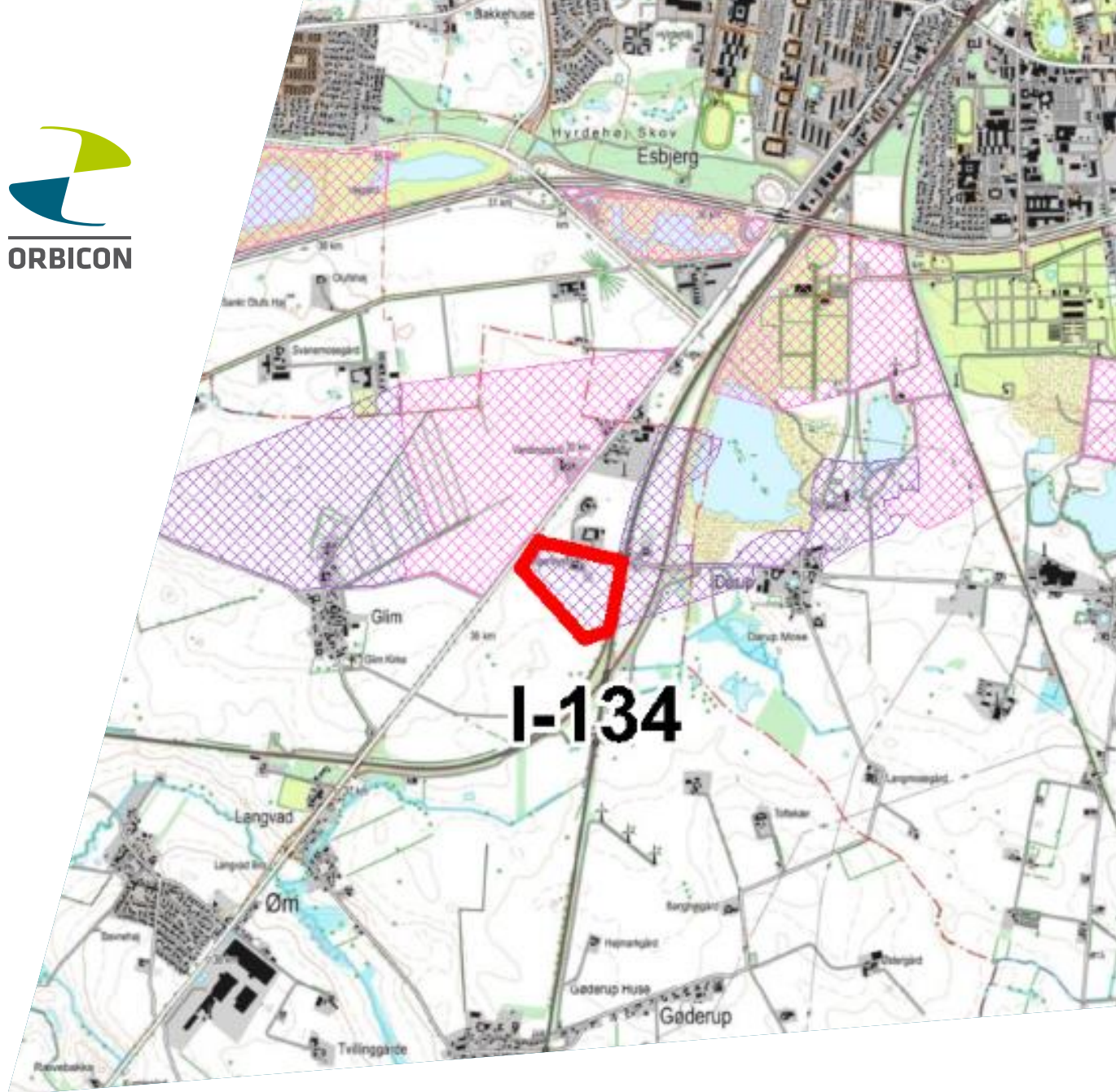




Region Sjælland

Fase 1 kortlægning efter sand, grus og sten i Lejre Kommune

ØST FOR GLIM – VESTLIGE DEL AF INTERESSEOMRÅDE I-134

Region Sjælland

Fase 1 kortlægning efter sand, grus og sten i Lejre Kommune

ØST FOR GLIM – VESTLIGE DEL AF INTERESSEOMRÅDE I-134

Rekvirent	Region Sjælland
Rådgiver	Orbicon A/S Jens Juuls Vej 16 8260 Viby J
Projektnummer	1321700160
Projektleder	Mette Danielsen
Projektmedarbejdere	Jens Demant Bernth, John Vendelbo, Allan Petersen
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	8
3.2. Boringsdata	10
3.3. Kortlægningsrapporter	12
4. Screening af arealinteresser	13
5. Råstofgeologisk vurdering af interesseområdet på baggrund af eksisterende data	13
6. Foreløbig konklusion	14
7. Feltarbejde	14
7.1. Borearbejde	14
7.2. Kornstørrelsesanalyser	15
8. Råstofgeologisk tolkning	17
8.1. Overjord og råstofforekomst	17
9. Konklusion	18

BILAGSFORTEGNELSE

Bilag 1.2 MEP Middelmodstandskort i dybdeinterval 0-20 meter

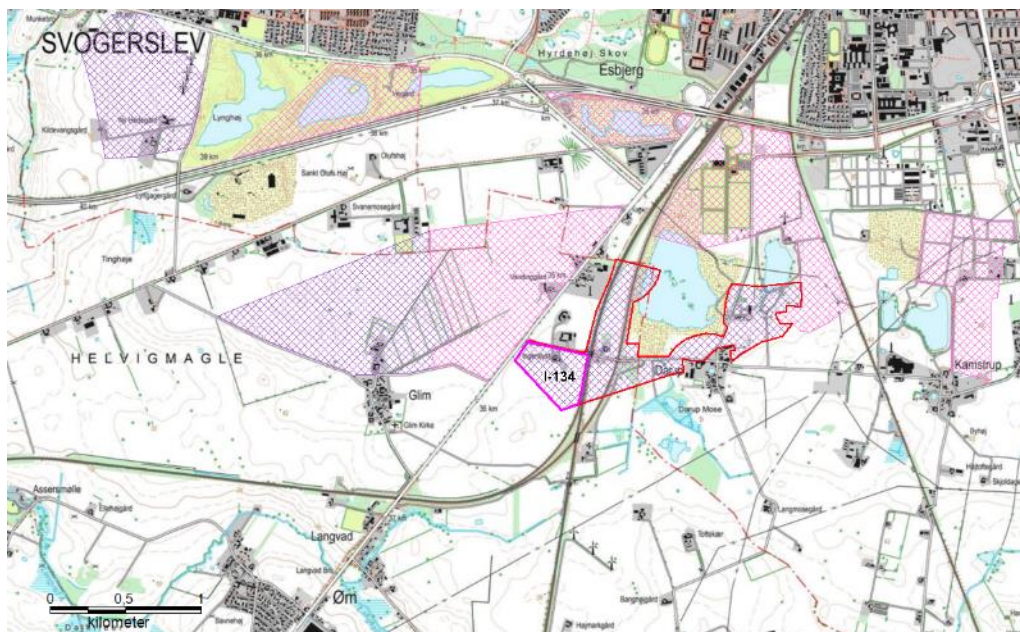
Bilag 7.1 Boreprofiler med geologiske prøvebeskrivelser

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.

Interesseområdet I-134 er beliggende øst for Glim, se figur 1.1.



Figur 1.1 Oversigtskort med interesseområde I-134, beliggende ved Darup. Kortlægningsområdet er angivet ved lilla stregfarve, interesseområde I-134 ved rød stregfarve, udlagte interesseområderne med lilla skråkravet og graveområder med lyserød skråkravet.

2. BELIGGENHED OG GEOLOGI

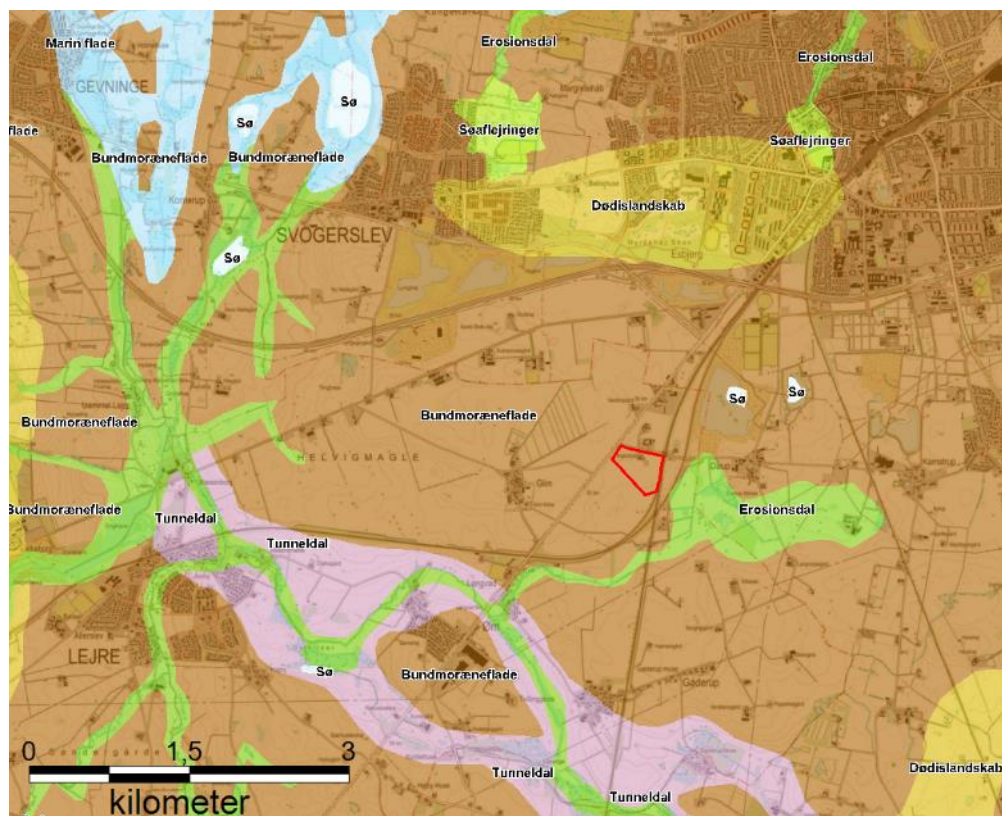
Kortlægningsområdet udgør den vestlige del af interesseområde I-134 og er beliggende mellem Glim og Darup. Området omfatter den del af interesseområdet I-134, der afgrænses af Hovedvejen/Ringstedvej mod vest, Gammelgårdsvej mod nord og jernbanen i syd og øst.

Kortlægningsområde	Areal/ha
Vestlige del af interesseområde I-134	13

Tabel 2.1. Arealet af interesseområdet.

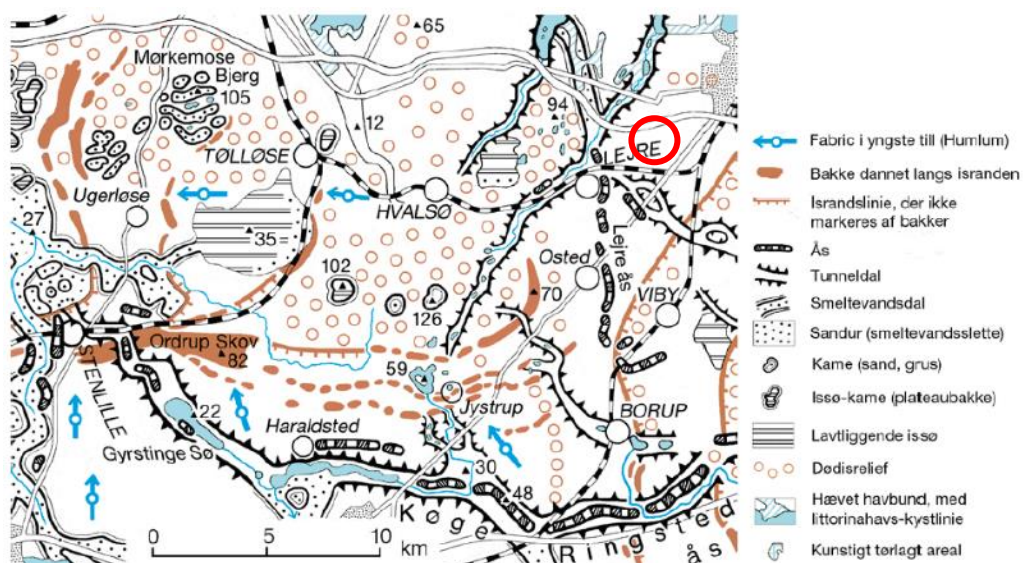
Terrænet falder fra nord mod sydøst inden for kortlægningsområdet fra kote ca. +42 til ca. +36 DVR90 og svarer til det overordnede fald i området generelt ned mod Langvad Å i syd. Ligeledes ses et fald fra vest mod øst fra kote ca. 42 til +35 DVR90.

Kortlægningsområdet er på det geomorfologiske kort beliggende på bundmorænefladen, dannet under sidste istid, Weichsel, mellem et dødislandskab mod nord og en større erosionsdal og et tunneldal-system mod syd og vest (GEUS, 2016), se figur 2.1.



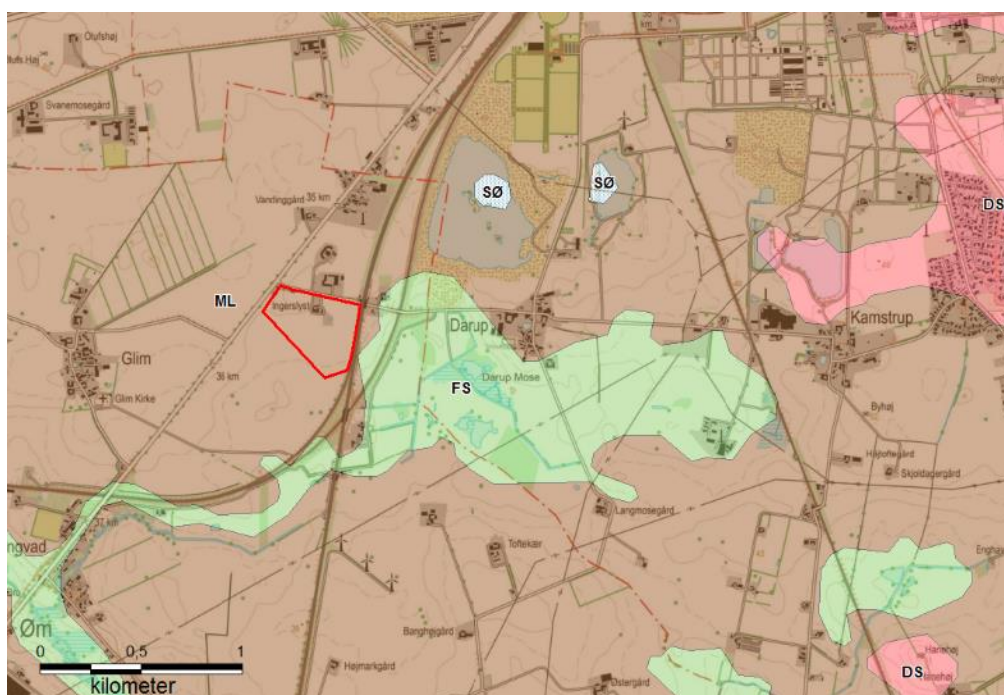
Figur 2.1. Udsnit af det geomorfologiske kort (GEUS). Interesseområdet er angivet ved rød stregfarve.

Kortlægningsområdet er beliggende ca. 3,5 km øst-nordøst for Lejre og for den nord-vest-sydøst gående tunneldal, hvori Langvad Å har sit løb (Smed, 2014), se figur 2.2.



Figur 2.2. Kortlægningsområdets omtrentlige beliggenhed er angivet ved en rød cirkel og er beliggende øst-nordøst for Lejre og vest-sydvest for Roskilde. Figuren er fra Smed, 2014 (Figur 23).

De terrænnære jordlag i kortlægningsområdet består af moræneler (ML). Lige øst-syd-øst derfor ses Darup Mose med ferskvandssand (FS) og længere mod øst ses sand-synligvis den vestligste del af hedeslettens smeltevandssand (DS), se figur 2.3.



Figur 2.3. Udsnit af GEUS Jordartskort 1:200.000. ML = glacialt moræneler, DS = glacialt smeltevandssand og FS = postglacialt ferskvandssand. Kortlægningsområdet er angivet ved rød stregfarve.

Prækvartæroverfladen ligger omkring kote ca. -75 til -50 DVR90 i den nordlige del af kortlægningsområdet og stiger svagt mod syd til kote ca. -50 til -25 DVR90. Prækvartæroverfladen ligger således dybt svarende til mellem ca. 115 og 90 m u.t. i den nordlige del af området, for at stige mod syd til mellem ca. 85 og 60 m u.t.

Der findes ingen boringer inden for kortlægningsområdet. Der er registreret et vandspejl i flere af de tilstødende boringer, beliggende ca. 8 m u.t. i nord, for at stige til 2 m u.t. i syd. Dette overfladenære vandspejl følger dermed terrænet i området. Kotemæssigt ligger vandspejlet mellem kote ca. +33,5 og +36 DVR90 i nord til +33 i syd.

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)
 - o MEP-data

Endvidere er benyttet:

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

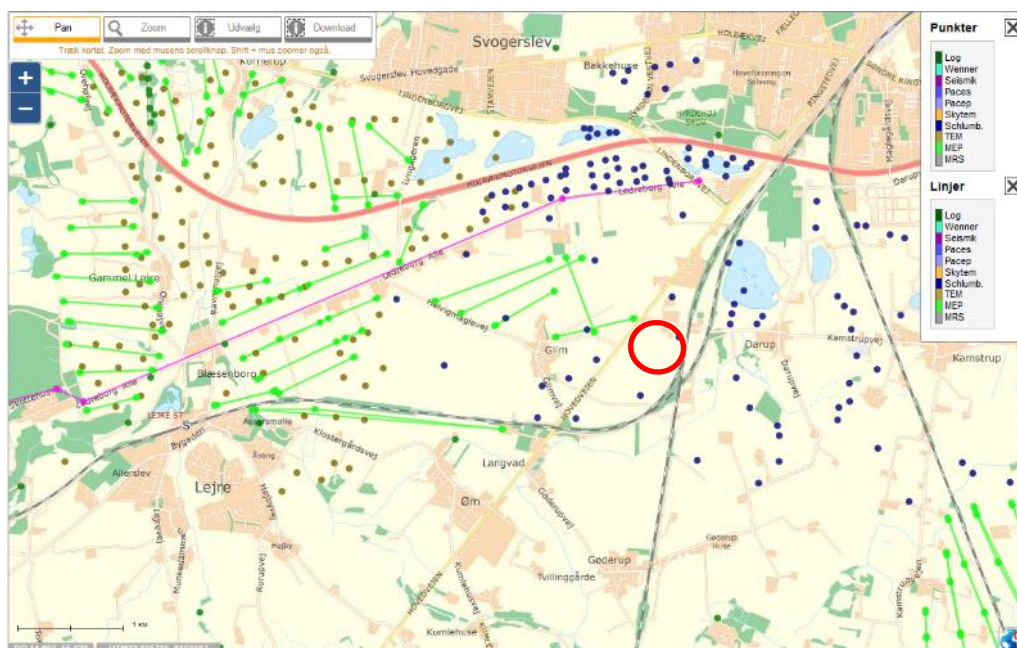
Rapporter udleveret af Region Sjælland:

- Geokon, Glim – en detailkortlægning af overfladenære råstofforekomster i et område sydvest for Roskilde, Bulletin 5, 1984.
- Råstofkortlægning, Rapport nr. 5, Sand, grus, sten, Glim, Lejre Kommune, 2011
- Orbicon, Afrapportering af kortlægningsområde NY-2, 2015.

3.1. Geofysiske data

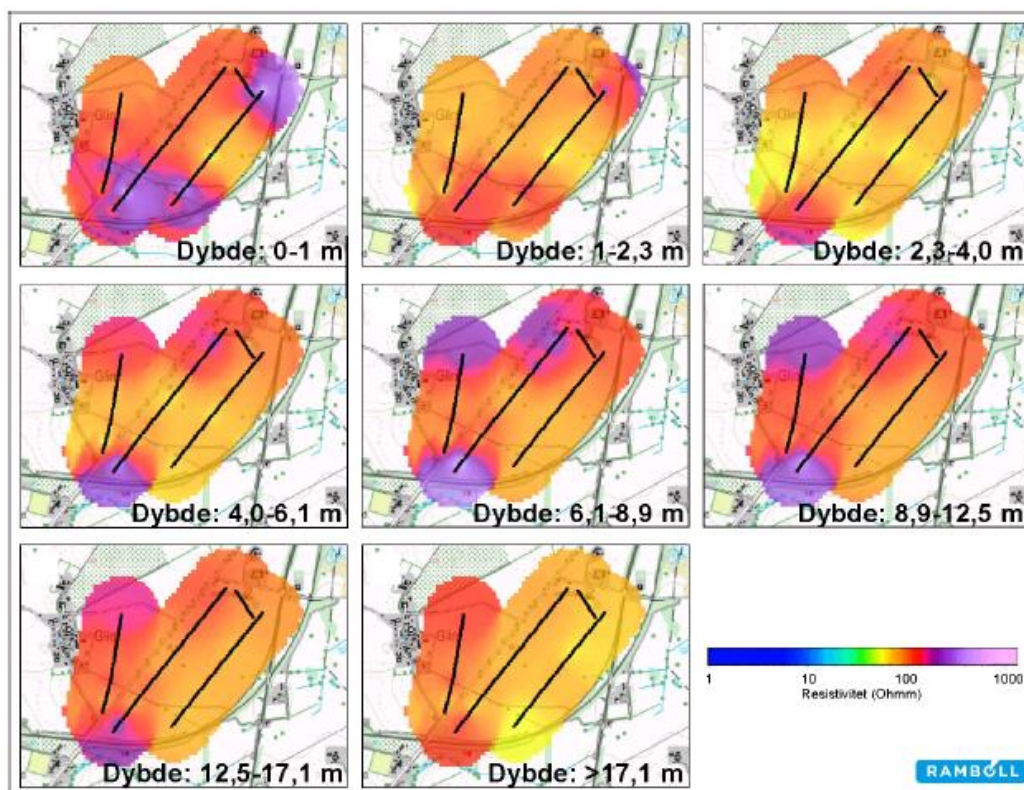
I GERDA databasen findes der kun en enkelt, ældre Schlumberger sondering inden for kortlægningsområdet og en nyere MEP-kortlægning lige vest derfor. Denne MEP-kortlægning er udført i 2015 for Region Sjælland og er afrapporteret i *Orbicon, Afrapportering af kortlægningsområde NY-2, 2015*.

Det fremgår af rapport *Råstofkortlægning Sand, grus, sten, Glim, Lejre Kommune, Rapport Nr. 5 – 2011*, tilsendt af Region Sjælland, at der er udført en PACES kortlægning i 2011 i aktuelle område. Denne kortlægning forekommer ikke i GEUS' GERDA database, se figur 3.1.



Figur 3.1 Uddrag af GERDA databasen. Kortlægningsområdet er omtrentlig angivet ved en rød cirkel.

Der er derfor i figur 3.2 vist middelmodstandskortene fra PACES kortlægningen Råstofkortlægning Sand, grus, Sten, Glim, Lejre Kommune, Rapport Nr. 5 – 2011.



Figur 3.2 Middelmodstandskort fra figur 3.4 i Råstofkortlægning Sand, grus, sten, Glim, Lejre Kommune, Rapport Nr. 5 – 2011.

Denne kortlægning viser middelhøje til meget høje modstandsforhold især i den nordlige og sydlige del af området til en dybde af ca. 12,5 m u.t., hvorefter modstandene aftager. Dette tolkes at repræsentere sandede aflejringer i dele af kortlægningsområdet og især i den nordlige og sydlige del.

Der er på baggrund af de geofysiske MEP-data i GERDA databasen udarbejdet kort over modstandsforholdene i området grænsende op til interesseområdet.

Der henvises til bilag 1.2 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 MEP-data.

Det fremgår af middelmodstandskortene over MEP-data, at de geofysiske modstande vest for interesseområde I-134 viser høje modstande fra 0 til 5 m u.t., og herunder meget høje modstande til 20 m u.t., dog aftagende til høje modstande i den østligste del i intervallet fra 15-20 m u.t.

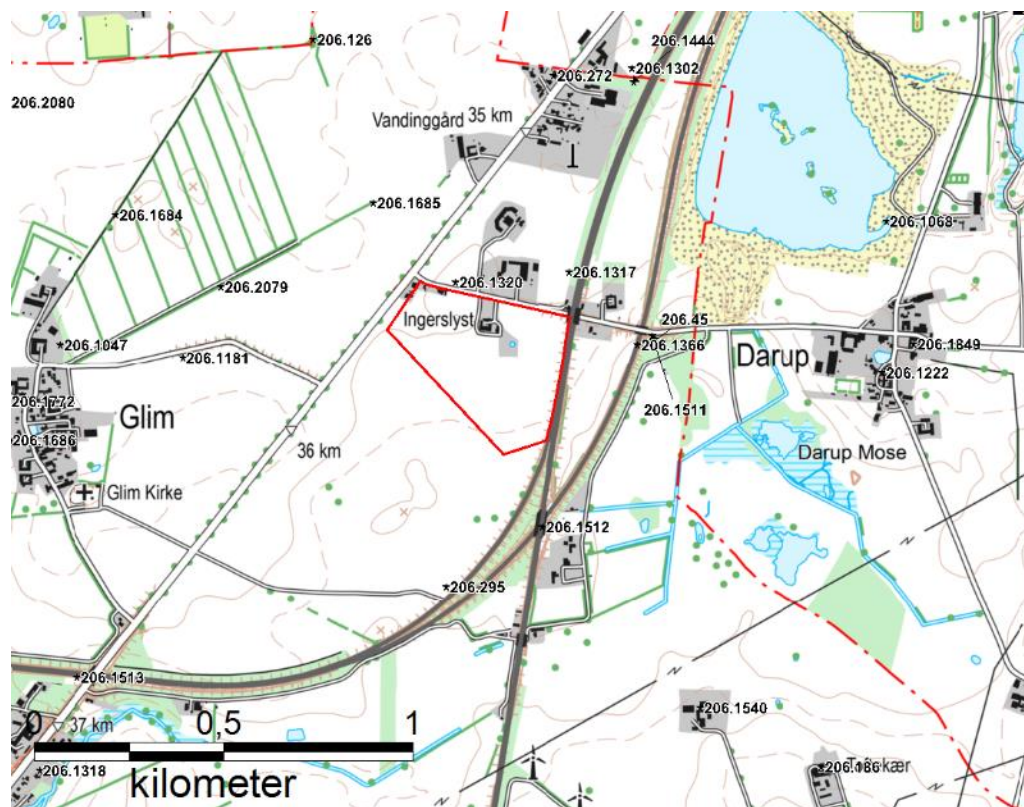
Som det blev kortlagt ved boringer og geofysik i 2015 (Afrapportering af kortlægningsområde NY-2, Orbicons 2015) repræsenterer disse modstandsforhold øverst et overjordsdække med en gennemsnitlig tykkelse på 7 m, bestående af svagt gruset og stærkt sandet moræneler. Herunder følger i den østlige del af området, der grænser op til aktuelle kortlægningsområde råstoffer fra ca. 6,5 til 11 m u.t., bestående af fin- til mellemkornet, gruset og svagt stenet smeltevandssand, der underlejres til bund af boringen i 15 m u.t. af finkornet smeltevandssand.

3.2. Boringsdata

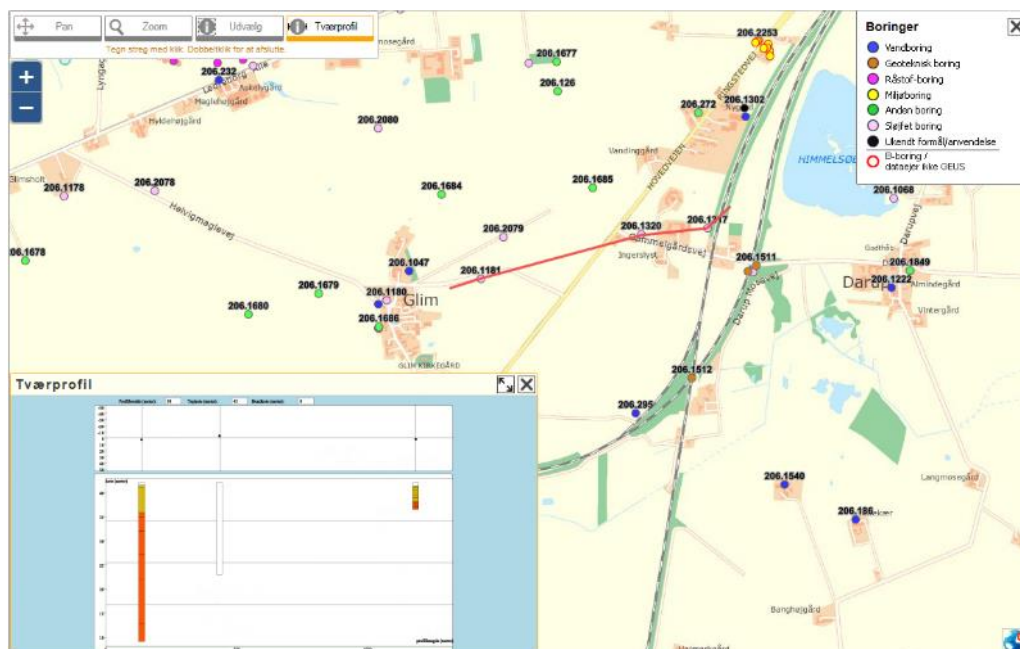
Nedenstående figur 3.3 viser eksisterende boringer i GEUS Jupiterdatabase tæt ved kortlægningsområdet.

En gennemgang af boringerne i Jupiter databasen i forbindelse med kortlægningsområdet beskrives kort ved hjælp af nedenstående profilsnit fra Jupiterdatabasen, se figurerne 3.4 og 3.5.

Det nordøst-sydvest-gående profil, figur 3.4, går gennem den nordligste del af kortlægningsområdet viser i den østligste boring DGU nr.206.1317 øverst moræneler fra terræn til 6,2 m u.t., hvorunder der kommer smeltevandssand til bund af boringen 33 m u.t. Øverst er smeltevandssandet mest groft og gruset, nedefter bliver det mellem- til grovkornet, svagt gruset, inden det nederst fra 29 m u.t. bliver mest mellem og stærkt siltet. Boring DGU nr. 206.1320, som ligger tættest på kortlægningsområdet, har ingen lithologiske informationer. Den vestligste boring DGU nr. 206.1181 viser øverst muld og moræneler fra terræn til 3,8 m u.t. og herefter usorteret smeltevandssand, der er stærkt gruset, til bund af boringen 5,5 m u.t.

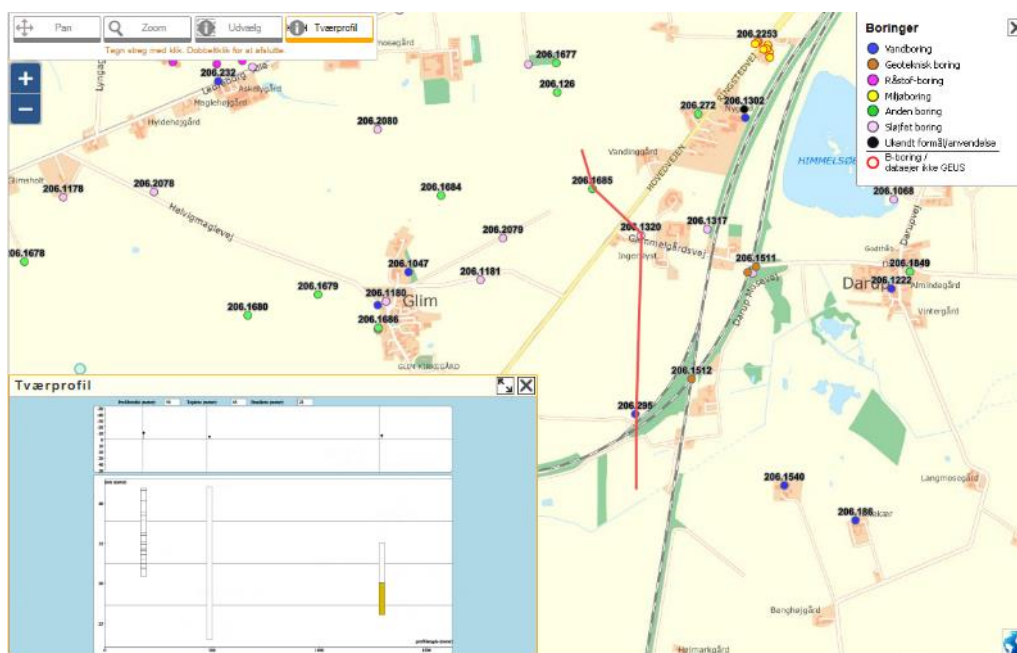


Figur 3.3. Overblik over eksisterende borer i GEUS Jupiterdatabase angivet ved en sort stjerne og DGU nr. Kortlægningsområdet er angivet ved rød stregfarve.



Figur 3.4 NØ-SV-gående profil gennem den nordligste del af kortlægningsområdet. Udsnit fra Jupiter databasen.

Det NS-gående profil, figur 3.5, ned gennem den centrale del af kortlægningsområdet viser i den nordligste boring DGU nr. 206.1685 muld og moræneler fra terræn til 5,5 m u.t. Herunder følger til ca. 6,5 m u.t. stenet og gruset sand, der fra 6,5 til 7 m u.t. bliver fin- til mellemkornet. Fra 7 til 11 m u.t. ses vekslende lag af overvejende groft og stenet sand og grusede, stenede aflejringer, der nederst i boringen bliver mere sandede. Den midterste boring er DGU nr. 206.1320, hvor der ikke er lithologiske informationer. Længst mod syd ses boring DGU nr. 206.295, hvor der fra terræn til 5 m u.t. er brønd og herunder moræneler til bund af boringen i 9 m u.t.



Figur 3.5 omtrent NS-gående profil gennem kortlægningsområdet. Udsnit fra Jupiter databasen.

3.3. Kortlægningsrapporter

Der findes 2 råstofgeologiske kortlægningsrapporter i GEUS rapportdatabase, som dækker kortlægningsområdet:

- Råstofkortlægning, Rapport nr. 5, Sand, grus, sten, Glim, Lejre Kommune, 2011 (denne rapport er fremsendt af Region Sjælland i forbindelse med denne kortlægning)
- Geokon Råstofkortlægning – et fase 2 kort udarbejdet på baggrund af råstof-detailkortlægning omkring Roskilde, Bulletin 6, 1984.

Og grænsende op til området i øst findes i rapportdatabase:

- Geokon, En detailkortlægning af overfladenære råstofforekomster i et område omkring Darup og Kamstrup syd for Roskilde, Bulletin 4, 1983.

Desuden findes, som tidligere nævnt og fremsendt af Region Sjælland, en kortlægningsrapport over området vest for aktuelle kortlægningsområde *Orbicon*, *Afrapportering af kortlægningsområde NY-2, 2015*.

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.

Der ses både en § 3 beskyttede sø inden for interesseområdet og en beskyttet sø syd for interesseområdet. Langs jernbanestrækningen øst og syd for området ses skovarealer med fredskovspligt.

Det nærmeste Natura 2000-område ligger ca. 2,3 km syd for kortlægningsområdet. Det drejer sig om Ramsø Mose Natura 2000-område nr. 151, Fuglebeskyttelsesområde F104.

Kortlægningsområdet er beliggende i område med særlige drikkeandsinteresser (OSD) og inden for indvindingsoplande til almene vandforsyninger.

Københavns Lufthavn Roskilde ligger ca. 4 km øst-sydøst for interesseområdet.

5. RÅSTOFGEOLOGISK VURDERING AF INTERESSEOMRÅDET PÅ BAGGRUND AF EKSISTERENDE DATA

På baggrund af den geologiske forståelse af området sammenholdt med både de geofysiske modstandsforhold i PACES kortlægningen fra 2011 og MEP-kortlægningen fra 2015, lige vest derfor, samt de eksisterende boringer både inden for og uden for interesseområdet vurderes det, at der muligvis kan være et råstofpotentiale i den vestlige del af interesseområde I-134, dvs. inden for kortlægningsområdet, og i den nordlige del af kortlægningsområdet, muligvis bestående af sandede og grusede aflejringer.

I boring DGU nr.206.1317 lige udenfor den nordøstlige del af området ses øverst moræner fra terræn til 6,2 m u.t., hvorunder der kommer smeltevandssand til bund af boringen i 33 m u.t. Øverst er smeltevandssandet mest groft og gruset, nedefter bliver det mellem- til grovkornet, svagt gruset, inden det fra 29 m u.t. bliver mest mellem og stærkt siltet. Boring DGU nr. 206.1320, som ligger tættest på kortlægningsområdet, har ingen lithologiske informationer.

Længst mod syd ses boring DGU nr. 206.295, hvor der fra terræn til 5 m u.t. er brønd og herunder moræner til bund af boringen i 9 m u.t.

Disse sandede og grusede materialer vurderes også at fremgå af den geofysiske PACES kortlægning af området, hvor der ses høje modstande i den nordlige og nordvestlige del af området. I den sydlige del i området ved boring 206.295 ses lavere modstande, som kan indikere mere lerede aflejringer, svarende til moræneleret.

6. FORELØBIG KONKLUSION

På baggrund af ovenstående datagennemgang og overordnet råstofgeologiske vurdering og beskrivelse af området, vurderes det:

- at der er potentielle råstofmuligheder i interesseområdet i den nordlige del af området, hvor der beskrives sandede og grusede aflejringer

7. FELTARBEJDE

På baggrund af ovenstående datagennemgang og vurdering af råstofmulighederne, er det i samarbejde med Region Sjælland besluttet at udføre 3 boringer i kortlægningsområdet til afklaring af råstofpotentialet i de øverste 15-20 m, herunder for at vurdere kvaliteten af den potentielle råstofressource. Der udføres én boring i interesseområdet og 2 afgrænsende boringer syd herfor.

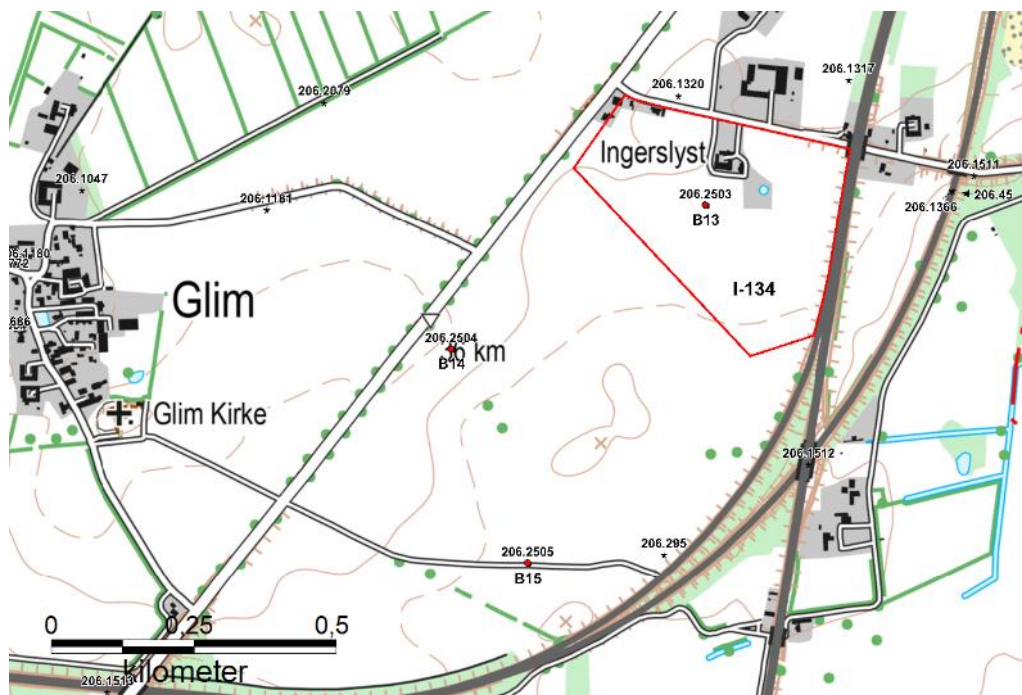
Borelokaliteterne er udvalgt i samarbejde med Region Sjælland og tager højde for såvel arealmæssige hensyn som oplysninger fra ledningsejerregistret LER.

7.1. Borearbejde

Boringerne blev udført som 8" forede snegleboringer, og borearbejdet fandt sted fra den 11.-12. december 2017.

Under borearbejdet blev der for hver m udtaget sedimentprøver fra boringerne til geologisk prøvebeskrivelse og eventuel analyse. Endvidere blev de gennemborede sedimenter beskrevet og laggrænser noteret. Boreprofiler med de geologiske prøvebeskrivelser er vedlagt som bilag 7.1.

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	Boreddybde [m u.t.]	Boredato
206.2503	B13	20	11/12-2017
206.2504	B14	14	12/12-2017
206.2505	B15	10	12/12-2017

Tabel 7.1. Boringsdata for de nye råstofboringer.

I boring B13 (DGU nr. 206.2503) er de øverste 0,4 m muld. Derunder følger smeltvandssler til ca 1,7 m u.t. og herunder moræneler til ca. 5,5 m u.t. Dette underlejres af fin- til grovkornet, leret til svagt leret, gruset og stenet smeltvandssand til bund af boringen 20 m u.t.

I boring B14 (DGU nr. 206.2504) er de øverste ca. 0,4 m muld. Herunder følger svagt sandet og svagt gruset moræneler til boringens bund i 14 m u.t.

I boring B15 (DGU nr. 206.2505) er de øverste ca. 0,5 m muld. Herunder følger smeltvandssilt til ca. 1,8 m u.t. og derefter svagt sandet og svagt gruset moræneler ned til boringens bund 10 m u.t.

7.2. Kornstørrelsesanalyser

På baggrund af prøvebeskrivelserne af de udførte boringer blev der udvalgt i alt 3 prøver til kornstørrelsesfordeling fra boring B13, 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) pct.	Indhold af grus-pct. (>2 mm)	Indhold af sten-pct. (>4 mm)	Indhold af sten-pct. (>16 mm)
206.2503	B13	7-9	7,3	0,85	3,5	36	30	15
		11-13	3,5	0,6	0,8	25	20	13
		15-17	2,9	0,32	1,9	4	2	0

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. Indholdet af filler må højst være 9 %.
- Til **bundsikringsmateriale** kvalitet I må indholdet af filler højst 5 %. Indholdet af filler må højst være 9 % for kvalitet II.
- 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 tre intervaller alene ud fra dets gradering ikke direkte at kunne anvendes som stabilt grus. Dog er fraktionskravene til stabilt grus kvalitet II overholdt for intervallet 7-9 m u.t. og idet indholdet af grove materialer > 16 mm er 15 % vurderes materialet at kunne oparbejdes til stabilt grus kvalitet I og II - hvis man som tommelfingerregel anvender det kriterie, at indholdet af materiale >16 mm skal være på 5 % eller derover.

I intervallet fra 11-13 m u.t. er fraktionskravet ikke overholdt, men det vurderes, at materialet kan oparbejdes til stabilt grus kvalitet I, idet indholdet af grove materialer > 16 mm er 13 %.

Intervallet 15-17 m u.t. vurderes ikke at kunne oparbejdes til stabilt grus, fx er der kun 2 % materialer > 4 mm.

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 materialerne i intervallerne 7-9, 11-13 og 15-17 m u.t. vil kunne anvendes til bundsikringsmateriale kvalitet I.

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.

Der blev ikke udvalgt prøver til bestemmelse af kornstørrelsesfordeling fra borerne B14 og B15, idet der udelukkende forekommer lerede og siltede aflejringer i de to borer.

8. RÅSTOFGEOLOGISK TOLKNING

Der er i det følgende foretaget en sammenstilling af samtlige data, herunder de nye råstofboringer, eksisterende Jupiter borer og geofysiske data, og råstofforekomsten er vurderet i interesseområdet.

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

Der er inden for interesseområdet kortlagt en råstofforekomst i boring B13 i intervallet 5,5 til 20 m u.t., hvor boringen stopper. Nord derfor i boring 206.1317 ses mindst 23 m råstoffer. Det vurderes derfor, at der i hovedparten af det undersøgte interesseområde er en råstofressource på mindst 10-15 m. Det vurderes generelt ud fra prøvebeskrivelsen og kornstørrelsesanalyserne i boring B13, at hovedparten af råstofferne kan oparbejdes til stabilt grus og ellers anvendes til bundsikringsmateriale.

Der vurderes at være en overjordsmægtighed på ca. 5-6 m i den nordlige del af interesseområdet ved B13, hvor der ses 5,5 m overjord. Mod nord i DGU nr. 206.1317 ses overjord til 6,2 m u.t. og i øst i boring 206.1512 beskrives der moræneler til bund af boringen 5 m u.t. Vest for området beskrives der i borerne og i MEP-kortlægningen fra 2015 omkring 8 m overjord.

Syd for interesseområdet i borerne B14 og B15 er der hhv. mindst 14 og 10 m overjord og borerne er standset i moræner. Eksisterende borer i området er alle standset i moræner i dybder mellem 5 og 9 m u.t. Der vurderes derfor for denne sydlige del af området at være mindst 10-14 m overjord og en eventuel råstofforekomst vil derfor skulle findes i en større dybde.

Det skønnes at der i interesseområdet og de umiddelbart tilstødende arealer syd herfor (der er på samlet 15 ha, når der tages afstandshensyn til bygninger og infrastruktur) kan være en råstofforsyning på mindst 2-3 mil. m³ sand og grus.

Arealinteresserne i det undersøgte område er forholdsvis begrænsede.

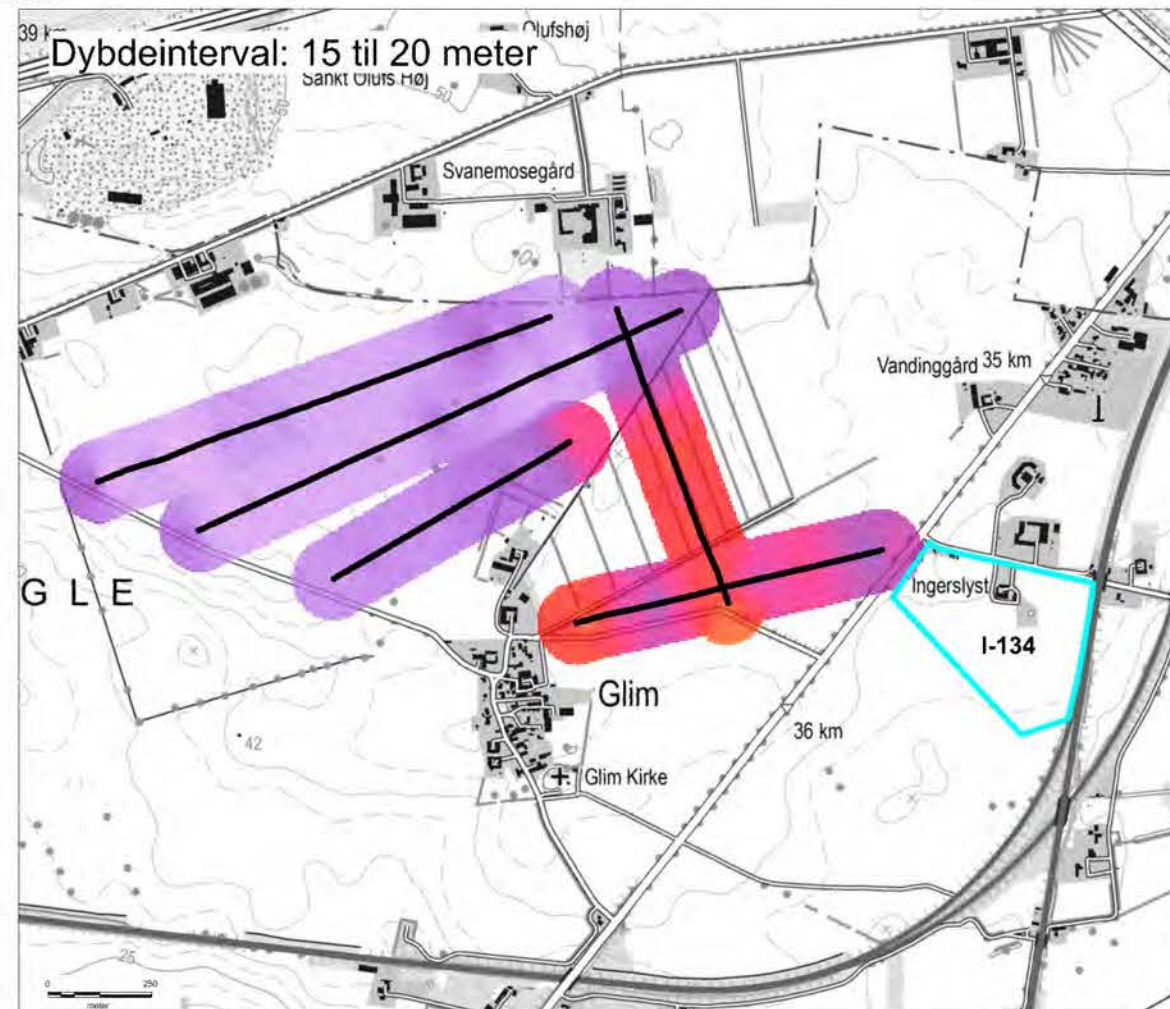
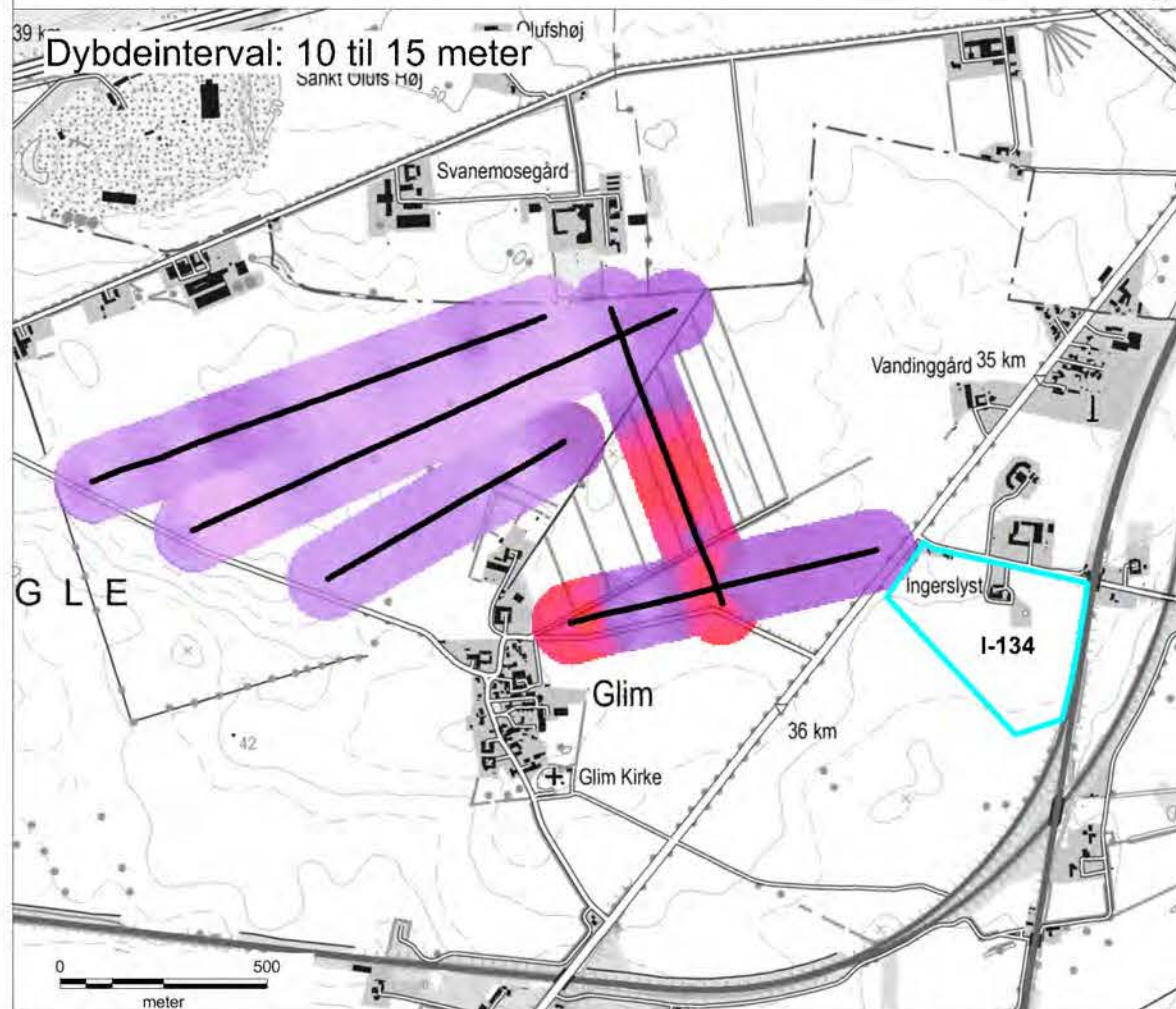
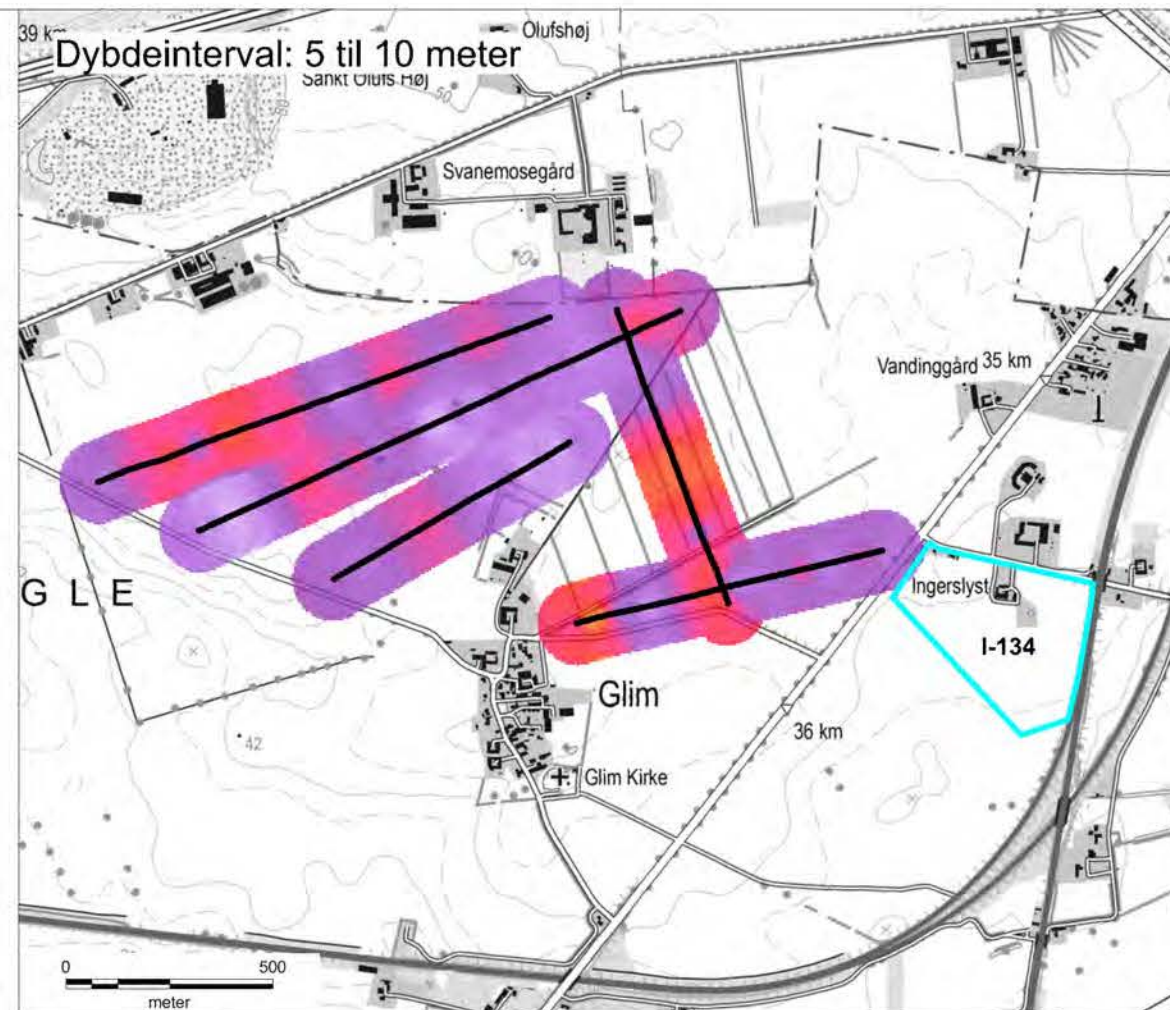
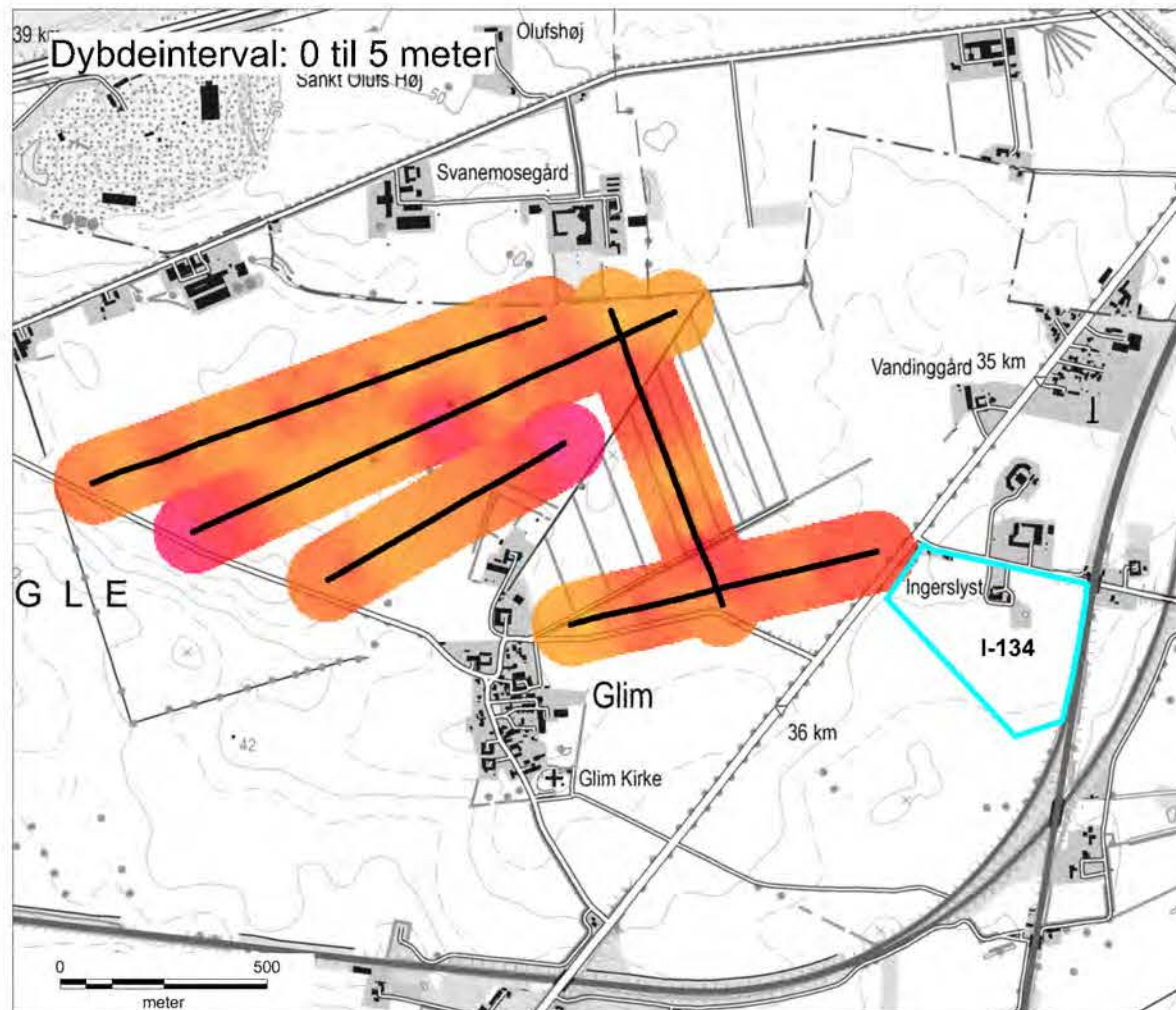
9. KONKLUSION

På baggrund af resultatet af de nye råstoffboringer samt beskrivelsen af andre borer i og nær området sammenholdt med de geofysiske resultater vurderes det, at der i hovedparten af det undersøgte interesseområde og umiddelbart tilstødende arealer er en råstofforsyning på mindst 10-15 m. I alt skønnes ressourcen at være på i størrelsesorden 1,5 – 2,25 mil m³ på et ca. 15 ha stort areal. Overjordsmægtigheden forventes at være omkring 5 meter tyk i den nordligste del af området, stigende mod syd til 10-15 meter.

Det vurderes, at materialet overordnet set vil kunne oparbejdes til stabilt grus, mens det øvrige materiale vil kunne anvendes som bundsikringsmateriale.

I området er der forholdsvis få arealinteresser, der umiddelbart vurderes at kunne begrænse mulighederne for en eventuel råstofindvinding. En nærmere vurdering og samlet afvejning af arealinteresserne vil blive foretaget forud for en eventuel råstofindvinding i området.

Bilag 1.2 MEP



Råstofgeologisk screening
Område 6
MEP - Middelmodstand
Dybdeinterval 0-20 meter

Signaturforklaring



• MEP
1D sonderinger i intervallet

Gridning: Krigning, eksponentielt variogram
Logaritmiske dataværdier
Søgeradius: 100 m
Cellestørrelse: 5 m



Bilag 1.2

Sagsnummer	Målestoksforhold	Kotesystem	
1321700160		DVR90	
Udarbejdet	Kontrol	Dato	
JOHN	MDAN	06.09.2017	
		Rev	
		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	LER, fed, kalkfri, brun	Sm	Gc				
2		-2										
3		-3			3	MORÆNELER, sv. sandet, sv. gruset, blød, kalkholdig, gråbrun	Gl	Gc				
4		-4										
5		-5										
6		-6			4	SAND, Smeltevandssand, f - g. kornet, leret, gruset, st. stenet, kalkholdig, gråbrun	Sm	Gc				
7		-7										
8		-8			5	SAND, Smeltevandssand, f - g. kornet, sv. leret, gruset, st. stenet, kalkholdig, gråbrun	Sm	Gc				
9		-9			6	SAND, Smeltevandssand, m - (g). kornet, sorteret, gruset, stenet, kalkholdig, brungrå	Sm	Gc				
10		-10			7	SAND - " -	Sm	Gc				
11		-11			8	SAND - " -	Sm	Gc				
12		-12			9	SAND, Smeltevandssand, m. kornet, sorteret, sv. gruset, sv. stenet, kalkholdig, brungrå	Sm	Gc				
13		-13			10	SAND, Smeltevandssand, m. kornet, sorteret, sv. gruset, stenet, kalkholdig, brungrå	Sm	Gc				
					11	SAND, Smeltevandssand, m. kornet, Fortsættes	Sm	Gc				

10 20 30 40 W (%)

0 20 40 60 80 100 (%)

Boremetode: &Diameter {V}
 Projektion: UTM32E89
 X: 691681 (m) Y: 6166901 (m) Plan:

Sag: 1321700160

Screening af interesseområder

Boret af: Jysk Geoteknik

Dato: 2017.12.11 Bedømt af: ABPE

DGU Nr.: 206.2503

Boring: B13

Udarb. af: ABPE

Kontrol: MDAN

Godkendt: MDAN

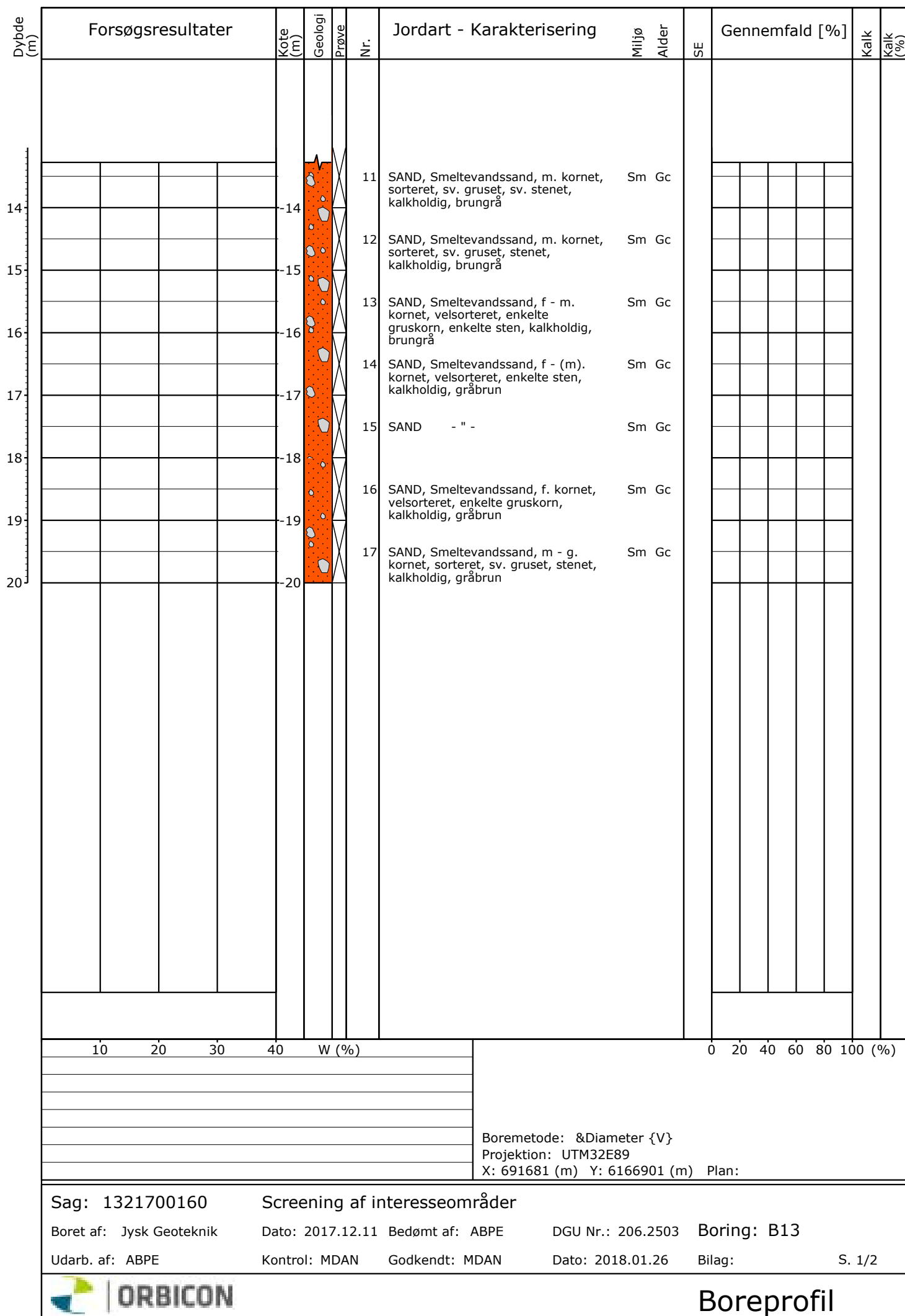
Dato: 2018.01.26

Bilag:

S. 1/2



Boreprofil



Dybde
(m)

14

Forsøgsresultater

Kote
(m)

-14

Geologi



Prøve

Nr.

Jordart - Karakterisering

Miljø

Alder

SE

Gennemfald [%]

Kalk

Kalk
(%)

10203040

W (%)

020406080100

(%)

Boremetode: &Diameter {V}

Projektion: UTM32E89

X: 691235 (m) Y: 6166649 (m) Plan:

Sag: 1321700160

Screening af interesseområder

Boret af: Jysk Geoteknik

Dato: 2017.12.12

Bedømt af: ABPE

DGU Nr.: 206.2504

Boring: B14

Udarb. af: ABPE

Kontrol: MDAN

Godkendt: MDAN

Dato: 2018.01.26

Bilag:

S. 1/2



Boreprofil

GeoGIS2020 20.02.66 PSTSG 14-09-2018 09:59:53

GeoGIS2020 20.02.66 PSTSG 14-09-2018 10:00:26

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
-------------	-------------

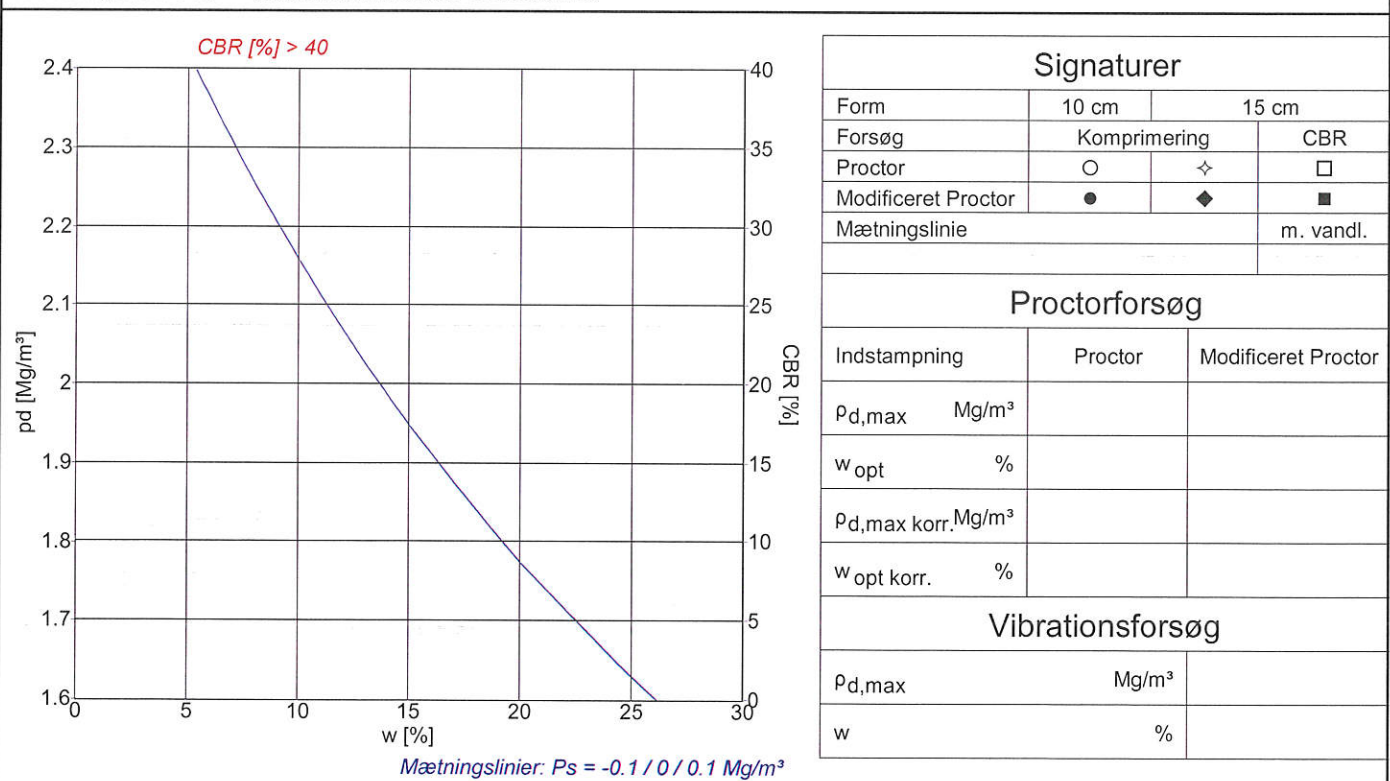
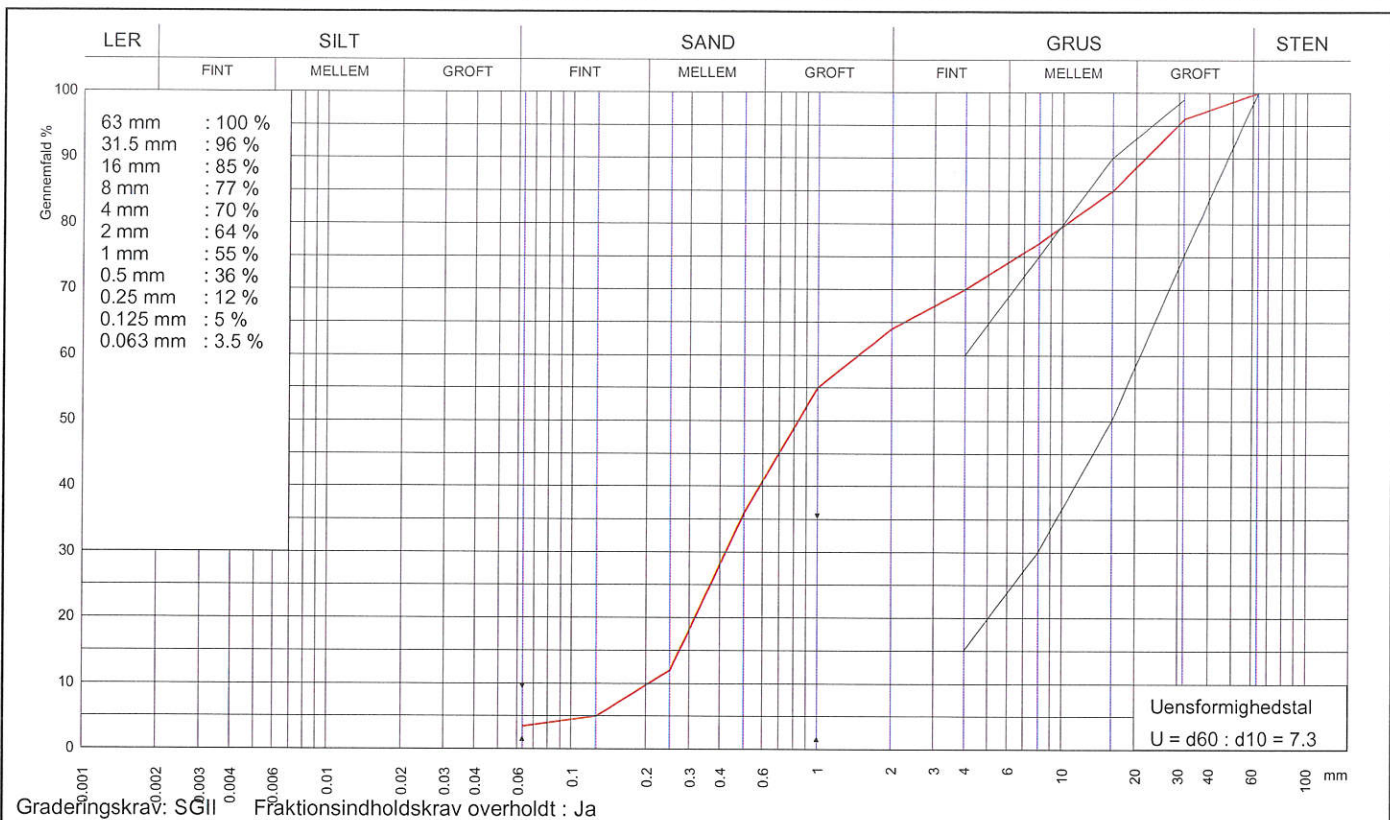
DS/EN 933-1	Kornstørrelsesfordeling bestemt ved sigteanalyse. (2012)
-------------	--

Rapport bemærkning

Med venlig hilsen

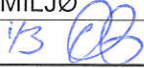
VBM Laboratoriet A/S

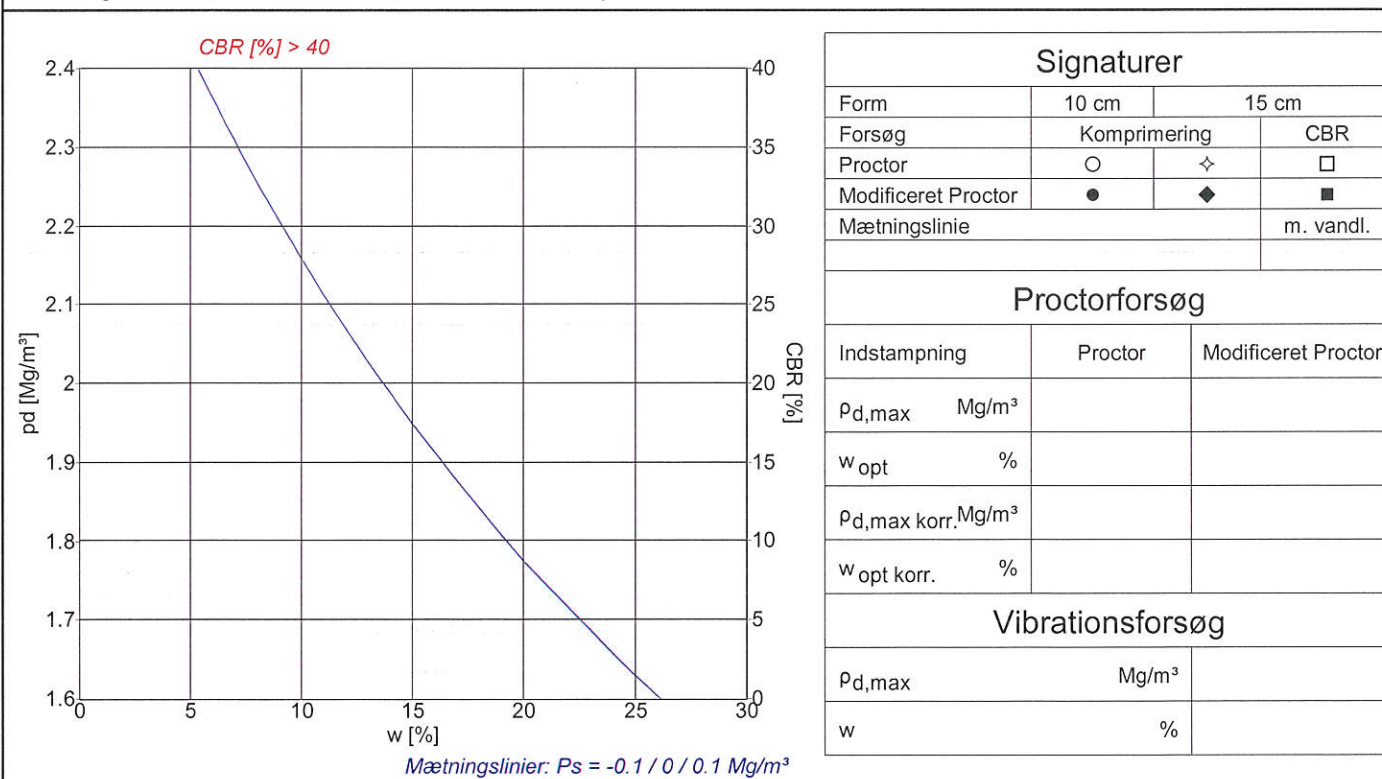
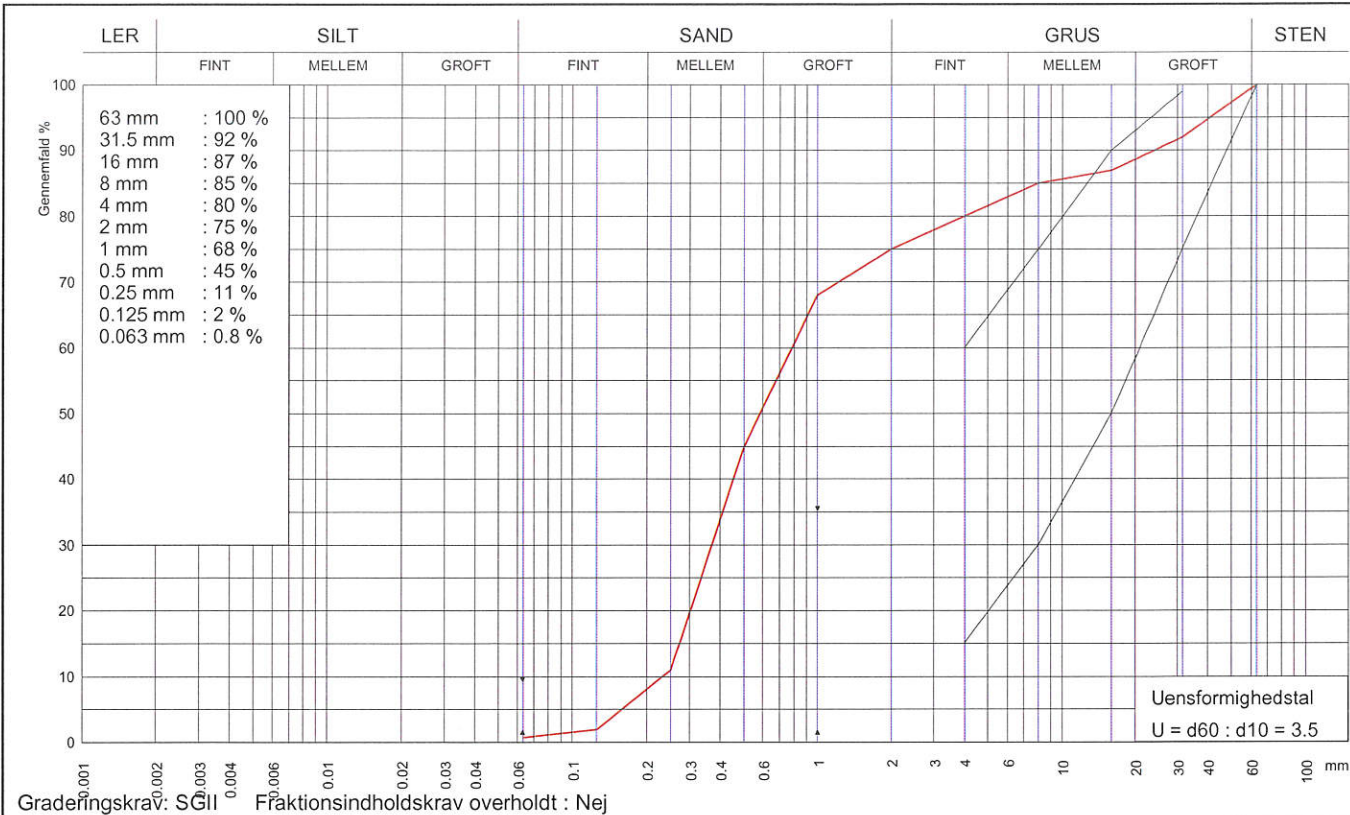
Thomas Gouk



Gennemfald 0.063 mm	3.5 %	Frasigtet > 16 mm	s	15 %	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. 6, B13, d 20 (7-9)
Rap.nr. R-18-616A

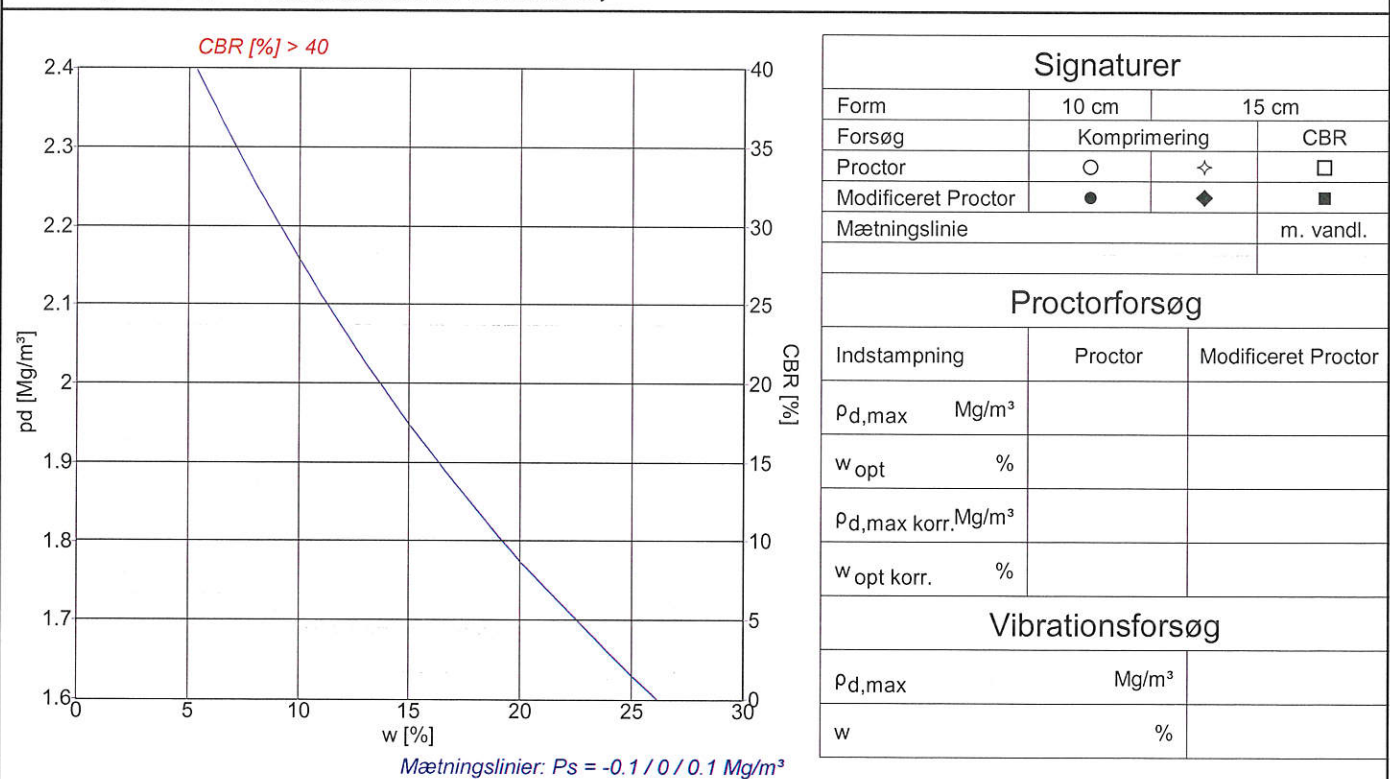
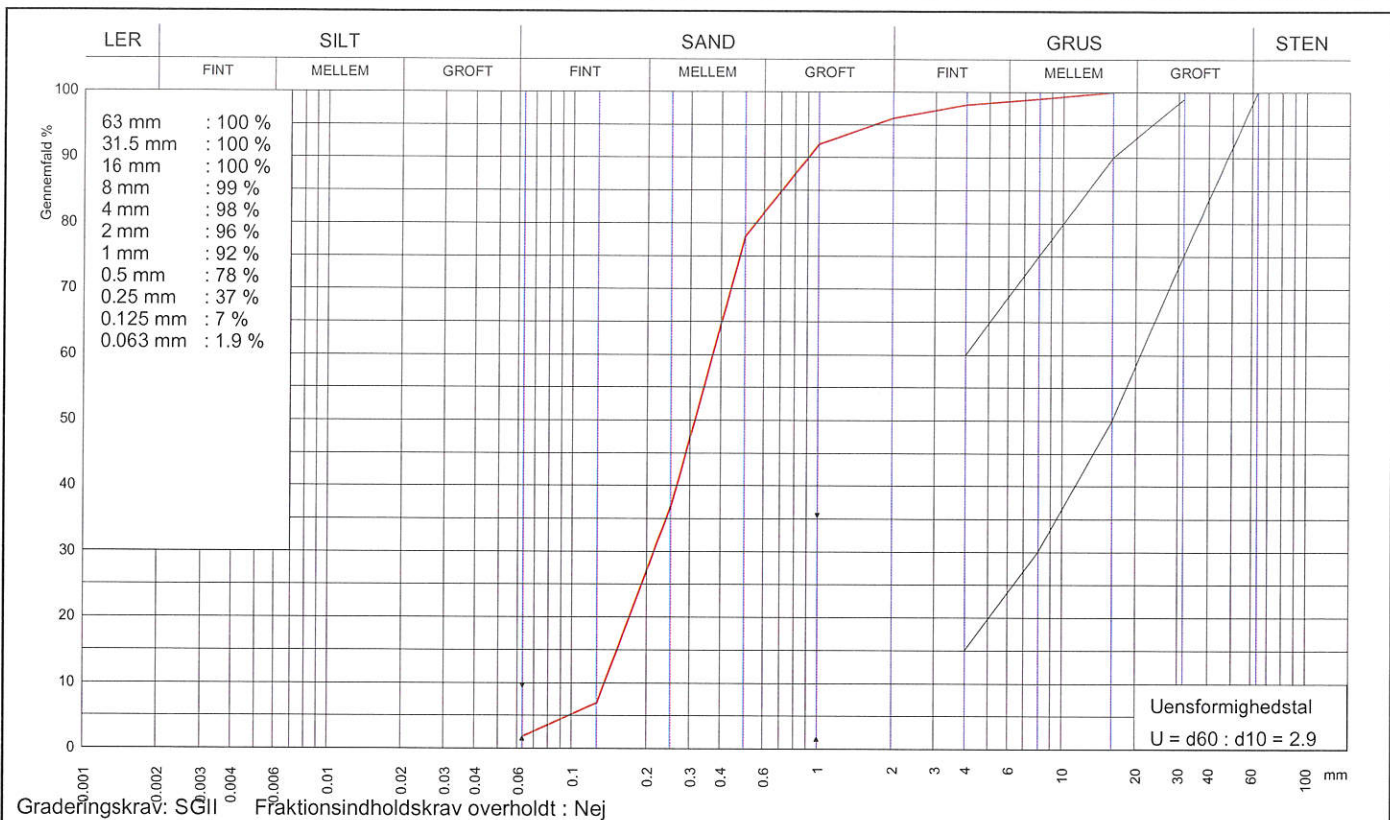
Rekvirent: Orbicon A/S, Viby J	 LABORATORIET A/S VEJ-BYGGERI-MILJØ	Station / Boring	Mrk.:
Sted: Jens Juuls Vej 16, Viby J		Dybde / Kote	Lab. nr.: 616A-8
Udt. d.:	Modt. d.: 21-02-2018	Tegn.: MW	Godk.: 
		Sag nr.: 184593001	Bilag/side nr.: 9/36



Gennemfald 0.063 mm	0.8 %	Frasigtet > 16 mm	s	13 %	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}	%			
Sandækivalent (0-4mm)SE ₄	%	Humusindhold				
Vurderet frostfare		Vandindhold in situ w _{nat}	%			

Prøvebeskrivelse: Sand Omr. 6, B13, d 20 (11-13)
Rap.nr. R-18-616A

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-9
Udt. d.:	Modt. d.: 21-02-2018	Tegn.: MW	Godk.: 13
		Sag nr.: 184593001	Bilag/side nr.: 10/36



Gennemfald 0.063 mm	1.9 %	Frasigtet > 16 mm	s	%	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
Rap.nr. R-18-616A

Omr. 6, B13, d 20 (15-17)

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-10
Udt. d.:	Modt. d.: 21-02-2018	Tegn.: MW	Godk.: 
		Sag nr.: 184593001	Bilag/side nr.: 11/36