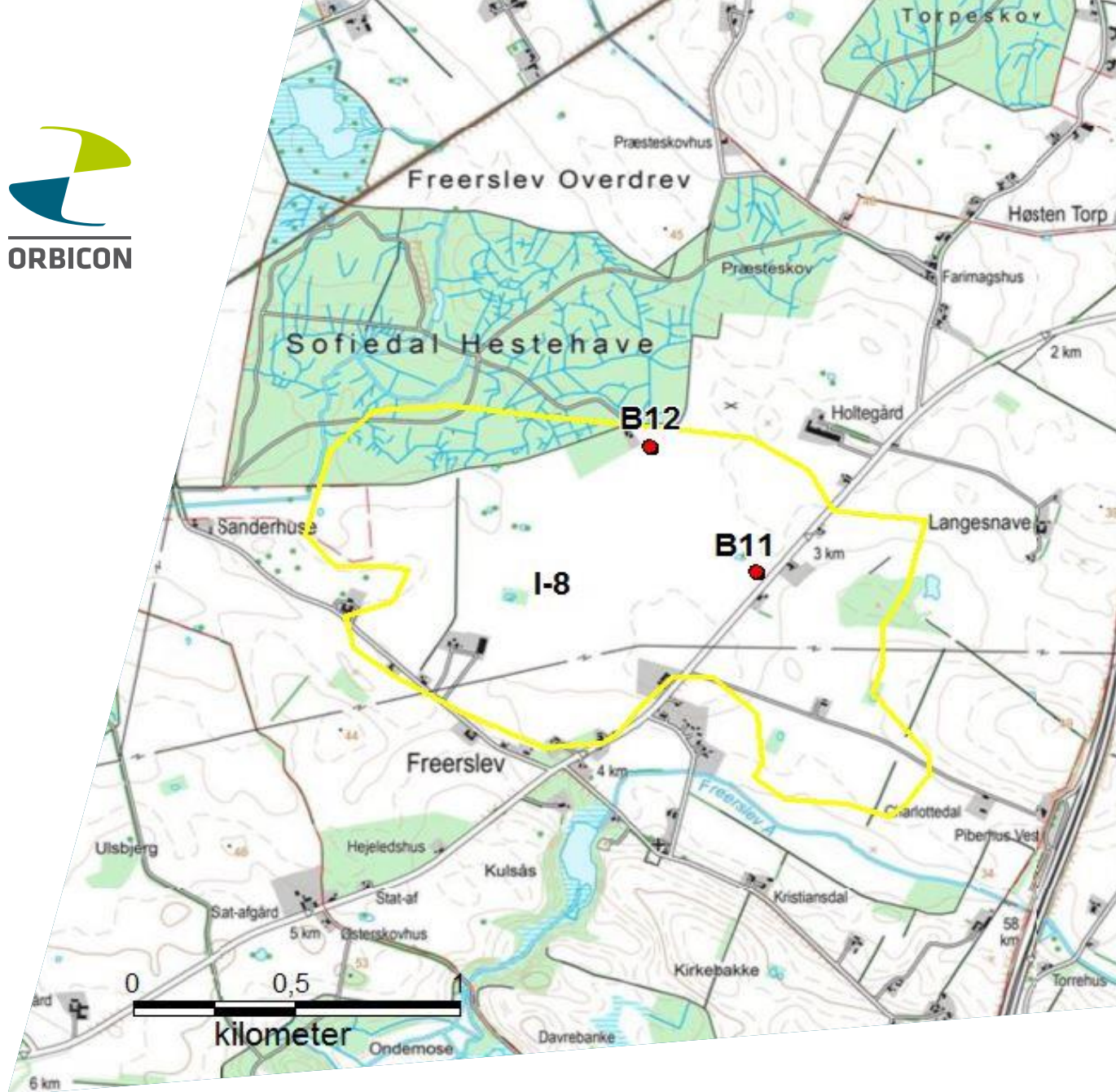




Region Sjælland

Fase 1 kortlægning efter sand, grus og sten ved Faxe

HASLEV – INTERESSEOMRÅDE I-8

Region Sjælland

Fase 1 kortlægning efter sand, grus og sten ved Faxe

HASLEV – INTERESSEOMRÅDE I-8

Rekvirent	Region Sjælland
Rådgiver	Orbicon A/S Jens Juuls Vej 16 8260 Viby J
Projektnummer	1321600237
Projektleder	Mette Danielsen
Projektdeltagere	Mette Danielsen, Claus Hallingdal Bloch, Allan B. Petersen, Anders Edsen
Kvalitetssikring	Jens Demant Bernth
Revisionsnr.	1
Godkendt af	Simon Grünfeld
Udgivet	22-12-2016

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. INDLEDNING	5
2. BELIGGENHED OG GEOLOGI	5
3. SCREENING AF AREALINTERESSER	9
4. SAMMENSTILLING AF EKSISTERENDE DATA.....	11
4.1. Geofysiske data	11
4.2. Boringsdata	11
4.3. Kortlægningsrapporter	14
5. FELTARBEJDE	14
5.1. Borearbejde	15
5.2. Laboratorieundersøgelser – kornstørrelsesfordeling og SE	15
6. RÅSTOFGEOLOGISK TOLKNING.....	16
6.1. Overjord	16
6.2. Råstofforekomst.....	16
6.3. Råstofkvalitet	16
6.4. Afgrænsning.....	16
6.5. Mængde.....	17
7. KONKLUSION	17
8. REFERENCER	18

BILAGSFORTEGNELSE

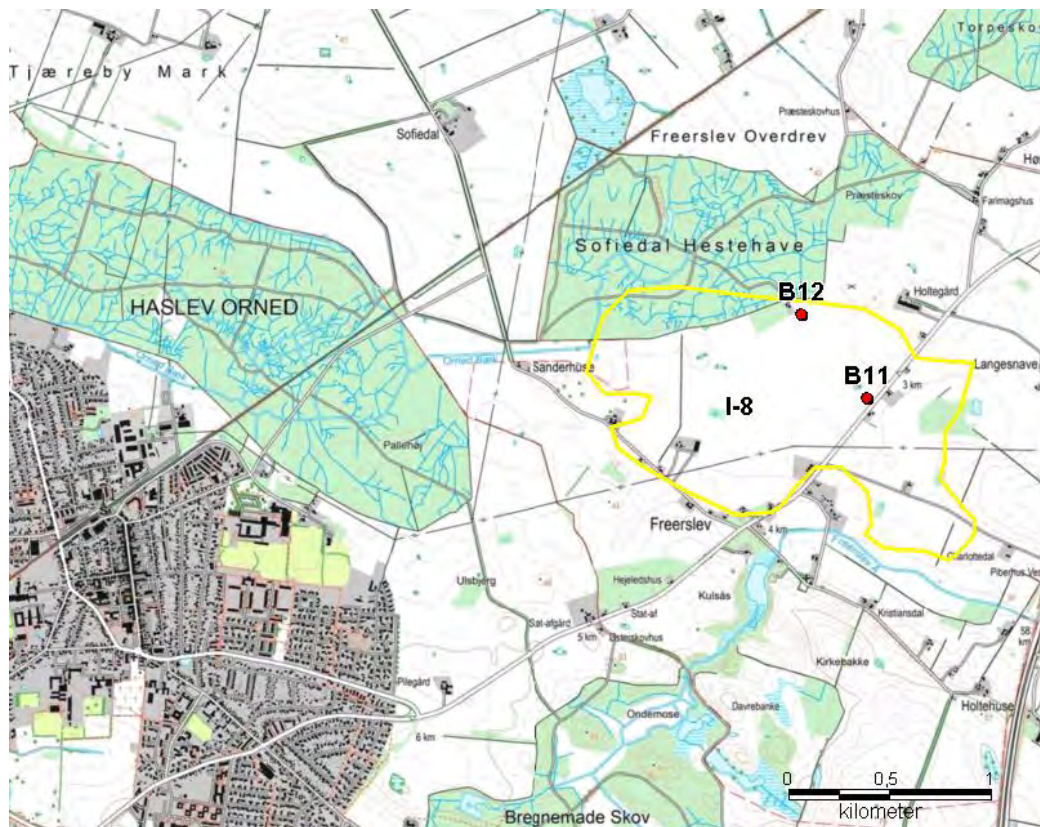
Bilag 4.1 MEP/PACES Middelmodstandskort – Haslev

Bilag 4.2 TEM/SkyTEM Middelmodstandskort – Haslev

Bilag 5.1 Boreprofiler

1. INDLEDNING

Region Sjælland ønsker foretaget en fase 1 kortlægning af Interesseområde I-8, beliggende ca. 1,5 km øst for Haslev.



Figur 1.1 Oversigtskort med interesseområde I-8, beliggende ca. 1,5 km øst for Haslev. Råstofinteresseområdet er vist med gul stregfarve. Nye råstofboring er vist med rød cirkel.

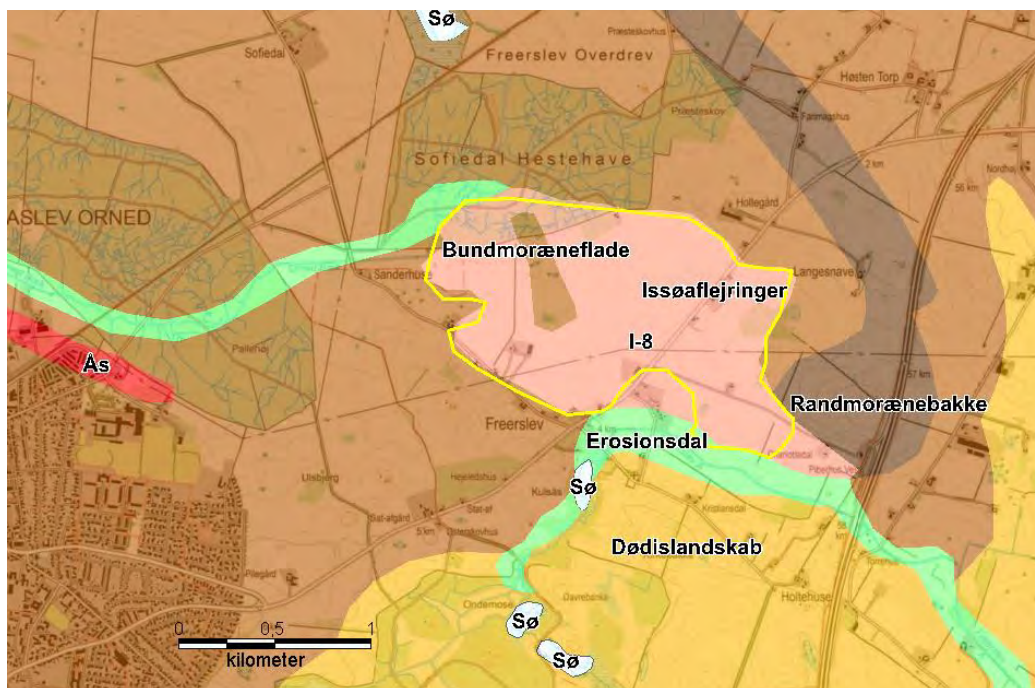
2. BELIGGENHED OG GEOLOGI

Interesseområde I-8 er beliggende ca. 1,5 km øst for Haslev og ca. 2 km nordvest for Dalby, se figur 1.1. Interesseområdet har en størrelse på ca. 165 ha.

Den nordlige del af interesseområdet er beliggende inden for Sofiedal Hestehave og mod øst gennemskæres interesseområdet af Køgevej, mens det mod syd grænser op til Freerslev Å.

I den østlige del af I-8 beliggende øst for Køgevej ligger terrænet omkring kote 32 til 34 DVR90 og mod syd ses en lavning, hvori Freerslev Å har sit løb. Længere mod nordvest stiger terrænet til kote ca. 38 samtidig med at der forekommer mindre nordvest-sydøst gående lavninger, hvor terrænet ligger lidt lavere omkring kote 34. Længst mod nord i Sofiedal Hestehave ligger terrænet omkring kote 36. Den centrale del af interesseområdet ligger højest, dog gennemskåret af mindre lavninger.

Interesseområdet er beliggende i et morænelandskab dannet under sidste istid, Weichsel og er beliggende inden for en smeltevandsfloddal (Smed, 1982). I det geomorfologiske kort (GEUS, 2013) beskrives aflejringerne overordnet set at bestå af issøaflejringer samt et nord-syd gående strøg med bundmoræneflade, se figur 2.1. Lige øst for området grænser I-8 op til en større randmorænebakke og både mod syd og nord forekommer erosionsdale.



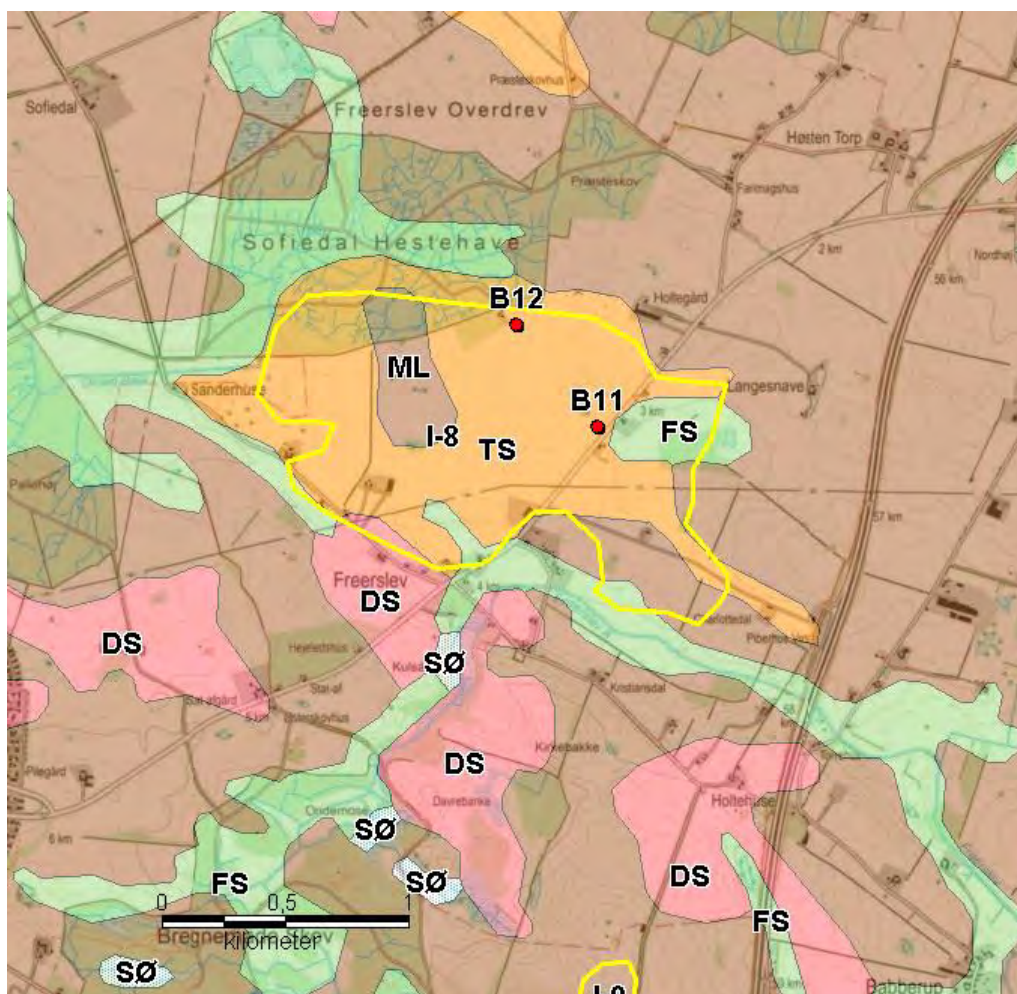
Figur 2.1. Udsnit af det geomorfologiske kort (GEUS). Interesseområdet er angivet ved gul stregfarve.

Det ses af figur 2.2, at interesseområde I-8 er beliggende mellem et nord-syd gående system af tunneldale og åse, kaldet Sorø-Næstved åsstrøget og et vest-øst gående system Køge- Ringsted åsstrøget (Smed, 2014). Randmorænebakken er en del af et større nord-syd gående system af randmorænebakker, bestående af Dalby Bakke og længere mod nord af Ringsbjerg Bakker (Smed, 1982). Disse randmorænebakker fremgår dog ikke af figur 2.2.



Figur 2.2. Interesseområde I-8 er beliggende mellem det NV-SØ gående Sorø-Næstved åsstrøget og det V-Ø gående Køge-Ringsted åsstrøget. Den omtrentlige beliggenhed er angivet ved en blå ellipse. Figuren er fra Smed, 2014 (Figur 23).

De terrænnære jordlag i interesseområde I-8 består generelt af senglacial ferskvands-sand (TS) samt mindre områder med postglacial ferskvandssand (FS), bl.a. relateret til lavninger og langs Freerslev Å. Centralt i området ses et mindre område med moræne-ler og længst mod sydvest smeltevandssand (DS), se figur 2.3.



Figur 2.3. Udsnit af GEUS Jordartskort 1:200.000. TS = senglacialt ferskvandssand, FS = postglacialt ferskvandssand, DS = glacialt smeltevandssand og ML = glacialt moræner. Interesseområdet er angivet ved gul streghfarve.

Prækvarteroverfladen findes omkring kote 0 i området (Binzer & Stockmarr, 1994) svarende til 30 til 35 m u.t. Der er imidlertid beskrevet kalkaflejringer i borerne inden for interesseområdet i DGU nr. 217.474 og 217.1049 i hhv. 14,4 og 18,5 m u.t. Lige uden for interesseområdet i DGU nr. 217.509 optræder der kalk 12,6 m u.t.

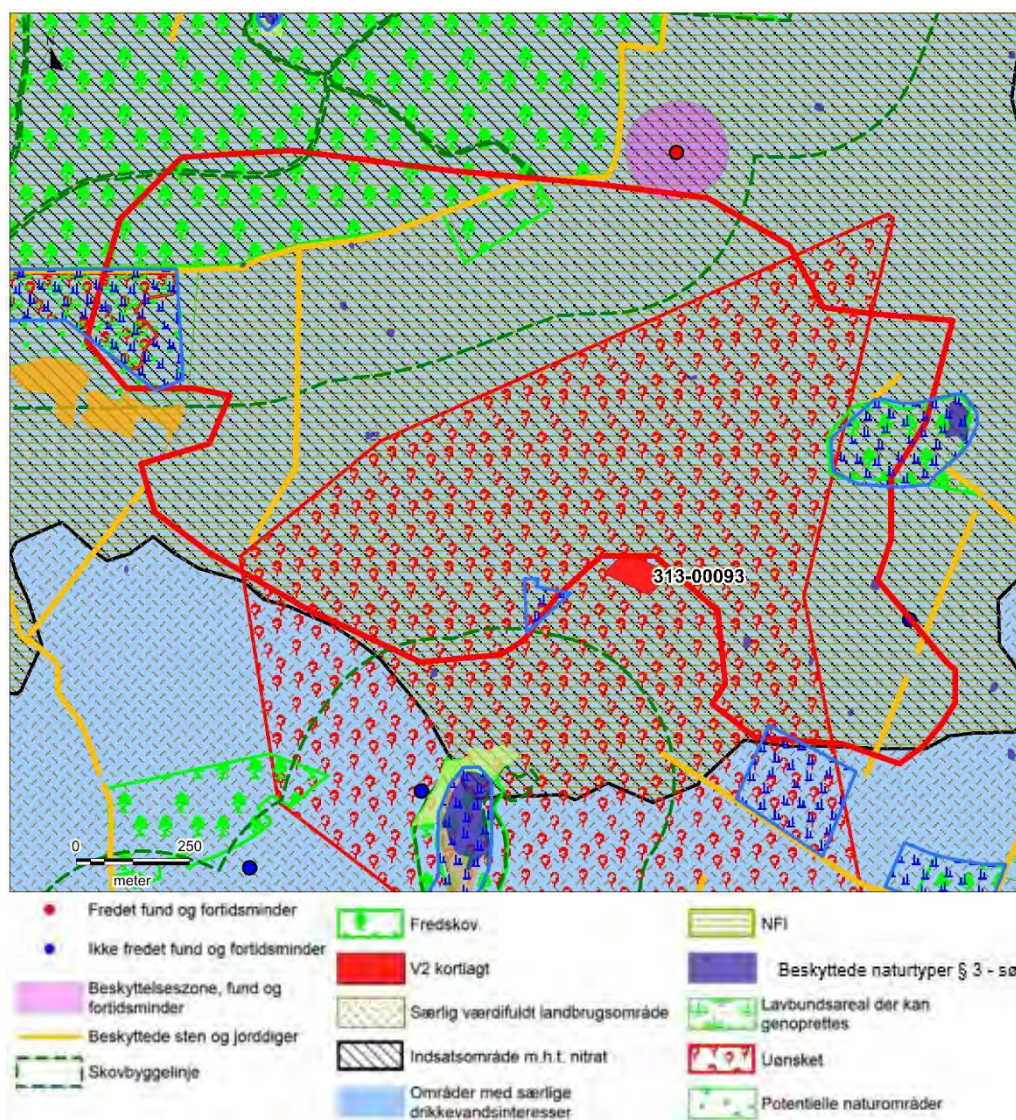
Der er ikke registreret et overfladenær grundvandsspejl i de nye råstofboringer B11 og B12.

I de eksisterende borer i området er der registreret et overfladnært vandspejl, der i øst svinger mellem 3 og 5,48 m u.t., og i vest lige uden for interesseområde er det registreret 3,25 m u.t.

3. SCREENING AF AREALINTERESSER

Der er foretaget en overordnet screening af arealinteresser hovedsageligt på baggrund af Miljøportalen og Plansystem DK med fokus på de konflikter, som vil kunne udgøre en væsentlig hindring for en fremtidig udnyttelse af interesseområdet til råstofindvinding.

Figur 3.1 viser en sammenstilling af samtlige arealkonflikter inden for interesseområdet.



Figur 3.1 Udsnit af arealinteresser indenfor I-8. Interessesområdet er angivet ved rød stregfarve.

Arealinteresserne inden for I-8 er følgende:

- Der er registreret § 3 beskyttede naturtyper i form af flere mindre søer spredt i området
- I den vestlige del af området ses potentielle naturbeskyttelsesinteresser
- I den nordlige del af området ses område med fredskov

- Område med skovrejsning uønsket i den overvejende østlige halvdel af interesseområdet
- Der ses mindre uklassificerede lavbundsarealer i den østlige, vestlige og sydlige del af interesseområdet. Der er ikke okkerklassificerede områder.
- Areal med V2 kortlagt jordforurening rækker i den sydligste del lige ind i interesseområdet.
- Interesseområdet er beliggende i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), nitrutfølsomt indvindingsområde (NFI) samt indsatsområde mht. nitrat (IO).
- Lige syd for interesseområdet grænser bevaringsværdigt landskab op til området, men strækker sig ikke ind i interesseområdet.
- Hovedparten af området er omfattet af særlig værdifuldt landbrugsområde

De væsentligste arealkonflikter i området vurderes umiddelbart at være fredskov i den nordlige del af området og de § 3 beskyttede søer, som findes spredt i området. Endvidere er området beliggende i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), IO og NFI.

Udnyttelse af fredskovspligtige arealer til råstofindvinding vurderes at være en mulighed, selvom en eventuel råstoftilladelse vil forudsætte en dispensation fra Skovloven med krav om etablering af erstatningsskov. Det er Naturstyrelsen, der skal dispensere for en evt. fredskovspligt.

Med hensyn til de § 3 beskyttede søer, vil det bero på en nærmere vurdering i forbindelse med en eventuel råstoftilladelse.

I forhold til beliggenhed i OSD vurderes råstofindvinding ikke i sig selv at være en forurenende proces, og råstofgravning kan sammenlignes med risikoen for forurening af grundvandet i forbindelse med den uregulerede risiko for grundvandsforurening i forbindelse med jordbehandling med tunge maskiner i landbruget.

Det nærmeste Natura 2000 område er beliggende ca. 2,1 km sydvest for interesseområdet. Det drejer sig om Natura 2000 nr. 161, Søer ved Bregnetved og Gisselfeld, habitatområde 142 Torup Sø og Ulse Sø og fuglebeskyttelsesområde F101.

Der er ikke indhentet LER oplysninger, men det fremgår af kort og orthofotos samt af Region Sjælland, at der løber en højspændingsledning med tilhørende master tværs igennem den sydlige del af området.

Det vurderes således, at de arealinteresser, der er inden for interesseområde I-8, ikke vil være en hindring for råstofgravning, men vil kunne kræve dispensation ved indvinding.

4. SAMMENSTILLING AF EKSISTERENDE DATA

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

- Boringer fra PC Jupiter (August 2016)
- Geofysik (GERDA) (August 2016)
- SkyTEM
- MEP
- PACES
- Rapportdatabasen

4.1. Geofysiske data

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

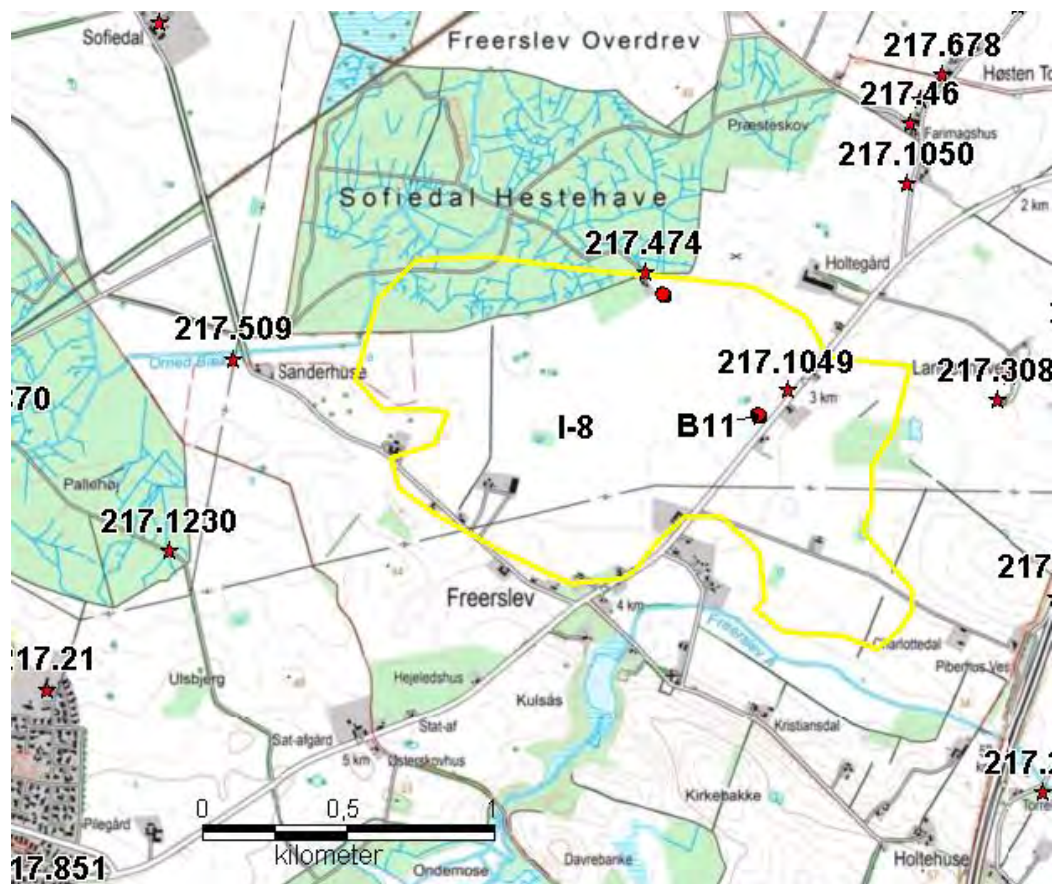
Der henvises til bilag 4.1 og 4.2 for de udarbejdede middelmodstandskort i niveauerne 0 – 5 m u.t., 5 – 10 m u.t., 10 – 15 m u.t. og 15 – 20 m u.t. for hhv. MEP og PACES og SkyTEM.

Det fremgår af de udarbejdede middelmodstandskort over MEP og PACES, at der kan forventes mellem 5 til 10 m overjord. Herunder følger højmodstandslag til en dybde af ca. 20 m u.t. og muligvis dybere. Dette understøttes overordnet set af de geofysiske SkyTEM data, hvor de højeste modstande især optræder fra 15 m u.t.

Disse højmodstandslag tolkes dels at repræsentere sandede aflejringer, som det ses i boring DGU nr. 217.1049 fra 4 til 10 m u.t. og dels kalkaflejringer, som det fremgår af boringer inden for og uden for interesseområdet, hvor kalk beskrives fra ca. 13 m u.t.

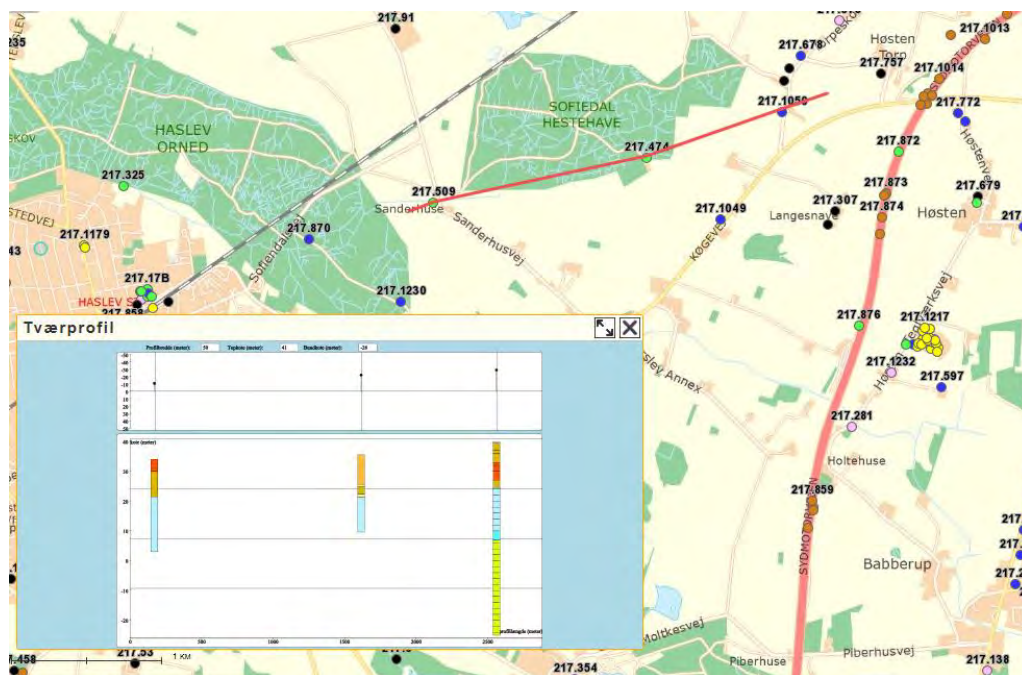
4.2. Boringsdata

Figur 4.1 viser eksisterende boringer i GEUS Jupiterdatabase.

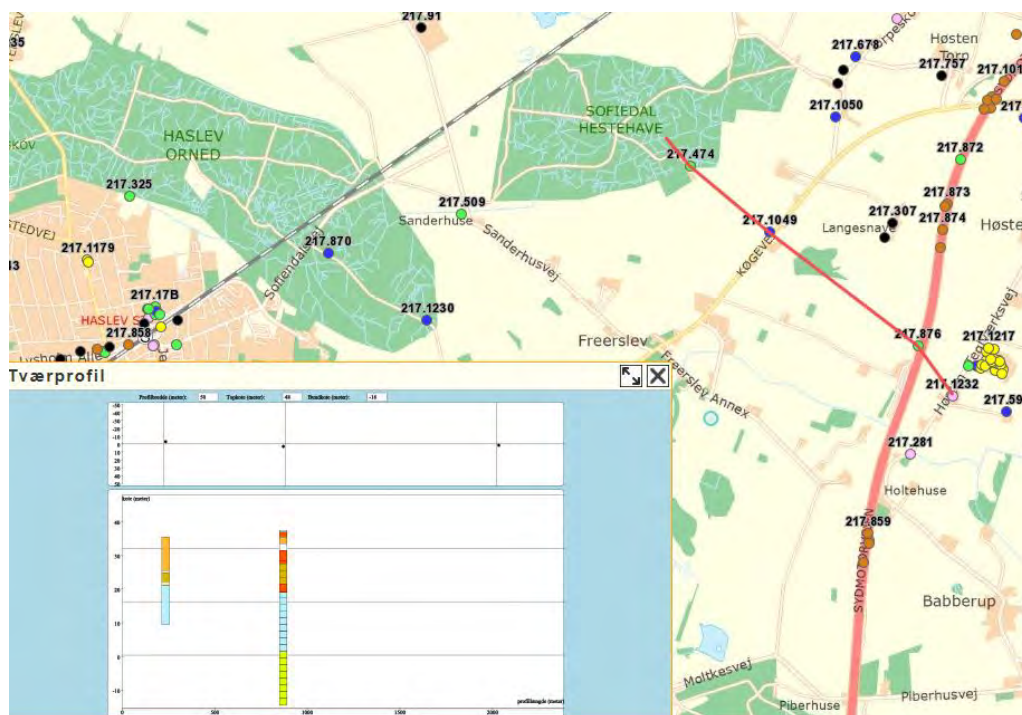


Figur 4.1. Overblik over eksisterende borer i GEUS Jupiterdatabase, vist med rød stjerne. Interesseområdet er angivet ved gul stregfarve. Nye råstofboringer med rød cirkel.

En gennemgang af borerne i Jupiter databasen fremgår af tabel 4.1. Der henvises til nedenstående profil-snit fra Jupiterdatabasen i figurerne 4.2 og 4.3.



Figur 4.2 V-Ø-gående profil gennem den nordlige del af interesseområdet. Udsnit fra Jupiter databasen.



Figur 4.3 N-S-gående profil tværs gennem den vestlige del af interesseområdet. Udsnit fra Jupiter databasen.

De eksisterende borer er gennemgået mht. boreddybde, eventuelle råstoffer og overjord samt lithologi, se tabel 4.1.

DGU nr.	Bore- dybde [m]	Råstoflag – overgrænse [m u.t.]	Råstoflag – under- grænse [m u.t.]	Råstof- tykkelse [m]	Lithologi	Over- jords- tykkelse [m]
Interesseområde I-8						
Indenfor interesseområdet						
217.474 ^{U/P}	26	-	-	-	0-10,8 DL, DI 10,8-13,3 ML 13,3-14,4 DI 14,4-26 PK (kalk)	26 Vsp=3,85
217.1049 ^{VM}	52	0,5	10	7,5	0-0,5 muld 0,5-2 DS, f-m 2-4 DV, sand, f, silt og lerslirer 4-10 DS (fra 6-10 m-gr) 10-16 ML 16-18,5 DG 18,5- 52 Kalk	0,5 Vsp=5,48
Uden for interesseområdet						
217.509 ^{U,P}	31	0	4	4	0-4 DS, f 4-12,6 ML 12,6-31 Kalk, grønsand- skalk	0 Vsp=3,25
217.308	20,5	-	-	-	0-6 B 6-20,5 X	Vsp= 3

Tabel 4.1. Tolkning af borer inden for interesseområderne. U=Undersøgelsesboring, P= pejleboring, VM=vandforsyning, markvanding.

4.3. Kortlægningsrapporter

Der er ikke råstofgeologiske kortlægningsrapporter i GEUS rapportdatabase inden for interesseområde I-8.

5. FELTARBEJDE

Der er 2 eksisterende borer inden for interesseområdet og begge er velbeskrevet. Der er derfor udført 2 råstofboringer til 10 m u.t. med henblik på at afklare råstofmulighederne, især i den centrale del af interesseområdet, nord for Køgevej. Der henvises til figur 1.1.

Boringen er placeret ud fra tolkning af de eksisterende geofysiske data samt den geologiske forståelse af området. Borelokaliteten er udvalgt i samarbejde med Region Sjælland. Boringen er placeret i den del af området, hvor den overfladenære geologi beskriver ferskvandssand og samtidig hvor de geofysiske data indikerer, at der vil kunne forekomme sandede aflejringer.

Ved udvælgelse af borelokalitet er der desuden taget hensyn til kørselsforhold. Så vidt det er muligt, er der taget hensyn til, at der ikke skal køres for langt ind på dyrkede arealer.

5.1. Borearbejde

Boringerne blev udført som 8" forede snegleboringer, og borearbejdet fandt sted den 28. oktober 2016.

Under borearbejdet blev der for hver meter udtaget sedimentprøver fra boringerne til geologisk prøvebeskrivelse og eventuel analyse. Endvidere blev de gennemborede sedimenter beskrevet og laggrænser noteret. Et boreprofil med de geologiske prøvebeskrivelser er vedlagt som bilag 5.1.

De nye råstofboringer fremgår af figur 1.1, og nedenstående tabel 5.1 viser boringsdata.

DGU nr.	Boringsnummer	Boreddybde [m u.t.]	Boredato
217.1267	B11	10	28/10-2016
217.1268	B12	10	28/10-2016

Tabel 5.1. Boringsdata for de nye råstofboringer.

I boring B11 (DGU nr. 217.1267) er der fra terræn til ca. 1 m u.t. svagt sandet moræneler, der underlejres af fin- til mellemkornet smeltevandssand med lerslirer til 2 m u.t. Herunder følger svagt sandet og svagt leret smeltevandssilt til 3 m u.t. efterfulgt af smeltevandssler til 4 m u.t. Dette underlejres til bund af boringen 10 m u.t. af svagt sandet, gruset og kompakt moræneler.

I boring B12 (DGU nr. 217.1268) ses finkornet sand fra terræn til 3 m u.t. Dette underlejres af sandet og leret smeltevandssilt til 5 m u.t., der atter underlejres af siltet smelteandssler til 6 m u.t. Herunder følger stærkt sandet, gruset og stenet moræneler til 8 m u.t., og nederst til bund af boringen 10 m u.t. fin- til mellemkornet, leret, siltet og svagt gruset smeltevandssand.

5.2. Laboratorieundersøgelser – kornstørrelsesfordeling og SE

Der er ikke udvalgt prøver til kornstørrelsesfordeling og SE.

6. RÅSTOFGEOLOGISK TOLKNING

6.1. 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. Geofysisk tolkes overjord at være repræsenteret ved lave modstande.

I Interesseområde I-8 ses 1 meter overjord i B11, mens der i B12 ikke forekommer overjord.

I de øvrige borer inden for interesseområdet er der 14,4 m overjord i DBU nr. 217.474 bestående af ler, inden kalken træffes, og 0,5 m muld i 217.1049. Uden for området i boring DGU nr. 217.509 er der ikke beskrevet overjord, mens der er beskrevet brønd fra 0 til 6 m u.t. i 217.308.

6.2. Råstofforekomst

Ved en sammenstilling af samtlige data, nye råstofboringer, eksisterende Jupiter borer og geofysiske data er råstofforekomsten vurderet i interesseområdet.

I B11 er der kortlagt 1m fin- til mellemkonet smeltevandssand fra 1 til 2 m u. t. og i B12 er der finkornet smeltevandssand fra 0 til 3 m u.t og igen overvejende finkornet smeltevandssand fra 8 til 10 m u.t.

I de 2 borer inden for interesseområdet er der mellem- til grovkornede sandede aflejringer i 217.1049 i intervallet 6-10 m u.t., som på baggrund af beskrivelsen vurderes at have en god kvalitet.

6.3. Råstofkvalitet

Råstofkvaliteten er ikke vurderet, da der ikke er foretaget kornstørrelsesanalyser og SE. De eneste aflejringer, som vurderes at have en god kvalitet, er de 4 m mellem- til grovkornede, sandede aflejringer, som beskrives i DGU nr. 217.1049.

6.4. Afgrænsning

Der er ikke foretaget en afgrænsning af råstoffer inden for interesseområde I-8, idet der ikke er fundet egnede råstoffer af en kvalitet og mægtighed i de nye råstofboringer, som er anvendelige som råstoffer.

Det vurderes ligeledes, at udbredelsen af råstofforekomsten i DGU nr. 217.1049 er begrænset både horisontalt og vertikalt.

På baggrund af en gennemgang og vurdering af de forskellige arealinteresser i området sammenholdt med vurderingen af de råstofmæssige muligheder er der således ikke afgrænset et område med mulige råstoffer.

6.5. Mængde

Der er ikke estimeret en mægtighed af overjord og råstoffer.

7. KONKLUSION

En kort gennemgang og vurdering af arealinteresserne inden for interesseområde I-8 suppleret med en råstofgeologisk kortlægning samt øvrige data har ikke medført en afgrænsning af råstofforekomster i interesseområde I-8.

8. REFERENCER

Binzer, K. & Stockmarr, J., 1994: Prækvartæroverfladens højdeforhold. Det danske landområde samt Kattegat, indre farvande og farvandet omkring Bornholm, GEUS.

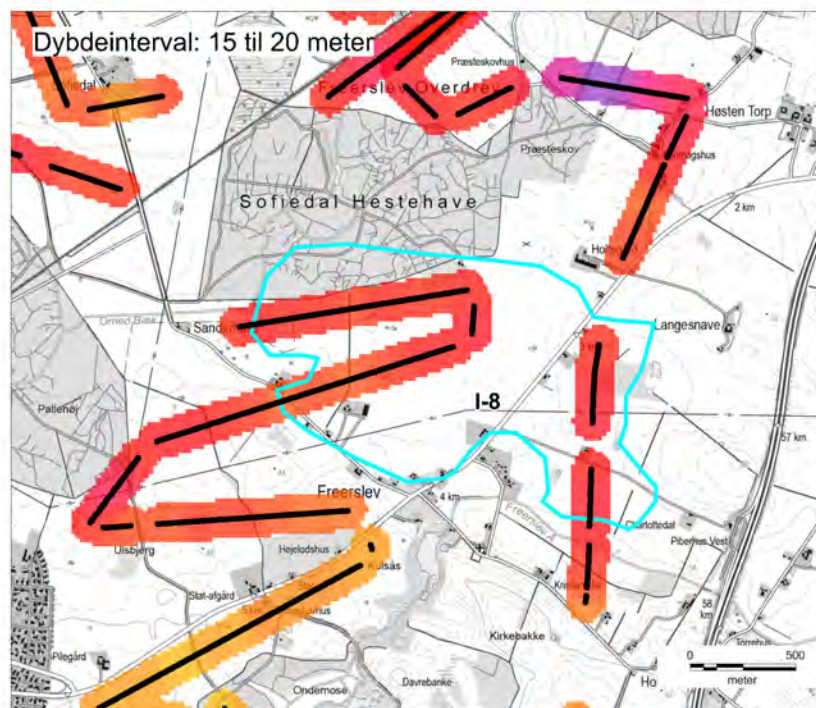
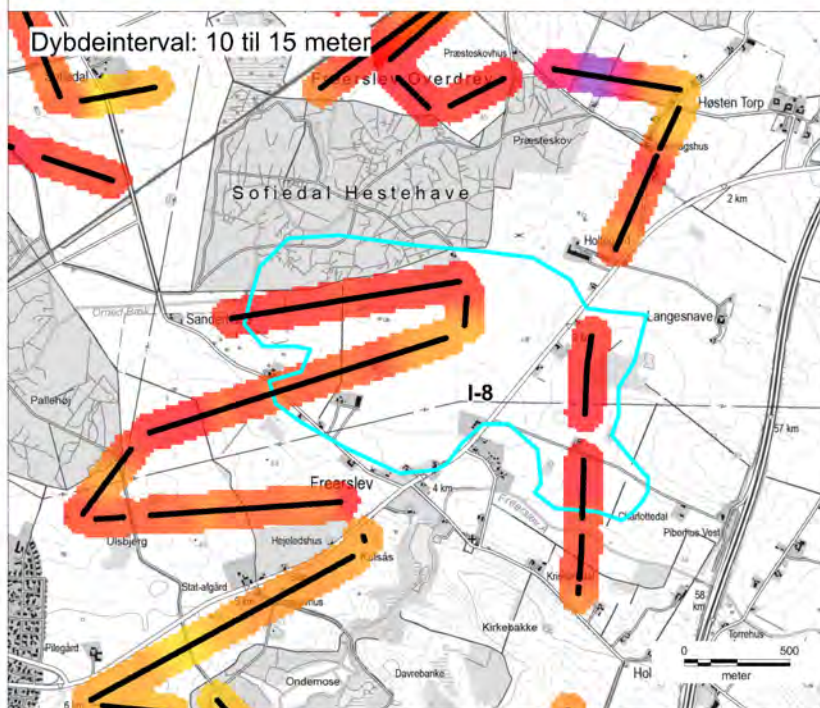
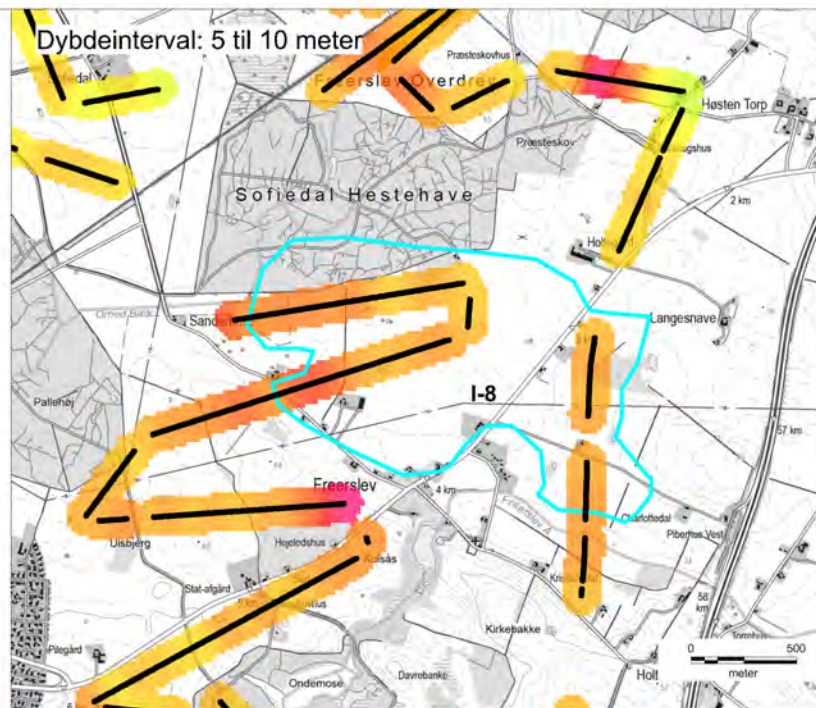
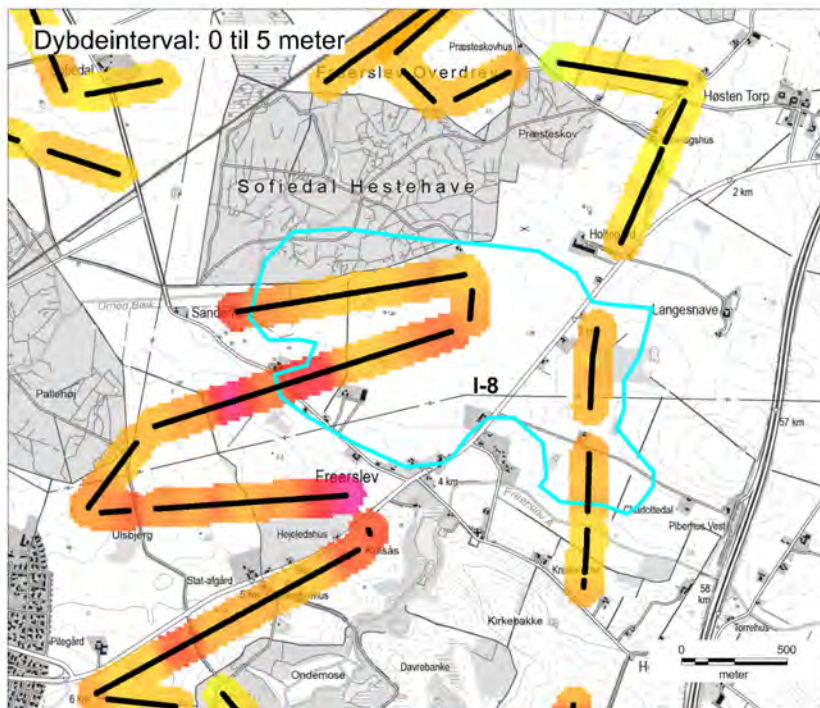
GEUS, 2013. Digitalt morfologisk kort over Østdanmark 1:200.000

GEUS: Jordartskort 1:200.000.

Smed, P., 1982: Landskabskort over Danmark. Blad 4, Sjælland, Lolland, Falster, Bornholm. Geografforlaget.

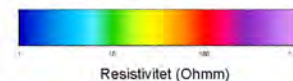
Smed, P., 2014: Weichsel istiden på Sjælland. Geologisk Tidsskrift 2013, pp. 1-42.

Bilag 4.1



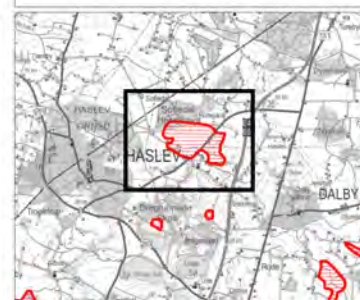
Råstofgeologisk screening
Haslev - I-8
MEP/PACES - Middelmodstand
Dybdeinterval 0-20 meter

Signaturforklaring



MEP / PACES
● 1D sonderinger i intervallet

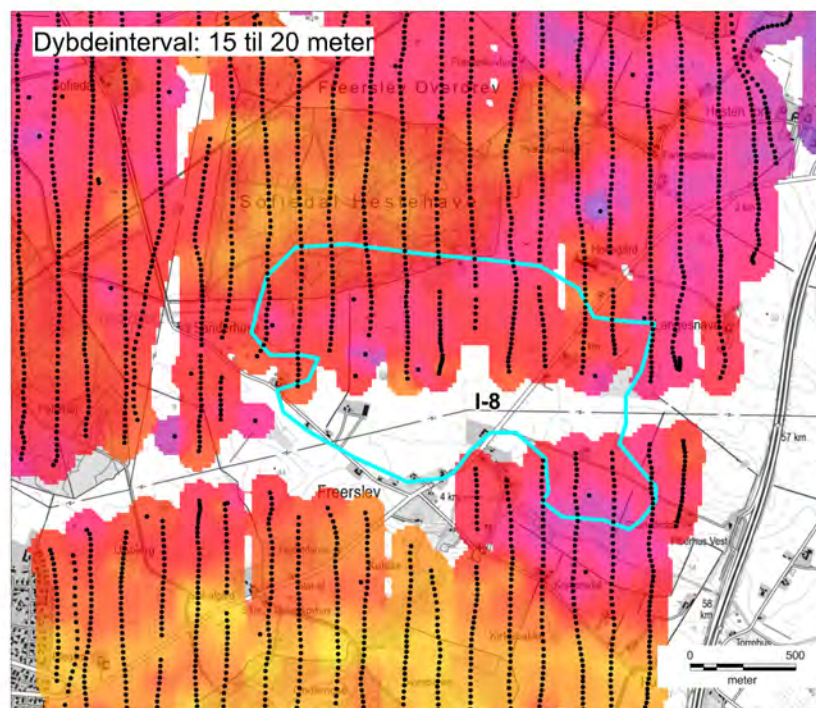
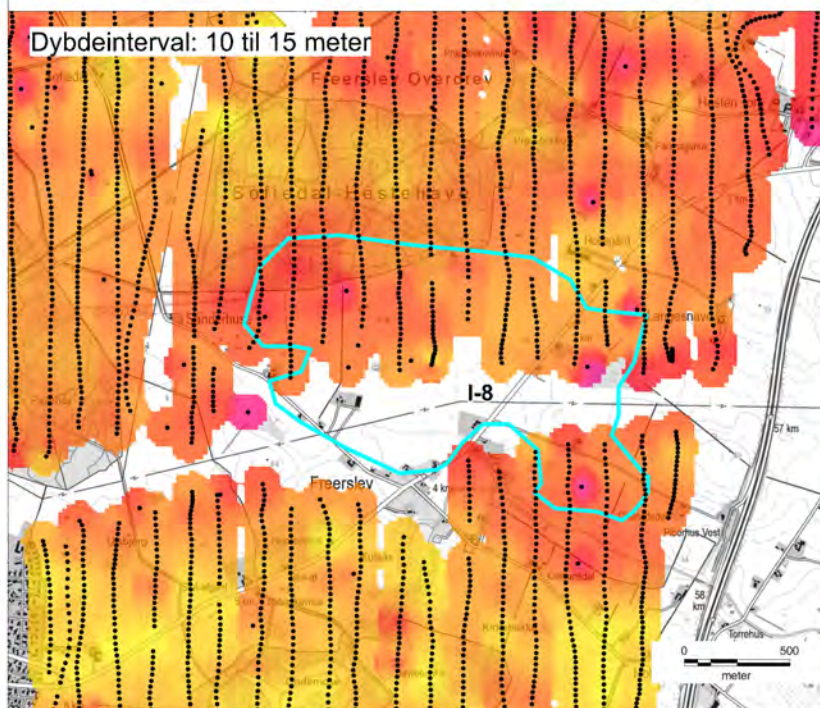
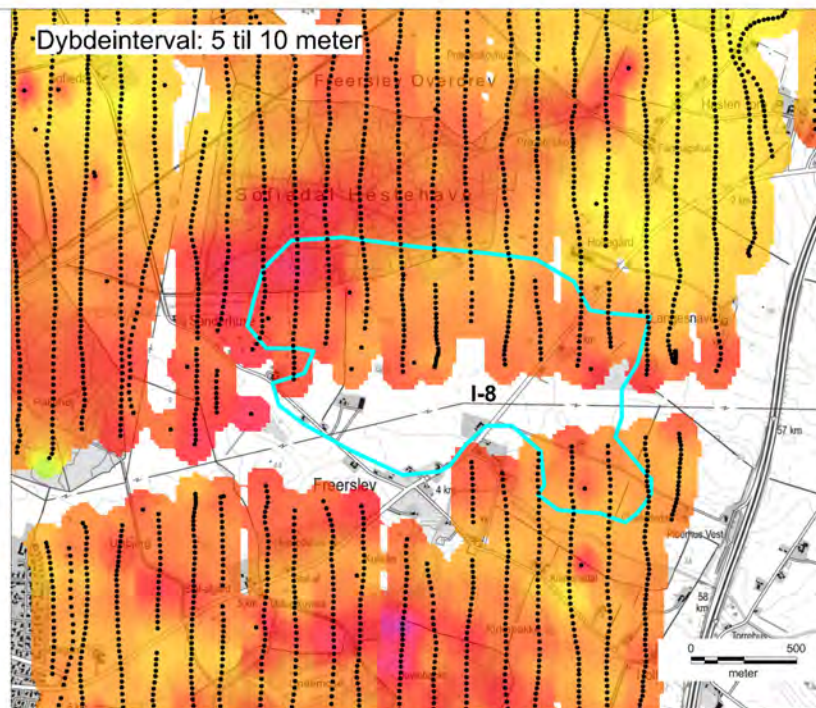
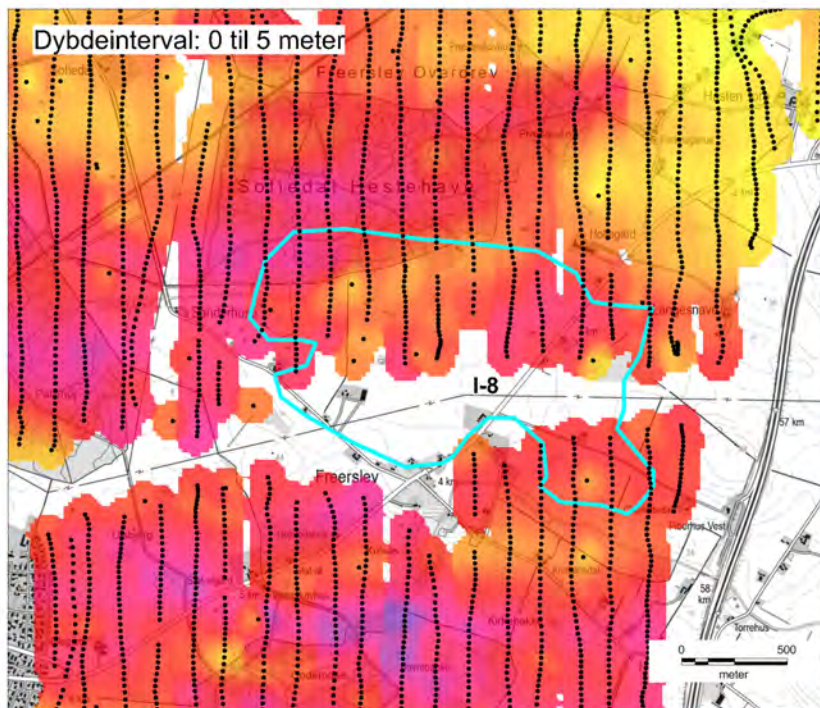
Gridning: Krigning, eksponentielt variogram
Logaritmiske dataværdier
Søge radius: 100 m
Cellestørrelse: 20 m



Bilag 4.1

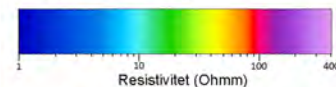
Projektnummer:	1321600237	Målestoksforhold:	1:25.000	Udleveret:	DVR90
Udleveret:	MDAN	Dato:	18.08.2016	Rev:	1

Bilag 4.2



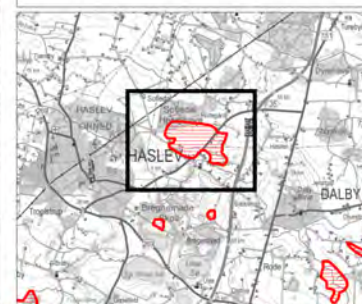
Råstofgeologisk screening
Haslev - I-8
TEM / SkyTEM - Middelmodstand
Dybdeinterval 0-20 meter

Signaturforklaring



- TEM / SkyTEM
- 1D sonderinger i intervallet

Gridning: Krigning, eksponentielt variogram
Logaritmiske dataværdier
Søge radius: 100 m
Cellestørrelse: 20 m



Bilag 4.2

Dokumentnummer	Målestoksforhold	Indeskov
1321600237	1:25.000	DVR90
Udgave	Udgave	Dato
EDSN	MDAN	18.08.2016
		1

Bilag 5.1

