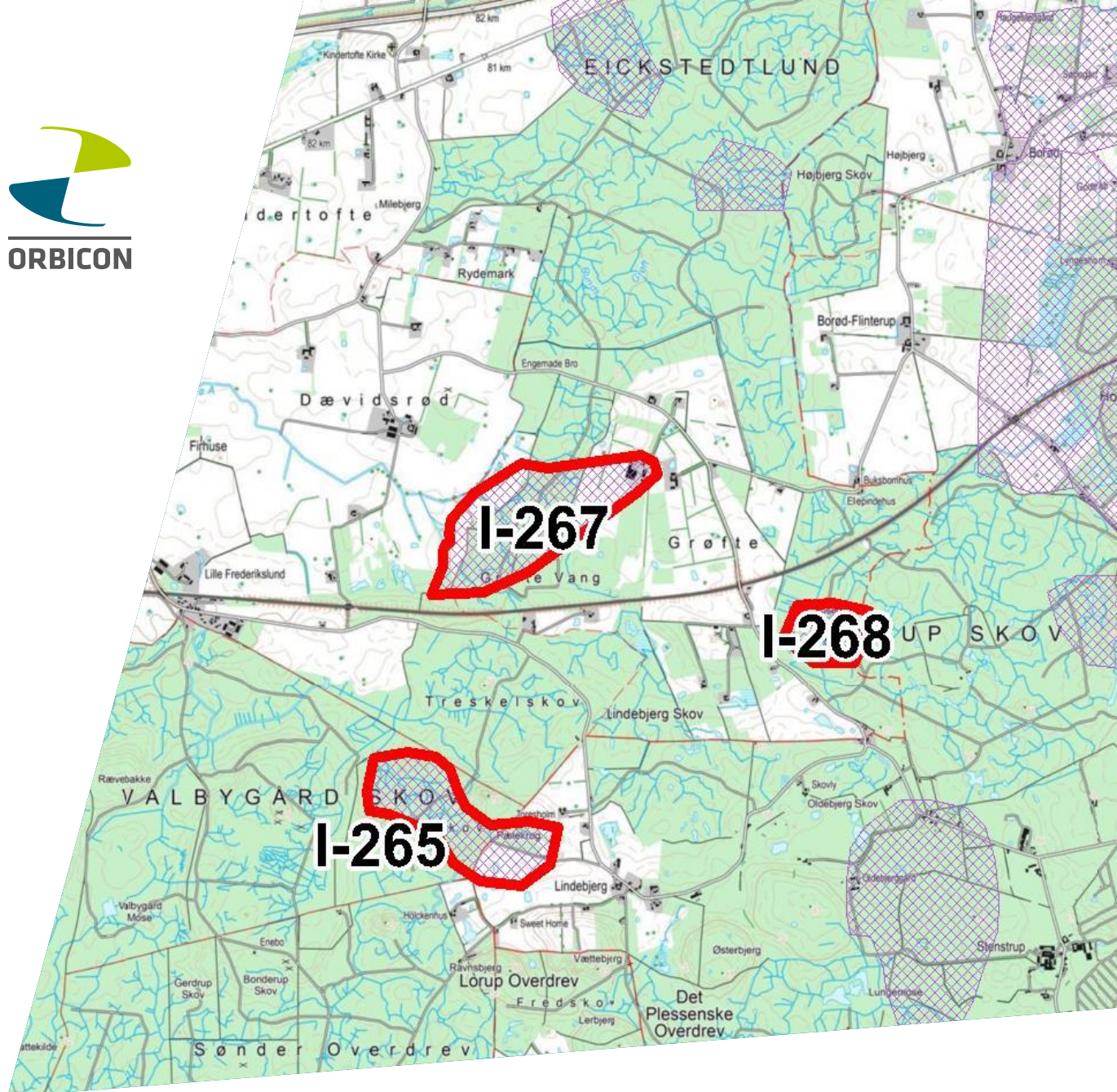




Region Sjælland

Fase 1 kortlægning efter sand, grus og sten i Slagelse og Sorø kommuner

SVINESKOV, GRØFTVANG OG NYRUP SKOV – INTERESSEOMRÅDERNE I-265, -267 OG -268

Region Sjælland

Fase 1 kortlægning efter sand, grus og sten i Slagelse og Sorø kommuner

SVINESKOV, GRØFTVANG OG NYRUP SKOV – INTERESSEOMRÅDERNE I-
265, -267 OG -268

Rekvirent	Region Sjælland
Rådgiver	Orbicon A/S Jens Juuls Vej 16 8260 Viby J
Projektnummer	1321700160
Projektleder	Mette Danielsen
Projektmedarbejdere	Jens Demant Bernth, Allan Berner Petersen, John Vendelbo
Kvalitetssikring	Mette Danielsen
Revisionsnr.	1
Godkendt af	AMAR
Udgivet	03-01-2019

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning	5
2. Beliggenhed og geologi	5
3. Sammenstilling af eksisterende data	8
3.1. Geofysiske data	9
3.2. Boringsdata	10
3.3. Kortlægningsrapporter	12
4. Screening af arealinteresser	13
5. Råstofgeologisk vurdering af interesseområderne på baggrund af eksisterende data	13
6. Foreløbig konklusion	14
7. Feltarbejde	14
7.1. Borearbejde	14
7.2. Kornstørrelsesanalyser	16
8. Råstofgeologisk tolkning	17
8.1. Overjord og råstofforekomst	17
9. Konklusion	18
10. Referencer	20

BILAGSFORTEGNELSE

Bilag 1.3 SkyTEM middelmotstandskort i dybdeinterval 0-20 m

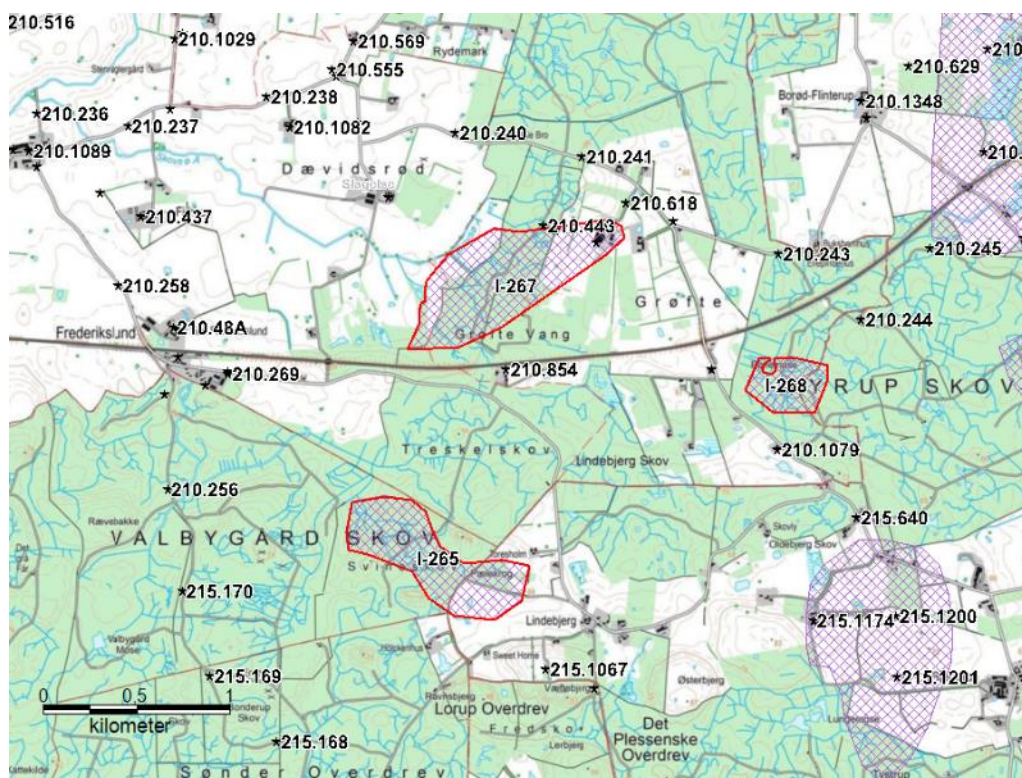
Bilag 7.1 Boreprofiler med geologiske prøvebeskrivelser

Bilag 7.2 Kornkurver

1. INDLEDNING

Region Sjælland ønsker en indledende råstofkortlægning i en række områder, hovedsageligt udlagte råstofinteresseområder og deres nærområde, med henblik på at kunne udpege arealer, der kan udlægges til kommende graveområder.

Interesseområderne I-265, I-267 og I-268 er beliggende i den østlige del af Slagelse Kommune på grænsen til Sorø Kommune og omfatter skovarealerne Svineskov, Grøftevang og Nyrup Skov. Områderne fremgår af figur 1.1.



Figur 1.1 Oversigtskort med interesseområderne I-265, I-267 og I-268, beliggende i Svineskov, Grøftevang og Nyrup Skov vest for Sorø. Interesseområderne er angivet ved rød stregfarve, udlagte interesseområder med lilla skråravering og graveområder med lyserød skråravering.

2. BELIGGENHED OG GEOLOGI

De 3 interesseområder I-265, I-267 og I-268 er beliggende vest for Sorø og Sorø Sø, se figur 1.1. Interesseområdernes størrelse fremgår af tabel 2.1.

Interesseområde	Areal/ha
I-265	30,1
I-267	42,2
I-268	10,1

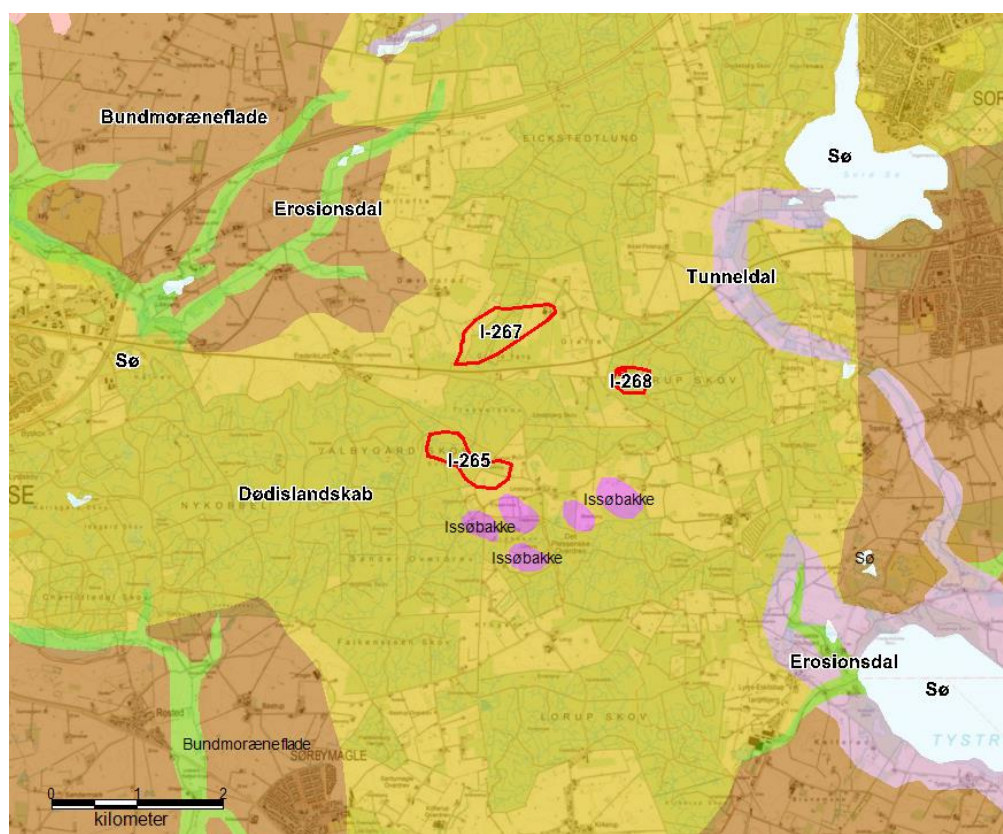
Tabel 2.1. Arealet af interesseområderne.

Interesseområderne I-267, I-265 og I-268 er overordnet set beliggende på den nordlige flanke af en højderyg, hvor denne nord-syd gående højderyg drejer mod vest mod

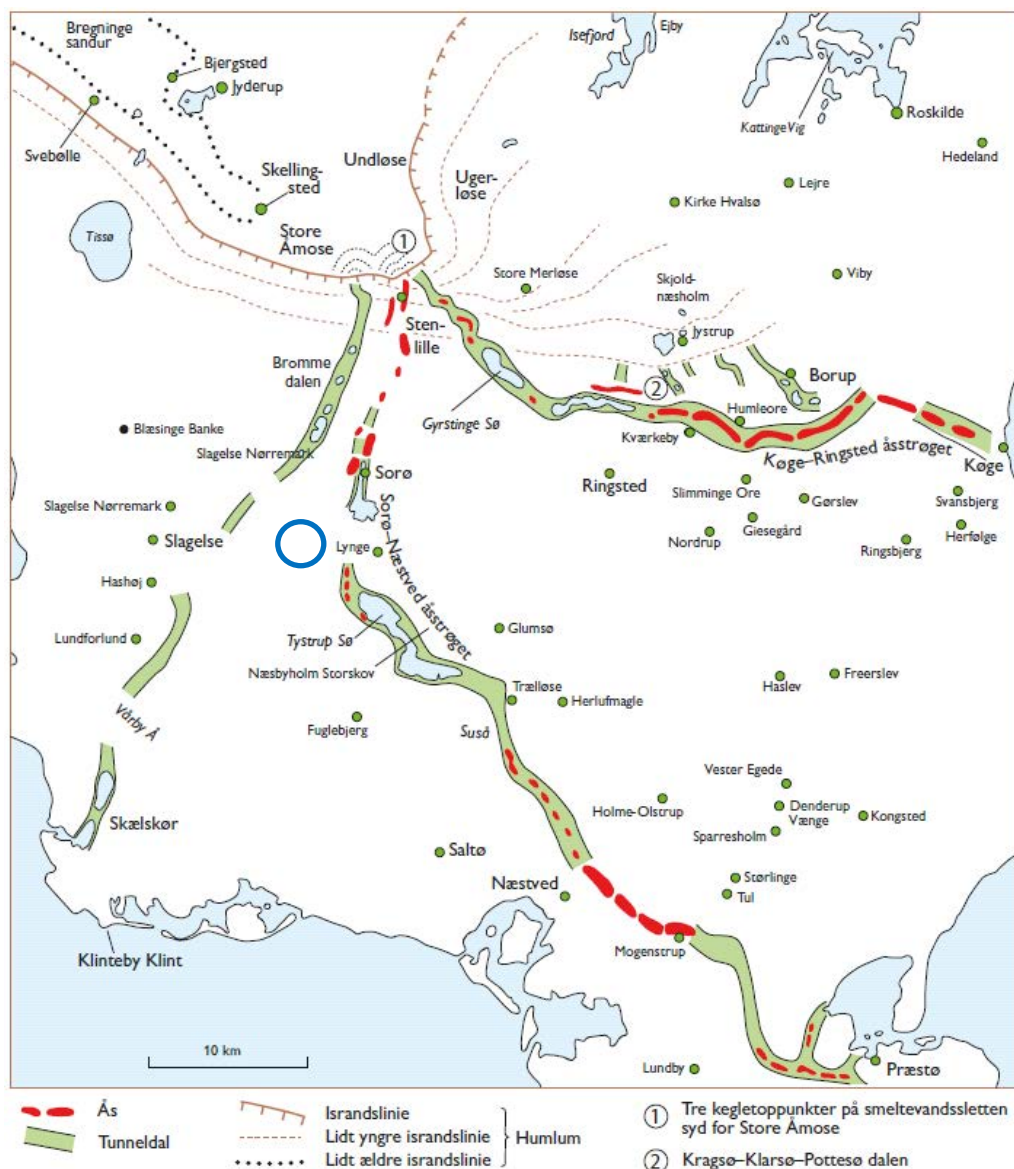
Slagelse. I interesseområde I-267 falder terrænet fra sydøst mod nordvest fra kote ca. +50 til +40 DVR90 ned mod Skovsø Å. I interesseområde I-268 ses et svagt hældende terræn fra kote ca. +58 i syd til kote ca. +55 i nord, mens terrænet i I-265 ligger omkring kote +75 centralt i interesseområdet for at falde mod sydøst og nordvest til hhv. kote +62 og +53 DVR90.

Interesseområderne er beliggende i et morænelandskab dannet under sidste istid, Weichsel, og er præget af et dødislandskab, se figur 2.1. Syd for det sydligste af interesseområderne I-265 ligger en rand af omtrent vest-øst gående issøbakker, også kaldet kamebakker. Disse er dannet i issøer på dødisoverfladen, er opbygget af uforstyrrede, sorterede lag af ler eller sand og grus og optræder i dag med en relativ flad top. Bakkerne ses tydeligt på et HillShade kort, og kortet indikerer, at der også kunne være en bakke i den centrale del af I-265.

De 3 interesseområder er beliggende mellem Sorø-Næstved åsstrøget og den vestligste af det større system af nord-syd gående tunneldale og åse (Smed, 2014), se figur 2.2. Interesseområderne er beliggende på morænefladen i et dødislandskab, præget af mindre afløbsløse lavninger, hvori der kan optræde ferskvandsaflejringer og smeltvandsaflejringer, som det også fremgår af jordartskortet, figur 2.3.

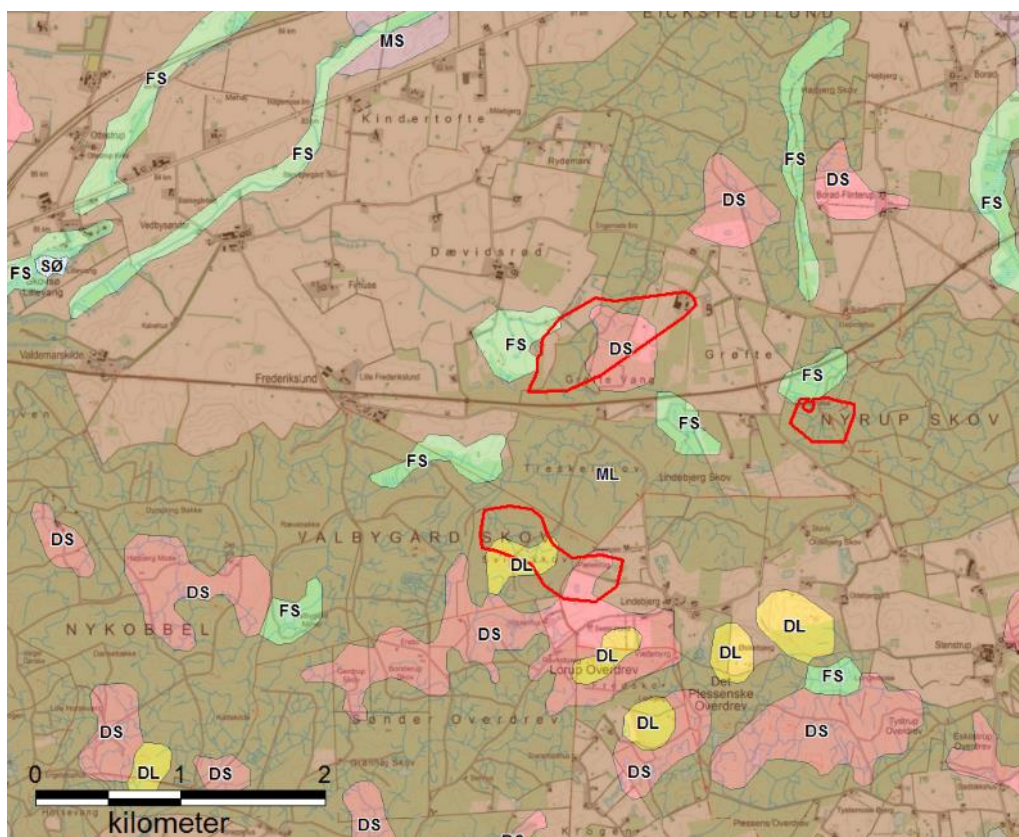


Figur 2.1. Udsnit af det geomorfologiske kort (GEUS). Interesseområderne er angivet ved rød stregfarve.



Figur 2.2. Interesseområdernes omtrentlige beliggenhed er angivet ved en blå cirkel og er beliggende mellem Sorø-Næstved åsstrøget og det vestligste af systemet af nord-syd gående tunneldale. Figuren er fra Smed, 2014 (Figur 23).

De terrænnære jordlag i interesseområderne består hovedsageligt af moræner (ML), men der ses også forekomst af smeltevandssand (DS) i I-267 og I-265, se figur 2.3. Issøbakkerne fremgår også tydeligt af jordartskortet og består her af smeltevandssler (DL). Bakken i den centrale del af I-265 består således også ifølge jordartskortet af smeltevandssler i de terrænnære jordlag.



Figur 2.3. Udsnit af GEUS Jordartskort 1:200.000. ML = glacialt moræner, DS = glacialt smeltevandssand, FS = postglaciale ferskvandssande og DL = glacialt smeltevandsler. Interesseområderne er angivet ved rød stregfarve.

Prækvarteroverfladen ligger dybt i området og dykker fra sydvest mod nordøst fra kote ca. -25 til -75 DVR90, svarende til mere end 100 m u.t.

Der findes kun 3 borer indend for de 3 interesseområder i GEUS' jupiterdatabase. Det drejer sig om DGU nr. 210.904, 210.386 og 210.442, som alle er beliggende indend for I-267. Der er opgivet et vandspejl i boring DGU nr. 210.442 på 0,8 m u.t. (pejlet i 1966) og i DGU nr. 210.386 på 1 m u.t. (pejlet i 1975).

3. SAMMENSTILLING AF EKSISTERENDE DATA

Der er indledningsvist foretaget en geologisk screening af områderne med inddragelse af tilsendt materiale fra Region Sjælland og andet relevant materiale.

Der er bl.a. indhentet data fra databaser ved GEUS:

- Boringer fra PC Jupiter (Juli 2017)
- Geofysik (GERDA) (August 2017)
- SkyTEM

Endvidere er benyttet:

- Diverse kort – Jordartskort, Geomorfologisk kort, Begravede dale
- Diverse litteratur – Weichsel istiden på Sjælland (Per Smed, 2014)

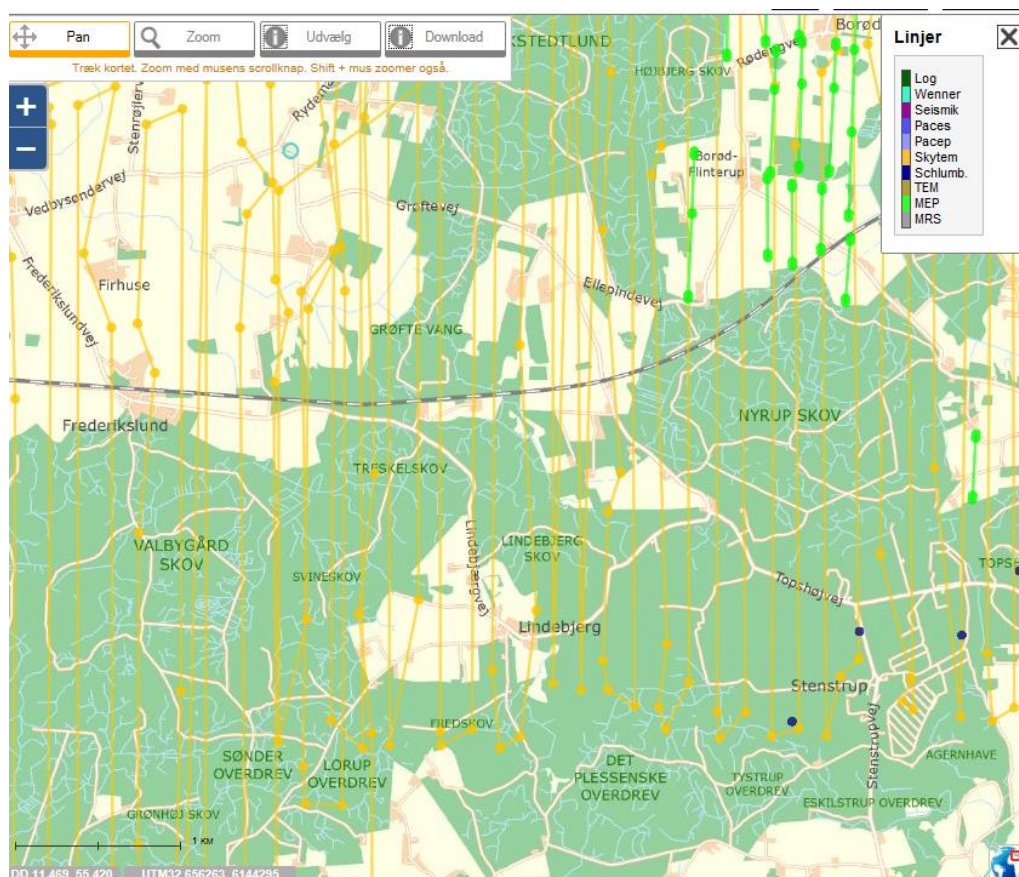
- MEP-kortlægning Sorø-Stenlille, Rambøll, 2011

Rapporter udleveret af Region Sjælland:

- Råstofkortlægning Screening – Slagelse-Sorø Kortlægningsområde, Niras 2015.

3.1. Geofysiske data

I GEUS' GERDA database findes en fladedækkende SkyTEM kortlægning, Sorø-Stenlille kortlægningen, som dækker interesseområderne I-267 og I-265 samt delvist I-268. Se uddrag af GERDA databasen i figur 3.1.



Figur 3.1 Uddrag af GERDA databasen.

Der er på baggrund af de geofysiske data udarbejdet kort over modstandsforholdene i området.

Der henvises til bilag 1.3 for det udarbejdede middelmodstandskort i niveauerne 0 – 5 m u.t., 5 – 10 m u.t., 10 – 15 m u.t. og 15 – 20 m u.t. for SkyTEM.

Det fremgår af middelmodstandskortene over SkyTEM data, at de geofysiske modstande i interesseområde I-267 viser meget lave modstande fra 0 til 5 m u.t., der tolkes at repræsentere lerede aflejringer. Modstandsforholdene stiger med dybden til 10-

15 m u.t., især i den vestlige til sydvestlige del af interesseområdet, og dette ses også i intervallet 15-20 m u.t. De øgede modstandsforhold med dybden vurderes at repræsentere mere sandede aflejringer. Modstandsniveauet er dog stadig så lavt, at der kan være tale om lerede aflejringer, der er sandet, eller vekslende sandede og lerede aflejringer.

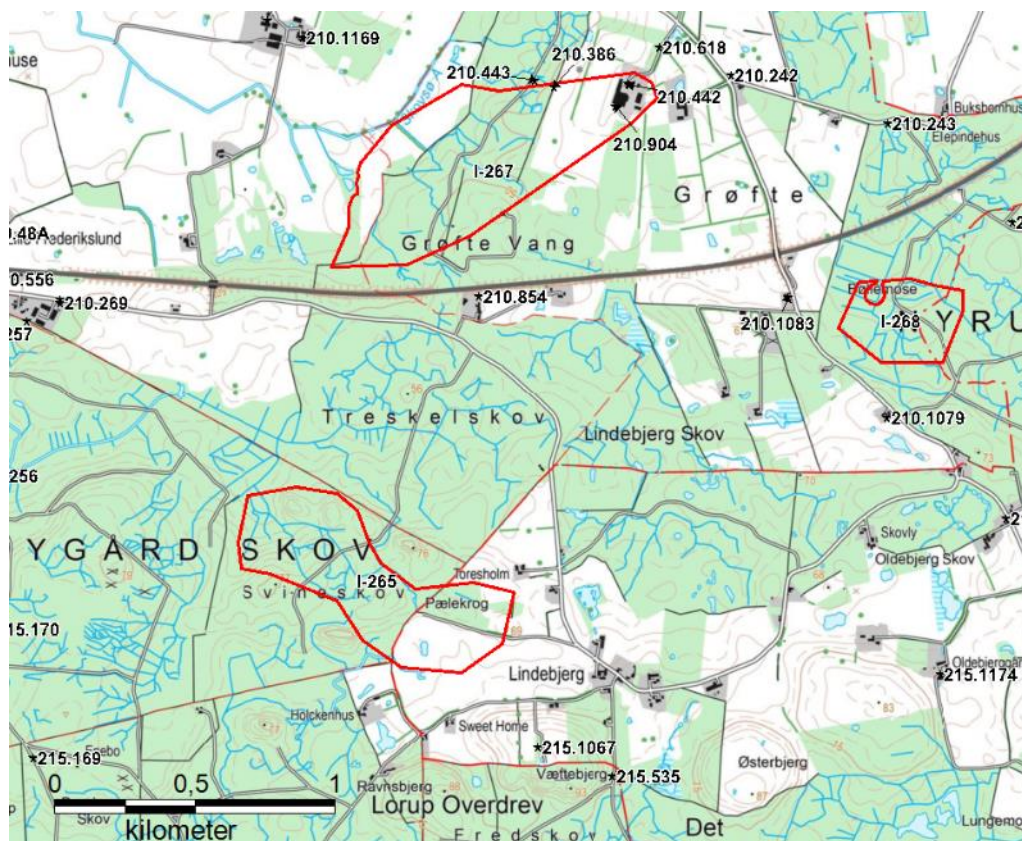
De geofysiske modstande i interesseområde I-265 viser tilsvarende lave modstande i de øverste 0-5 m, dog med et enkelt højmodstandsområde i den centrale til vestlige del. Dette tolkes generelt at kunne repræsentere lerede aflejringer, dog med mulighed for et øget indhold af sand i området med højere modstande. Tilsvarende I-267 stiger modstandsforholdet med dybden, uden dog at blive markant højt, hvilket vurderes at repræsentere mere sandede aflejringer.

De geofysiske data i interesseområde I-268 indikerer, at der under ca. 5 m overjord vil kunne forekomme et øget indhold af sandede aflejringer til 20 m u.t. Modstandsniveauet er dog så lavt, at der formentlig er tale om lerede aflejringer, der er sandet, eller vekslende sandede og lerede aflejringer.

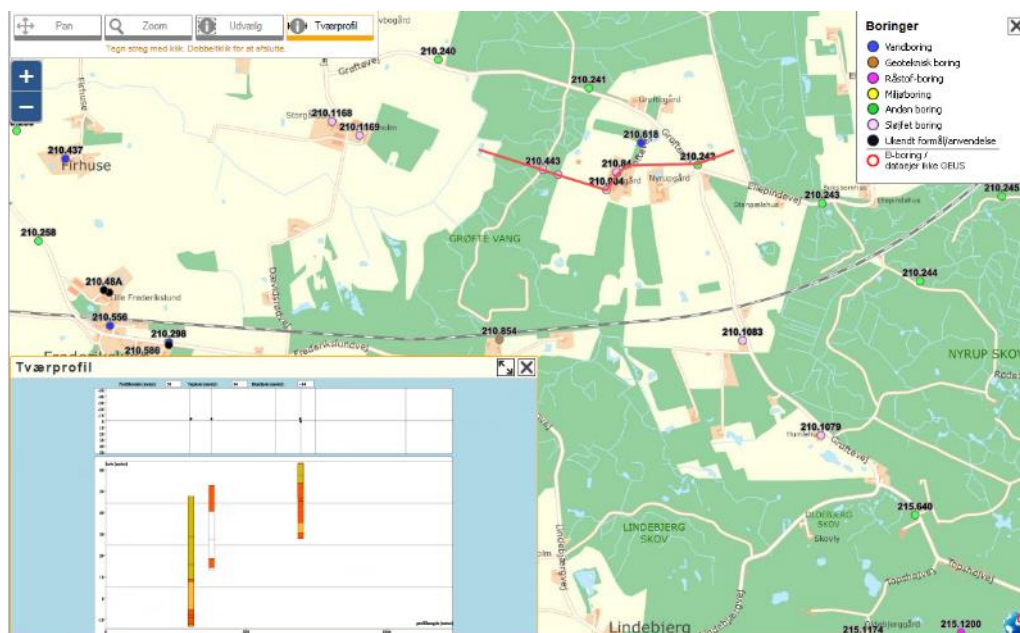
3.2. Boringsdata

Figur 3.3 viser eksisterende boringer i GEUS Jupiterdatabase og det fremgår, at der ikke findes boringer inden for interesseområderne I-265 og I-268, mens der findes 3 boringer, DGU nr. 210.386, 210.442 og 210.904, inden for den østlige del af I-267 samt enkelte boringer lige udenfor.

En gennemgang af boringerne i Jupiter databasen inden for og i forbindelse med interesseområderne beskrives kort ved hjælp af nedenstående profil-snit fra Jupiterdatabasen, se figurerne 3.4 og 3.5.

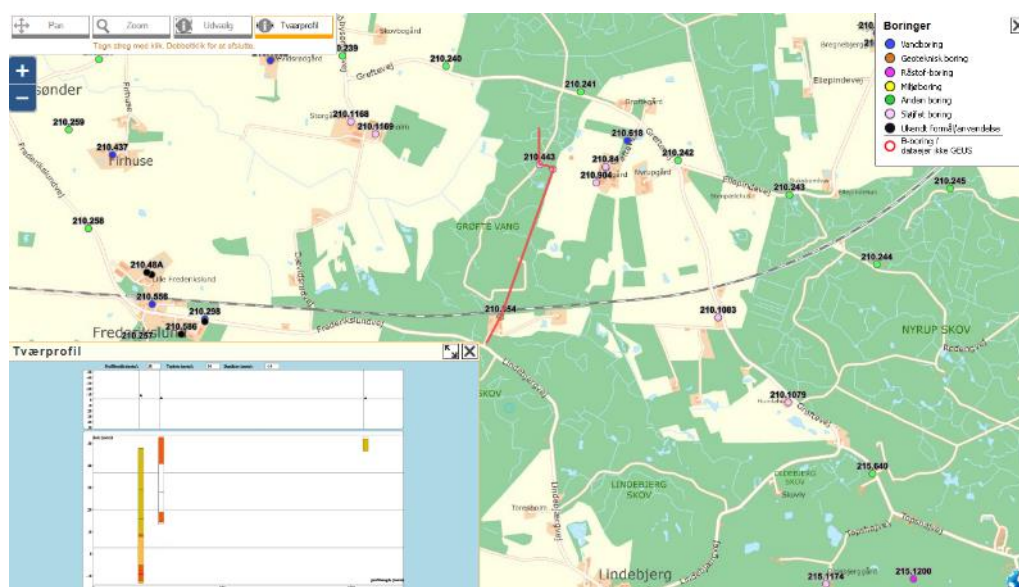


Figur 3.3. Overblik over eksisterende borer i GEUS Jupiterdatabase. Interesseområderne er angivet ved rød stregfarve.



Figur 3.4 Omtrent VØ-gående profil gennem den nordlige del af interesseområde I-267. Udsnit fra Jupiter databasen.

På det VØ-gående profil, figur 3.4, ses der til en dybde af ca. 40 m på grænsen til interesseområdet I-267. I borerne DGU nr. 210.386 og 210.442 inden for interesseområdet ses smeltevandsgrus til en dybde af ca. 16 m u.t. med 9 m overjord i den ene boring. Boring DGU nr. 210.904 er en kort geoteknisk boring med fyld og overjord, inden der ses finkornet, svagt gruset sand fra 3-6 m u.t.



Figur 3.5 NS-gående profil gennem interesseområdet I-267. Udsnit fra Jupiter databasen.

Det NS-gående profil viser lerede aflejringer nord og syd for interesseområdet I-267, dog er den sydligste boring DGU nr. 210.354 kun 6 m dyb, hvorfor der kan forekomme råstoffer under overjorden.

Der er ingen borer inden for de 2 andre interesseområder og borer uden for f.eks. I-268 viser brønde eller ikke velbeskrevne prøver.

3.3. Kortlægningsrapporter

Der foreligger ikke råstofgeologiske kortlægningsrapporter i GEUS rapportdatabase inden for interesseområderne, men Region Sjælland har i forbindelse med denne kortlægning fremsendt *Råstofkortlægning Screening – Slagelse-Sorø Kortlægningsområde*, Niras 2015.

I *Råstofkortlægning Screening – Slagelse-Sorø Kortlægningsområde* beskrives interesseområdernes råstofpotentiale:

- | | |
|-------|---|
| I-265 | Vis sandsynlighed for råstoffer; dog få arealinteresser |
| I-267 | Vis sandsynlighed for råstoffer; begrænsede arealkonflikter |
| I-268 | Ringe sandsynlighed for råstoffer, lille areal |

4. SCREENING AF AREALINTERESSER

Der er foretaget en overordnet screening af arealinteresser hovedsageligt på baggrund af Miljøportalen med fokus på de konflikter, som vil kunne udgøre en væsentlig hindring for en fremtidig udnyttelse af en eventuel råstofressource.

Hele I-268 og størstedelen af I-265 og I-267 er udlagt som fredskov.

I-267 og I-268 gennemløbes af et § 3 beskyttet vandløb, og i I-267 og I-265 er der mindre § 3 naturbeskyttede arealer som søer og moseområder, og i I-267 og I-265 grænser begge op til beskyttede mosesområder.

På den vestlige kant af I-265 er der et fortidsminde, hvis 100 m beskyttelseszone rækker ind i interesseområdet.

Nyrup Skov, med interesseområde I-268, er et af de skovområder, som indeholder yngle- og rasteområder for hasselmusen *Muscardinus avellanarius* (DMU, 2007). Hasselmusen er en Bilag IV-art i Habitatdirektivet, hvilket omfatter dyre- og plantearter, som kræver streng beskyttelse. Hele I-268 og en del af både I-267 og I-265 er beliggende inden for indsatsområde for Hasselmusen, jf. information fra Region Sjælland.

Hele I-267 og I-268 og størstedelen af I-265 er beliggende i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), og I-267 og I-268 ligger delvist i indvindingsopland til almen vandforsyning.

Det nærmeste Natura 2000-område er beliggende ca. 2,6 km sydøst for interesseområderne. Det drejer sig om Suså, Tystrup-Bavelse Sø, Slagmosen, Holmegårds Mose og Porsmosen, Natura 2000-område nr. 163, Habitatområde H145, H146 og H194 og Fuglebeskyttelsesområde F91 og F93.

Det vurderes, at de arealinteresser, der er inden for interesseområderne, ikke vil være en hindring for råstofgravning, men vil kræve dispensation, indsnævring af områderne og/eller nærmere vurderinger forud for en eventuel indvinding.

5. RÅSTOFGEOLOGISK VURDERING AF INTERESSEOMRÅDERNE PÅ BAGGRUND AF EKSISTERENDE DATA

På baggrund af den geologiske forståelse af området sammenholdt med de geofysiske datas modstandsforhold og de eksisterende borer vurderes det, at råstofpotentialet i interesseområderne I-267; I-265 og I-268 sandsynligvis er meget begrænset.

I interesseområde I-267 er de geologiske data dog modstridende, idet der under de ca. 5 m overjord, som de geofysiske data indikerer i store dele af interesseområderne, er beskrevet smeltevandsgrus fra ca. 5 til 15 m u.t. jf. DGU nr. 210.386 og 210.442 i den østlige del af I-267. Disse grusede aflejringer fremgår ikke med meget høje modstandsforhold i de geofysiske data. I I-267 og også I-265 findes endvidere områder

med kortlagt overfladenær smeltevandsand, som heller ikke opløses af de geofysiske data.

I interesseområde I-265 er der ingen borer, som kan afklare, om de højere modstandsforhold repræsenterer sandede aflejringer til ca. 15-20 m u.t. Tilsvarende er der ingen borer i I-268, og borer udenfor viser brønde eller ikke velbeskrevne prøver.

I *Råstofkortlægning Screening – Slagelse-Sorø Kortlægningsområde, Niras 2015* beskrives det, at der er en vis sandsynlighed for råstoffer i interesseområderne I-267 og 265, mens der ikke vurderes at være interesser i I-268.

6. FORELØBIG KONKLUSION

På baggrund af ovenstående datagennemgang og overordnet råstofgeologisk vurdering af områderne, vurderes det:

- at råstofmulighederne i de 2 interesseområder I-267 og I-265 sandsynligvis er begrænset, men at der især i I-267 kan være en mindre sandsynlighed for terrænnære råstoffer. Derudover er der en række arealinteresser i begge interesseområder.
- at råstofmulighederne i interesseområde I-268 er meget begrænset samtidig med, at arealet er af begrænset udbredelse og har en række arealinteresser (fredsskov og yngle/rasteområde for bilag IV-arten hasselmus).

7. FELTARBEJDE

På baggrund af ovenstående datagennemgang, vurdering af råstofmulighed er det i samarbejde med Region Sjælland besluttet at udføre 2 borer i interesseområde I-265 og 1 boring i interesseområde I-267 til afklaring af råstofpotentialet i de øverste 10-15 m, hvor det geofysiske modstandsniveau er højest og hvor jordartskortet viser smeltevandssand.

Borelokaliteterne er udvalgt i samarbejde med Region Sjælland og tager højde for såvel arealmæssige hensyn som oplysninger fra ledningsejerregistret LER.

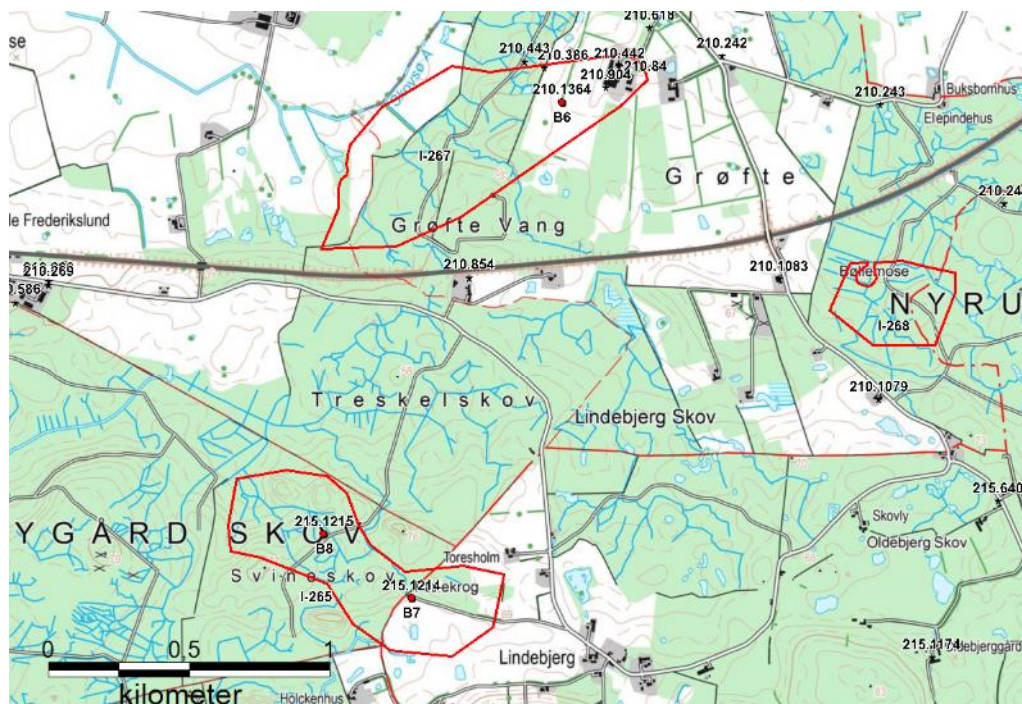
Der er ikke udført supplerende undersøgelser i interesseområde I-268.

7.1. Borearbejde

Boringerne blev udført som 8" forede snegleboringer, og borearbejdet fandt sted den 8. december 2017.

Under borearbejdet blev der for hver m udtaget sedimentprøver fra borerne til geologisk prøvebeskrivelse og eventuel analyse. Endvidere blev de gennemborede sedimenter beskrevet og laggrænser noteret. Boreprofiler med de geologiske prøvebeskrivelser er vedlagt som bilag 6.1.

Lokalisering af de nye råstofboringer fremgår af figur 7.1 og tabel 7.1 viser boringsdata.



Figur 7.1. Lokalisering af de nye råstofboringer (rød prik) og øvrige boringer i Jupiter (sort stjerne).

DGU nr.	Boringsnummer / interesseområde	Boreddybde [m u.t.]	Boredato
210.1364	B6 / I-267	12	8/12-2017
210.1314	B7 / I-265	12	8/12-2017
210.1315	B8 / I-265	12	8/12-2017

Tabel 7.1. Boringsdata for de nye råstofboringer.

I boring B6 (DGU nr. 210.1364) er der øverste 0,2 m muld. Derunder følger 0,6 m finkornet, svagt leret smeltevandssand og 2,5 m finkornet smeltevandssand med enkelte sten. Fra 3,3 til 4,9 m u.t. findes sandet og svagt gruset moræneler og svagt leret smeltevandssilt. Fra 4,9 til 6,9 m u.t. findes finkornet smeltevandssand, der er svagt leret og med lerslirer og nederst indeholder enkelte gruskorn. Fra 6,9 til 8,2 m u.t. findes sandet smeltevandssilt med et 0,2 m tykt lag af mellemkornet smeltevandssand indlejret. Mellem 8,2 og 10,1 m u.t. findes mellem- til grovkornet smeltevandssand,

som er svagt gruset og stenet. I de nederste 1,9 m af boringen ses finkornet smeltevandssand, som først er stærkt leret og siltet og nederst blot siltet.

I boring B7 (DGU nr. 210.1314) er der øverste 0,2 m leret muld. Herunder følger moræner ned til boringens bund i 12 m u.t.

I boring B8 (DGU nr. 210.1315) er der øverste 0,1 m muld. Herunder følger moræner ned til boringens bund 12 m u.t.

7.2. Kornstørrelsesanalyser

På baggrund af prøvebeskrivelserne af de udførte borer blev der udvalgt i alt 2 prøver til kornstørrelsesfordeling fra boring B6 i interesseområde I-267, se tabel 7.2.

Kornstørrelsesanalyserne anvendes til en vurdering af, om de opborede materialer vil kunne anvendes til vej- og anlægsmaterialer.

Sigteanalyserne er udført i henhold til standard DS/EN 933-1. Resultaterne er optegnet som kornkurver med grænsekurver for stabilt grus kvalitet II og med angivelse af uensformighedstal (U-tal) og middelværdi (D50). Kornkurverne er vedlagt i bilag 7.2. Der henvises ligeledes til tabel 7.2 for udvalgte analyseresultater.

DGU nr.	Borings nr.	Prøve-interval	U-tal	Middel kornst.	Filler-Indhold (<0,063 mm)	Indhold af grus-pct. (>2 mm)	Indhold af sten-pct. (>4 mm)	Indhold af sten-pct. (>16 mm)
210.1364	B6	2-3	-	0,068	47	2	1	0
		8-10	4,9	0,47	3,8	12	7	2

Tabel 7.2. Udvalgte resultater af kornstørrelsesfordelingen.

I vurderingen af materialets egnethed som vej- og anlægsmaterialer er der benyttet nedenstående kriterier, jf. DS/EN 13285:

- Til **stabilt grus** skal materialet holde sig indenfor grænseintervallerne for stabilt grus på kornkurven, og indholdet af filler må højst være 9 %.
- Til **bundsikringsmateriale** kvalitet I må indholdet af filler højst være 5 %. Til kvalitet II må indholdet af filler højst være 9 %.
- Til **fyldsand** må indholdet af filler højst være 22 % for materiale til tørøpfyldning og højst 16 % for materialer til vådøpfyldning.

Som det fremgår af analyseresultaterne i bilag 7.2 samt tabel 7.2 vurderes materialerne i de to intervaller alene ud fra dets gradering ikke direkte at kunne anvendes

som stabilt grus. Det groveste materiale, som findes i intervallet 8-10 m vurderes heller ikke at kunne oparbejdes til stabilt grus, hvis man som tommelfingerregel anvender det kriterie, at indholdet af materiale >16 mm skal være på 5 % eller derover.

Materialernes egnethed som bundsikringsmateriale er vurderet alene på baggrund af kriterierne for gradering af materialet, som er:

- Ingen korn større end 90 mm
- Højest 15 % større end 63 mm
- Højest 5 eller 9 % mindre end 0,063 mm (indhold af filler)

Det vurderes umiddelbart, at materialet i intervallet 8-10 m kan benyttes til bundsikringsmateriale kvalitet I.

Materialet i intervallet 2-3 m har et fillerindhold på 47 %, og er dermed uegnet som råstofressource, idet der til fyldsand maksimalt må være et fillerindhold på 22 %.

Der blev ikke udvalgt prøver til bestemmelse af kornstørrelsesfordeling fra borerne B7 og B8 i interesseområde I-265, idet der udelukkende forekommer lerede aflejringer i de to borer.

En endelig vurdering af materialernes egnethed som stabilt grus og bundsikringsmateriale vil for prøver med mere end 3 % filler kræve en analyse for methylenblåt, jf. DS/EN 13285.

8. RÅSTOFGEOLOGISK TOLKNING

For de 2 interesseområder, I-267 og I-265, hvor der er udført nye råstofboringer, er der i det følgende foretaget en sammenstilling af samtlige data, herunder de nye råstofboringer, eksisterende Jupiter borer og geofysiske data, og råstofforekomsten er vurderet i disse interesseområder.

Overjord er i dette projekt defineret som de aflejringer, der forekommer fra terræn til overgrænsen af råstoflaget. Overjord defineres som aflejringer, der ikke består af sand eller, som indeholder tynde sandlag i ellers lerede aflejringer. Ligeledes er finkornet sand og leret, finkornet sand medtaget som overjord. Disse sandlag kan i en råstof-sammenhæng være mulige at udnytte, men er ikke medtaget i denne opgørelse for ikke at overestimere den potentielle råstofressource. Geofysisk tolkes overjord generelt at være repræsenteret ved lave modstande.

8.1. Overjord og råstofforekomst

Ved en sammenstilling af samtlige data, herunder nye råstofboringer, eksisterende Jupiter borer, kortlægninger samt geofysiske data er råstofforekomsten vurderet i interesseområderne.

Interesseområde I-267

I boring B6 i den østlige del af interesseområdet er der fundet et tyndt råstoflag i intervallet 8,2 til 10,1 m u.t. Af kornkurven for prøveintervallet 8-10 m u.t. i B6 (bilag 6.2) fremgår det, at der hovedsageligt er materiale i sandfraktionerne, og at grusfraktionen > 2 mm er 12 %. Fillerindholdet er forholdsvis lavt på 3,8 %. Materialet i prøveintervallet vurderes at kunne anvendes som bundsikringsmateriale. De øvrige sandlag i boringen, herunder materialerne fra 0-8 m.u.t., vurderes imidlertid ikke at have råstofmæssig interesse.

I boring DGU nr. 210.386, er der i brøndborerrapporten beskrevet 12 m tør smeltevandgrus fra terræn, mens GEUS' beskrivelse viser, at det er overvejende sand. Beskrivelsen er fra 10 m u.t., jf. digital borerapport version 1 i Jupiter, og det er derfor usikkert, om beskrivelsen er repræsentativ for den øvre del af lagserien.

Vest for den nye boring B6 findes kun SkyTEM data, og sammenholdes middelmodstands niveauerne for dette område med niveauerne i interesseområde I-265, ligger de på samme niveau, typisk mellem 60 og 100 ohmm, se bilag 1.3. Som tidligere beskrevet, er der alene truffet moræneler i boringerne i interesseområde I-265, og der er derfor intet der indikerer, at der skulle være en råstofforekomst af indvindingsmæssig interesse i den centrale og vestlige del af I-267.

Den samlede vurdering er, at der ikke er betydende råstofforekomster i interesseområdet.

Derudover er hovedparten af området vest for den nye boring udlagt som fredskovområde, som formentlig vil sikre, at der ikke sker ændringer i arealanvendelsen og dermed ikke ændringer af beskyttelsen af eventuelle råstoffer i interesseområdet.

Interesseområde I-265

Der er ikke kortlagt en råstofforekomst i boringerne B7 og B8 inden for de øverste 12 m, og på baggrund af disse resultater vurderes det, at der ikke er råstoffer i interesseområdet. Herudover er der i området en række arealinteresser.

9. KONKLUSION

Der er foretaget en sammenstilling og vurdering af eksisterende råstofgeologiske data og udførte råstofboringer i de tre interesseområder I-267, I-265 og I-268. Endvidere er der foretaget en overordnet screening af arealinteresser i interesseområderne. På den baggrund er den samlede konklusion:

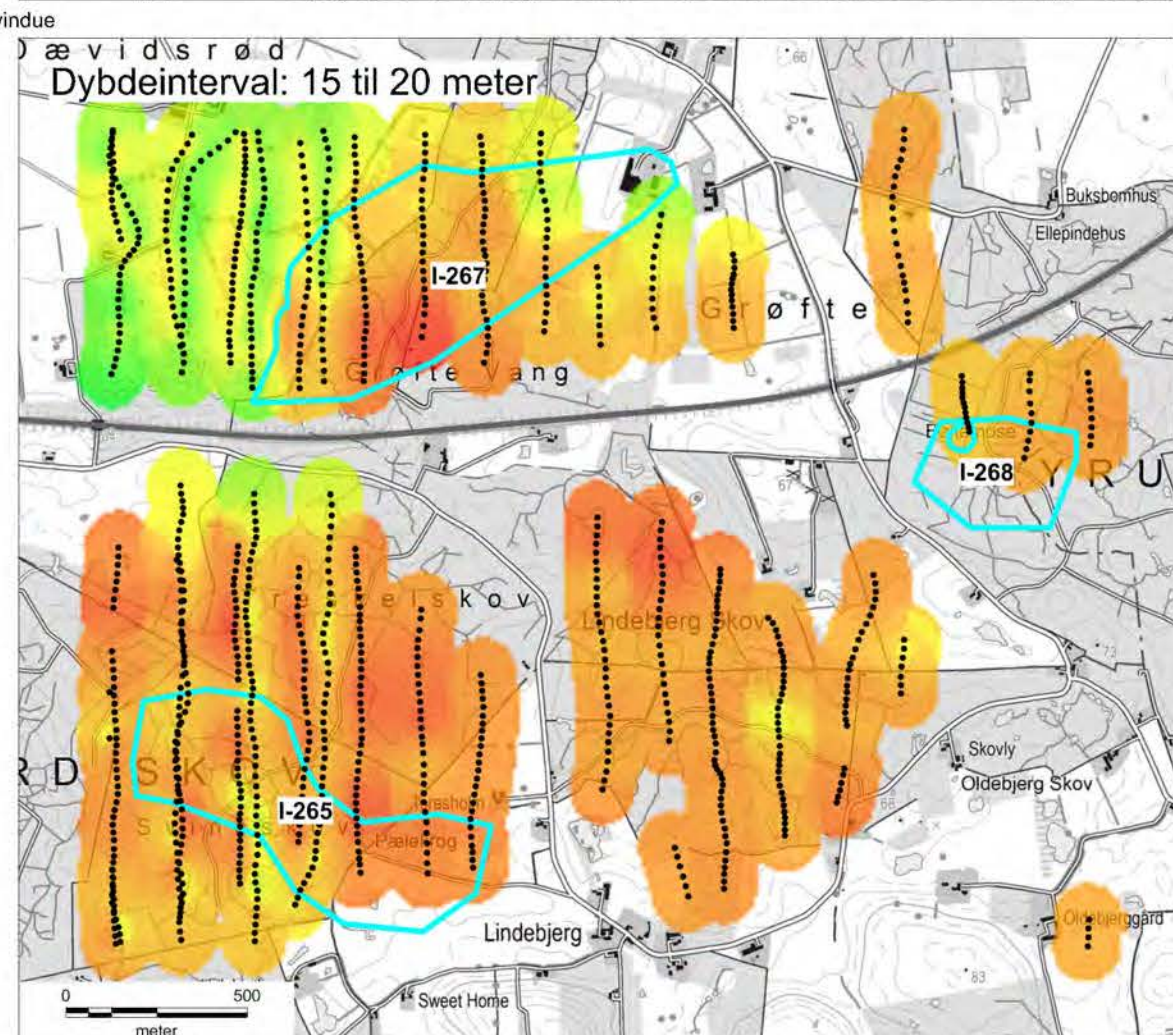
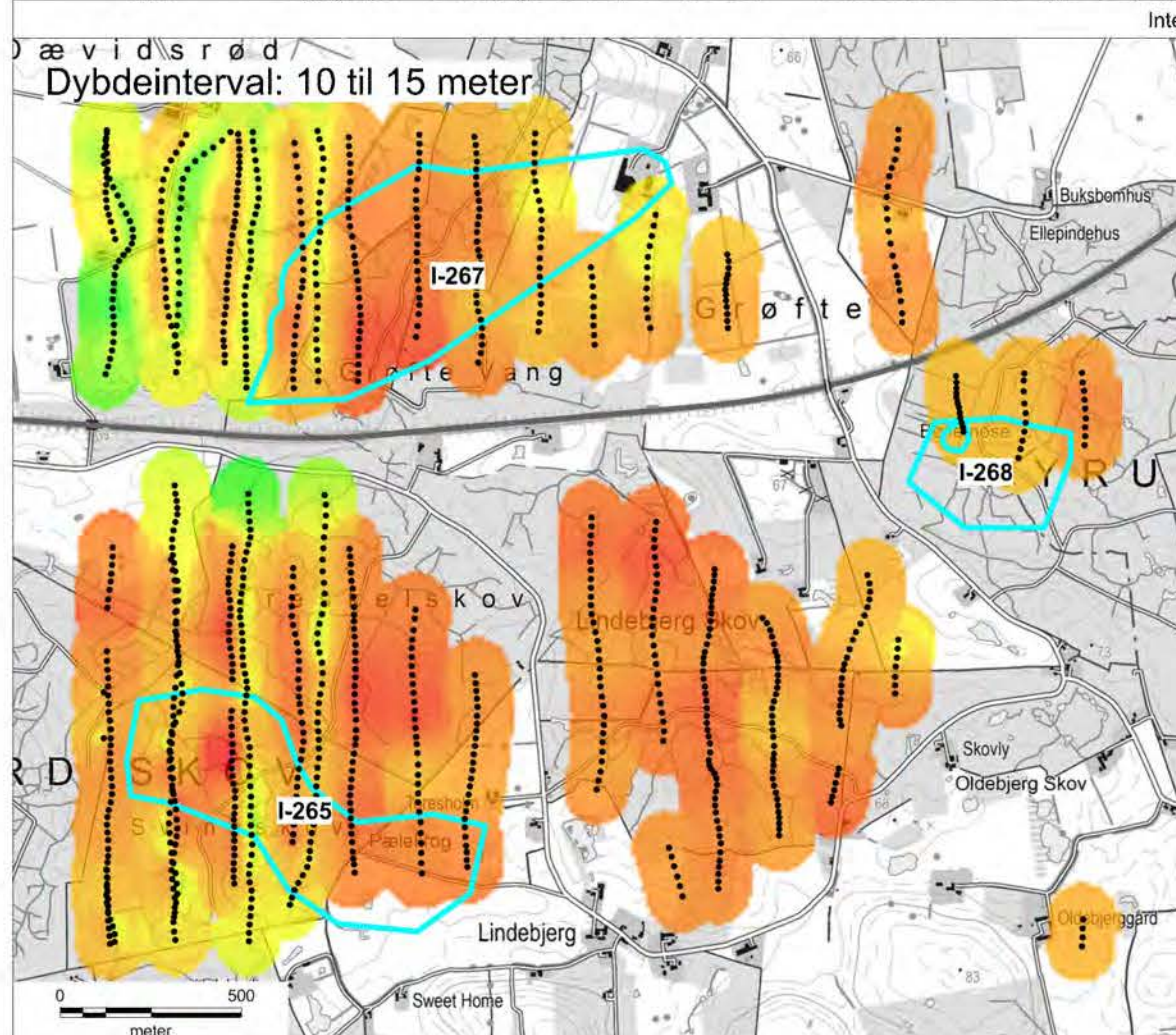
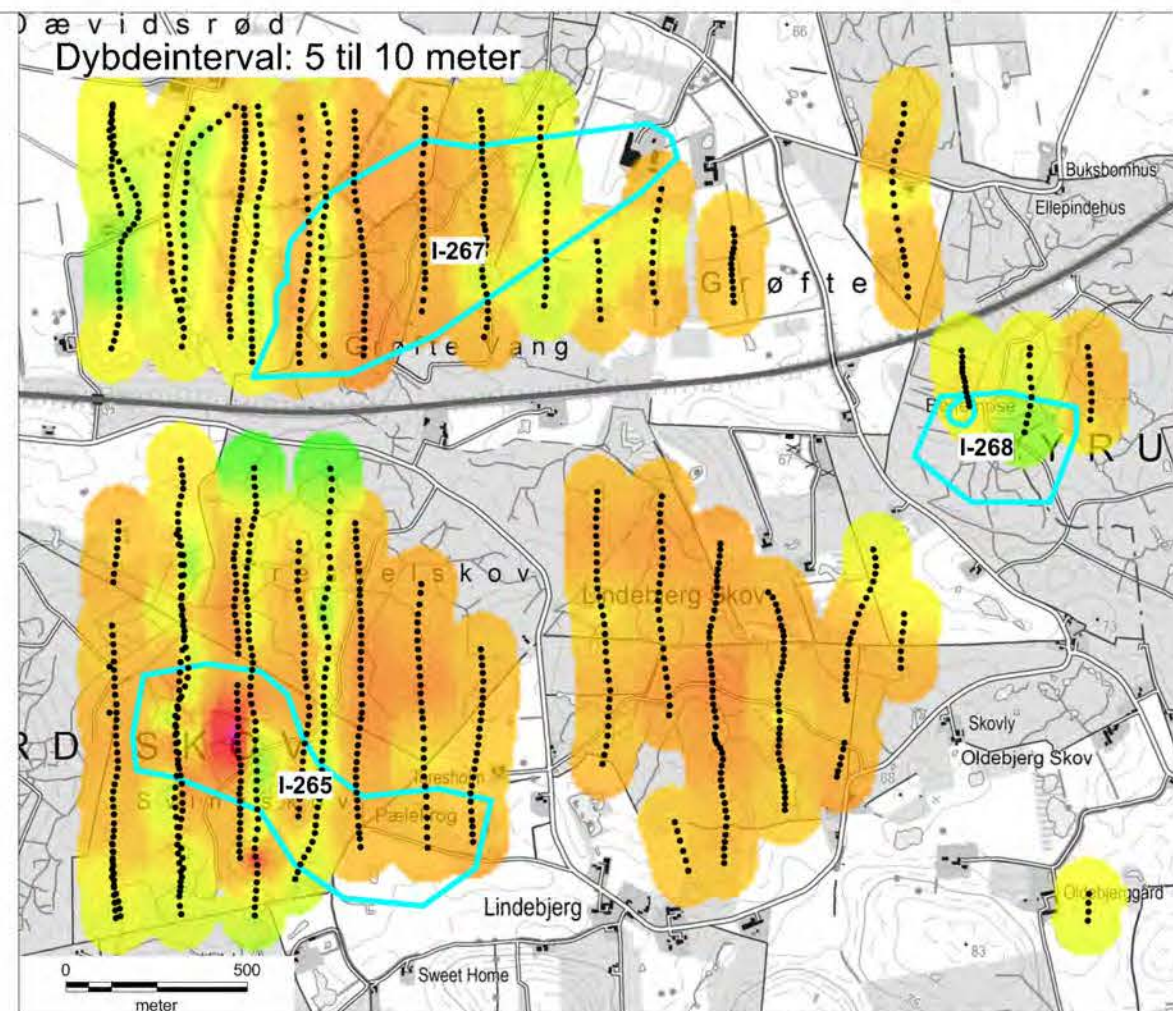
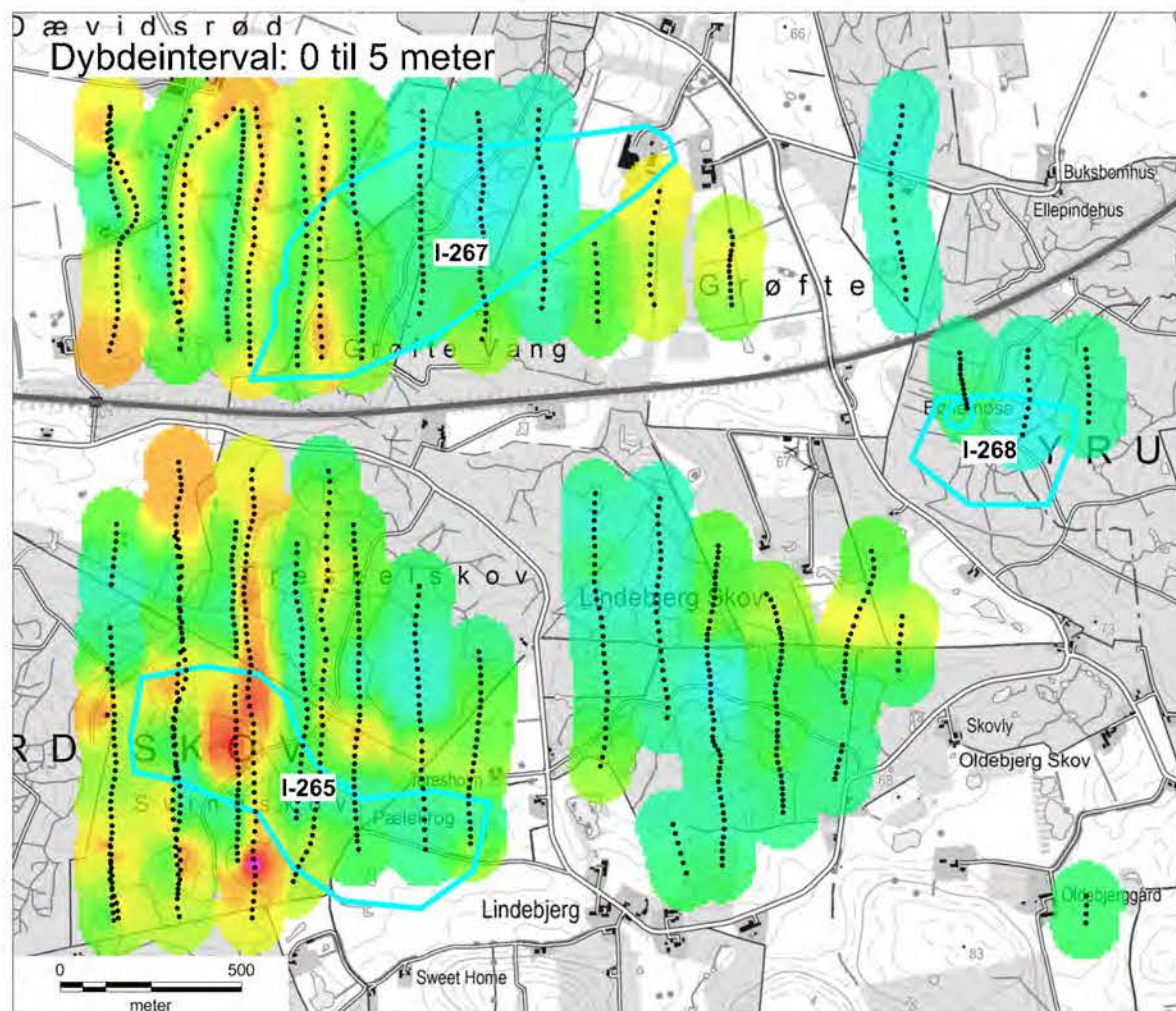
- at der ikke vurderes at være sandede og grusede aflejringer af en mængde og kvalitet, som vil være af indvindingsmæssig interesse
- at der i interesseområderne ydermere er flere arealmæssige bindinger, der ville begrænse mulighederne for en eventuel råstofindvinding.

Der anbefales derfor ikke yderligere undersøgelser af interesseområderne på grund af den ringe sandsynlighed for en råstofressource kombineret med rækken af arealinteresser i områderne.

10. REFERENCER

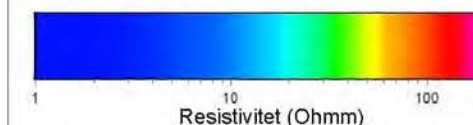
DMU, 2007: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. Faglig rapport fra DMU nr. 635, 2007.

Bilag 1.3 SkyTEM



Råstofgeologisk screening
Område 3
SkyTEM - Middelmodstand
Dybdeinterval 0-20 meter

Signaturforklaring



- SkyTEM
• 1D sonderinger i intervallet

Gridning: Krigning, eksponentielt variogram
Logaritmiske dataværdier
Søgereadius: 100 m
Cellestørrelse: 10 m



Bilag 1.3

Sagsnummer	Målestokformid	Kotesystem	
1321700160		DVR90	
Udarbejdet	Kontrol	Dato	Rev
JOHN	MDAN	06.09.2017	1

Bilag 7.1 Boreprofiler

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	SE	Gennemfald [%]					Kalk	Kalk (%)
	Kote Ukendt																		
0					0			1	MULD, kalkfri, brun										
1					-1			2	SAND, Smeltevandssand, f. kornet, velsorteret, sv. leret, kalkfri, brun	Sm	Gc								
2					-2			3	SAND, Smeltevandssand, f. kornet, velsorteret, enkelte sten, kalkfri, brun	Sm	Gc								
3					-3			4	MORÆNELER, sandet, sv. gruset, kalkholdig, brun	Gl	Gc								
4					-4			5	SILT, Smeltevandssilt, sv. leret, kalkholdig, brun	Sm	Gc								
5					-5			6	SAND, Smeltevandssand, f. kornet, velsorteret, sv. leret, kalkholdig, brun	Sm	Gc								
6					-6			7	SAND, f. kornet, velsorteret, enkelte lersirer, enkelte gruskorn, kalkholdig, brun	Sm	Gc								
7					-7			8	SILT, Smeltevandssilt, sandet, kalkholdig, brun	Sm	Gc								
8					-8			9	SAND, Smeltevandssand, m. kornet, sorteret, kalkholdig, brun	Sm	Gc								
9					-9			10	SILT, Smeltevandssilt, sandet, kalkholdig, brun	Sm	Gc								
10					-10			11	SAND, Smeltevandssand, m - g. kornet, sorteret, sv. gruset, stenet, kalkholdig, brun	Sm	Gc								
11					-11			12	SAND, Smeltevandssand, m - g. kornet, sorteret, sv. gruset, sv. stenet, kalkholdig, brun	Sm	Gc								
12					-12			13	SAND, Smeltevandssand, f. kornet, sorteret, st. leret, st. siltet, kalkholdig, grå	Sm	Gc								
								14	SAND, Smeltevandssand, f. kornet, velsorteret, siltet, kalkholdig, brun	Sm	Gc								

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: &Diameter {V}
 Projektion: UTM32E89
 X: 657419 (m) Y: 6143471 (m) Plan:

Sag: 1321700160

Screening af interesseområder

Boret af: Sweco

Dato: 2017.12.18 Bedømt af: ABPE

DGU Nr.: 210.1364

Boring: B06

Udarb. af: ABPE

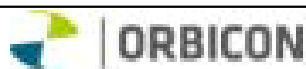
Kontrol: MDAN

Godkendt: MDAN

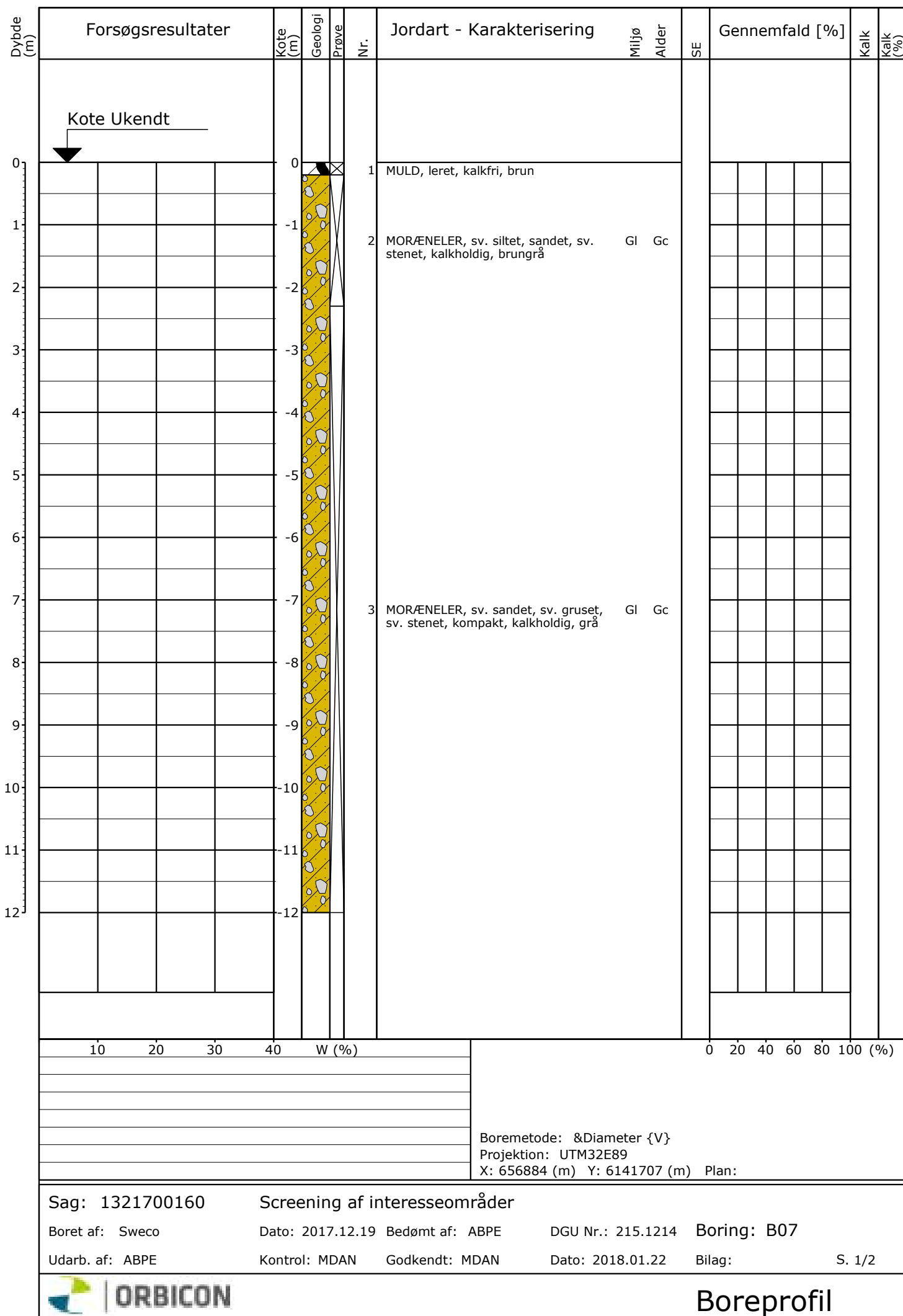
Dato: 2018.01.22

Bilag:

S. 1/2



Boreprofil





Bilag 7.2 Kornkurver



Orbicon A/S

Jens Juuls Vej 16

DK-8260 Viby J

Att: Mette Danielsen

Dato: 1. marts 2018

VBM sag: 4593 1 V R-18-616A

Side: 1 af 36

Prøvningsrapportnr.: R-18-616A**Rekvirent**

Orbicon A/S - Jens Juuls Vej 16, Viby J

Rapport indhold

Prøvning af ubundne materialer, laboratorieprøvning

Materialer

Sand

Prøvningsperiode

Start 22. februar 2018

Slut 1. marts 2018

Anvendte metode referencer

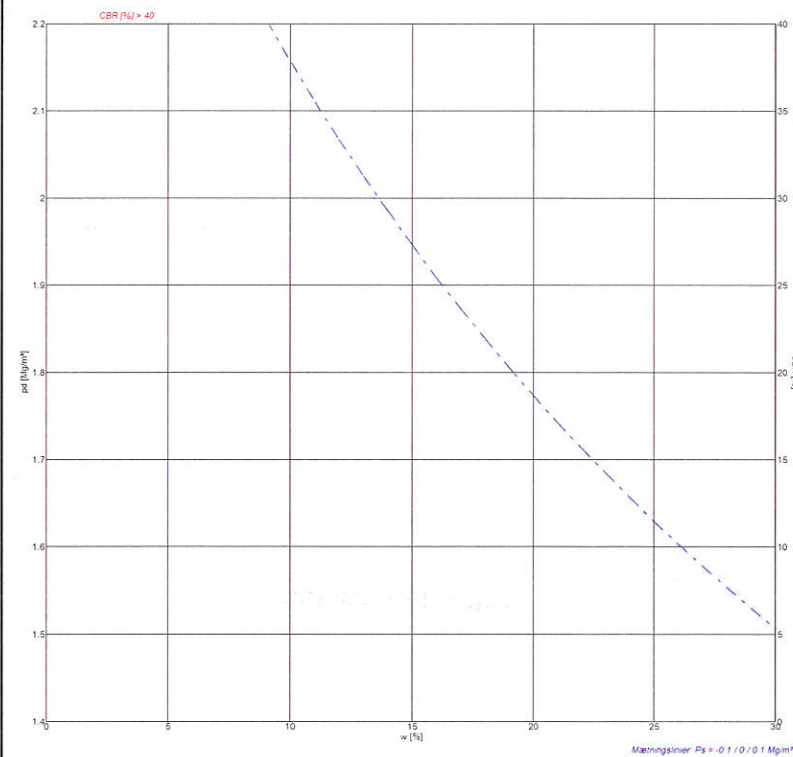
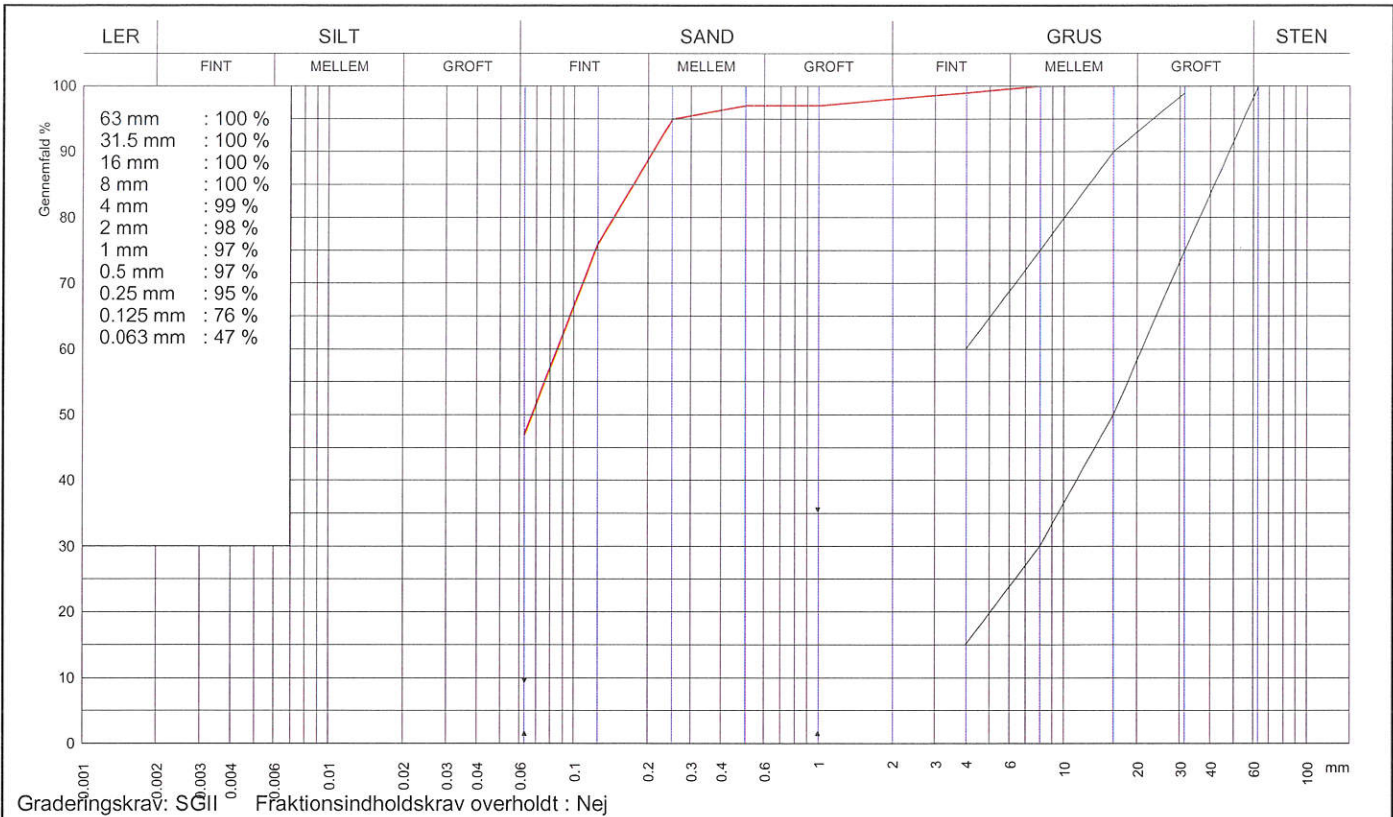
Metode Navn	Beskrivelse
DS/EN 933-1	Kornstørrelsesfordeling bestemt ved sigteanalyse. (2012)

Rapport bemærkning

Med venlig hilsen

VBM Laboratoriet A/S

Thomas Gouk



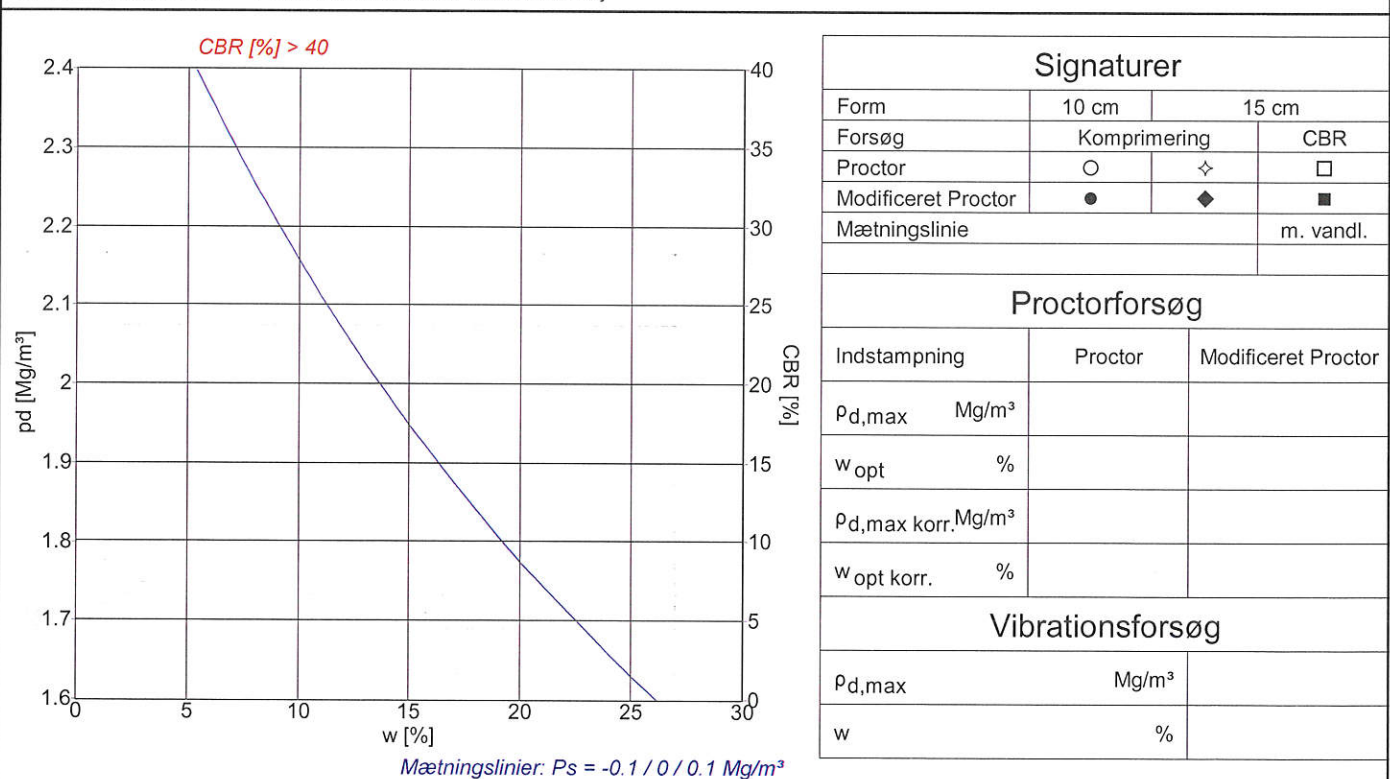
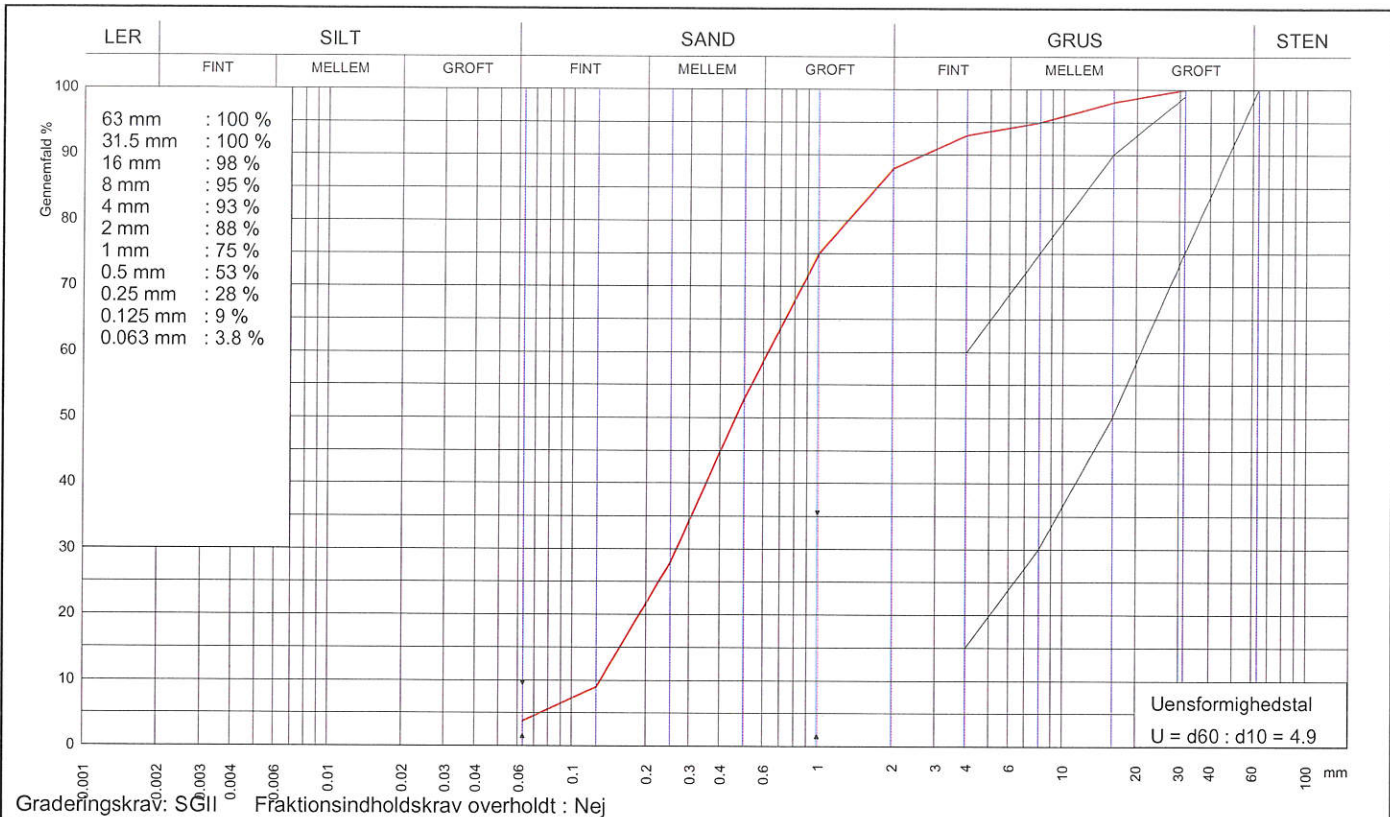
Signaturer		
Form	10 cm	15 cm
Forsøg	Komprimering	CBR
Proctor	○	◇
Modificeret Proctor	●	◆
Mætningslinje	m. vandl.	
Proctorforsøg		
Indstampning	Proctor	Modificeret Proctor
ρ _{d,max} Mg/m³		
w _{opt} %		
ρ _{d,max} korr. Mg/m³		
w _{opt} korr. %		
Vibrationsforsøg		
ρ _{d,max} Mg/m³		
w %		

Gennemfald 0.063 mm	47 %	Frasigtet > 16 mm	s	%	Frasigtet > 80 mm	%
Flydegrænse w _L		Plasticitetsgrænse w _P			Plasticitetsindeks I _P	
Korndensitet(0-0.063mm) ρ _S	Mg/m³	Korndensitet(0-16mm) ρ _S	Mg/m³		Korndensitet, filler ρ _f	Mg/m³
Kalkindhold(0-1mm) ka	%	Kalkindhold(0-16mm) ka	%		Kalkindhold(>16mm) ka	%
Glødetab gl	%	Glødetab reduceret gl _{red}	%			
Sandækivalent (0-4mm)SE ₄	%	Humusindhold				
Vurderet frostfare		Vandindhold in situ w _{nat}	%			

Prøvebeskrivelse: Sand
Rap.nr. R-18-616A

Omr. 3, B06, d 12 (2-3)

Rekvirent: Orbicon A/S, Viby J	 LABORATORIET A/S VEJ-BYGGERI-MILJØ	Station / Boring	Mrk.:
Sted: Jens Juuls Vej 16, Viby J		Dybde / Kote	Lab. nr.: 616A-1
Udt. d.:	Modt. d.: 21-02-2018	Tegn.: MW	Godk.: 1/3
		Sag nr.: 184593001	Bilag/side nr.: 2/36



Gennemfald 0.063 mm	3.8 %	Frasigtet > 16 mm	s	2 %	Frasigtet > 80 mm	%
Flydegrænse w _L		Plasticitetsgrænse w _P			Plasticitetsindeks I _P	
Korndensitet(0-0.063mm) ρ _S	Mg/m ³	Korndensitet(0-16mm) ρ _S	Mg/m ³		Korndensitet, filler ρ _f	Mg/m ³
Kalkindhold(0-1mm) ka	%	Kalkindhold(0-16mm) ka	%		Kalkindhold(>16mm) ka	%
Glødetab gl	%	Glødetab reduceret gl _{red}	%			
Sandækvivalent (0-4mm) SE ₄	%	Humusindhold				
Vurderet frostfare		Vandindhold in situ w _{nat}	%			

Prøvebeskrivelse: Sand Omr. 3, B06, d 12 (8-10)
Rap.nr. R-18-616A

Rekvirent: Orbicon A/S, Viby J		Station / Boring	Mrk.:
Sted: Jens Juuls Vej 16, Viby J		Dybde / Kote	Lab. nr.: 616A-2
Udt. d.:		Sag nr.: 184593001	Bilag/side nr.: 3/36