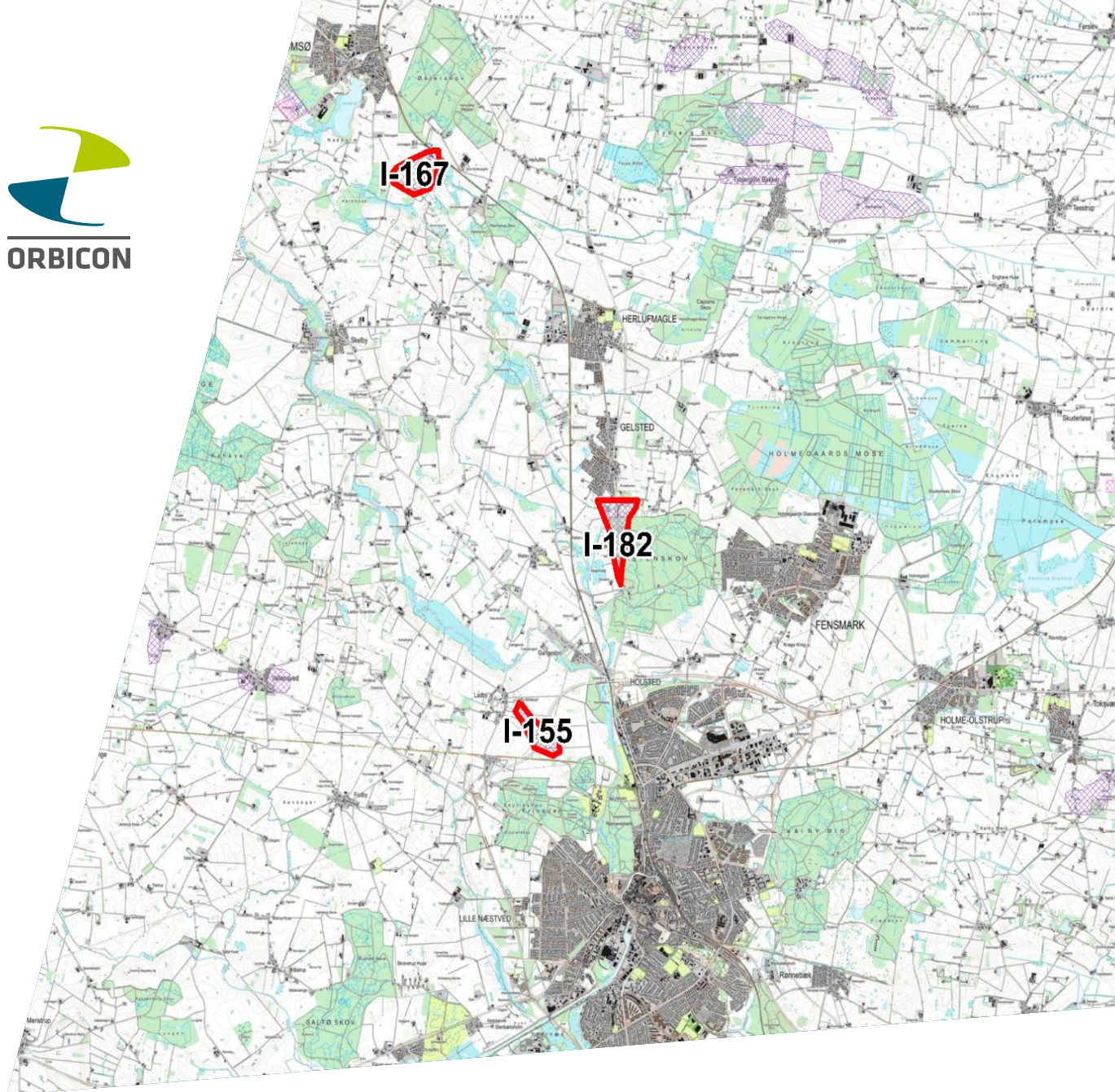




Region Sjælland

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

NÆSTVED – INTERESSEOMRÅDERNE I-155, I-167 OG I-182

Region Sjælland

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

NÆSTVED – INTERESSEOMRÅDERNE I-155, I-167 OG I-182

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 B. Petersen
Kvalitetssikring	Mette Danielsen
Revisionsnr.	0
Godkendt af	AMAR
Udgivet	21-12-2018

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning	5
2. Beliggenhed og geologi	6
3. Sammenstilling af eksisterende data.....	10
3.1. Geofysiske data	10
3.2. Boringsdata	12
3.3. Kortlægningsrapporter	18
4. Screening af arealinteresser	18
5. Råstofgeologisk vurdering af interesseområderne på baggrund af eksisterende data.....	19
6. Foreløbig Konklusion	19
7. Feltarbejde	19
7.1. Borearbejde	20
8. Råstofgeologisk tolkning	21
8.1. Overjord og råstofforekomst	21
9. Konklusion.....	21

BILAGSFORTEGNELSE

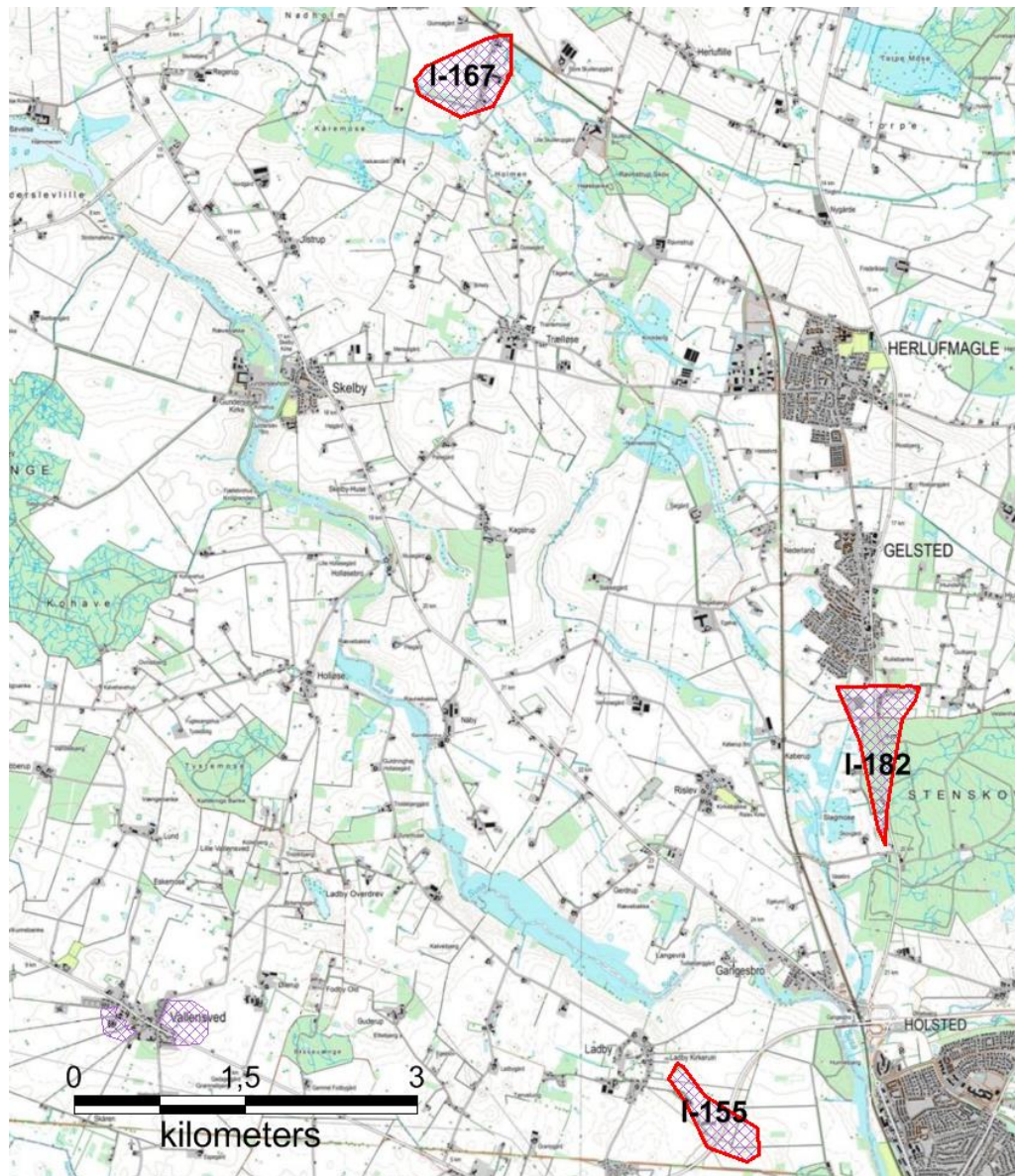
Bilag 3.3 SkyTEM middelmotstandskort i dybdeinterval 0-20 meter

Bilag 7.1 Boreprofil med geologiske prøvebeskrivelser

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.

I denne rapport behandles interesseområderne I-155, I-167 og I-182, som er beliggende nord for Næstved. Interesseområderne fremgår af figur 1.1.



Figur 1.1 Oversigtskort med interesseområderne I-155, I-167 og I-182, beliggende nord for Næstved i Næstved Kommune. De aktuelle interesseområder er angivet ved rød stregfarve og udlagte interesseområder i Regionplan 2016 med lilla skråskraving.

2. BELIGGENHED OG GEOLOGI

De 3 interesseområder, I-155, I-167 og I-182, er beliggende i en afstand af hhv. ca. 1,1, 1,8 og 9,2 km fra Næstved.

Interesseområde I-155 er beliggende mellem Næstved og Ladby og gennemskæres af omfartsvejen mellem Holsted og Lille Næstved.

Interesseområde I-167 er beliggende ved Husmandsmark mellem Herlufmagle og Glumsø.

Interesseområde I-182 er beliggende umiddelbart syd for Gelsted og gennemskæres på langs af Ringstedgade.

Størrelsen af de enkelte interesseområder fremgår af tabel 2.1.

Interesseområde	Areal/ha
I-155	26,3
I-167	39,6
I-182	39,9

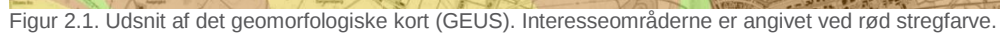
Tabel 2.1. Arealet af interesseområderne.

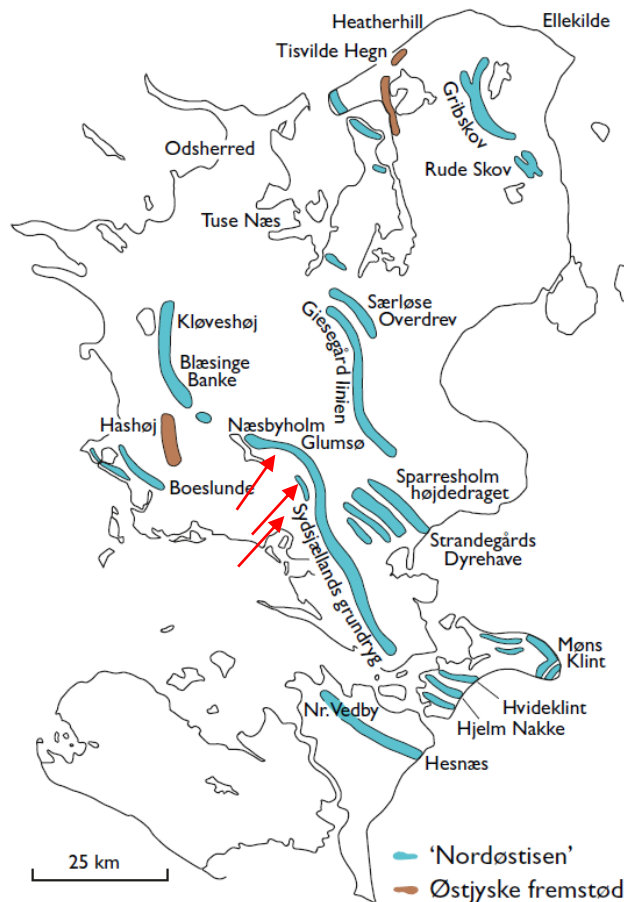
Interesseområde I-155 er beliggende på en lille, langstrakt nordvest-sydøst orienteret ryg i terrænet, der når kote ca. 32 meter DVR90 som det højeste. De laveste områder omkring bakken findes omkring kote 16 meter DVR90.

Interesseområde I-167 er beliggende på et lille plateau med højeste terrænkote omkring 22 meter DVR 90. Plateauet hæver sig ca. 6-8 meter over Torpe Kanal og vådområderne øst og syd for området.

Interesseområde I-182 ligger på østsiden af Valmose grøft, og terrænet falder derfor i vestlig retning i området fra kote ca. 50 meter til kote ca. 14 meter DVR90.

Interesseområde I-155 er sammenfaldende med et område, der på det geomorfologiske kort (GEUS, 2015) viser ås. De to andre områder er beliggende i tunneldalsområde umiddelbart øst for et større område med isoverskredet randmoræne, som jf. Smed (2014) repræsenterer "Sydsjællands Grundryg" - et overskredet nordøstislandskab. Se figur 2.1 og 2.2.





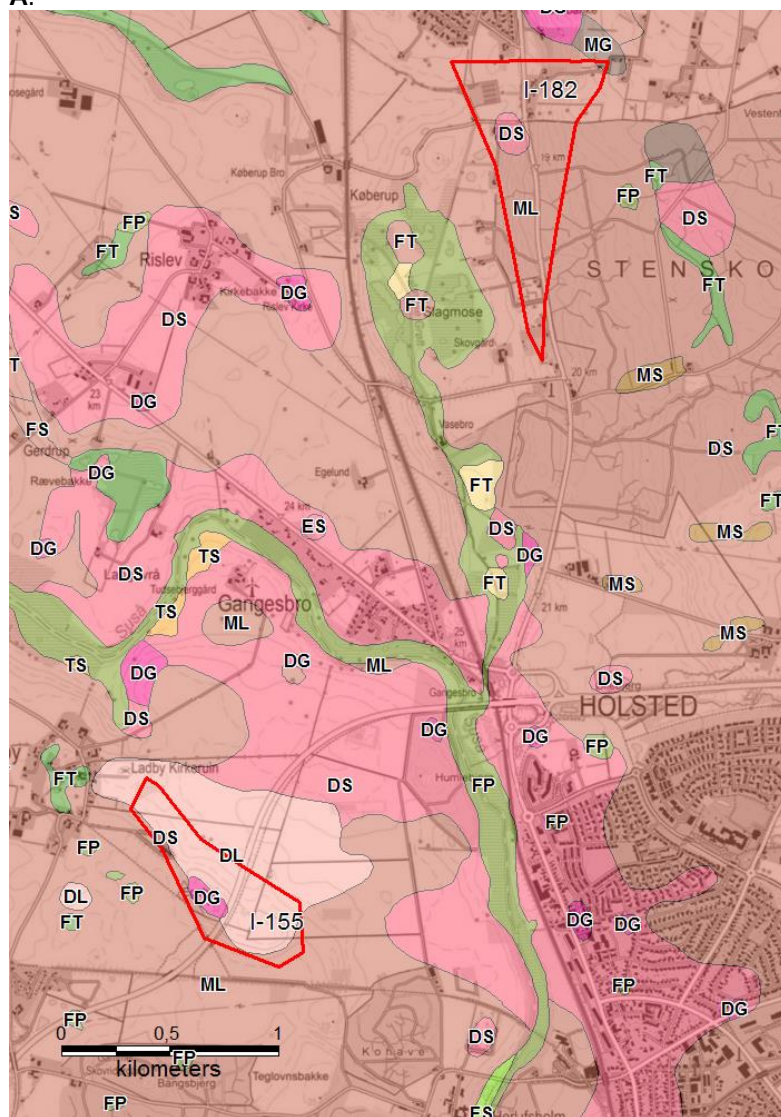
Figur 2.2. Isoverskredne bakke- og høje på Sjælland og Falster. Interesssområderne er beliggende ved den nordlige ende af randmorænen, se rød pil. Figuren er fra Smed (2014, figur 4)).

De terrænnære jordlag i interesssområde I-155 består hovedsageligt af smeltevandsler (DL) som også er karteret nordøst for området. Der ses endvidere et lille område med smeltevandsgrus (DG) på toppen af åsen og moræneler (ML) syd og vest for åsen. Se figur 2.3A.

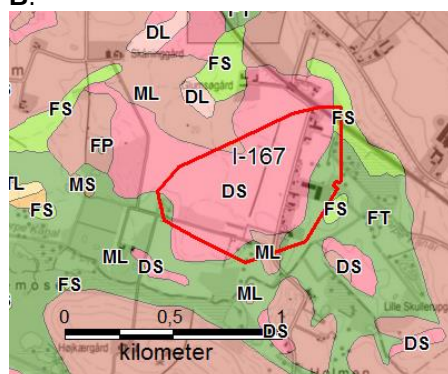
I interesssområde I-167 er der hovedsageligt karteret smeltevandssand (DS) på plateauet og ferskvandstørv (FT) i de lavereliggende områder for foden af plateauet. Se figur 2.3B.

I interesssområde I-182 viser jordartskortet moræneler (ML) i hele området på nær et lille areal i det nordvestligste hjørne af Stenskov, hvor der er karteret smeltevands-sand (DS). Se figur 2.3A.

A.



B.



Figur 2.3 A og B. Udsnit af GEUS Jordartskort 1:25.000. ML= glacialt moræner, DG=glacialt smeltevandssand, DS= glacialt smeltevandssand, DL=glacialt smeltevandssler, ML=glacialt moræner, FS=postglacialt ferskvandssand og FT=postglacialt ferskvandstør. Interesseområderne er angivet ved rød stregfarve.

Prækvartæroverfladen ligger ifølge kortet over denne mellem kote 0 og -25 meter DVR 90 i interesseområde I-155 og I-182, mens den ligger mellem kote 0 og 25 meter DVR90 i I-167. Ifølge boringer i Jupiterdatabasen, træffes prækvartæroverfladen i form af Danien Kalk omkring kote -10 meter DVR90 i I-155, og omkring kote 0 til -5 meter DVR90 i I-182. I interesseområde I-167 består prækvartæroverfladen af Selandien Grønsandskalk, som træffes omkring kote 0 til 5 meter DVR 90.

Dybden til grundvandsspejlet er ukendt i alle tre interesseområder, idet der er kun pejlinger fra kalken/grønsandskalken og dermed ingen informationer om et eventuelt øvre grundvandsspejl. Da alle tre områder rejser sig i terrænet i forhold til omgivelserne, formodes det, at der vil være i hvert fald nogle meter ned til grundvandet.

3. SAMMENSTILLING AF EKSISTERENDE DATA

Der er indledningsvist foretaget en geologisk screening af områderne med inddragelse af relevant materiale.

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

- Boringer fra PC Jupiter (Juli 2018)
- Geofysik (GERDA) (Februar 2018)
 - SkyTEM (I-182)

Endvidere er benyttet:

- Diverse kort – jordartskort, geomorfologisk kort, prækvartæroverfladen
- Diverse litteratur – Weichsel istiden på Sjælland (Per Smed, 2014)

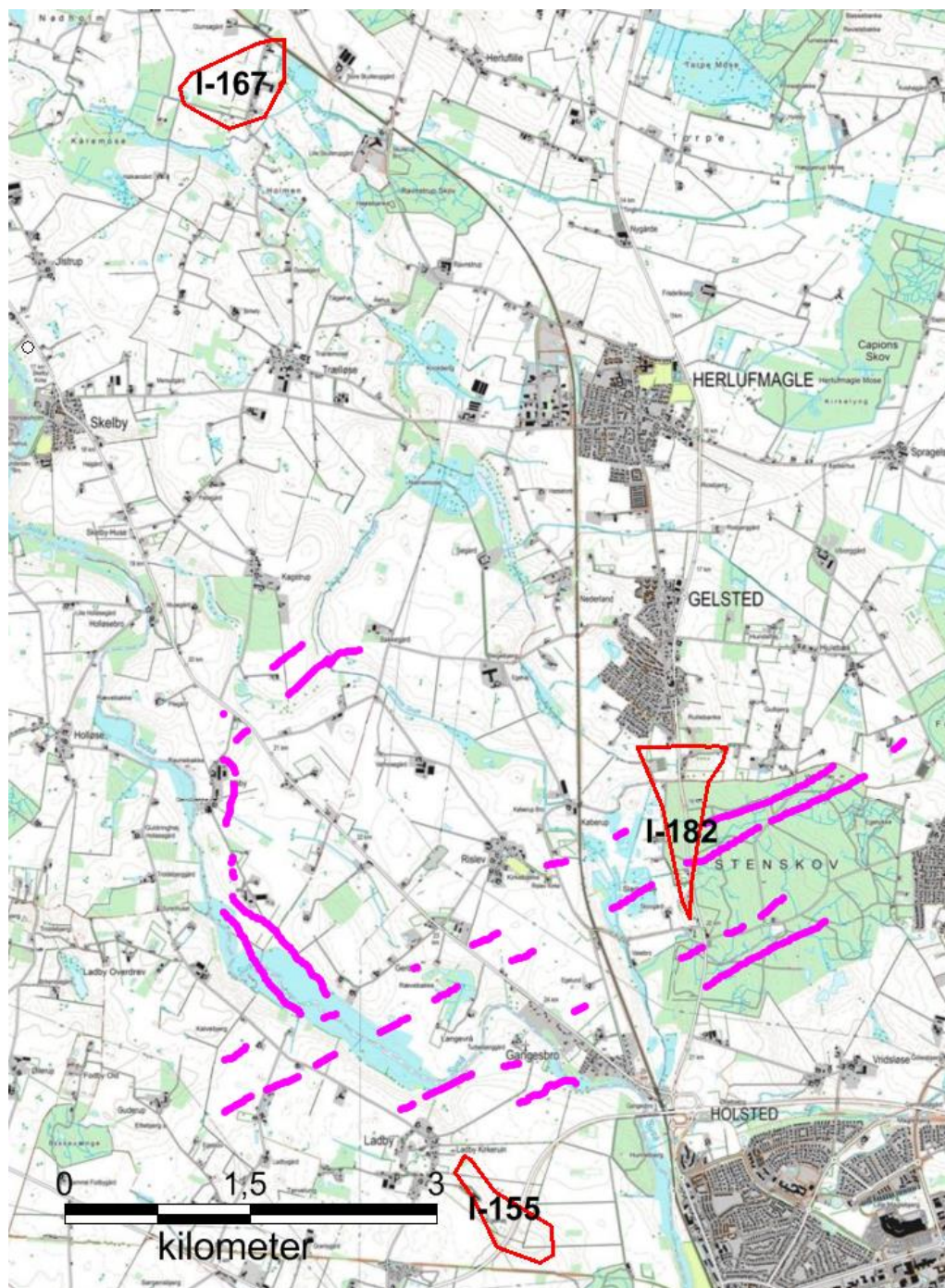
3.1. Geofysiske data

Der er fundet geofysiske data i GERDA databasen, som er helt eller delvist sammenfaldende med kortlægningsområderne jf. tabel 3.1 og figur 3.1. Der henvises endvidere til bilag 3.3.

Interesse område	Geofysisk kortlægningsmetode			
	PACES	MEP	SkyTEM	TEM40
I-155	-	-	-	-
I-167	-	-	-	-
I-182	-	-	+	-

Tabel 3.1. Oversigt over hvilke geofysiske data, der overlapper kortlægningsområderne.

I GEUS' GERDA database findes data fra en SkyTEM kortlægning, som delvis dækker interesseområde I-182. Der er ikke geofysiske data i interesseområderne I-155 og I-167.

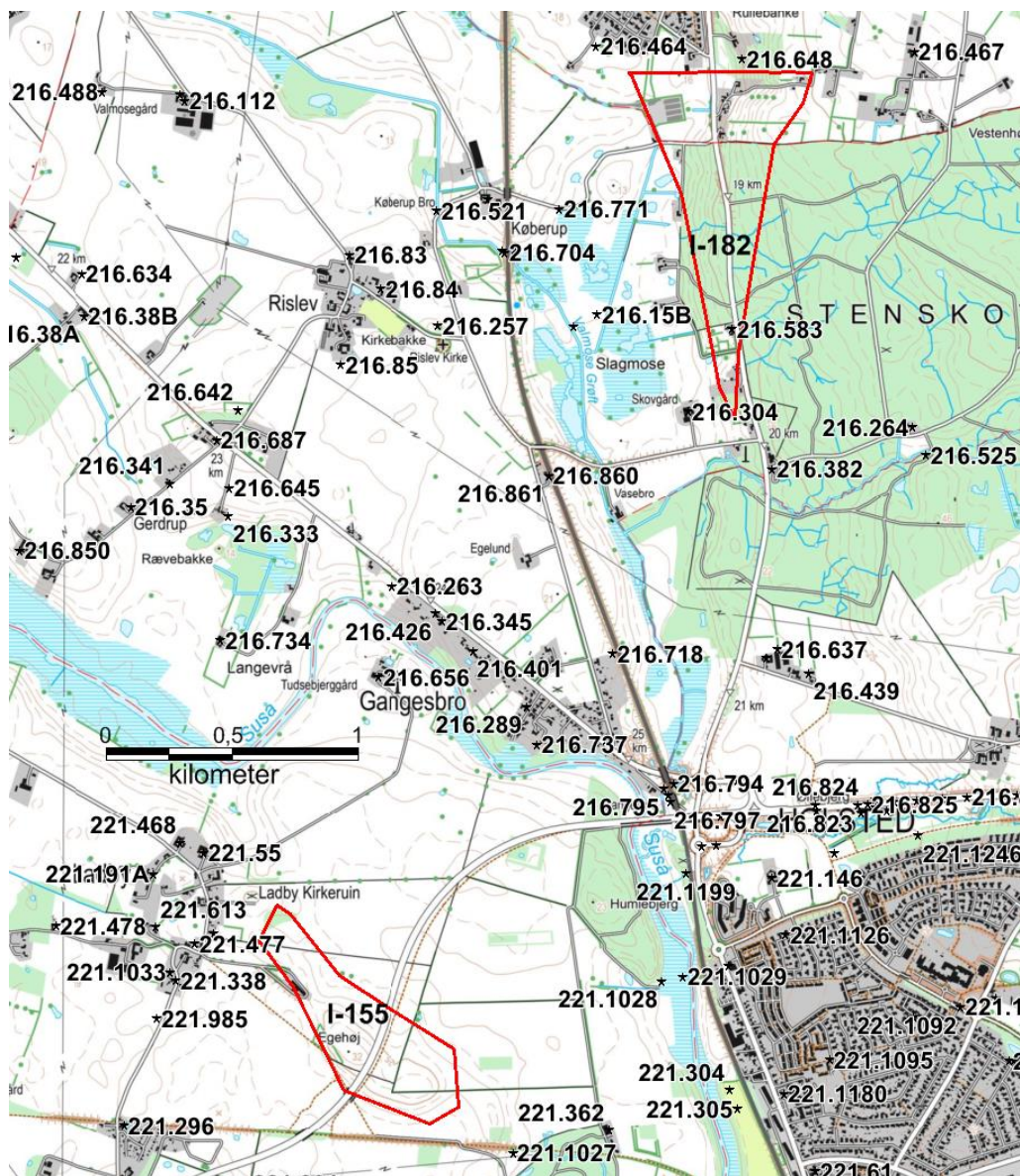


Figur 3.1. Data udtrukket fra GERDA databasen. Afgrænsning af interesseområderne er vist med rød streg, Pink prikker er SkyTEM data.

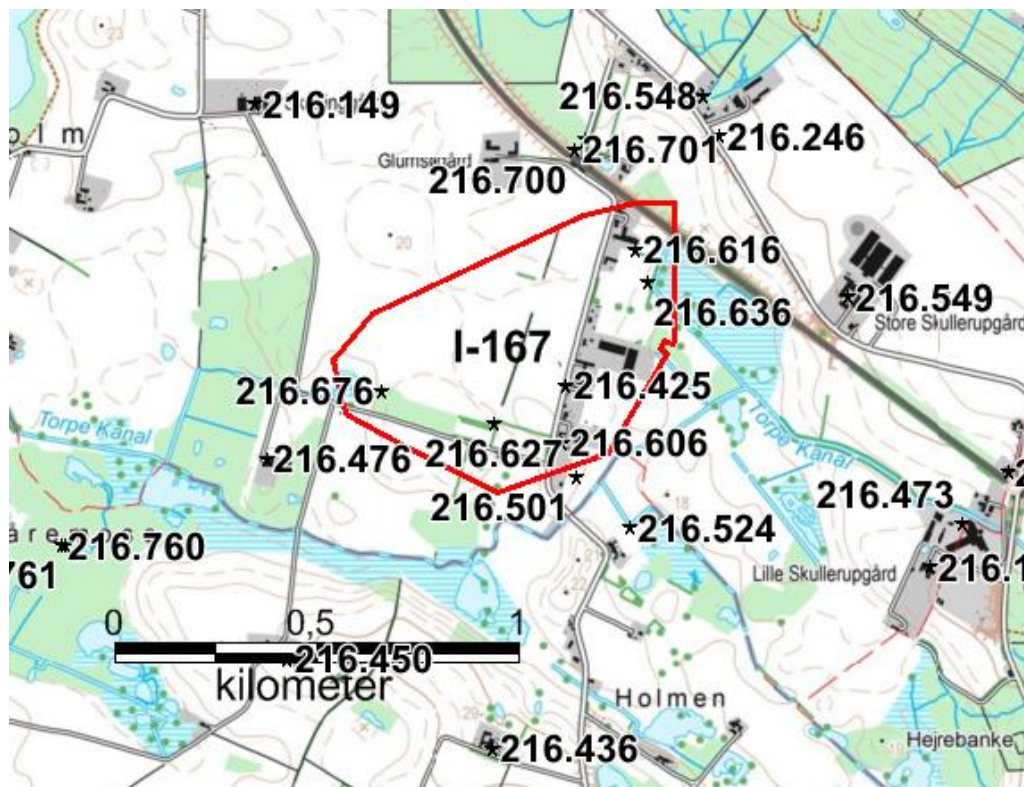
De geofysiske SkyTEM data i I-182 viser forholdsvis lave modstandsforhold fra 0 til 10 m u.t. Derunder bliver modstandene gradvis lidt højere, men ikke så høje, at de indikerer rent sandede aflejringer i hele intervallet ned til 30 m u.t.

3.2. Boringsdata

Nedenstående figur 3.2 viser eksisterende boringer i GEUS' Jupiterdatabase indenfor og tæt ved interesseområderne I-155 og I-182, mens figur 3.3 viser eksisterende boringer i GEUS' Jupiterdatabase indenfor og tæt ved I-167.



Figur 3.2. Overblik over eksisterende boringer indenfor og tæt ved interesseområderne I-155 og I-182, jf. GEUS' Jupiterdatabase angivet ved en sort stjerne og DGU nr. Interesseområder er angivet ved rød stregfarve.



Figur 3.3. Overblik over eksisterende borer indenfor og tæt ved interesseområde I-167, jf. GEUS Jupiter-database angivet ved en sort stjerne og DGU nr. Interesseområder er angivet ved rød stregfarve.

En gennemgang af borerne i Jupiter databasen i forbindelse med interesseområderne beskrives kort ved hjælp af nedenstående profilsnit fra Jupiterdatabasen, se figurerne 3.4a - 3.4c.

Interesseområde I-155

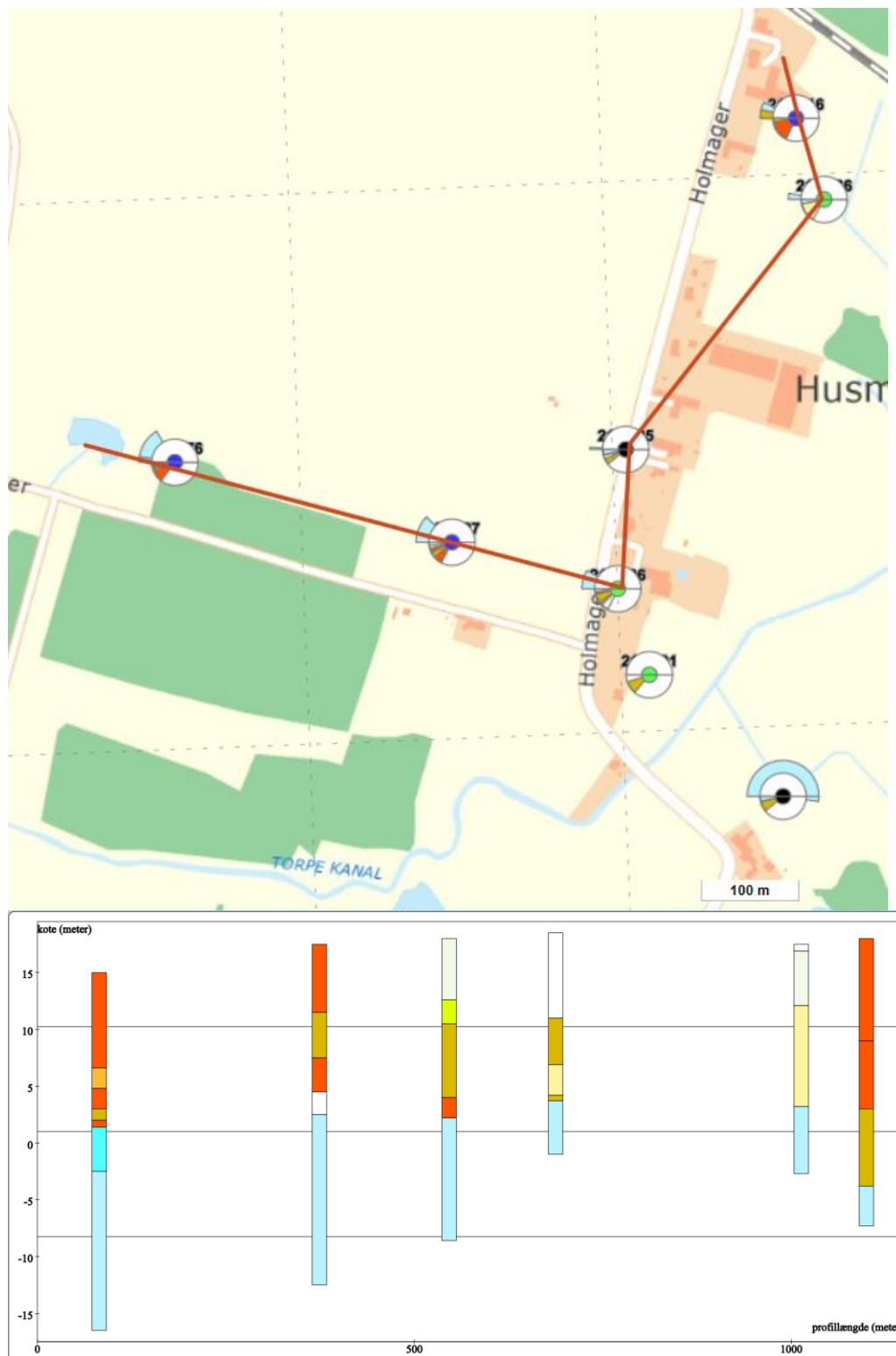
Profilen på figur 3.4a løber fra Ladby nordvest for interesseområdet til sydøst for interesseområdet. Der er ingen borer inden for området. De to borer, som ses på profilet, viser overvejende moræneler med enkelte forholdsvis tynde sandlag over kalken. Den øverste del af lagserien i borerne vurderes dog ikke at kunne korelleres til interesseområdet, da de ligger uden for åsen.



Figur 3.4a. Profil, der løber fra nordvest for interesseområde I-155 til sydøst for området. Udsnit fra Jupiter databasen.

Interesseområde I-167

Profilen på figur 3.4b strækker sig i omtrent vest-østlig retning gennem den sydlige del af interesseområdet og knækker til omtrent syd-nordlig retning gennem den østlige del af interesseområdet.



Figur 3.4b. Profil, der løber omtrent vest-øst og knækker mod nord ved ca. 550 m i interesseområde I-167. Udsnit fra Jupiter databasen.

Alle 6 boringer er beliggende på plateauet. De to vestlige boringer, DGU nr. 216.676 og 216.627 viser henholdsvis fint og mellemkornet smeltevandssand til 8,4 m u.t. og fint smeltevandssand til 6 m u.t. Herunder følger et lerlag på henholdsvis 1,8 meters og 4 meters tykkelse og derunder igen sandlag på henholdsvis 1,8 og 3 meters tykkelse. I 216.676 er der yderligere et tyndt sandlag på 0,6 meter under 1 meter moræneler. De to nedre sandlag beskrives som mellem og groft, og det øvre også som svagt gruset. I alt er der således 10,8 meter sand de øverste 13,6 meter i 216.676, mens der i 216.627 er 9 meter sand de øverste 13 meter.

I DGU nr. 216.606 i den sydøstlige del af området er der beskrevet postglacialt ferskvandssand til 5,4 m u.t. og derunder silt og ler til 14 m u.t. Nord for denne boring er der i DGU nr. 216.425 udelukkende beskrevet silt og ler over grønsandskalken.

I den nordøstlige del af området er der i DGU nr. 216.636 beskrevet 0,6 meter muld efterfulgt af postglacialt ferskvandssand til 5,4 m u.t. og smeltevandssilt ned til grønsandskalken 14,3 m u.t. I DGU nr. 216.616 er der beskrevet fint, svagt siltet smeltevandssand indtil 15 meter under terræn.

Interesseområde I-182

Profilet figur 3.4c strækker sig fra lige nord for interesseområdet mod syd gennem interesseområdet til lige syd derfor.

Den eneste boring, der ligger inden for interesseområdet, er DGU nr. 216.583. I boringen beskrives brønd til 5 m u.t., og derunder er der tre prøvebeskrivelser i alt, som viser henholdsvis mest groft sand og fint grus, mest fint grus og mest groft sand ned til 28,9 m u.t., hvor kalken er anboret.

Boringer sydøst, syd og vest for området viser ikke en sådan lagserie, idet der her næsten udelukkende træffes moræneler ned til kalken. I en boring nord for området er der dog beskrevet 7,5 meter sand fra 18 m u.t.



3.3. Kortlægningsrapporter

Der findes ikke råstofkortlægningsrapporter fra interesseområderne i GEUS' rapport-database.

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 eller kræve en dispensation for en fremtidig udnyttelse af interesseområderne til råstofindvinding.

De væsentligste arealinteresser i forhold til råstofindvinding er listet i tabel 4.1.

Interesse-område	Areal/ha	Arealinteresser
I-155	26,3	I-155 gennemskæres af en nylig anlagt omfartsvej. I den nordligste del af området findes en § 3 beskyttet sø samt en lille del af en beskyttelseszone omkring et fortidsminde. Både i den nordlige og den sydlige del af området findes flere beskyttede sten- og jorddiger. Endvidere er der planlagt statslig skovrejsning i området.
I-167	39,6	Den sydligste del af området ligger inden for åbeskyttelseslinje omkring Torpe Kanal. I både den vestlige, sydlige og østlige del af området findes der mindre arealer med forskellige § 3 beskyttede naturtyper. Centralt i området findes to beskyttede diger.
I-182	39,9	Cirka halvdelen af området er dækket af Stenskov, som er fredskov. I den sydlige del af området findes et fortidsminde, med tilhørende beskyttelseszone, der hovedsageligt ligger inden for interesseområdet. Området gennemskæres endvidere af en hovedvej.

Tabel 4.1. Arealinteresser.

Der er ingen Natura 2000 områder inden for interesseområderne, men I-167 ligger kun 20 meter fra Suså med Tystrup-Bavelse Sø og Slagmosen Natura 2000-område nr. 163, Habitatområde H194. I-182 ligger ca. 180 meter øst og I-155 ligger ca. 580 meter syd for samme Natura 2000-habitatområde.

I-167 er beliggende i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), inden for indvindingsopland til almen vandforsyning og omfatter endvidere 2 BNBO omkring to vandværksboringer, DGU nr. 216.676 og 316.627. De to øvrige interesseområder ligger i område med drikkevandsinteresser.

5. RÅSTOFGEOLOGISK VURDERING AF INTERESSEOMRÅDERNE PÅ BAGGRUND AF EKSISTERENDE DATA

På baggrund af eksisterende borer, geofysiske kortlægninger samt geologisk viden for områderne vurderes der at være et råstofpotentiale af sandede aflejringer i I-167. Der forventes at forekomme enkelte forholdsvis tynde lerlag, som adskiller overvejende finkornet sand fra grovere sand. Potentialet er formentlig størst i den centrale, vestlige og nordlige del af området.

I interesseområde I-155 vurderes råstofpotentialet at være yderst begrænset. Hele interesseområdet er ganske vist beskrevet som ås på det geomorfologiske kort, men jordartskortet viser kun smeltevandsgrus i et meget lille område på toppen af åsen. I resten af området er hovedsageligt karteret smeltevandsler.

I interesseområde I-182 vurderes råstofpotentialet at være begrænset. SkyTEM i skoven øst for området viser ingen indikationer på, at den tykke sand- og grusenhed, der er beskrevet i boring DGU nr. 216.583, har nogen større udbredelse. Forudsat at beskrivelsen af boringen er korrekt vurderes udbredelsen af råstofforekomsten at være meget begrænset. En eventuel indvinding af sandet lokalt omkring boringen vil være yderst vanskelig grundet interesseområdets udformning, vej og fredskov.

6. FORELØBIG KONKLUSION

På baggrund af ovenstående datagennemgang og overordnede råstofgeologiske vurdering af interesseområderne, vurderes det:

- at en råstofmulighed i interesseområde I-155 vil være koncentreret omkring åsens højdepunkt, Egehøj, og at den dermed er yderst begrænset.
- at der kan være råstofmuligheder i interesseområde I-167 – især på plateauet.
- at råstofmulighederne i interesseområde I-182 er begrænsede og svært udnyttelige grundet områdets udformning, nuværende arealanvendelse med fredskov og hovedvejen, der gennemskærer området.

7. FELTARBEJDE

På baggrund af ovenstående datagennemgang og vurdering af råstofmulighed er det i samarbejde med Region Sjælland besluttet at udføre 1 råstofboring I-167 med henblik på at afklare råstofpotentialet.

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

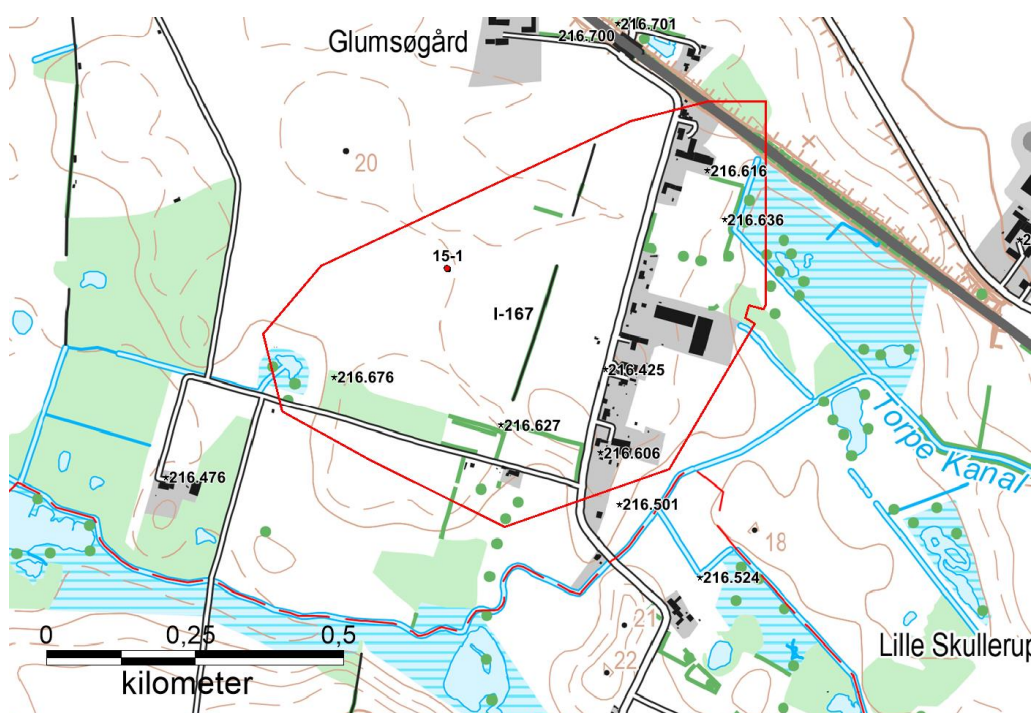
Der er ikke udført supplerende undersøgelser i de øvrige interesseområder.

7.1. Borearbejde

Boringen blev udført som 8" foret snegleboring, og borearbejdet fandt sted den 17. september 2018.

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. Boreprofil med de geologiske prøvebeskrivelser er vedlagt som bilag 7.1.

Lokalisering af den nye råstofboring fremgår af figur 7.1, og tabel 7.1 viser boringsdata.



Figur 7.1. Lokalisering af den nye råstofboring i I-167 (rød prik) og øvrige borer i Jupiter (sort stjerne).

DGU nr.	Boringsnummer / interesseområde	Boreddybde [m u.t.]	Boredato
216.887	B15-1 / I-167	12	17/9-2018

Tabel 7.1. Boringsdata for den nye råstofboring.

I boring B15-1 (DGU nr. 216.887) findes der under muldlaget moræneler indtil boringens bund 12 m u.t.

8. RÅSTOFGEOLOGISK TOLKNING

For interesseområde I-167, hvor der er udført en ny råstofboring, er der i det følgende foretaget en sammenstilling af samtlige data, herunder den nye råstofboring og eksisterende Jupiter boringer, 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 råstoffressource.

8.1. Overjord og råstofforekomst

Interesseområde I-167

De mellem 9 og 10,8 meter overvejende finkornet sand, der er beskrevet de øverste 13 meter af lagserien i boringerne DGU nr. 216.676 og 216.627 i den vestlige og sydlige del af interesseområdet, samt de 15 meter svagt siltet finsand i DGU nr. 216.616 i den nordøstlige del af interesseområdet har den nye råstofboring B15-1 vist ikke har væsentlig udbredelse på plateauet, idet der her er gennemboret 12 meter moræneler.

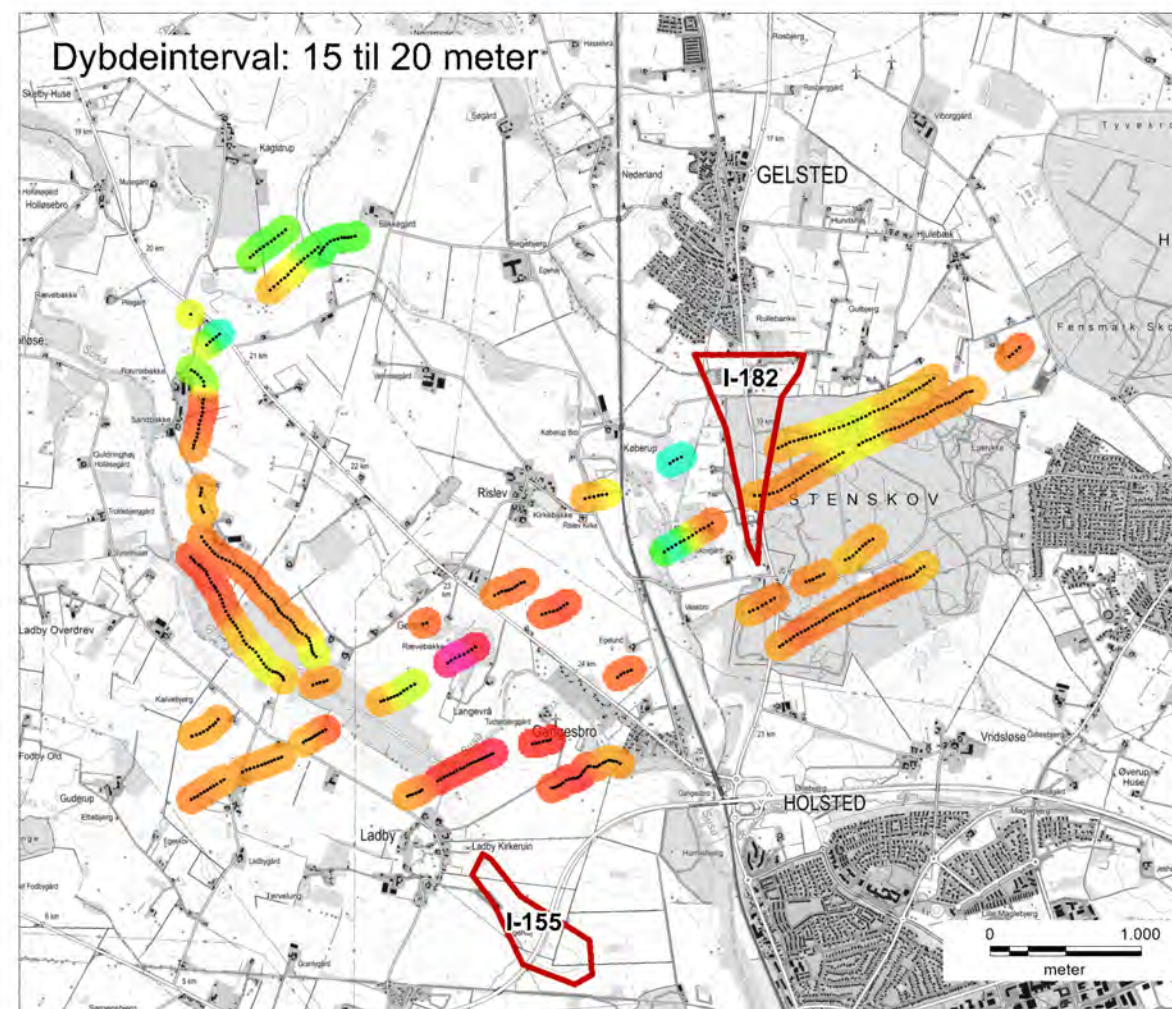
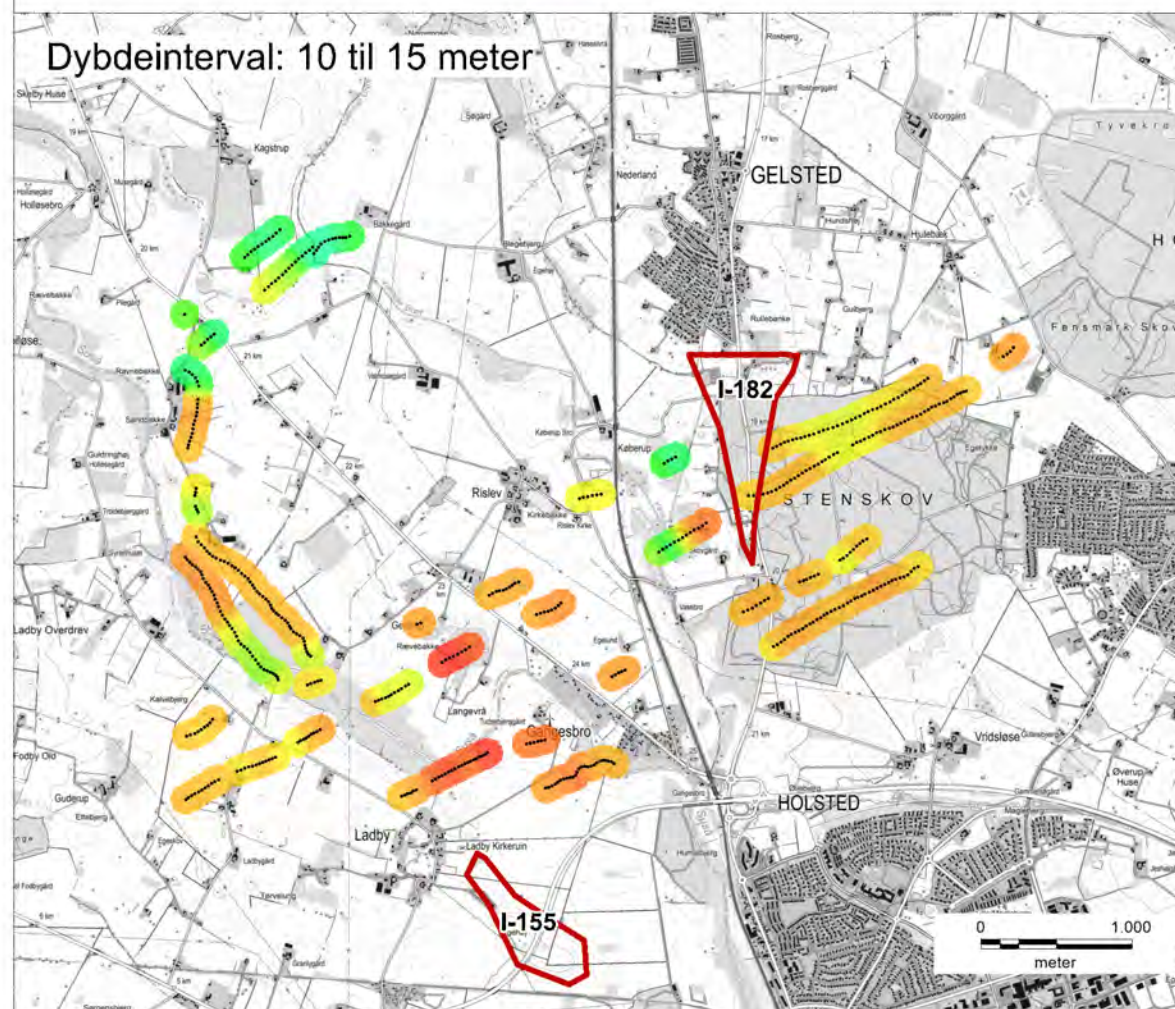
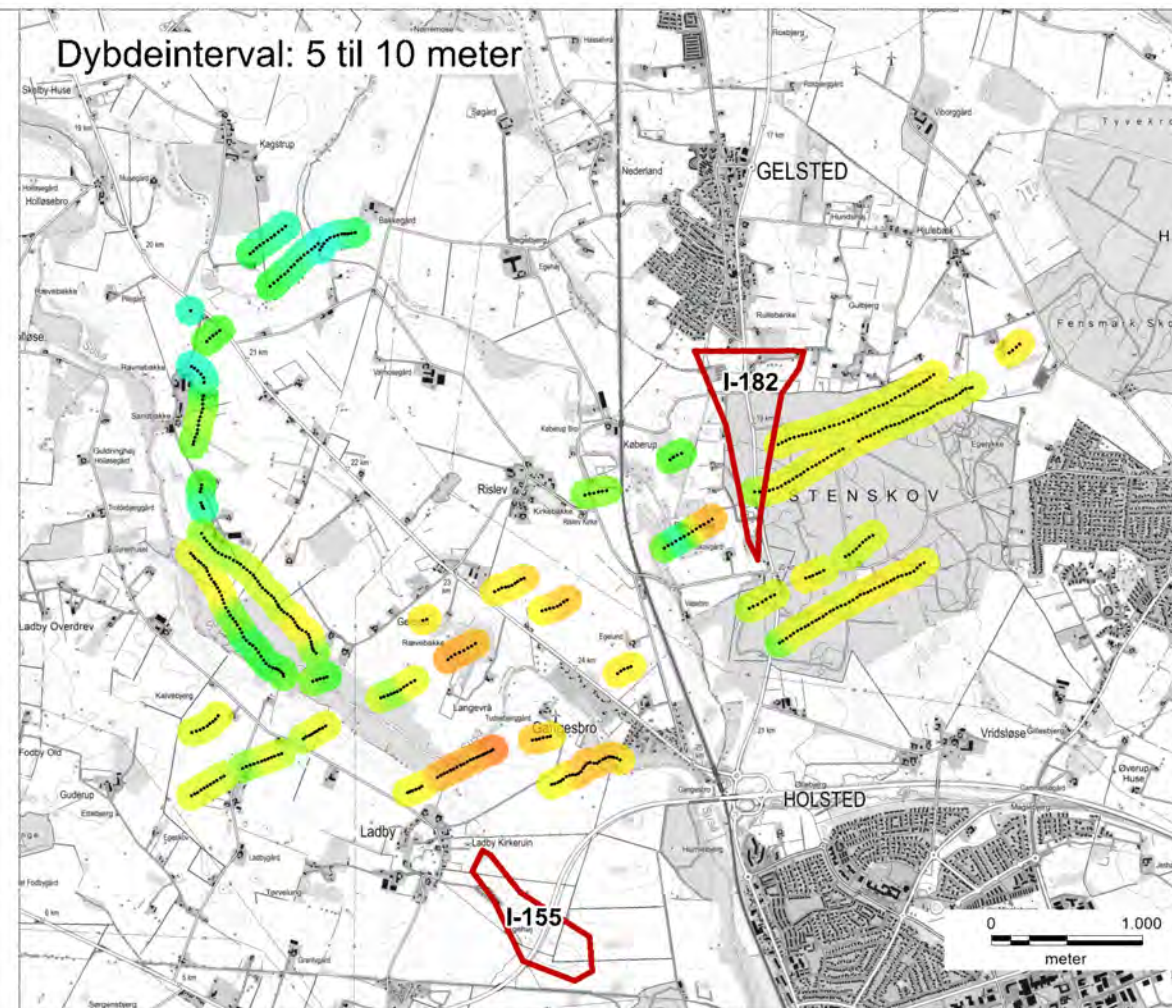
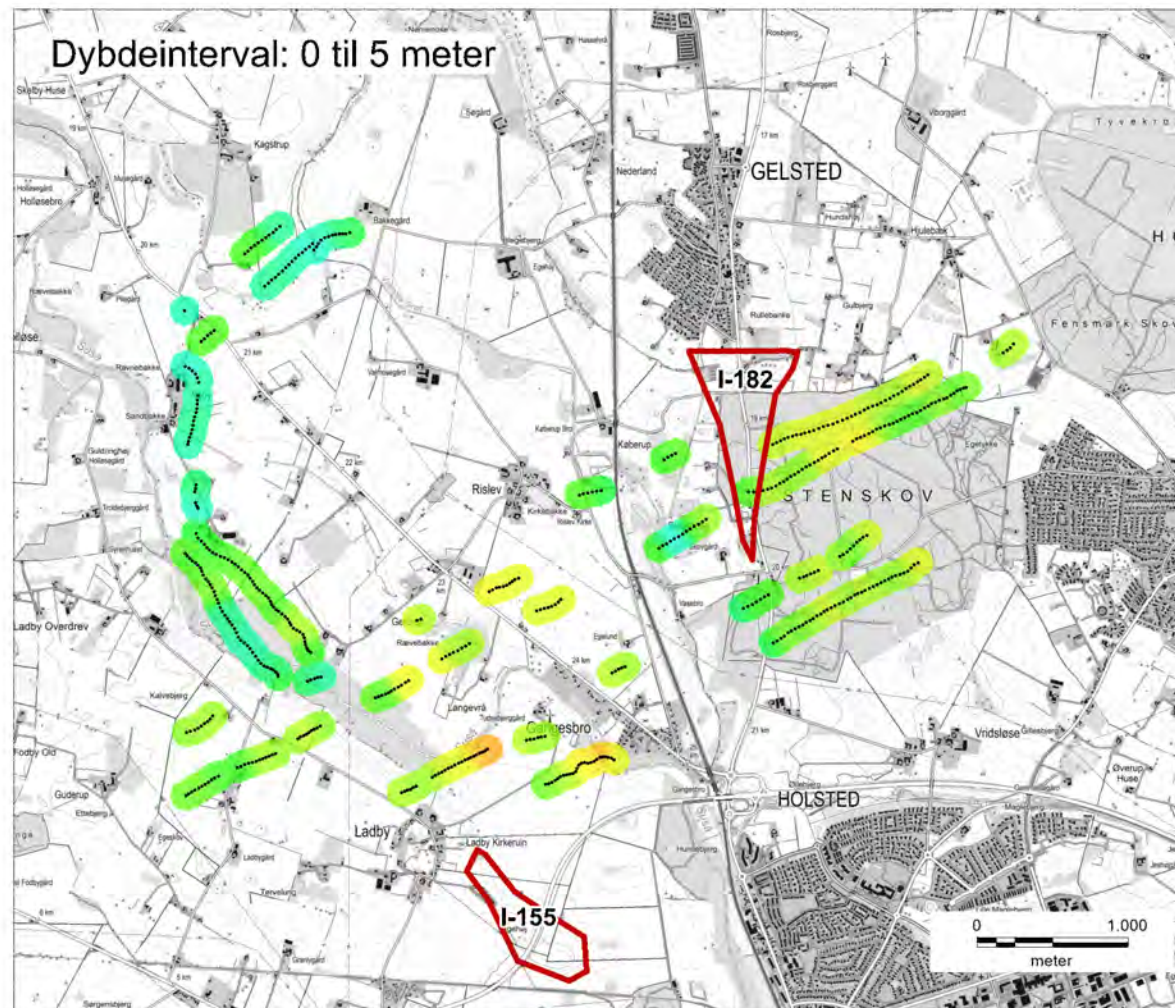
Vurderet ud fra prøvebeskrivelserne alene vil det formentlig kun være materialerne i den sydlige del af området, der vil kunne anvendes som råstoffer, idet boreprøver, der er beskrevet som svagt siltholdigt finsand, erfaringsmæssigt indeholder for meget filler til anvendelse som fyldsand. En potentiel råstofforekomst i interesseområdet vurderes således at være begrænset til området omkring boringerne DGU nr. 216.676 og 216.627. Udover muldlaget er der ikke overjord her, men der forekommer horisonter med overskudsjord.

9. KONKLUSION

Der er foretaget en sammenstilling og vurdering af eksisterende råstofgeologiske data, i I-167, hvor der er udført en råstofboring. Endvidere er der foretaget en overordnet screening af arealinteresser i interesseområderne. På den baggrund er den samlede konklusion:

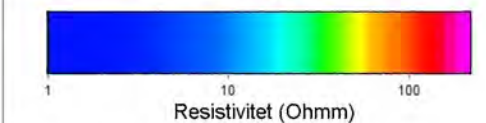
- I interesseområde I-167 vurderes den potentielle råstofforekomst at være af begrænset udbredelse. Forekomsten er beskrevet i to aktive vandværksboringer, hvor BNBO formentlig vil være en væsentlig begrænsende faktor for råstofindvinding. Endvidere kan også andre arealinteresser være en begrænsende faktor for eventuel råstofindvinding.
- I interesseområderne I-155 og I-182 er der ingen af de geologiske data, der peger på, at der specielt indenfor områderne er særlig sandsynlighed for udnyttelige råstoffer. Derudover er der andre arealinteresser i begge områder, som vil kunne være en begrænsende faktor for eventuel råstofindvinding.

Bilag 3.3 SkyTEM



Råstofgeologisk screening
SkyTEM - Middelmodstand
Dybdeinterval 0-20 meter

Signaturforklaring



- SkyTEM
- 1D sonderinger i intervallet



Bilag 3.3

Sagsnummer	Målestoksforhold	Kotesystem	
1321700160	1:50.000	DVR90	
Udarbejdet	Kontrol	Dato	Rev
SBCH	MDAN	18.12.2018	1

Bilag 7.1 Boreprofiler

