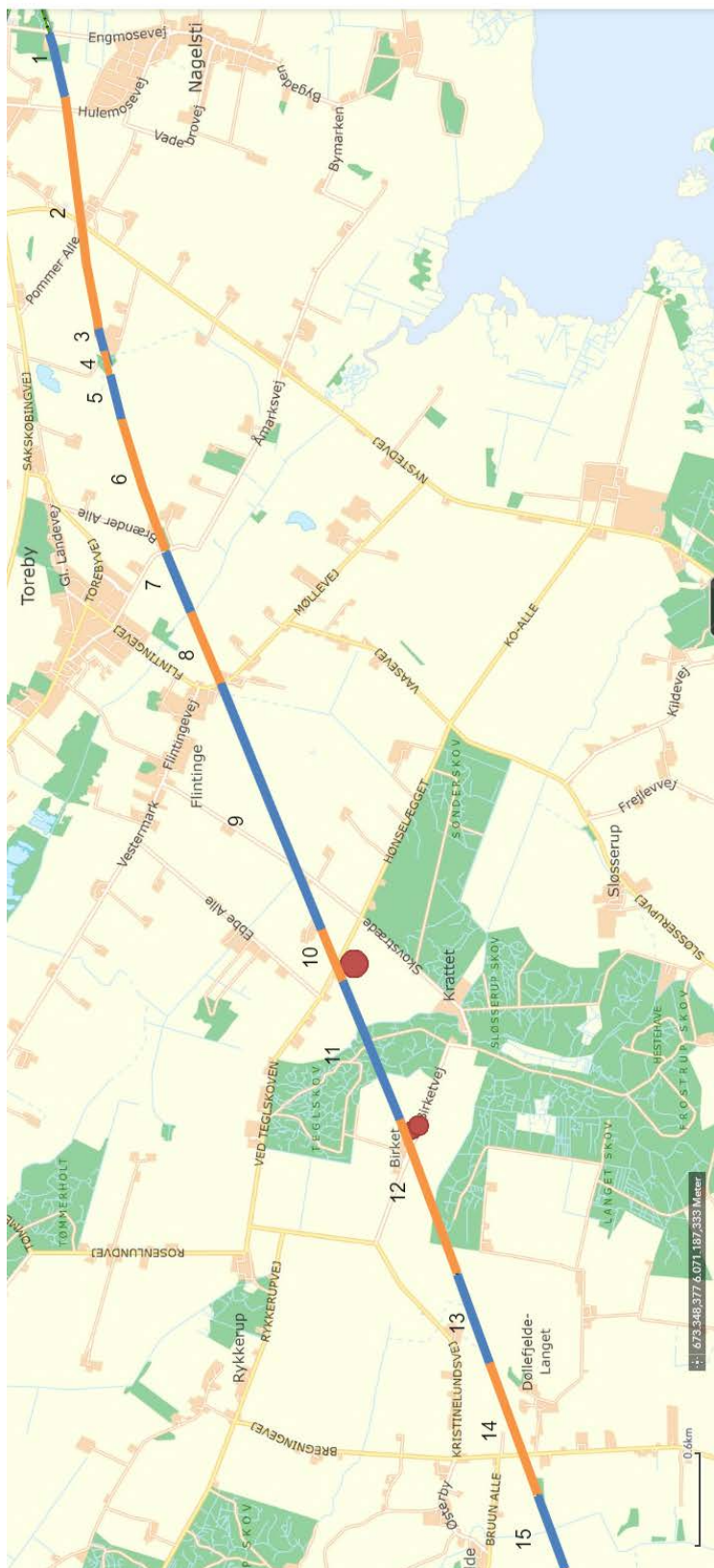
Dette gælder for strækningen på tværs af Flintinge Å, hvor bandedæmningen på strækningen st. 226.900-227.500 er over 4 m høj, og hvorfra jorden planlægges udsat i råstofgraveområde Iglekær.

På denne delstrækningen udtages en prøve i hvert 10 prøvetagningsfelt i en dybde af 4-5 m. Dette svarer til en supplerende prøve for hver. 10.000 t dæmningsfyld. Jordprøven blandes sammen af jord fra hele niveauet mellem 4-5 m og analyseres for jordpakken.

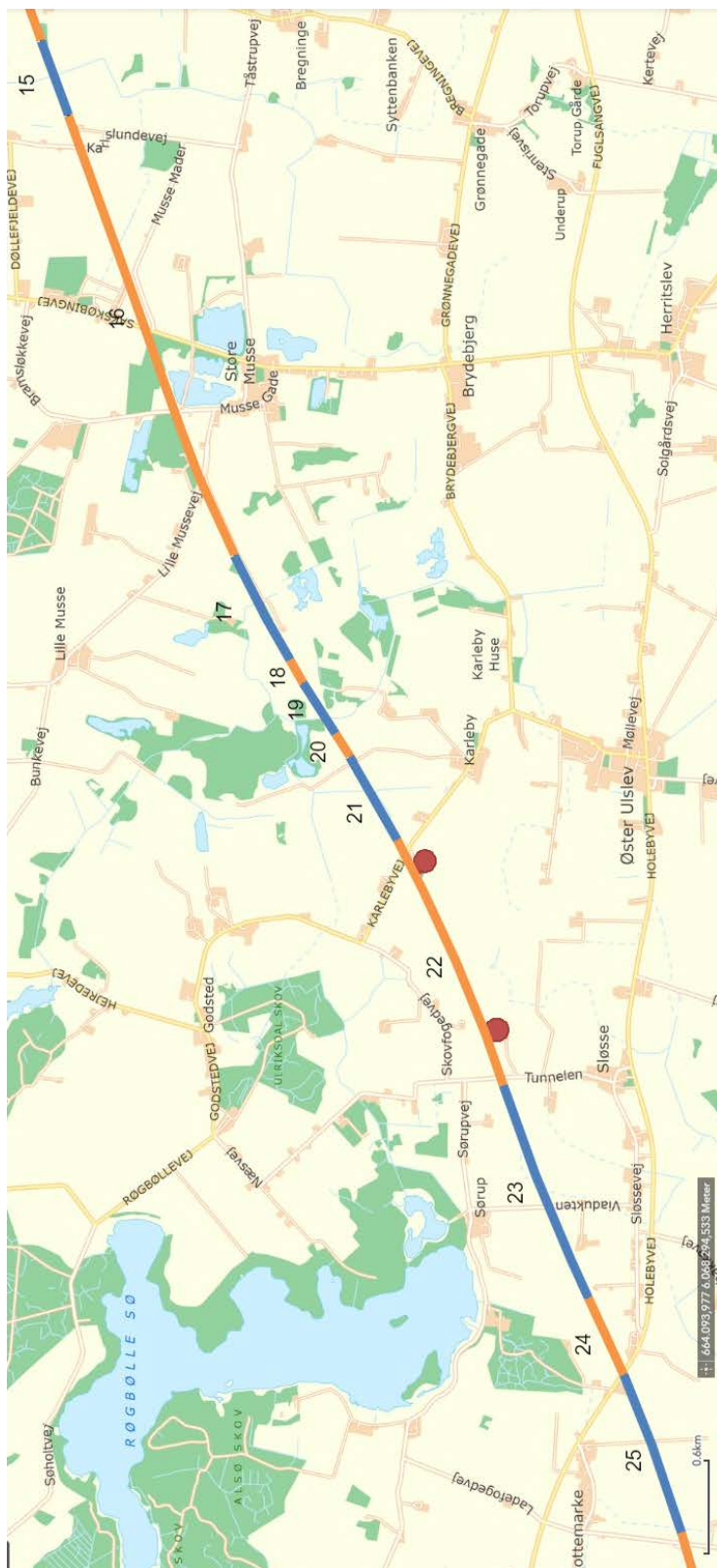
Table 4 er en oversigt over delstrækninger hvor der skal udtages supplerende prøver i de høje dæmninger.

Høj dæmning	Stationering	Antal prøvefelter på strækningen	Antal prøver udtaget i 4-5 m dybde på strækningen i hvert 10. prøvefelt
Dæmning Flintinge Å, øst. (Delstrækning 7, jf. tabel 1)	St. 226+900 – 227+260	Jf. tabel 1, er prøvefelter ca. 8 m lange på denne delstrækning. Dvs. der er i alt 45 prøvefelter på strækningen.	5
Dæmning Flintinge Å, vest. (Delstrækning 8, jf. tabel 2).	St. 227+260 – 227+500	Jf. tabel 1, er prøvefelter ca. 5 m lange på denne delstrækning. Dvs. der er i alt 48 prøvefelter på strækningen.	5

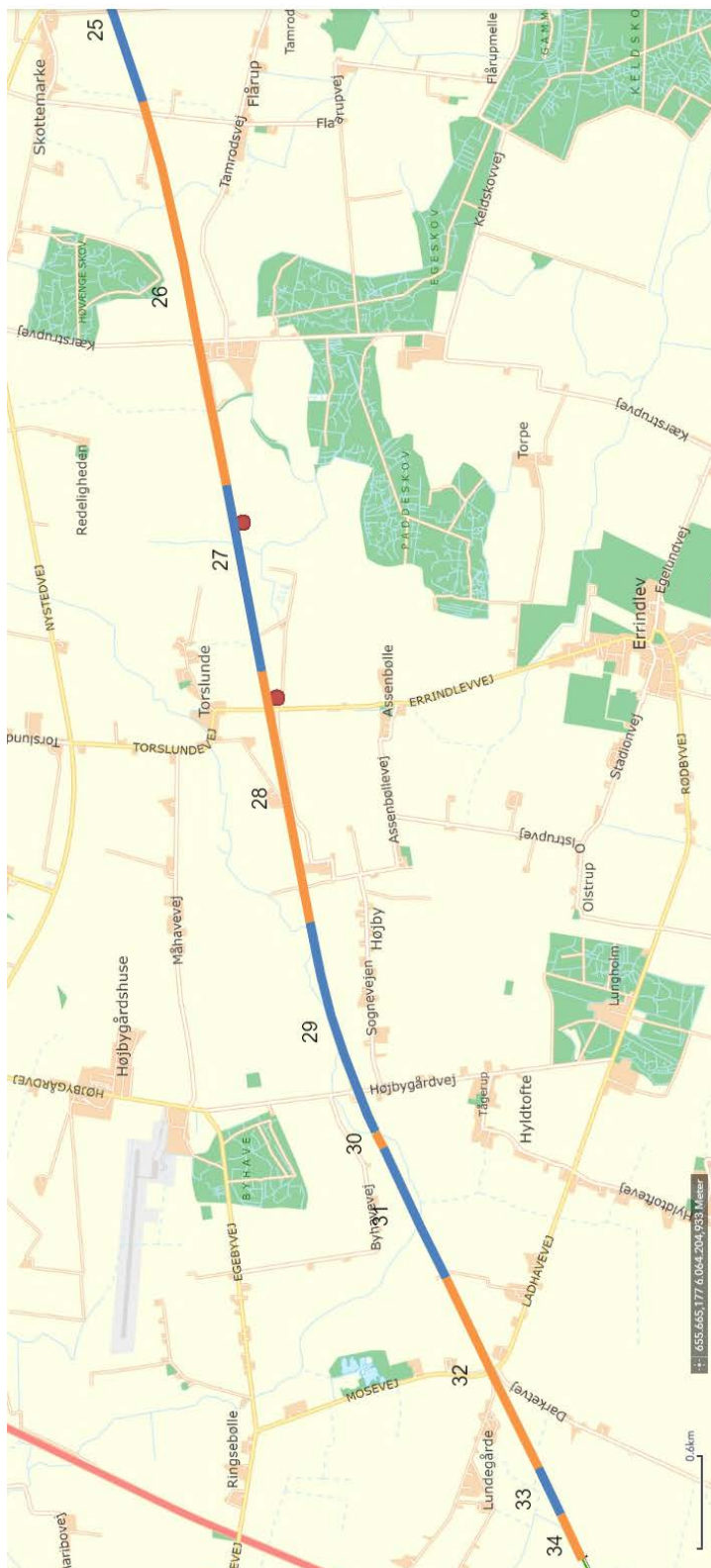
Table 4: Anslået antal prøver udtaget i 4-5 m dybde i høje dæmninger hvor jorden skal udsættes i tidligere råstofgrave



Kortbilag 1: Delstrækninger vist med blå og orange streg. Sporskifter vist med rød prik



Kortbilag 2: Delstrækninger vist med blå og orange streg. Sporskifter vist med rød prik



Kortbilag 3: Delstrækninger vist med blå og orange streg. Sporskifter vist med rød prik

Bilag 3

GRAVEOMRÅDE HØJBYGÅRDSVEJ GEOLOGI OG GRUNDEVANDSFORHOLD

Projekt navn **E2009-10 Anlægspakke Lolland inkl. Holeby Station**
Projektnr. **1100044518**
Kunde **Bane Danmark**
Notat nr. **1**
Version **1**
Til **Region Sjælland**
Fra **Johanne Urup**

Udarbejdet af **Johanne Urup**
Kontrolleret af **Paul Thorn**
Godkendt af **Johanne Urup**

Dato 23-11-2021

1 Indledning

Som en del af Banedanmarks anlægsarbejder på Ringsted-Femern Banen, skal jernbanen på Lolland udvides til en dobbeltsporet bane, ligesom der skal bygges en ny jernbanebro over Guldborgsund.

I den forbindelse har Banedanmark ansøgt Region Sjælland om tilladelse til at etablere et mindre graveområde ved Højbygårdsvej tæt på banen i Lolland Kommune, se Figur 1-1.



Figur 1-1: Det ansøgte graveområde

Der forventes at blive gravet 48.900 m³ moræneler og materialerne skal benyttes opbygning af ny bandedæmning på Lolland.

Nærværende notat beskriver de eksisterende forhold for geologi og grundvand og en vurdering af mulighederne for opfyldning med ren jord i forhold til dispensation for §52 i jordforurensningsloven.

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
<https://dk.ramboll.com>

2 Geologi, grundvandsforhold og grundvandsmagasineres sårbarhed i områderne hvor der søges om råstofgravning

2.1 Metode til vurdering af påvirkning

De faktorer, som kan betyde at der er risiko for det omgivne miljø ved gravning og deponering af jord i tidligere råstofgrave er:

- Tykkelsen af beskyttende lerlag over grundvandsmagasinerne
- Beliggenheden af de forskellige grundvandsspejl i magasinerne og gradientforhold
- Beliggenheden af terrænnære sand- og gruslag som kan være i hydraulisk kontakt med overfladevand tæt på råstofgravene

Tykkelsen af de beskyttende lerlag over grundvandsmagasinerne vil blive reduceret i graveområderne. Dog vurderes det at det ler, som fjernes, også er den del af lerlaget, som er det mindst beskyttende, da den øvre zone ofte indeholder sprækker og er mere oxideret.

I Zoneringsvejledningen fra 2000, som også i dag anvendes til afgrænsning af nitratfølsomme indvindingsområder i grundvandskortlægningen, anvendes følgende definitioner for beskyttelse, se Tabel 2-1. Det er især reducerede sammenhængende lerdæklag der gives den bedste beskyttelse.

Da der skal kun graves og fjernes de øvre 3-5 m, vil der kun fjernes den oxideret aflejringer, og det ikke vil ændre tykkelsen af reduceret ler i området

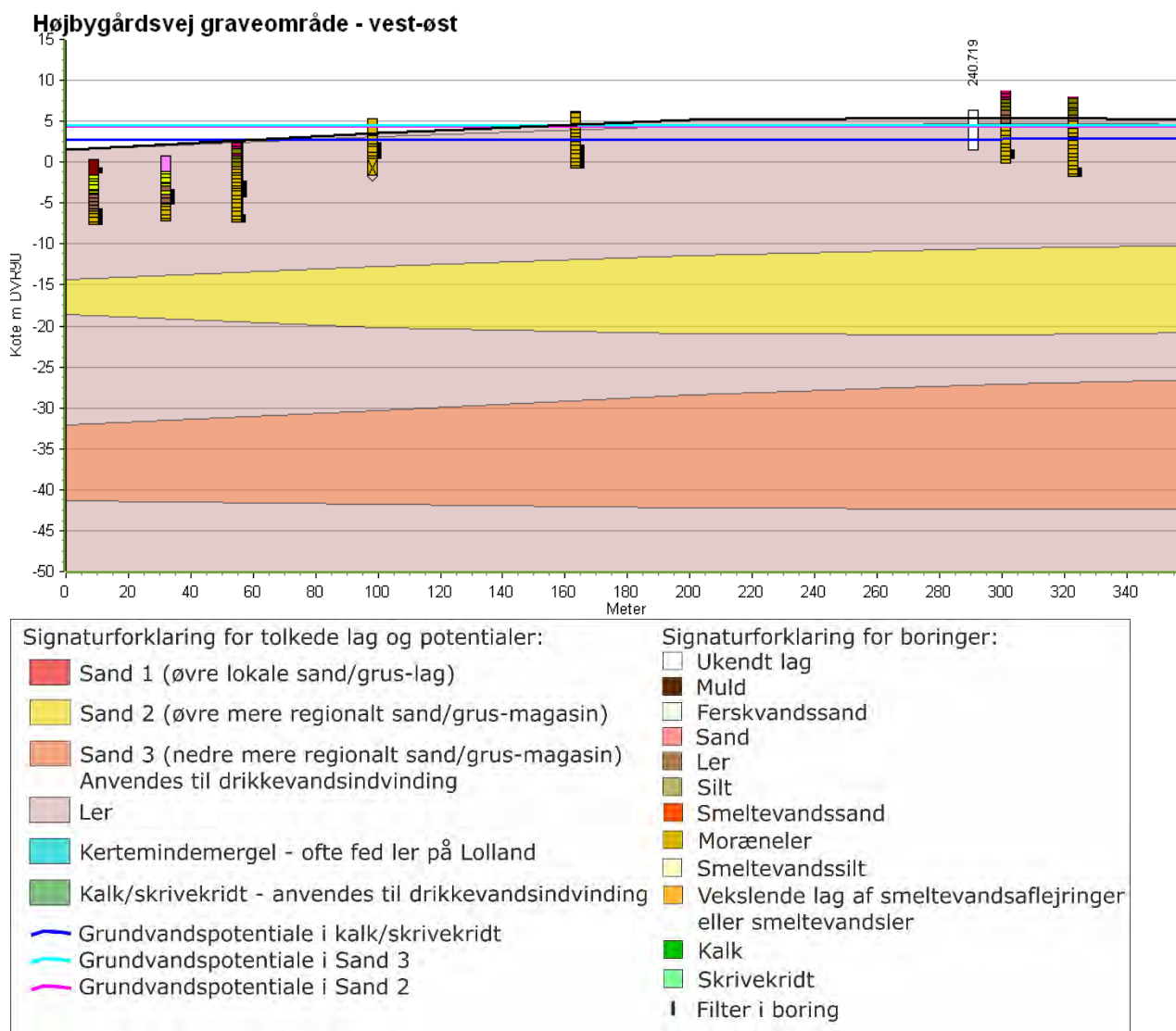
Nitrat-Sårbarhed	Egenskaber for dæklag og grundvandsmagasin
Lille	<ul style="list-style-type: none"> • Dæklag af fed grå ler eller glimmerler eller • Dæklag med højt organisk indhold, evt. brunkul eller • Tykkelse af reducerede (grå)sammenhængende lerdæklag > 15 m eller • Reduceret magasinbjergart med indhold af organisk materiale, pyrit og evt. brunkul.
Nogen	<ul style="list-style-type: none"> • Dæklag af oxideret sand med slirer af silt og ler eller • Dæklag af reduceret, gråt sand eller gråt/gråsort sand med lignit eller pyrit eller • Tykkelse af reducerede (grå), sammenhængende lerdæklag er 5 til 15 m eller • Reduceret magasinbjergart.
Stor	<ul style="list-style-type: none"> • Kun dæklag af oxideret, gulligt-gulbrunt sand og/eller ler eller • Tykkelse af reducerede, sammenhængende lerdæklag < 5 m og • Magasinbjergart uden større nitratreduktionspotentiale.

Tabel 2-1: Tabel fra " Nitratsårbarhed og afgrænsning af NFI og IO, Maj 2014"

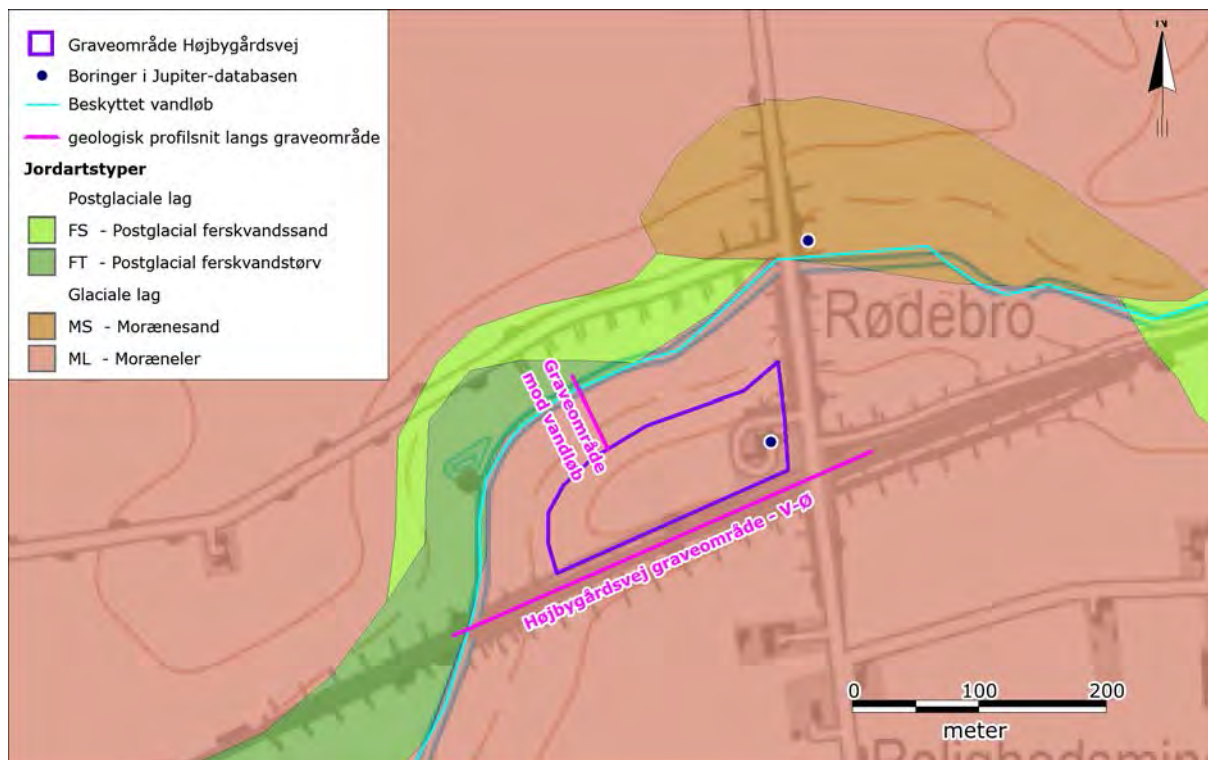
2.2 Lokale geologiske forhold i graveområderne

Den geologiske beskrivelse baserer sig på data fra Jupiter-databasen, geotekniske borer, som er etableret i forbindelse med forundersøgelser langs banen, Danmarks jordartskort 1:25.000 og den regionale geologiske model fra statens grundvandskortlægning.

Som nævnt findes der på baggrund af statens grundvandskortlægning en geologisk model for hele Lolland. I denne model findes tolkede geologiske lag og det er den model, som anvendes som grundlag for sagsbehandling og indvindingstilladelser. Der er optegnet et geologisk snit på baggrund af data i modellen og borer fra Jupiter-databasen, som er vist på Figur 2-1. Som det fremgår af profilet, findes ler i de øverste 15 meter hvorefter, hvorefter først det øvre Sand 2 magasin findes. Under dette sandmagasin er der igen mellem 8 og 10 meter ler ned til det regionale sandmagasin Sand 3. Placeringen af profilsnittet fremgår af Figur 2-3. Af Figur 2-3 fremgår jordartskortet for området vist sammen med placering af sidetagsområder, borer fra Jupiter-databasen og placeringen af det geologiske profilsnit, som er vist på Figur 2-1.



Figur 2-1: Geologisk profilsnit langs banestrækningen ved sidetag for Errindlevvej. Profilet dækker en buffer på 50 m på begge sider af snittet. Placering af snit fremgår af Figur 2-3.



Figur 2-2: Jordartskort for området ved graveområde Højbygårdsvej.

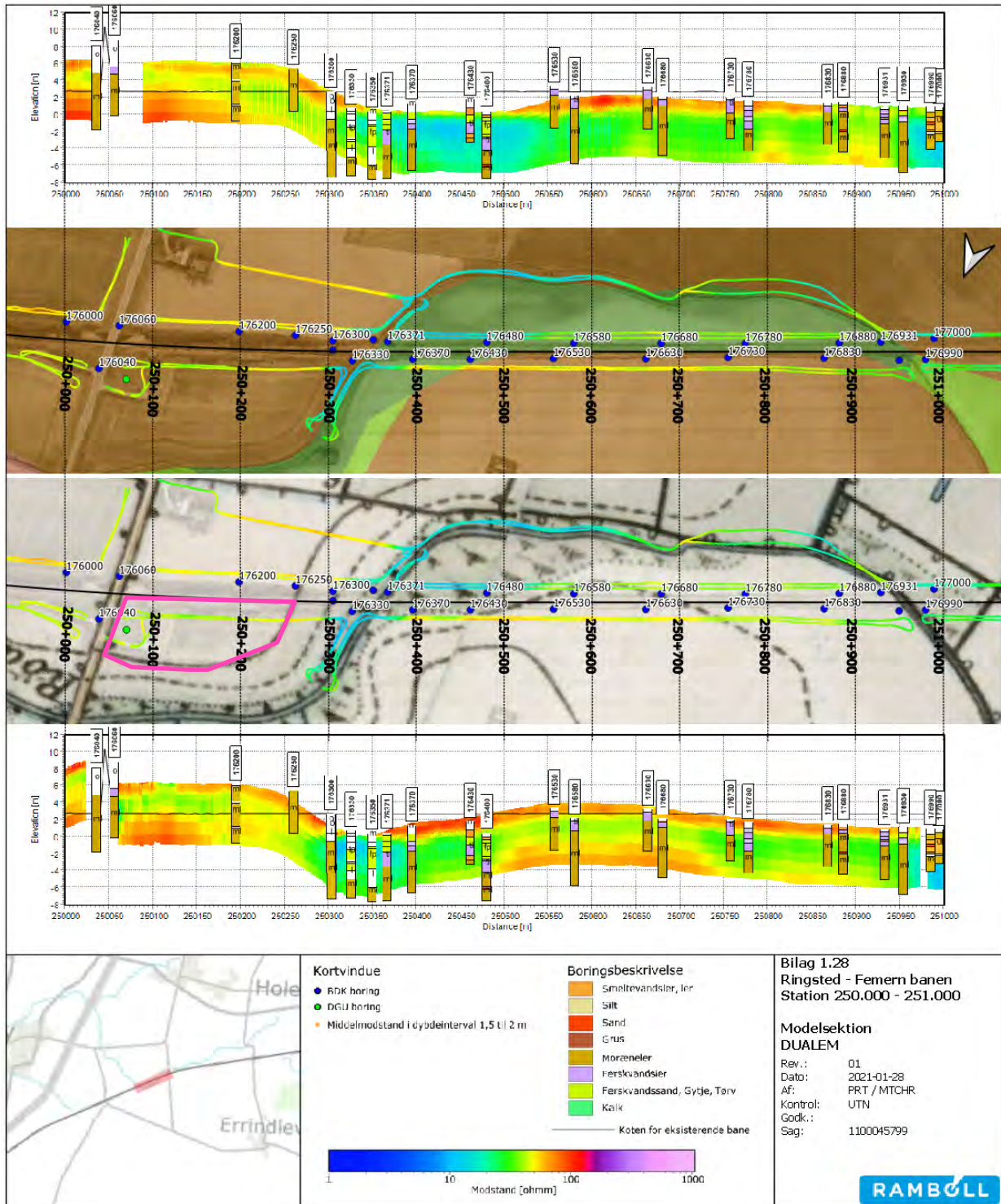
Som det fremgår ifølge jordartskortet, findes der kun moræneler, hvor graveområdet findes.

Inden for selve graveområdet findes ikke data fra boringer, som indgår i Jupiterdatabasen, men geotekniske boringer langs banen indikerer, at der findes ler og moræneler.

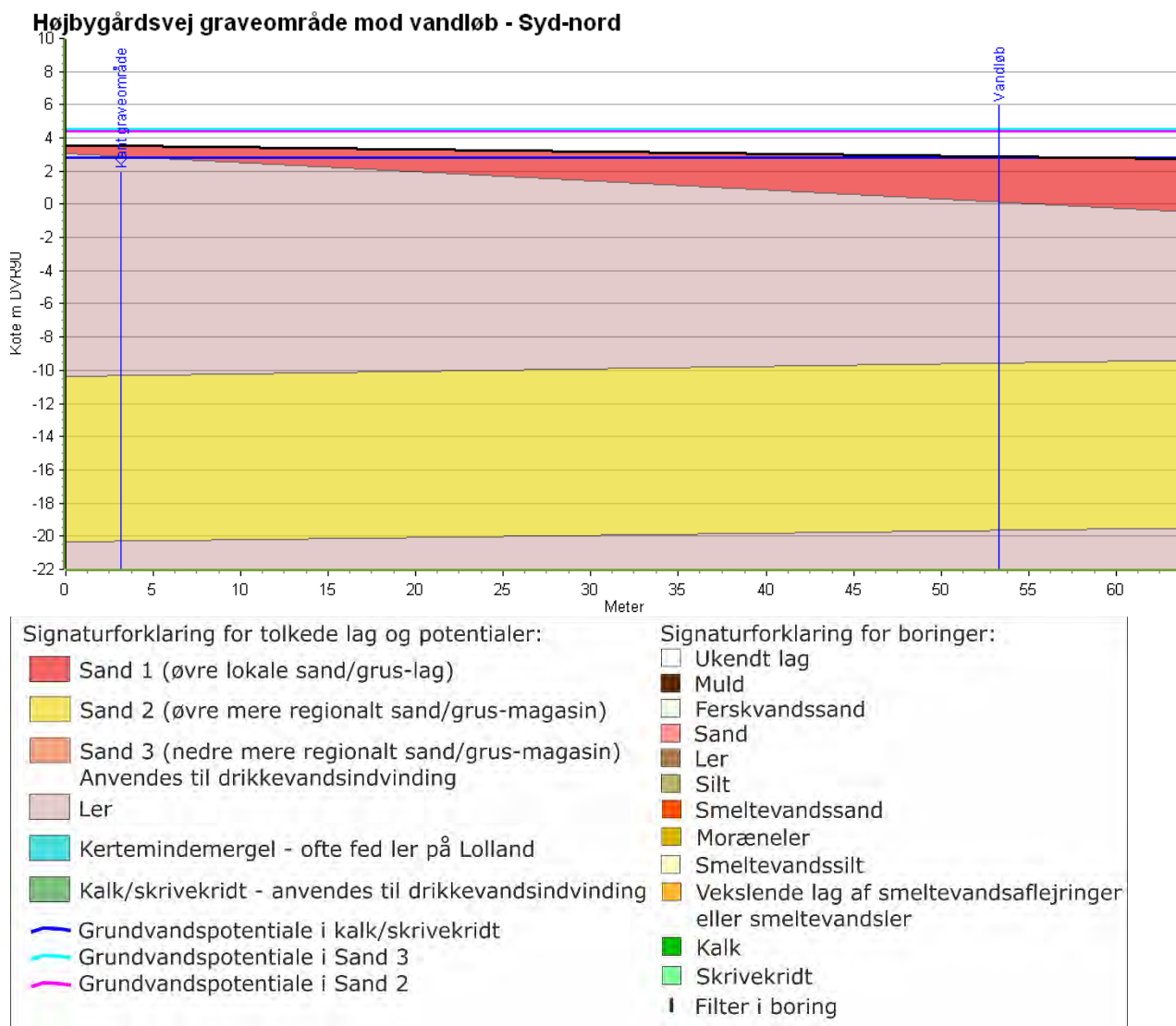
Langs den eksisterende bane findes der oplysninger både fra boringer og geofysiske undersøgelser, se Figur 2-3. Generelt er det svært at anvende geofysiske metoder på Lolland, da modstandene ikke umiddelbart viser den forventede geologi. Dog vil grønne farver normalt kunne tolkes til at være mere fed moræneler, mens røde farver sagtens kan være moræneler og ikke sand.

Figur 2-3 viser resultaterne fra de geofysiske undersøgelser sammen med geologiske profiler og overordnet set viser geologien langs banen moræneler.

Det fremgår af figuren at graveområdet ligger tæt på beskyttet vandløb. Der er lagt en afstand ind på 50 m til vandløbet på baggrund af den regionale geologi. Af Figur 2-4 fremgår et geologisk profil fra kanten af graveområdet og hen til vandløbet. Det ses at jo tættere på vandløbet man kommer desto mere terrænnært sand kan findes. Terrænet falder fra graveområdet og hen til vandløbet og gravning inden for selve graveområdet forventes ikke at kunne påvirke vandspejlet i det øverste sandlag negativt.



Figur 2-3: Eksempel fra de undersøgelser, som er foretaget langs banen, hvor der både er vist oplysninger fra boringer og fra de geofysiske undersøgelser. Graveområdet er markeret med pink på figuren.



Figur 2-4: Geologisk profil fra kant af graveområde og hen til vandløb. Placering af profil fremgår af Figur 2-2.

2.3 Regionale geologiske forhold, geologisk sårbarhed og administrativt grundlag

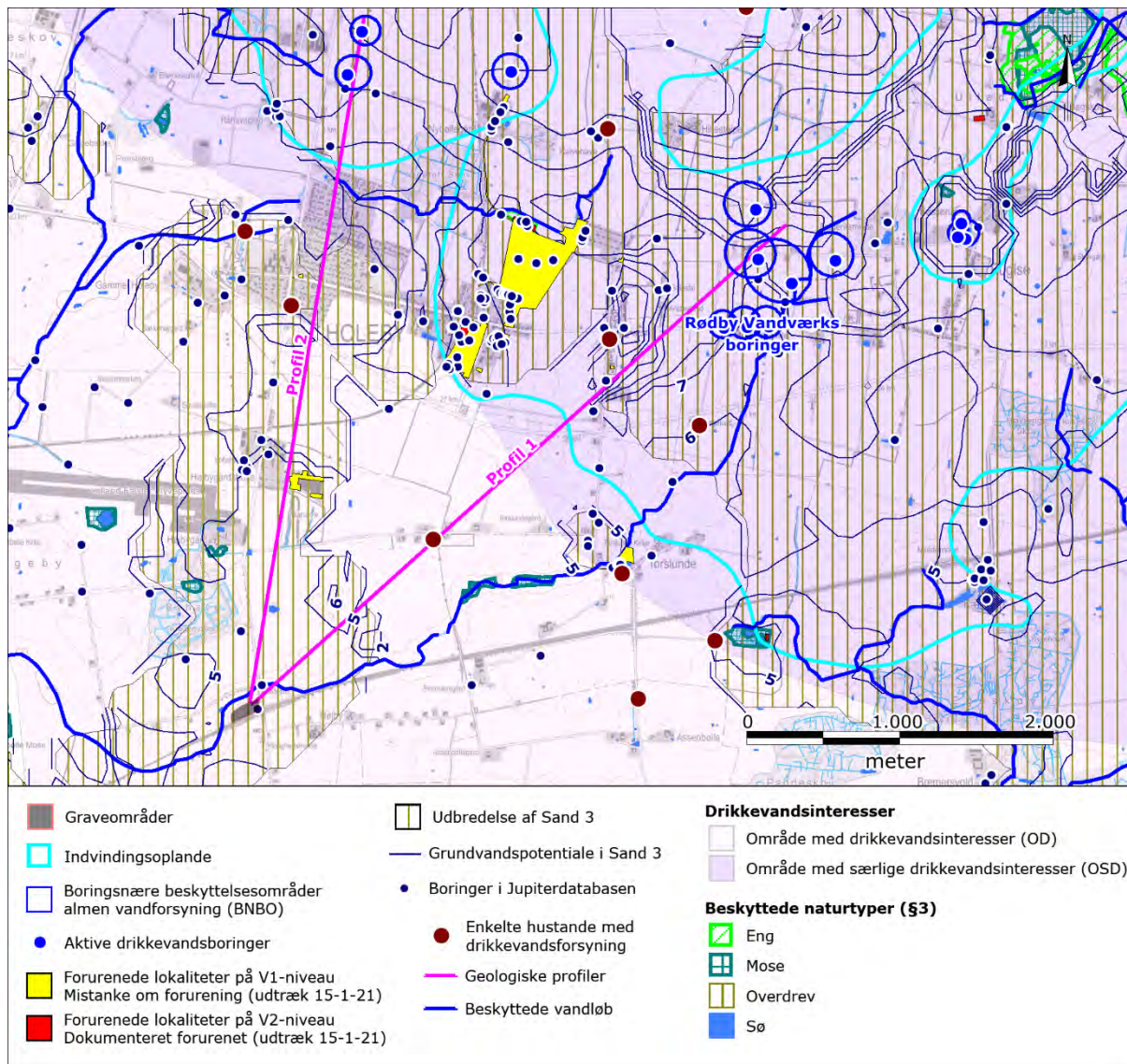
For at kunne vurdere om der kan være nogle konflikter ved råstofgravning og efterfølgende dispensation efter §52 i jordforureningsloven mht. efterfølgende tilførsel af jord til graveområderne er indhentet data fra MiljøGIS, Arealinformation og DK-jord.

De relevante data, som er indsamlet, er:

- Alle indvindingsoplande til almene vandforsyninger
- Drikkevandsinteresser (OD og OSD)
- Nitratfølsomme indvindingsområder (NFI)
- Børingsnære beskyttelsesområder (BNBO)
- Beskyttet §3-natur
- Forurenede lokaliteter
- Modelberegnete grundvandspotentialer fra statens grundvandskortlægning

Hertil er indsamlet data om aktive enkeltindvindere og almene vandforsyninger og disse datas korrekthed er tjekket med Lolland Kommune.

Disse data er samlet vist på Figur 2-5 og dækker området for graveområdet og de nærmeste almene drikkevandsforsyninger.

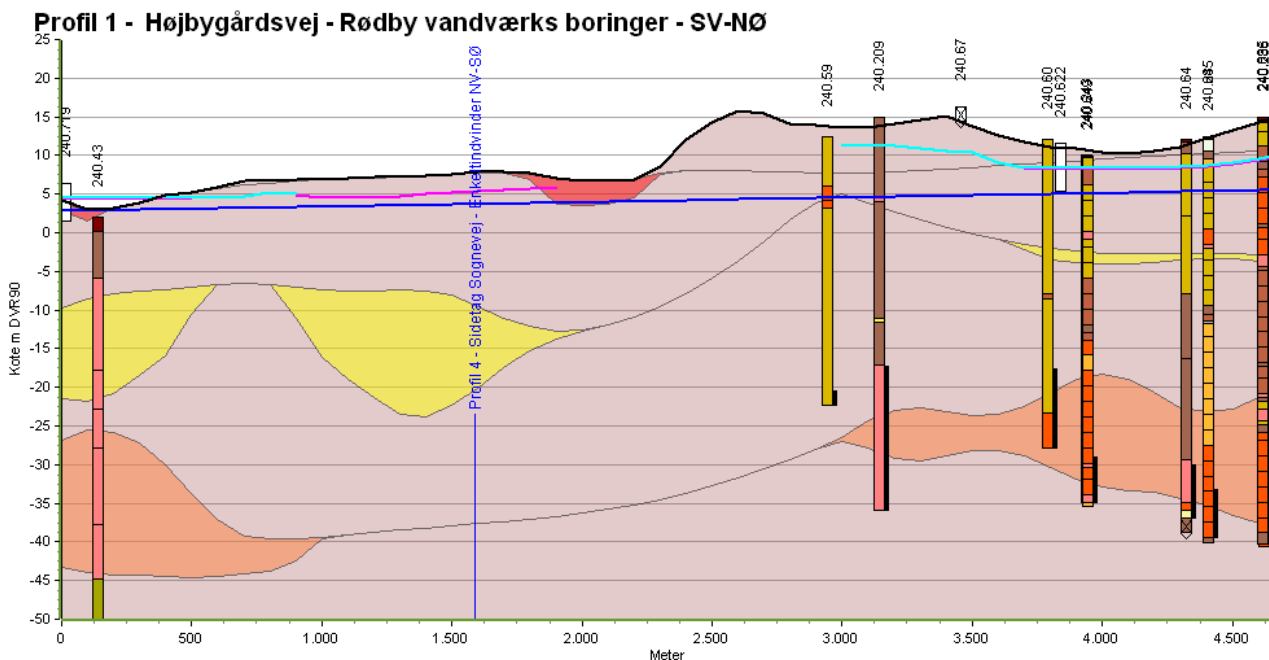


Figur 2-5: Kort over drikkevandsinteresser, indvindingsoplande, BNBO, §3-natur, kortlagte forureninger, boringer i området ved sidetag for Errindlevvej.

Graveområdet ligger i område med drikkevandsinteresser og der findes ikke andre udpegninger. Den nærmeste almene drikkevandsindvinding findes mod nordøst tilhørende Rødby Vandværk og de nærmeste indvindingsboringer ligger mere end 4 km væk fra graveområdet og der er ca. 2,5 km fra graveområderne til kanten af indvindingsoplandet for denne forsyning. Den nærmeste enkeltindvinder findes ca. 1,5 km mod nordøst på Måhavevej 3. Det regionale grundvandsmagasin, Sand 3, som udnyttes til almen drikkevandsindvinding, findes indenfor graveområderne, men området er ikke udpeget som geologisk sårbart i forhold til de grundvandsmagasiner, som udnyttes til drikkevand.

Udover udpegede drikkevandsinteresser og sårbare indvindingsområder er på figuren også vist beskyttet natur og kortlagte forurenede lokaliteter. Som det ses af figuren, findes der som nævnt beskyttet natur tæt ved graveområdet, men der findes ikke nogen jordforureninger, som kan være i risiko for at blive påvirket ved gravning og ved efterfølgende tilførsel af jord.

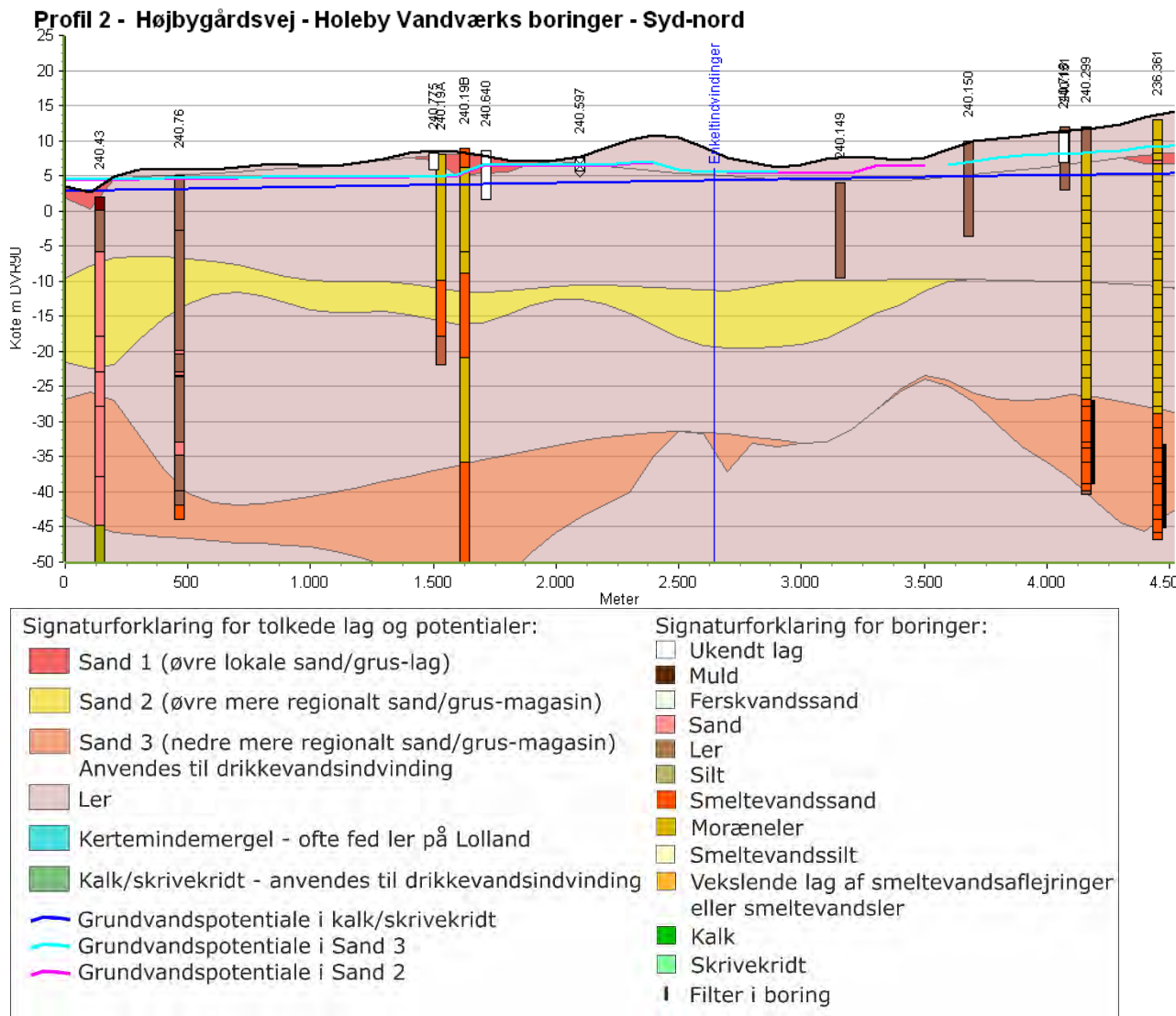
Der er optegnet et geologisk profilsnit fra graveområdet og hen til Rødby Vandværks borer, som fremgår af Figur 2-8 (Profil 1 på kortet). Herudover er optegnet et profilsnit fra graveområdet og hen til Holeby Vandværks borer mod nord (Profil 2 på kortet).



Signaturforklaring for tolkede lag og potentialer:	Signaturforklaring for borer:
Sand 1 (øvre lokale sand/grus-lag)	Ukendt lag
Sand 2 (øvre mere regionalt sand/grus-magasin)	Muld
Sand 3 (nedre mere regionalt sand/grus-magasin) Anvendes til drikkevandsindvinding	Ferskvandssand
Ler	Sand
Kertemindemergel - ofte fed ler på Lolland	Ler
Kalk/skrivekridt - anvendes til drikkevandsindvinding	Silt
Grundvandspotentiale i kalk/skrivekridt	Smeltevandssand
Grundvandspotentiale i Sand 3	Moræneler
Grundvandspotentiale i Sand 2	Smeltevandssilt
	Vekslende lag af smeltevandsaflejringer eller smeltevandsler
	Kalk
	Skrivekridt
	Filter i boring

Figur 2-6: Profil 1 - Geologisk profilsnit fra graveområdet mod Rødby vandværks borer. Profilet dækker en buffer på 300 m. Placering af enkeltindvinder på Måhavevej 3 er indikeret med lodret blå linje. Placering af profilsnit fremgår af Figur 2-5. Kanten af graveområdet findes ved 0 meter i starten af profilet.

Af profil 1 fremgår en indikation af hvor enkeltindvinderen på Måhavevej 3 findes. På baggrund af geologien vurderes enkeltindvinderen at udnytte Sand 2 til indvinding og det ser ikke ud til der en sammenhæng mellem Sand 2 ved graveområdet og Sand 2 ved denne enkeltindvinder.

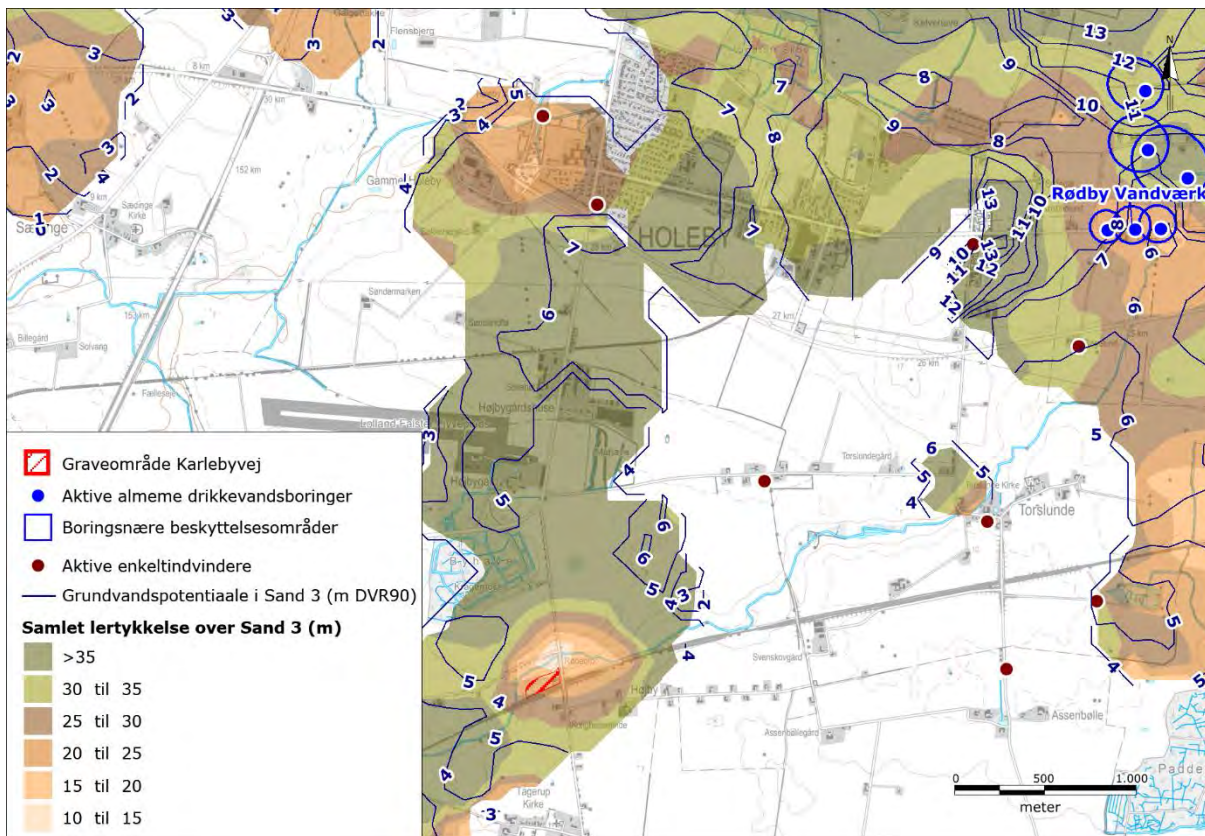


Figur 2-7: Profil 2 - Geologisk profilsnit fra graveområdet mod Holeby Vandværks boringer. Profilet dækker en buffer på 300 m. Placering af enkeltindvinder på Højbygårdsvej 11 er vist med lodret blå linje. Placering af profilsnit fremgår af Figur 2-5. Kanten af graveområdet findes ved 0 meter i starten af profilet.

Af profil 2 fremgår en indikation af hvor enkeltindvinderen på Højbygårdsvej 11 3 findes. Denne enkeltindvinder vurderes enten at udnytte Sand eller Sand 3 til drikkevandsindvinding.

Det fremgår af de geologiske profilsnit at der er opadrettede gradientforhold for alle grundvandsmagasiner, men da der graves i moræneler, forventes dette at være uden betydning.

Af Figur 2-8 fremgår den samlede lertykkelse over det regionale grundvandsmagasin Sand 3, som udnyttes af de almene vandværker i området. Det ses at der i graveområdet er mellem 15 og 25 m over magasinet. Denne tykkelse vil blive reduceret lidt, når der graves i området.



Figur 2-8: Samlet lertykkelse over Sand 3 magasinet, som udnyttes til drikkevandsindvinding af både Rødby Vandværk og Holeby Vandværk. Lertykkelsen er kun vist der, hvor laget findes.

Generelt ligger potentialet i Sand 3 magasinet lavest ved graveområdet og grundvandets retning i Sand 3 er hen mod graveområdet.

3 Vurdering af mulighederne for opfyldning med ren jord og dispensation for §52 i jordforureningsloven

På baggrund af alle de viste data vurderes det at være problemfrit at grave ved Højbygårdsvej. Der er langt til de nærmeste drikkevandsboringer, området er uden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), indvindingsopland til almen forsyning og gravning i moræneler vurderes ikke at påvirke det nærliggende vandløb. Der findes evt. lidt terrænnært sand i den nordlige del af graveområdet, men da terrænet hælder ned mod vandløbet, vurderes dette ikke at give en negativ hydrologisk effekt på vandløbet.

I forhold til dispensation for §52 i jordforureningsloven vurderes det også at være uden risiko for grundvand at opfylde med rent dæmningsfyld i området.

Generelt bør der kun opfyldes med dæmningsfyld, som overholder Klasse 0 kriterierne efter Sjællandsvejledningen.