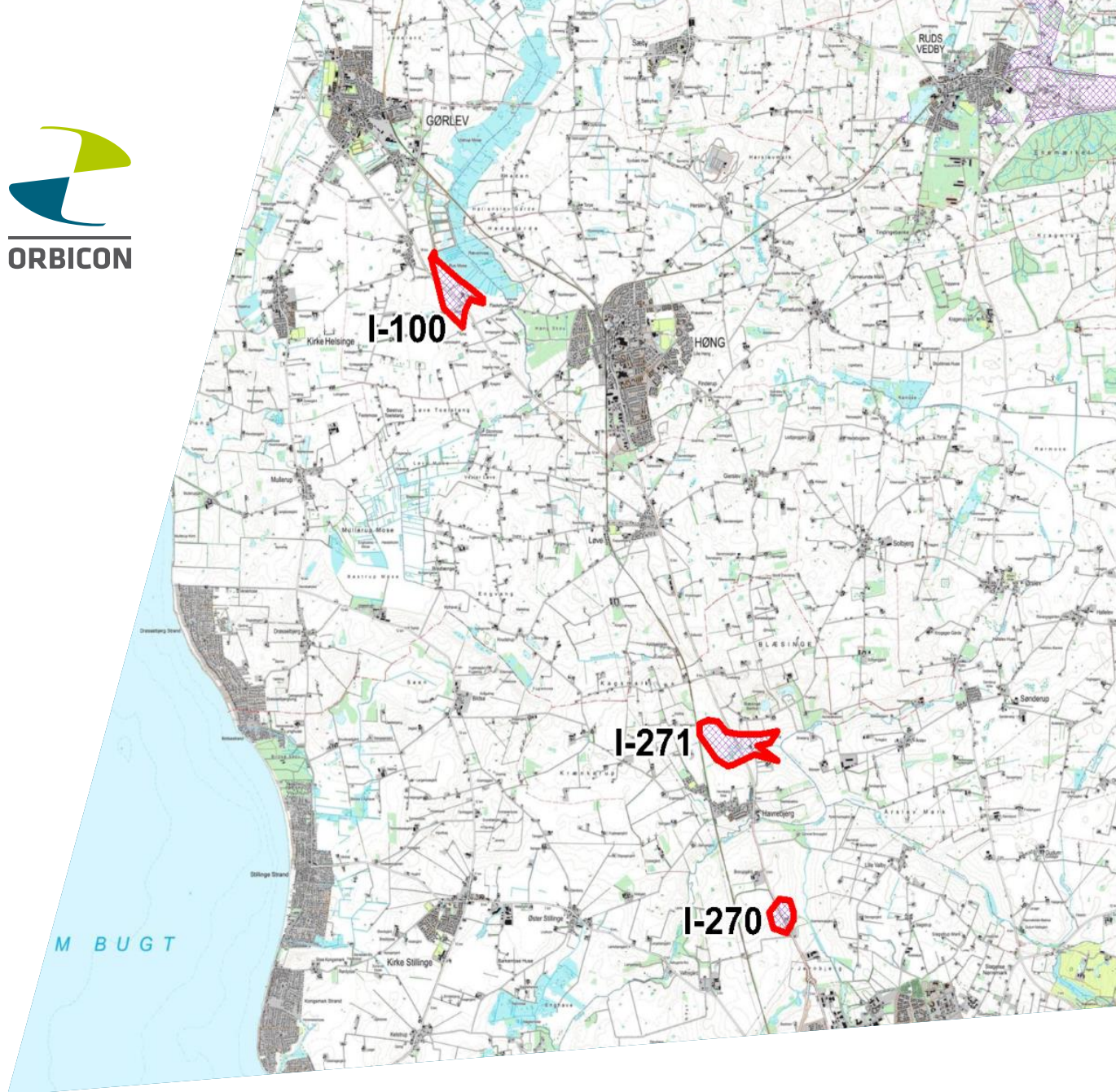




Region Sjælland

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

KALUNDBORG OG SLAGELSE – INTERESSEOMRÅDERNE I-100, I-271 OG I-270

Region Sjælland

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

KALUNDBORG OG SLAGELSE – INTERESSEOMRÅDERNE I-100, I-271 OG I-270

Rekvirent	Region Sjælland
Rådgiver	Orbicon A/S Jens Juuls Vej 16 8260 Viby J
Projektnummer	1321700160
Projektleder	Mette Danielsen
Projektmedarbejdere	John Vendelbo
Kvalitetssikring	Mette Danielsen
Revisionsnr.	0
Godkendt af	AMAR
Udgivet	10-09-2018

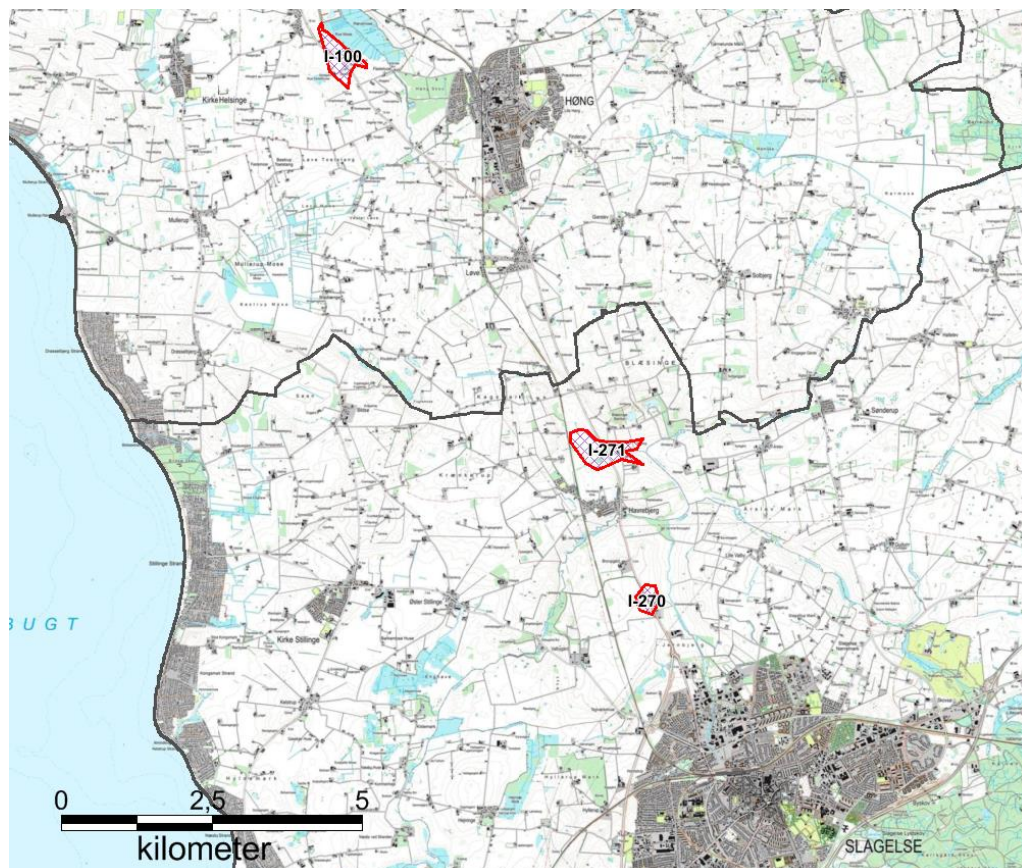
INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning	4
2. Beliggenhed og geologi	4
3. Sammenstilling af eksisterende data.....	9
3.1. Geofysiske data	9
3.2. Boringsdata.....	11
3.3. Kortlægningsrapporter	18
4. Screening af arealinteresser	18
5. Råstofgeologisk vurdering af interesseområderne på baggrund af eksisterende data.....	18
6. Konklusion.....	19

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-100, I-271, og I-270, der strækker sig fra nordvest for Høng til lige nord for Slagelse, se figur 1.1.



Figur 1.1 Oversigtskort med interesseområderne I-100, I-271, og I-270, beliggende i et strøg fra nordvest for Høng til lige nord for Slagelse. De aktuelle interesseområder er angivet ved rød stregfarve og udlagte interesseområder i Regionplan 2016 med lilla skråskraving og graveområder med lyserød skraving.

2. BELIGGENHED OG GEOLOGI

Interesseområde I-100 er beliggende nordvest for Høng i Kalundborg Kommune, mens interesseområderne I-271 og I-270 ligger hhv. nord for Havrebjerg og nord for Slagelse – begge i Slagelse Kommune.

Interesseområde I-100 ligger lige syd for Rye by og grænser op til Rye Mose mod øst og lige vest derfor Rye Slettemose. Rye Mose adskilles fra Rævemose af Bøstrup Å. Tværs igennem området fra syd mod nord løber Gørlev Landevej. Interesseområde I-271 ligger lige nord for Havrebjerg by og i den centrale del af området løber Kalundborgvej - nord-syd samt længere mod øst Jordbrovej. Tilsvarende løber Kalundborg

vej lige tværs igennem I-270 og deler dette interesseområde i 2 halvdele. Mod vest afgrænses området af den tidligere jernbanestrækningen fra Korsør og Slagelse. Størrelsen af de enkelte interesseområder fremgår af tabel 2.1.

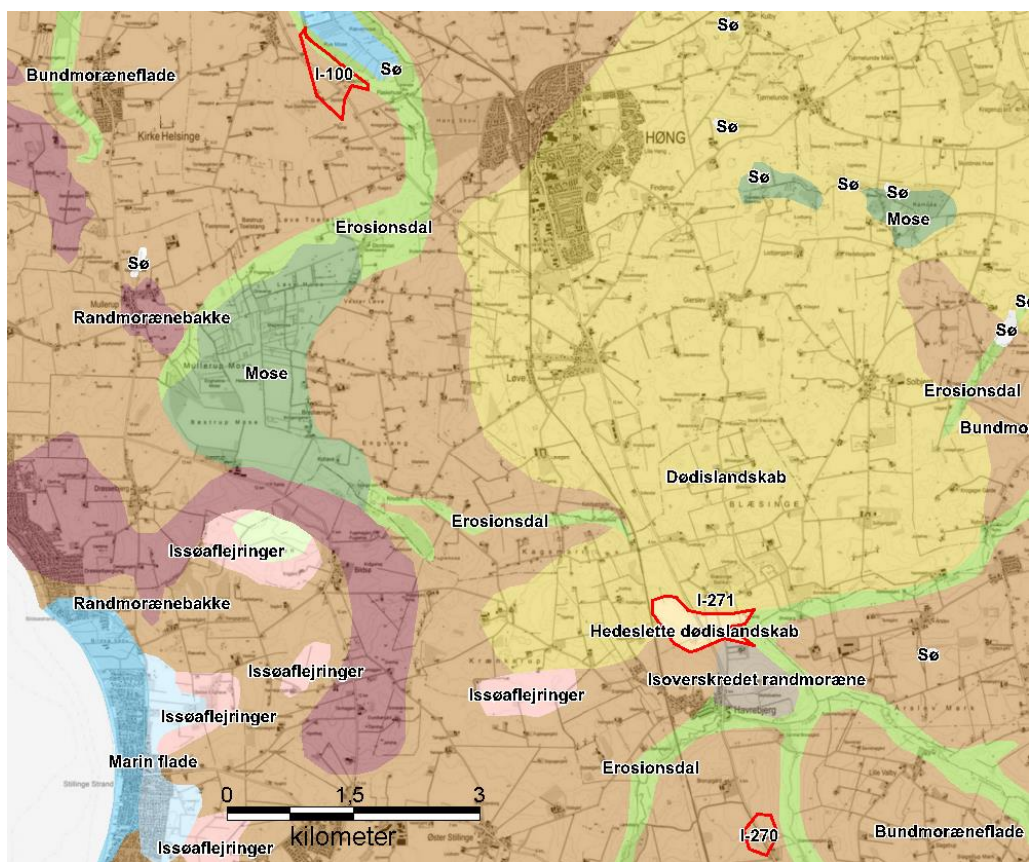
Interesseområde	Areal/ha
I-100	31
I-271	42,1
I-270	13,2

Tabel 2.1. Arealet af interesseområderne.

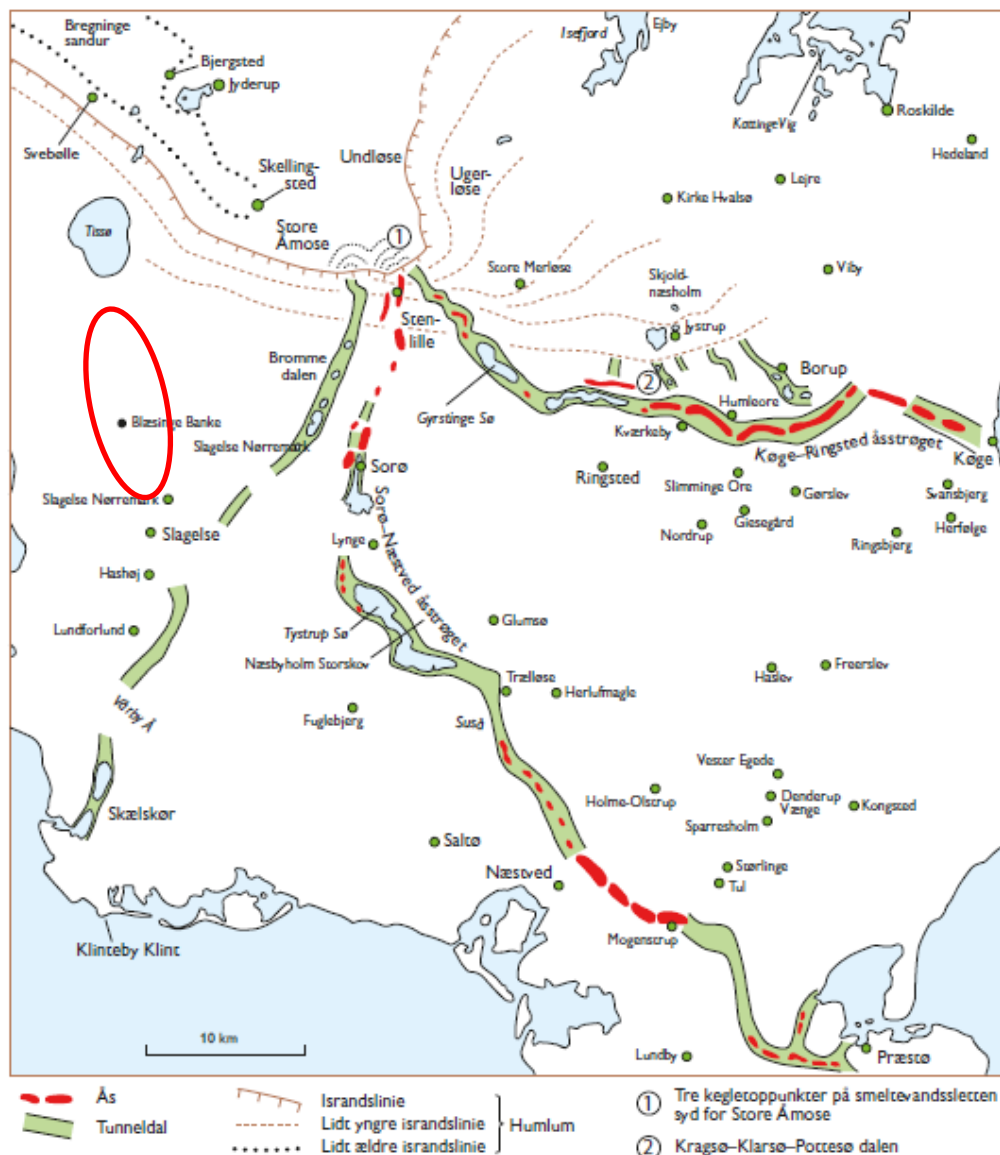
Terrænet i interesseområde I-100 falder fra vest-sydvest mod øst fra Stjodshøj i kote ca. 22 DVR90 til kote ca. 4-5 ned mod selve Rye Mose. Den vestlige del af interesseområde følger en omtrent nord-syd gående højderyg, hvorfra terrænet falder ned mod mosen og Bøstrup Å. Interesseområde I-271 ligger i forbindelse med en lavning, hvori en forgrening af Tude Å dels har sit løb, dels ser ud til at være rørlagt. Længst mod vest ligger terrænet omkring kote 15, mens det i den øvrige del af området ligger omkring kote 10-11 DVR90. Interesseområdet syd derfor I-270 falder fra kote ca. 25 i vest til ca. 18-20 i øst ned mod Skidenrende.

Interesseområderne er på det geomorfologiske kort (GEUS, 2015) beliggende i et morænelandskab, dannet under sidste istid, Weichsel. Det nordlige interesseområde I-100 er beliggende i relation til en større nord-syd gående erosionsdal og det samme er det sydlige interesseområde I-270. Interesseområde I-271 er beliggende i et hedeslette dødislandskab på overgangen fra dødislandskab til bundmorænefladen, se figur 2.1.

Erosionsdalen udgør en af de større nord-syd gående tunneldale og smeltevandsdale på det vestlige Sjælland, som strækker sig fra Lillie Åmose ved Tissø over Slagelse og videre syd på til hhv. Skælskør og Sandved. Ifølge kortet, figur 2.2 (Smed 2014), ligger interesseområderne i det vestsjællandske landskab i et morænelandskab præget af de større nord-syd gående og vest-øst gående ås-strøg. Interesseområderne ligger i forbindelse med tunneldalen, der her strækker sig fra Store Åmose i nord til Skælskør i syd.

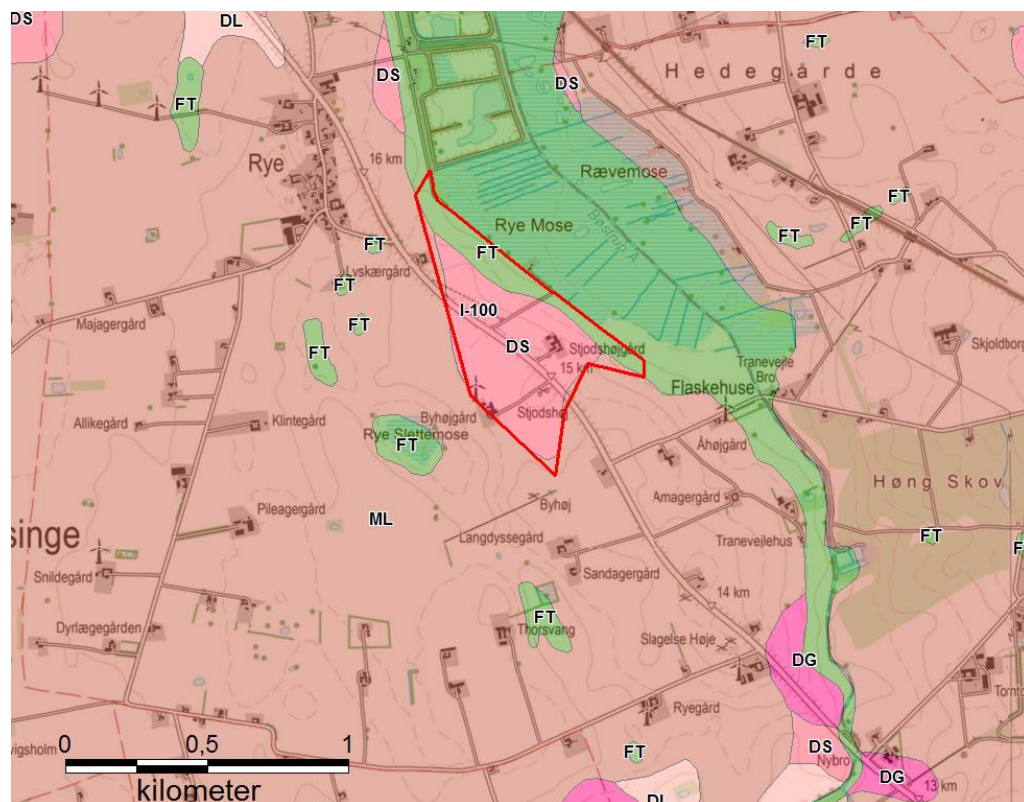


Figur 2.1. Udsnit af det geomorfologiske kort (GEUS). Interesseområderne er angivet ved rød stregfarve.

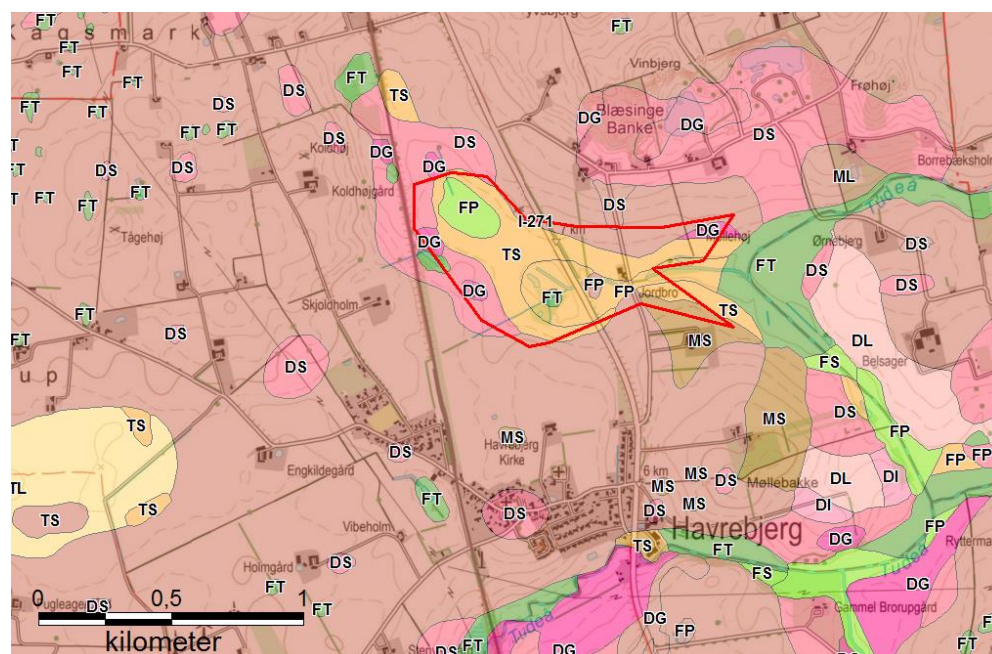


Figur 2.2. Fremherskende midt-/sydsjællandske tunneldale og strøg med komplekser af åse i relation til råstofscreeningen. Den omtrentlige beliggenhed af de 3 interesseområder er vist lige syd for Ringsted og er angivet ved en rød cirkel. Figuren er et udsnit fra Smed, 2014 (Figur 23).

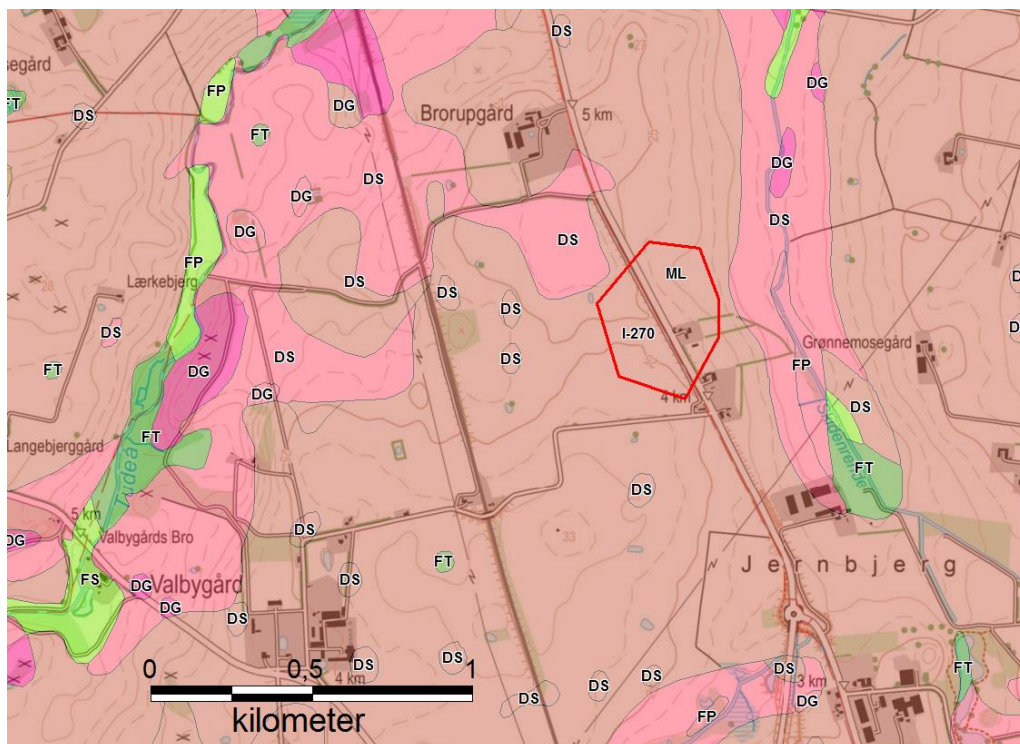
De terrænnære jordlag i interesseområde I-100 består primært af smeltevandssand (DS) og længst mod øst ned mod mosen af ferskvandstørv (FT). I interesseområde I-271 består de terrænnære jordlag hovedsageligt af senglacial ferskvandssand (TS) med mindre områder med ferskvandsgytje (FP) og ferskvandstørv (FT), der er relateret til de laveste liggende områder. Langs flankerne af interesseområdet ses endvidere mindre områder med smeltevandssand (DS) og smeltevandsgrus (DG) i den nordlige og vestlige del af området samt moræneler (ML) længst mod nordøst. De terrænnære jordarter inden for 270 udgøres udelukkende af moræneler (ML), se figurerne 2.3a-c.



Figur 2.3a. Udsnit af GEUS Jordartskort 1:25.000. DS= glacielt smeltevandssand, FT=postglacial ferskvandstør, ML = glacielt moræner, DG= glacielt smeltevandsgrus. Interesseområde I-100 er angivet ved rød stregfarve.



Figur 2.3b. Udsnit af GEUS Jordartskort 1:25.000. TS=senglacial ferskvandssand, FP=postglacial ferskvandstør, DG= glacielt smeltevandsgrus, ML = glacielt moræner, DS= glacielt smeltevandssand, TL=senglacial ferskvandsler, FS=postglacial ferskvandssand og MS = glacielt morænesand. Interesseområde I-271 er angivet ved rød stregfarve.



Figur 2.3c. Udsnit af GEUS Jordartskort 1:25.000. ML = glacialt moræneler, DS= glacialt smeltevandssand, DG= glacialt smeltevandsgrus, FP=postglacialt ferskvandsgytje, FT=postglacial ferskvandstørv. Interesseområde I-270 er angivet ved rød stregfarve.

Prækvartæroverfladen ligger i alle interesseområderne omkring kote -25. Ingen af boringerne i området har anført fladen.

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 (April/maj 2018)
- Geofysik (GERDA) (Februar 2018)
 - SkyTEM
 - MEP

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 interesseområderne jf. tabel 3.1 og figur 3.1.

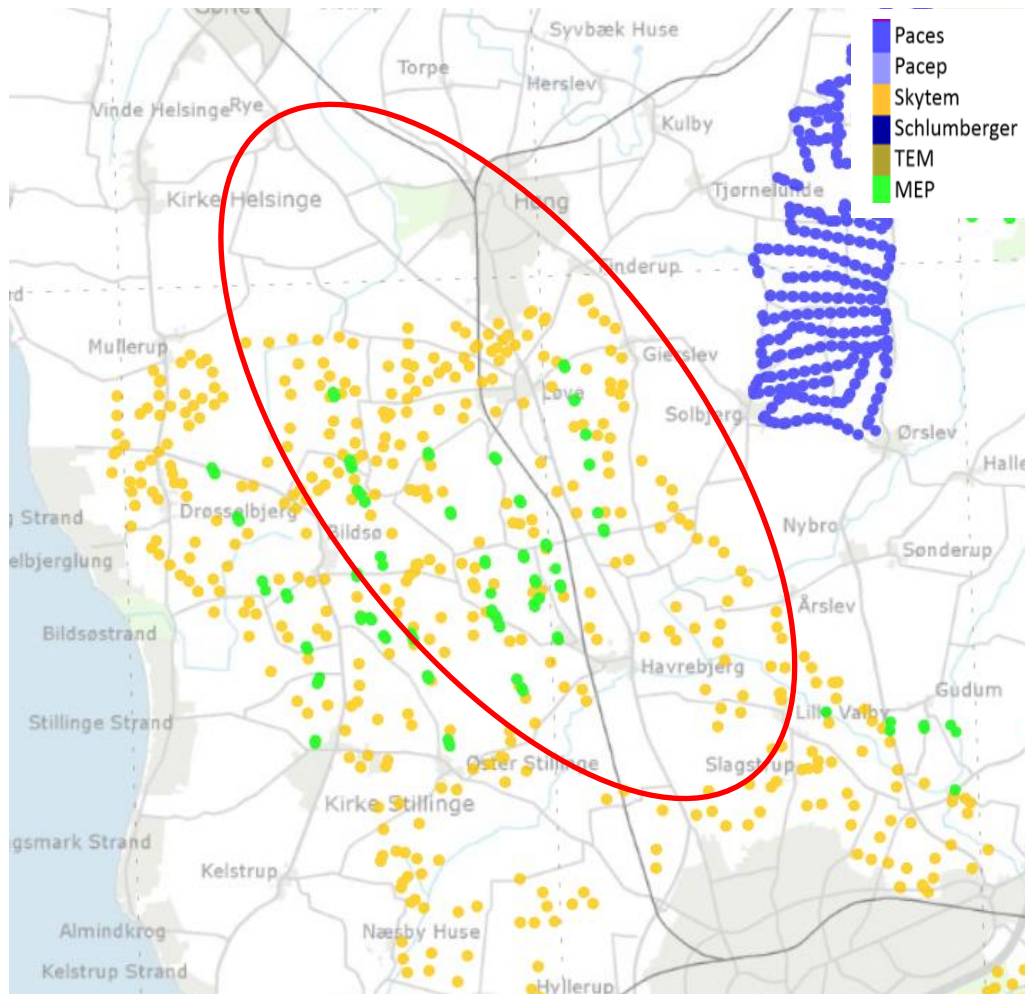
Interesse område	Geofysisk kortlægningsmetode			
	PACES	MEP	SkyTEM	TEM40
I-100	-	-	-	-
I-271	-	(+)	+	-
I-270	-	(+)	+	-

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

Som det fremgår af figur 3.1, findes der i GEUS' GERDA database en MEP-kortlægning, som ligger lige vest og nord for interesseområde I-271, samt en SkyTEM kortlægning, som dækker de 2 sydligste interesseområder I-270 og I-271. Der er ingen geofysiske data ved I-100 i GEUS GERDA database.

De geofysiske SkyTEM data dækker delvist I-271 og I-270, idet der mangler data langs vej tracéerne, som gennemskærer områderne. I I-271 ses forholdsvis lave til middelhøje modstandsforhold til ca. 15 m u.t., hvorunder modstandsforholdene øges til middelhøje til høje til 30 m u.t. Dette vurderes at repræsentere sandede aflejringer mellem ca. 15 og 30 m u.t. Modstandsforholdene er lave i I-270 og aftager yderligere med dybden til ca. 20 m u.t., hvilket indikerer primært lerede aflejringer og en stor overjordsmægtighed.

De geofysiske MEP data, som findes vest og nord for I-271 viser et overordnet trend af lave modstande, kun afbrudt af mindre områder med lidt højere modstandsforhold. MEP-dataene vurderes derfor at repræsentere lerede aflejringer, eventuelt med mindre sandede områder.



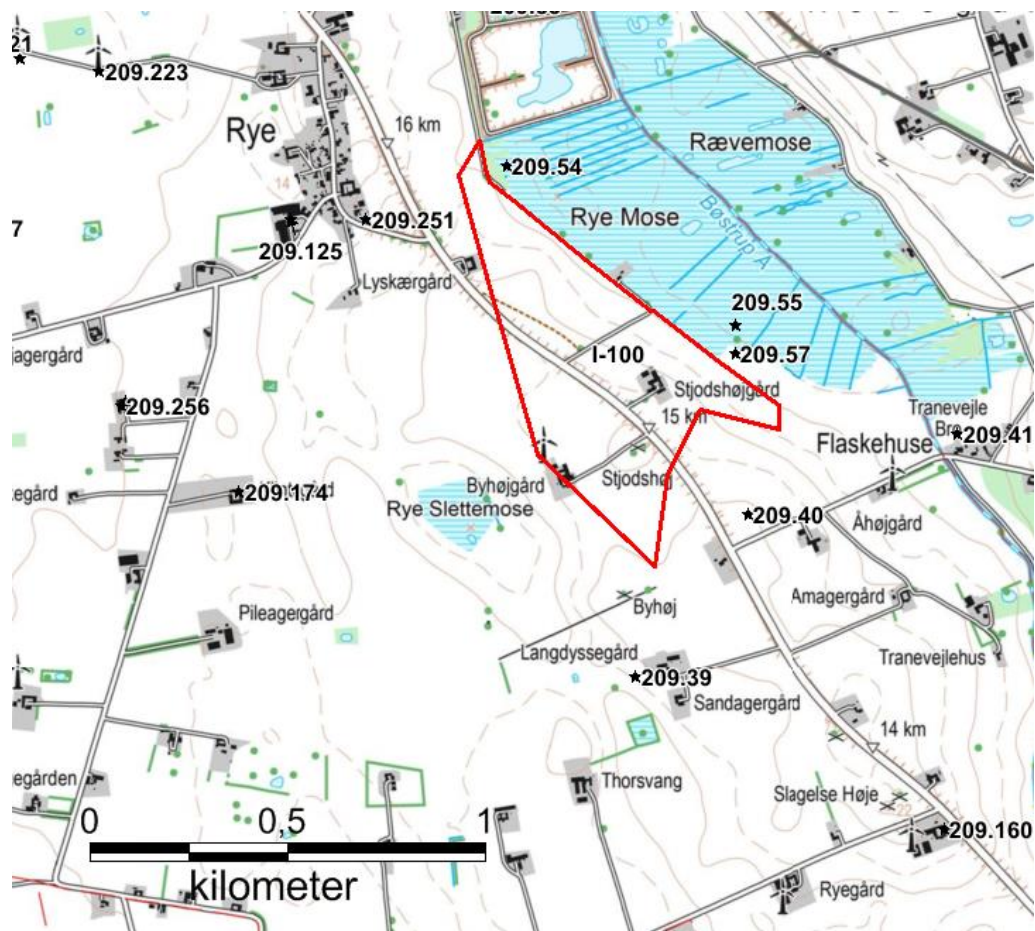
Figur 3.1 Uddrag af GERDA databasen. Omtrentlig afgrænsning af alle 3 interesseområder er vist med rød streg.

De geofysiske data viser således overvejende store mængtigheder af overjord bestående af lerede aflejringer fra terræn til mere end 15 m u.t. – eventuelt med enkelte, mindre områder med mere sandede aflejringer.

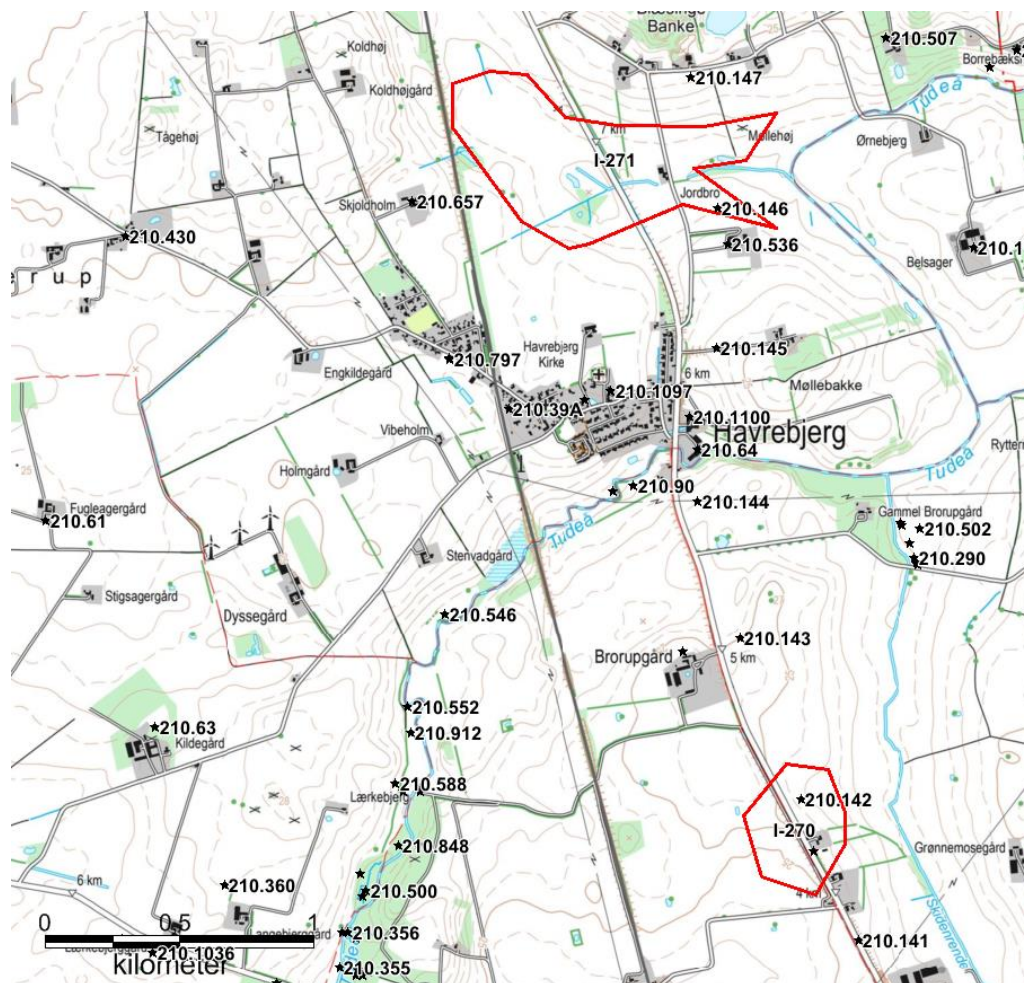
3.2. Boringsdata

Nedenstående figur 3.3a+b viser eksisterende boringer i GEUS Jupiterdatabase i og tæt ved interesseområderne I-100 samt I-271 og I-270.

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



Figur 3.3a. Overblik over eksisterende borer indenfor og tæt ved interesseområde I-100, jf. GEUS Jupiterdatabasen angivet ved en sort stjerne og DGU nr. Interesseområdet er angivet ved rød stregfarve.



Figur 3.3b. Overblik over eksisterende borer indenfor og tæt ved interesseområderne I-271 og I-270, jf. GEUS Jupiterdatabase angivet ved en sort stjerne og DGU nr. Interesseområderne er angivet ved rød stregfarve.

Interesseområde I-100

Som det fremgår af figur 3.3a findes der ingen borer indend for I-100. Boringer nærmest interesseområdet, dvs. i en afstand mindre end 200 m fra området, er lokaliseret øst derfor i Rye Mose.

Profilen i figur 3.4a viser i boring 209.54 øverst smeltevandssand til 2 m u.t., herunder smeltevandssand til 12,5 m u.t., der beskrives som leret finsand. Dette går over i moræner til bund af boringen i 34 m u.t., kun afbrudt af et tyndt smeltevandssandlag fra 25-26 m u.t.

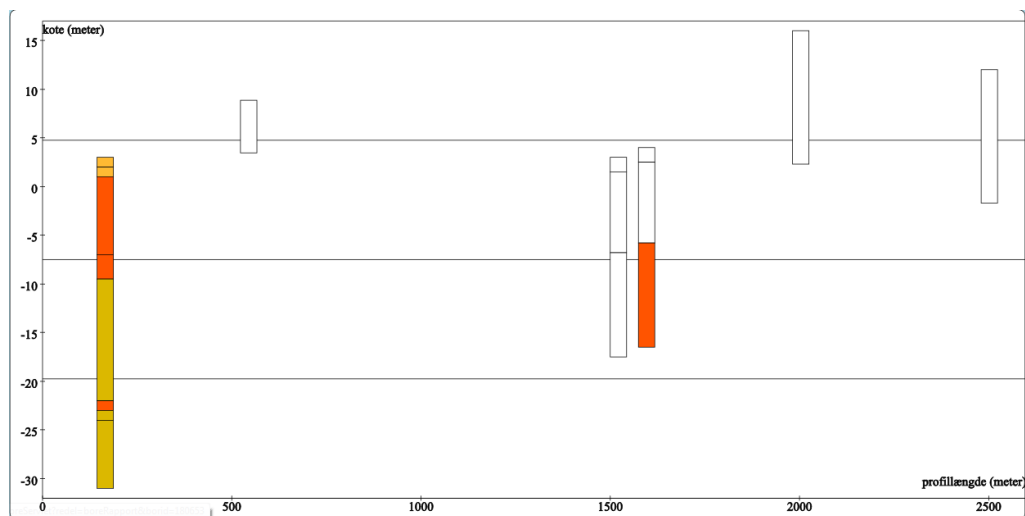
Boring 209.251 viser kun brønd fra terræn til 5,4 m u.t., mens der i 209.55 øverst forekommer ler til 9,8 m u.t., hvorunder der til bund af boringen i 20,5 m u.t. beskrives smeltevandssand. Den samme lithologi ses i 209.57 med ler fra terræn til 9,8 m u.t., der også her underlejres af smeltevandssand til bund af boringen i 20,5 m u.t. Disse 2 borer er begge fra 1956 og beskrives som vandværksboringer. Længere mod syd i borerne 209.40 og 209.39, som er DAPCO borer, beskrives der i begge borer fra terræn til 13,7 m u.t. ler, sand og grus.

Interesseområde I-271

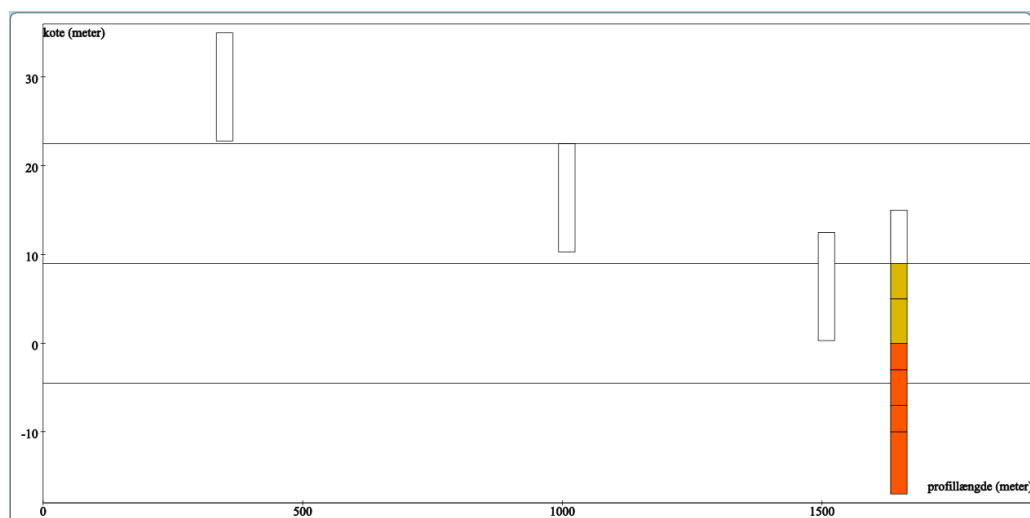
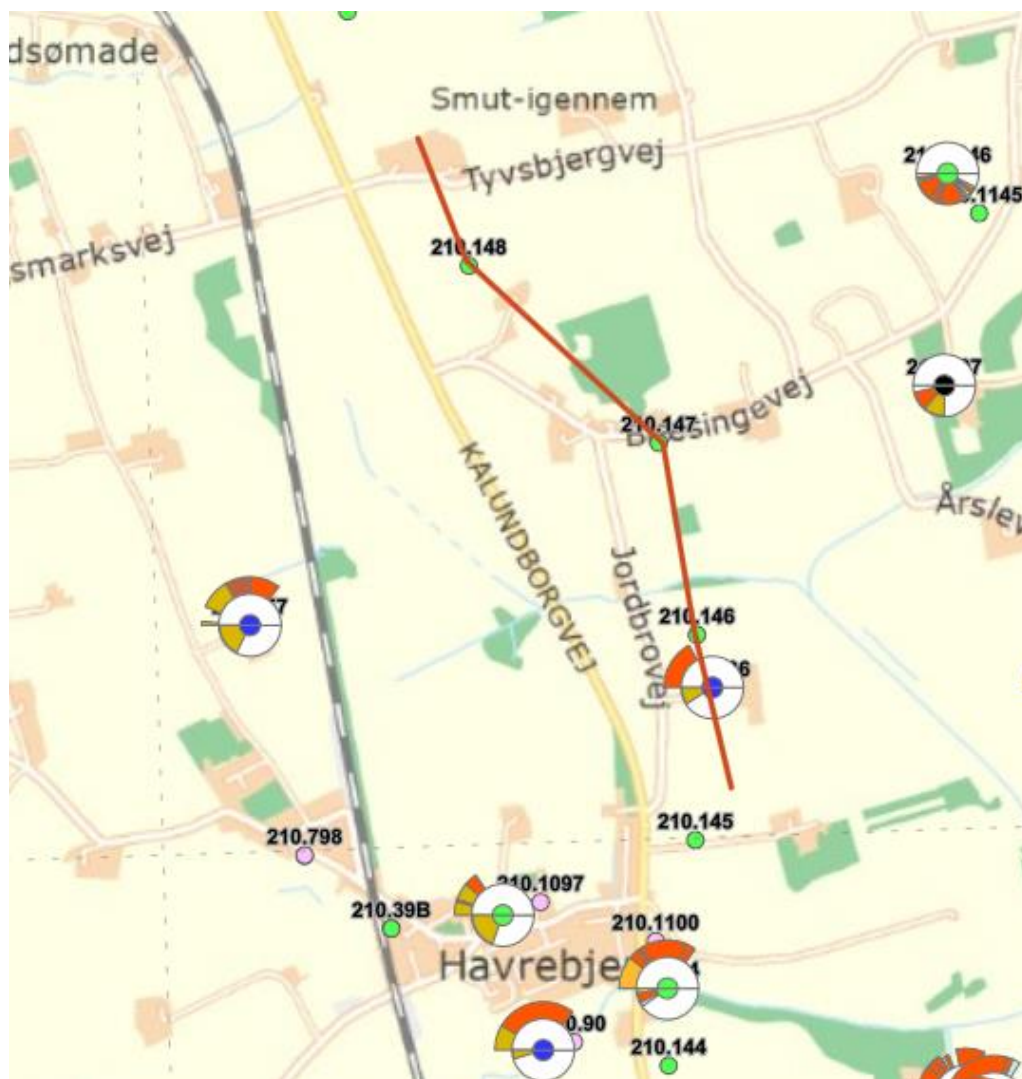
Profilen i figur 3.4b, som dækker interesseområdet I-271, viser i DAPCO borerne, 210.148 og 210.147, som er beliggende nord for interesseområdet ler, sand og grus fra terræn til 12,2 m u.t., mens der i den 3. DAPCO boring 210.146 beliggende i den sydøstlige del af interesseområdet beskrives sand og grus til 12,2 m u.t. De lithologiske beskrivelser i disse DAPCO borer vurderes ikke at være tilstrækkelig præcise til at beskrive aflejringerne i området. I den sydligste af borerne syd for interesseområdet 210.536 beskrives der brønd fra 0-6 m u.t. Herunder følger moræner til 15 m u.t., som underlejres af smeltevandssand til bund af boringen i 32 m u.t. Smeltevandssandet beskrives i prøveintervallerne 18 m u.t. som finkornet, 22 m u.t. som mellemkornet og i 25 m u.t. som groft og gruset, inden det i 30 m u.t. bliver finkornet og i 32 m u.t. mellemkornet. Prøvebeskrivelserne viser således 2 sekvenser af smeltevandssand, som bliver finere oppefter.

Interesseområde I-270

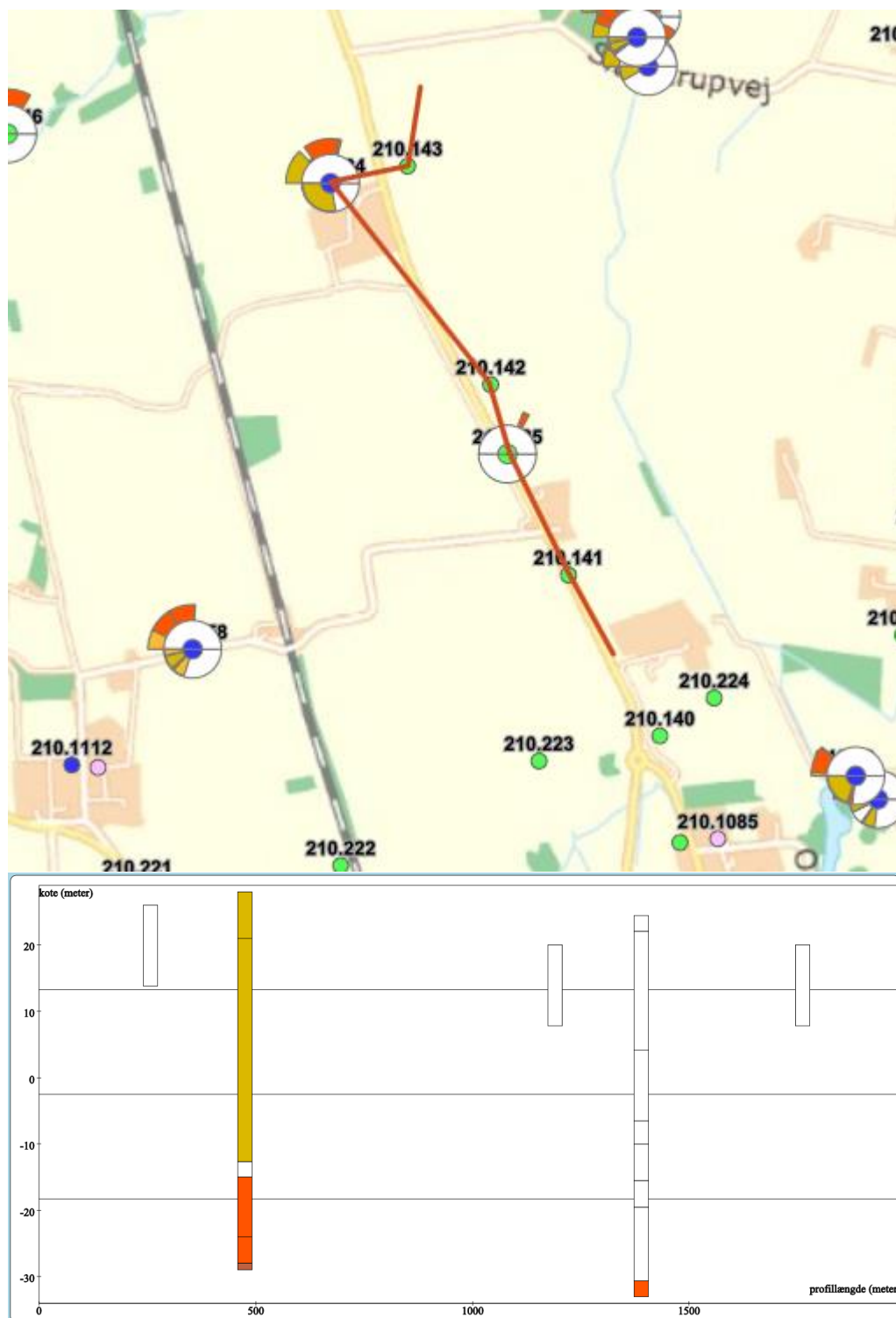
Profilen i figur 3.4c dækker interesseområdet I-270. Den ene boring, 210.143, nord for interesseområdet er en DAPCO boring, hvor der beskrives ler, sand og grus fra terræn til 12,2 m u.t. I boring 210.124 ses moræner fra terræn til 40,7 m u.t., hvorunder der optræder sand, smeltevandssand og morænesand til bund af boringen i 57 m u.t. Boring 210.142 er beliggende i den nordlige del af interesseområdet, men er en DAPCO boring med grus, sand og grus til 12,2 m u.t. I boring 210.425, som ligger i den sydlige del af interesseområdet beskrives der i GEUS prøvebeskrivelse øverst 2,4 m muld, der underlejres af usortet, let gruset og leret sand til 31 m u.t. herunder et lerlag til 34,5 m u.t., der underlejres af finkornet sand til bund af boringen 57,5 m u.t., hvor der træffes grønsandskalk. Dette fremgår ikke af boreprofilen.



Figur 3.4a. Profil der løber omtrent nord-syd gennem interesseområde I-100. Udsnit fra Jupiter databasen.



Figur 3.4b. Profil der løber omtrent nord-syd gennem interesseområde I-271. Udsnit fra Jupiter databasen.



Figur 3.4c. Profil der løber omtrent nord-syd gennem interesseområde I-270. Udsnit fra Jupiter databasen.

3.3. Kortlægningsrapporter

Der foreligger ikke råstofgeologiske kortlægningsrapporter i GEUS rapportdatabase fra interesseområderne.

4. SCREENING AF AREALINTERESSER

Der er ikke lavet en nærmere vurdering af arealinteresserne, men interesseområde I-100 grænser mod øst op mod Rye Mose med Bøstrup Å, som er en del af Natura 2000-område nr. 157, Åmose, Tissø, Halleby Å og Flasken, Habitatområde H138 og Fuglebeskyttelsesområde F100. I den sydlige del af området findes en fredet gravhøj og dennes beskyttelseszone. Endvidere gennemskæres interesseområdet fra syd mod nord af Gørlev Landevej.

I interesseområde I-271 findes længst mod øst en beskyttet gravhøj samt dennes 100 m beskyttelseszone. Tilsvarende ses en beskyttet gravhøj på grænsen til interesseområdet i den nordlige del af området samt del af dennes beskyttelseszone. Tude Å ses i den østlige del af området. Tude å er et § 3 beskyttet vandløb, men der er ikke en åbeskyttelseslinje på denne strækning af åen. Endvidere gennemskæres området af Kalundborgvej, der løber nord-syd gennem den centrale del af området og længere mod øst løber Jordbrovej også nord-syd gennem området. Begge veje deler dette interesseområde i 2 halvdele. Mod vest afgrænses området yderligere af den tidligere jernbanestrækningen mellem Korsør og Slagelse.

Med hensyn til I-270 løber Kalundborg vej tilsvarende lige tværs igennem interesseområdet og deler også dette interesseområde i 2 halvdele.

5. RÅSTOFGEOLOGISK VURDERING AF INTERESSEOMRÅDERNE PÅ BAGGRUND AF EKSISTERENDE DATA

Der er foretaget en vurdering af råstofpotentialet inden for de 3 interesseområder på baggrund af eksisterende data, boringer, geofysiske kortlægninger samt geologisk forståelse af området.

Der er ingen boringer inden for I-100, og derfor er det ikke muligt at vurdere de råstofmæssige interesser i området. I et par ældre boringer lige øst for området DGU nr. 209.55 og 209.57 beskrives der imidlertid smeltevandsgrus fra 9,8 til 20,5 m u.t. Disse boringer ligger i forbindelse med en større erosionsdal, som strækker sig ind i den østligste del af interesseområdet.

I I-271 findes kun én boring inden for interesseområdet DGU nr. 210.146, beliggende i den sydøstlige del af området. I boring 210.146 beskrives sand og grus fra terræn til 12,2 m u.t., men den geologiske beskrivelse er tvivlsom lige som i de 2 øvrige boringer nord og øst for interesseområdet, idet disse er ældre DAPCO boringer. I boring 210.536 lige syd for interesseområdet, beskrives brønd og ler til 15 m u.t., hvorunder der optræder fin- til grovkornet smeltevandssand til 32 m u.t. De geofysiske SkyTEM data viser tilsvarende lave til middelhøje modstande i interesseområdet til ca. 15 m u.t.

og indikerer store overjordsmægtigheder. SkyTEM dataene viser middelhøje modstandsforhold i den østlige del af området, hvor DAPCO boringerne beskriver sandede aflejringer, hvilket således kan indikere en sandet forekomst i denne del af området.

I interesseområde I-270 ses i boring 210.142, som også er en DAPCO boring beliggende i den nordlige del af interesseområdet, grus, sand og grus til 12,2 m u.t. I boring 210.425, som ligger i den sydlige del af interesseområdet beskrives der usortet, let gruset og leret sand fra 2,4 til 31 m u.t. Syd herfor findes endnu en DAPCO boring 210.141 med ler, sand og grus. Modstandsforholdene er lave i I-270 og aftager yderligere med dybden til ca. 20 m u.t., hvilket indikerer primært lerede aflejringer og en stor overjordsmægtighed. Dette stemmer ikke overens med boring 210.425, hvilket kan skyldes, at denne ikke ligger i et område med geofysiske data.

6. KONKLUSION

Der er foretaget en sammenstilling og vurdering af eksisterende råstofgeologiske data for interesseområderne I-100, I-270 og I-271. Endvidere er der foretaget en overordnet screening af arealinteresser i interesseområderne. På den baggrund er den samlede konklusion:

- at det ikke er sandsynligt, at der forekommer sandede og grusede aflejringer af en mængde og kvalitet, som vil være af indvindingsmæssig interesse
- at der generelt er tale om arealmæssigt mindre interesseområder. Områderne er ydermere begrænset af flere arealmæssige bindinger, der vil begrænse mulighederne for en eventuel råstofindvinding. Arealinteresserne omfatter blandt andet:
 - beskyttede gravhøje med deres 100 m beskyttelseszone
 - beskyttet vandløb og dertilhørende eventuel graveafstand
 - eventuel graveafstand til hovedvej, der løber centralt gennem interesseområderne og deler alle 3 områder i to dele
 - afstand til gårdbebyggelser

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