

NOTAT

Projekt Region Sjælland råstofkortlægning, Gruppe 2

Projektnummer 1321400075

Kundenavn Region Sjælland

Emne Afrapportering af kortlægningsområde I-372

Til Annelise Hansen, Bettina Olsen,

Fra Orbicon

Projektleder Mette Danielsen

Projektmedarbejdere Mette Danielsen, Ulrich Jacobsen, Allan Petersen,

Arense Nordentoft

Kvalitetssikring Arense Nordentoft

Revisionsnr. 0

Godkendt af Torben Bøgh Christensen

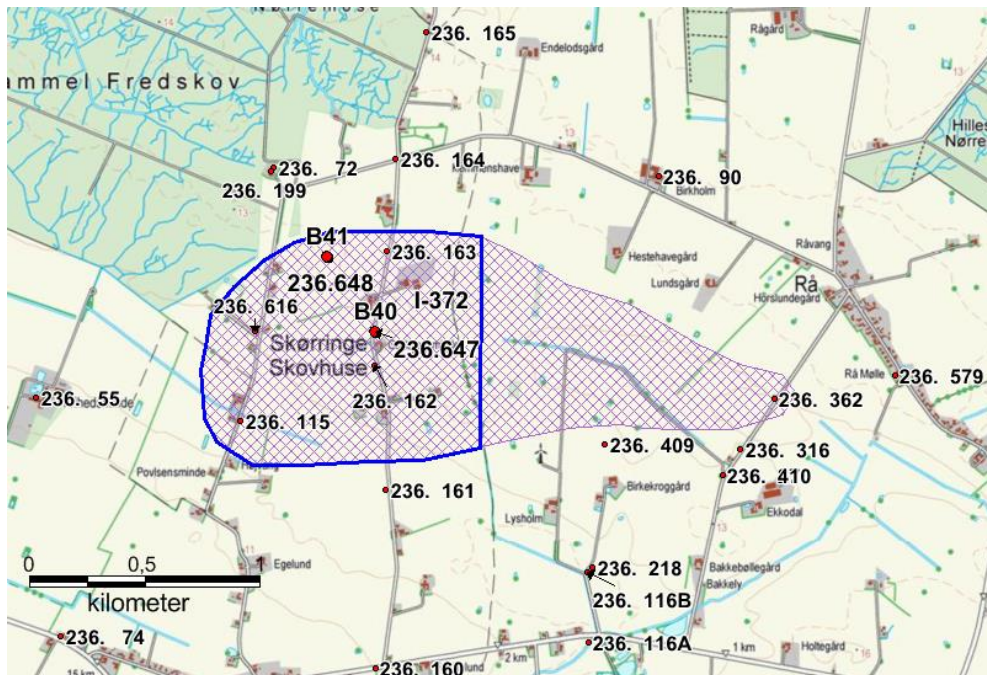
Udgivet 25-02-2015

1 INDLEDNING

I forbindelse med den kommende planperiode 2013-2016 ønsker Region Sjælland en kortlægning af flere områder for at få belyst, hvor der kan udlægges nye arealer til graveområder for sand, grus og sten dels i forbindelse med eksisterende graveområder og dels helt nye områder. Desuden skal det vurderes, hvilke råstofintereseområder der ikke indeholder råstoffer, så de dermed kan udgå af råstofplanen.

Der indgår 11 kortlægningsområder i Gruppe 2-arealerne, hvor der vurderes at være en god chance for råstofforekomster.

I forbindelse med kortlægning af råstofressourcen i kortlægningsområde I-372 er der udført 2 borer. Der er ikke foretaget kornstørrelsesanalyser og beregnet SE.



Figur 1.1. Oversigtskort med Kortlægningsområde I-372 afgrænset med blå streg, eksisterende Jupiterboringer og de 2 nye råstofboringer B40 og B41 (DGU nr. 236.647, 236.648) markeret med røde prikker. Råstofinteresseområdet er markeret med lilla skravering.

2 BELIGGENHED OG GEOLOGI

Kortlægningsområdet I-372 ligger ca. 5 km vest for Maribo i den centrale del af Lolland, lige sydøst for Kristianssæde Skov og Gammel Fredskov.

Indenfor kortlægningsområdet ligger terrænet forholdsvis jævnt omkring kote +12 DVR90, faldende til kote +10 i den vestlige til sydvestlige del af kortlægningsområdet.

Området ligger i et morænelandskab dannet under sidste istid, Weichsel /2/. De terrænnære jordlag i kortlægningsområdet består i hele kortlægningsområdet af moræneler /3/.

Boredata fra GEUS' Jupiter boredatabase samt fra de 2 borer udført i forbindelse med denne undersøgelse viser, at de kvartære jordlag overvejende består af lerede aflejringer i form af moræneler samt stedvist finkornede sandaflejringer. I en enkelt boring DGU nr. 236.162, som er en DAPCO boring (shot hole boring), beskrives der sand- og grusaflejringer. Jordprøvebeskrivelserne i disse borer vurderes generelt at være mindre præcise og vil derfor ikke blive vægtet så højt.

I borer beliggende udenfor kortlægningsområdet beskrives der også overvejende lerede aflejringer. Placering af borer er vist på oversigtskortet, figur 1.1.

Det prækvartære underlag i undersøgelsesområdet består af kalkaflejringer, men der er ikke beskrevet kalkaflejringer direkte under de kvartære aflejringer i borerne indenfor kortlægningsområdet. Prækvartæroverfladen i området ligger forholdsvis jævnt omkring ca. kote -25 DVR89, svarende til ca. 35 mut., og hælder mod sydøst til kote -50 /4/, hvor kalken ligger ca. 60 mut.

I kortlægningsområdet vurderes det terrænnære grundvandsmagasin at ligge forholdsvis dybt, vurderet ud fra de 2 nye råstofboringer, hvor der ikke blev truffet et vandspejl i de øverste 10 meter. Der er registreret et grundvandsspejl i 2 af Jupiter-boringen indenfor kortlægningsområdet i DGU nr. 236.115 i 2,4 mut. og i DGU nr. 236.616 i 1,5 mut. Dette indikerer, at vandspejlet står højere i den vestlige del af kortlægningsområdet eller at der blot er registreret et vandspejl i tynde sandslirer i de generelt lerede aflejringer.

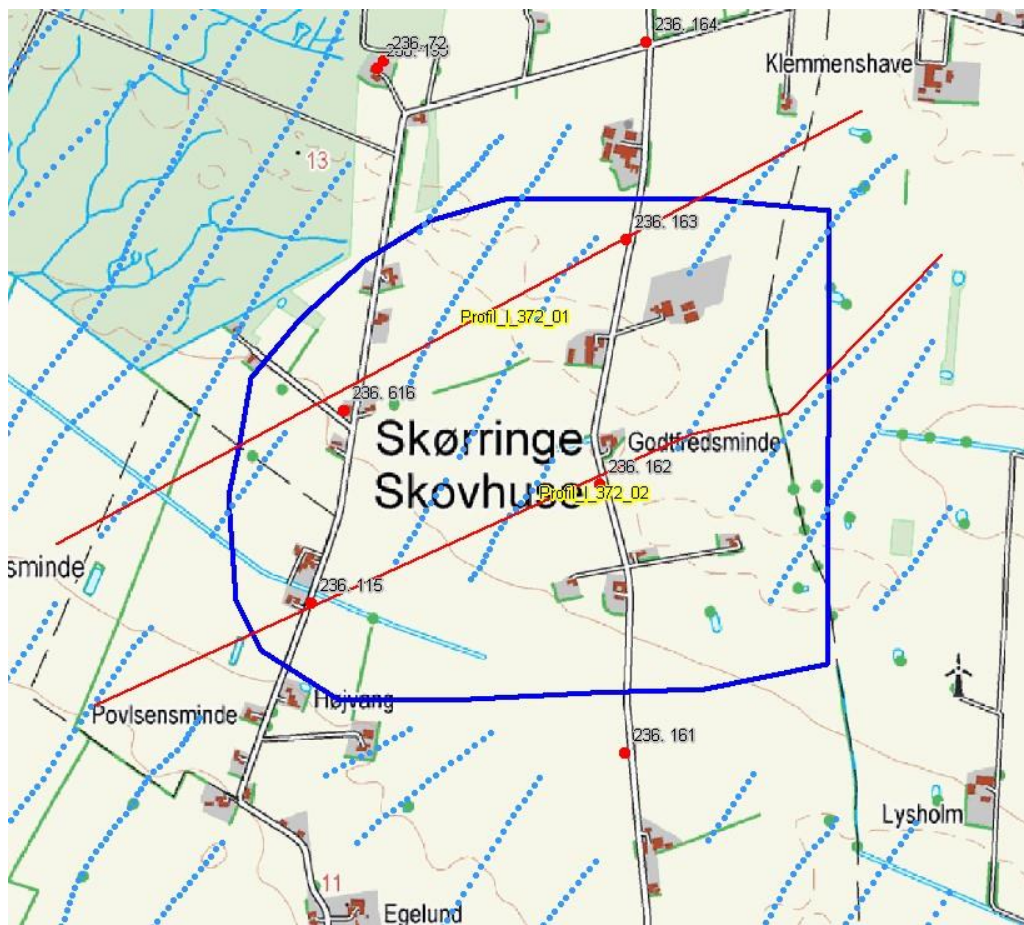
3 DATAGRUNDLAG

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

- Boringer fra PCJupiter (d. 13/6-2014)
- Geofysik (GERDA) (perioden juli og august 2014)
 - SkyTEM
 - MEP
- Rapportdatabasen:
 - Ingen råstofkortlægningsrapporter

Desuden er der benyttet et matrikeludtræk (udleveret af Region Sjælland d. 16/6-2014).

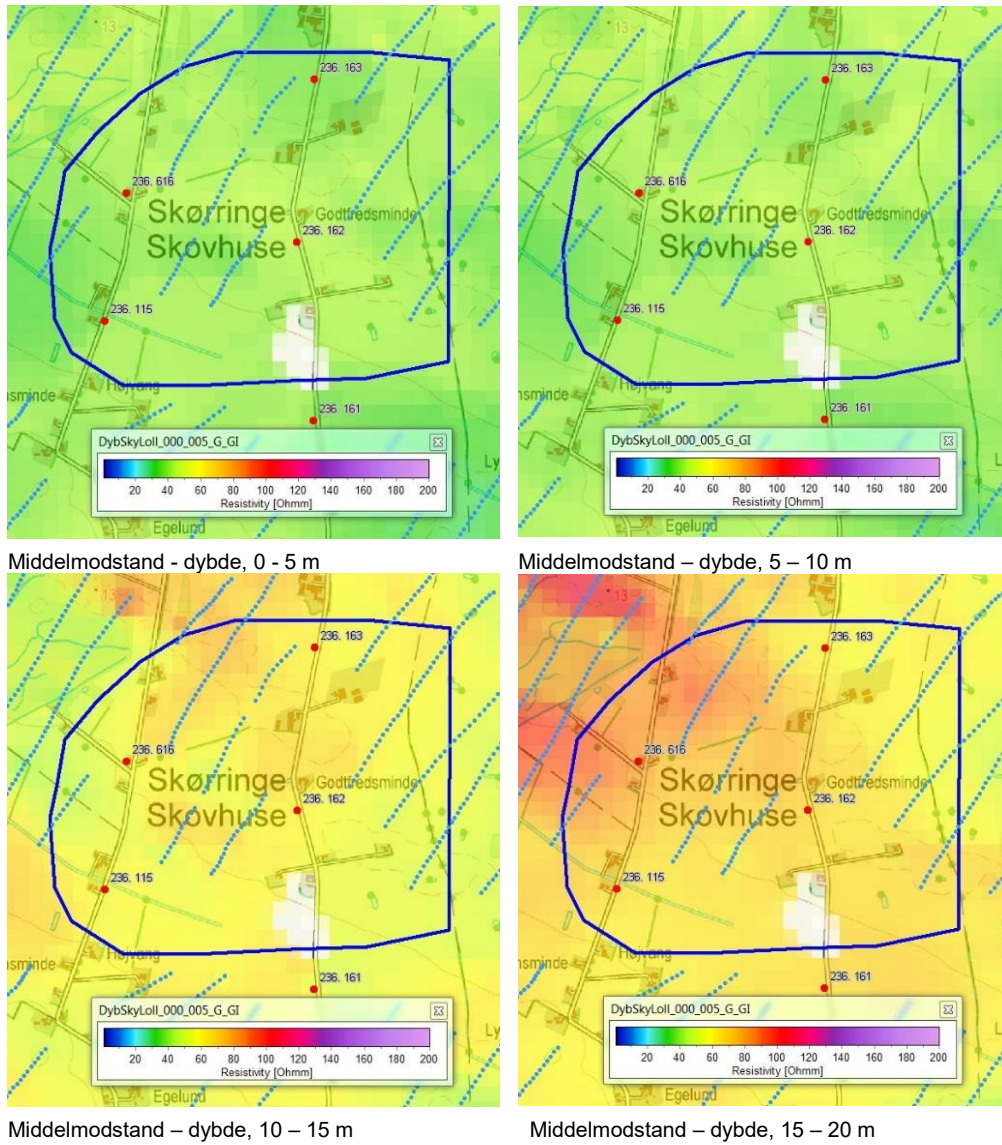
Boringsdata og geofysiske data indenfor område I-372 fremgår af nedenstående figur 3.1.



Figur 3.1. Kortlægningsområde I-372 angivet med blå stregfarve. Geofysiske SkyTEM data (blå prikker på række). Boringer med DGU nr. (rød prik). Profillinjerne I_372_01 og I-372_02 fremgår af kortet med rød stregfarve.

3.1 Geofysiske data

Nedenstående figur 3.2 viser de geofysiske modstandsforhold i området for Sky-TEM data. Legenden fremgår af kortene.



Figur 3.2. De geofysiske modstandsforhold for hvert af intervallerne 0-5 m, 5-10 m, 10-15 m og 15-20 m. Legenden fremgår af det enkelte kort.

3.2 Boringsdata

Boringerne i området er gennemgået med hensyn til råstofmægtighed og overjordstykkelse, se tabel 3.1.

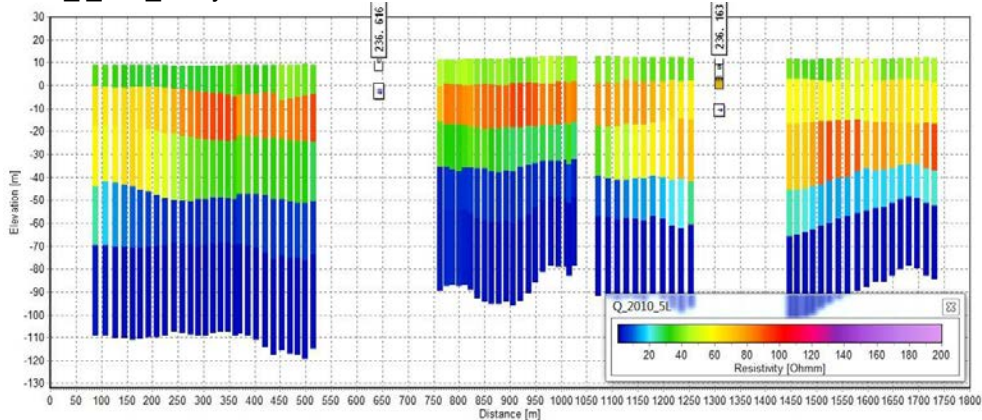
DGU nr.	Boreddybde m	Råstoflag – overgrænse Mut.	Råstoflag – undergrænse Mut.	Råstoftykkelse m	Lithologi	Overjordstykkelse m
I-372						
Indenfor kortlægningsområdet						
236.115 [?]	32,5	4	22,4	18,4	(0-4 ler) DS, f (4-4,7) (4,7-22 ML)	4
236.616 ^S	4,5	-	-	-	Brønd	-
236.162 ^D	10,7	3,1	7,6	4,5	Grus, sand og grus	3,1
236.163 ^D	13,7	3,1	9,1	6	Sand med flint	3,1
Udenfor kortlægningsområdet						
236.161 ^D	10,7	-	-	-	-	10,7
236.72 [?]	52	-	-	-	(0-15 B) (15-35 ler) Sand 35-36 mut.	-
236.199 [?]	13,4	-	-	-	(0-13,4 ler)	13,4
236.164 ^D	13,7	-	-	-	(0-13,7 ler, ML)	13,7
236.409 ^V	94	-	-	-	(0-39,5 ML)	-
236.55 [?]	23,2	-	-	-	(0-12,5 B) (12,5-23 ler)	-

Tabel 3.1. Sammenstilling og tolkning af boredata i GEUS Jupiterdatabase. ^R: Råstofboring. ^V: Vandforsyningsboring. ^D: DAPCO ^G: Geoteknisk. ^M: Monitoring/kontrol. ^U: Undersøgelingsboring. ^A: Afværgeboring. ^S: Sløjfet boring. ^F: Forureningsboring. [?]: Ingen oplysninger.

Profil

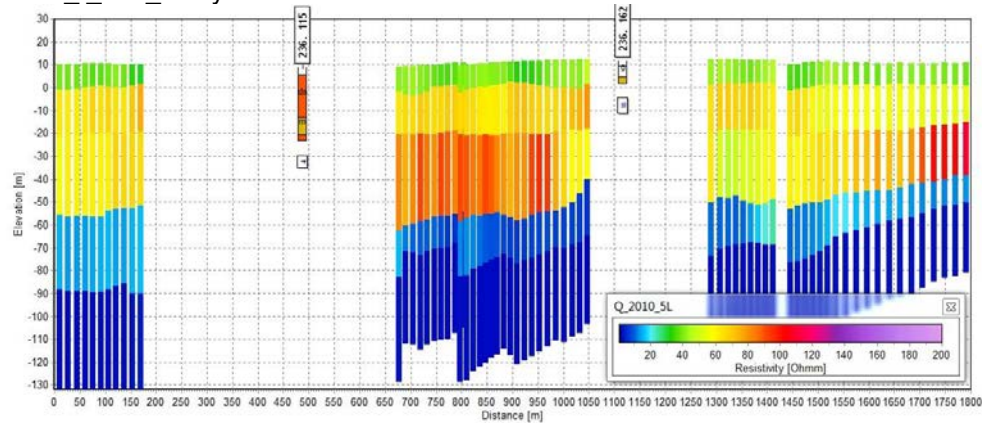
Der er optegnet 2 sydvest-nordøst gående profiler gennem boringer og geofysiske data i området, se figur 3.3 og 3.4.

Profil I_372_01 sydvest-nordøst



Figur 3.3. Profil I_372_01 med boringer og SkyTEM data.

Profil I_372_02 sydvest-nordøst



Figur 3.4. Profil I_372_02 med boringer og SkyTEM data.

4 FELTARBEJDE

For at afklare og afgrænse råstofmulighederne i Kortlægningsområde I-372 er de eksisterende borer og geofysiske data suppleret med 2 råstofboringer. Borelokaliteterne er udvalgt i samarbejde med Region Sjælland.

4.1 Borelokaliteter

Ved placeringen af borerne er der både taget hensyn til eksisterende borer og geofysiske data.

Ved en sammenstilling af geofysiske data og eksisterende borer fremgår det, at de højeste modstande og dermed sandsynligvis de mest sandede og grusede aflejringer forekommer i den centrale og nordvestlige del af kortlægningsområdet. Centralt i kortlægningsområdet beskrives der sandede og grusede aflejringer i boring DGU nr.236.162.

Boring B40 er afsat til verifikation af de høje modstand og de grusede aflejringer, der er beskrevet i boring DGU nr.236.162, mens B41 er afsat til verifikation af de højere modstande i den nordvestlige del af kortlægningsområdet.

Det vurderes på baggrund af boringsdata og geofysiske data at være et overjordsdække på mindst 10m, dog gør de manglende borer det svært at vurdere overjordstykkelser mere præcist. Herunder forekommer der 5 til 10 m råstoffer, sandsynligvis bestående af sandede og grusede aflejringer.

Ved udvælgelsen af borelokaliteterne er der desuden taget hensyn til kørselsforhold – og så vidt det er muligt, er der taget hensyn til, at der ikke skal køres for langt ind på dyrkede arealer.

4.2 Borearbejde

Boringerne B40 og B41 blev udført som 8" snegleboringer, og borearbejdet fandt sted i dagene den 16. og den 17. september 2014. De 2 borer er en del af en større kortlægning i flere områder for Region Sjælland, og borerne er i hele kortlægningen nummereret fortløbende og har efterfølgende fået et DGU nr.

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

De nye råstofboringer ses på figur 1.1 og nedenstående tabel 4.1 viser boringsdata.

DGU nr.	Boringsnr.	Boreddybde i mut.	Boredato
230.393	B40	10	16.09.2014
236.649	B41	10	17.09.2014

Tabel 4.1. Boringsdata for nye råstofboringer.

I begge boringer beskrives moræneler fra terræn til bund af boringerne i 10 mut. I B40 beskrives svagt sandet moræneler, der nedefter til bund af boringen bliver stærkt sandet, mens der i B41 beskrives svagt sandet og svagt gruset moræneler, der nedefter bliver sandet og svagt gruset til bund af boringen i 10 mut.

4.3 Laboratorieundersøgelser – kornstørrelsesfordeling og SE

Der blev ikke udvalgt prøver til analyse af kornstørrelsesfordelingen eller SE, idet lerede og finkornede materialer ikke har indvindingsmæssig interesse i denne kortlægning.

5 RÅSTOFGEOLOGISK TOLKNING

5.1 Overjord

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. Disse sandlag kan i en råstofsammenhæng være mulige at udnytte, men er ikke medtaget i denne opgørelse for ikke at overestimere den potentielle råstofressource. Geofysisk tolkes overjord at være repræsenteret ved lave modstande.

De 2 råstofboringer, B40 og B41, viser en overjordstykkelser på mindst 10 m, idet de lerede aflejringer ikke er egnede til råstoffer i kortlægningsområdet. Der er 4 Jupiterboringer indenfor kortlægningsområdet hhv. DGU nr. 236.163, beliggende i den nordlige del af området, DGU nr. 236.616, beliggende i den nordvestlige del, DGU nr. 236.115, beliggende i den sydvestlige del samt DGU nr. 236.162, beliggende i syd. I den nordlige boring DGU nr. 236.163 beskrives der sand med flint fra 3,1 til 9,1 mut., mens der i DGU nr. 236.616 kun beskrives en brønd. Med hensyn til DGU nr. 236.115 består aflejringerne primært af ler med et kun meget tyndt sandlag fra 4,0 til 4,7 mut. I den sidste boring DGU nr. 236.162 beskrives der sand og grus fra 3,1 til 7,6 mut. Som tidligere beskrevet er denne boring en DAPCO boring (shot hole boring), hvorfor jordprøvebeskrivelserne generelt vurderes at være mindre præcise og mindre sikre. De sandede og grusede aflejringer er heller ikke verificeret i B40.

Geologien i de 2 råstofboringer B40 og B41 understøtter de geofysiske SkyTEM data, der viser lave modstande i intervallet 0-10 mut., idet begge boringer er standset 10 mut. efter udelukkende at have gennemboret moræneler, se figur 3.1 og 3.3. De højere modstande i intervallet 10-15 og især fra 15-20 mut. i den vestlige del af kortlægningsområdet, se figur 3.1 og 3.3, er ikke verificeret i B41, da boringen er standset 10 mut. Både råstofboringerne og de eksisterende boringer indenfor området viser, at de lave SkyTEM modstande i de øverste 10 meter og stedvist dybere overvejende repræsenterer lerede aflejringer.

Det vurderes således, at der vil kunne regnes med en gennemsnitlig overjordstykkelser på mindst 10 m.

5.2 Råstofforekomst

På baggrund af de nye råstofboringer og boringsdata fra eksisterende boringer i Jupiterdatabasen beliggende i kortlægningsområdet sammenholdt med de geofysiske data vurderes der ikke at være en råstofforekomst indenfor kortlægningsområdet, der er af indvindingsmæssig interesse.

Der er ikke foretaget en afgrænsning af råstofforekomsten, idet aflejringerne i området vurderes ikke at være af indvindingsmæssig interesse.

5.3 Råstofkvalitet

Der er ikke foretaget en vurdering af egnethed til vej- og anlægsmaterialer.

5.4 Mængde

Der er ikke beregnet mængde af overjord eller råstof, idet råstoffet ikke vurderes at være af indvindingsmæssig interesse.

6 KONKLUSION

På baggrund af de udførte råstofboringer sammenstillet med øvrige data fra området er det vurderet, at der ikke er sandede og grusede råstoffer indenfor kortlægningsområdet, som er af en sådan kvalitet og mængde, at de er af indvindingsmæssig interesse.

7 REFERENCER

- /1/ Region Sjælland, 2012: Råstofplan for Region Sjælland 2012 – 2023.
- /2/ Smed, P., 1982: Landskabskort over Danmark. Blad 4, Sjælland, Lolland, Falster, Bornholm. Geografforlaget.
- /3/ GEUS: Jordartskort 1:200.000.
- /4/ Binzer, K. & Stockmarr, J., 1994: Prækvartæroverfladens højdeforhold. Det danske landområde samt Kattegat, indre fravande og farvandet omkring Bornholm.

Bilag

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering	Aflejring	Alder	SE	Kornstørrelse				Kalk	
										Gennemfald (%)					
0						M - muld									
1		+12				ML - sv. sandet, kalkholdig, brun									
2		+11				ML - sv. sandet - -									
3		+10				ML - sv. sandet - -									
4		+9				ML - st. sandet, kalkholdig, brun									
5		+8				ML - st. sandet, gruset, sv. stenet, kalkholdig, grå									
6		+7				ML - st. sandet - -									
7		+6				ML - st. sandet - -									
8		+5				ML - st. sandet - -									
9		+4				ML - st. sandet - -									
Fortsættes										0	25	50	75	100	
Boremetode :						Plan :									

Sag : 1321400075

Strækning : Boret af : Jysk Geoteknik Dato : 2014.09.16 DGU-nr.: 236.647 Boring : B40
 Udarb. af : ABPE Kontrol : MDAN Godkendt : MDAN Dato : 2014.10.28 Bilag : 1 S. 1/2



Boreprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering	Aflejring	Alder	SE	Kornstørrelse Gennemfald (%)				Kalk	
9					+3				Fortsat									
10				+2					ML - st. sandet - -									
				+1														
11																		
													0	25	50	75	100	
Boremetode :								Plan :										

Sag : 1321400075

Strækning : Boret af : Jysk Geoteknik Dato : 2014.09.16 DGU-nr.: 236.647 Boring : B40
 Udarb. af : ABPE Kontrol : MDAN Godkendt : MDAN Dato : 2014.10.28 Bilag : 1 S. 2/2



Boreprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart Karakterisering	Aflejring	Alder	SE	Kornstørrelse				Kalk	
										Gennemfald (%)					
0						M - muld									
1		+12				ML - sv. sandet, sv. gruset, kalkholdig, brun									
2		+11				ML - sv. sandet, sv. gruset, kalkholdig, gråbrun									
3		+10				ML - sv. sandet - -									
4		+9				ML - sv. sandet - -									
5		+8				ML - sv. sandet, sv. gruset, kalkholdig, grå									
6		+7				ML - sandet - -									
7		+6				ML - sandet - -									
8		+5				ML - sandet - -									
9		+4				ML - sandet - -									
Fortsættes										0	25	50	75	100	

Boremetode :


Plan :

Sag : 1321400075

Strækning : Boret af : Jysk Geoteknik Dato : 2014.09.17 DGU-nr.: 236.648 Boring : B41
 Udarb. af : ABPE Kontrol : MDAN Godkendt : MDAN Dato : 2014.10.28 Bilag : 1 S. 1/2



Boreprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart	Karakterisering	Aflejring	Alder	SE	Kornstørrelse Gennemfald (%)				Kalk
9					+3					Fortsat								
10					+2					ML - sandet	-	-						
														0	25	50	75	100
								Boremetode :										
								Plan :										
Sag : 1321400075																		
Strækning : Boret af : Jysk Geoteknik Dato : 2014.09.17 DGU-nr.: 236.648 Boring : B41																		
Udarb. af : ABPE Kontrol : MDAN Godkendt : MDAN Dato : 2014.10.28 Bilag : 1 S. 2/2																		



Boreprofil