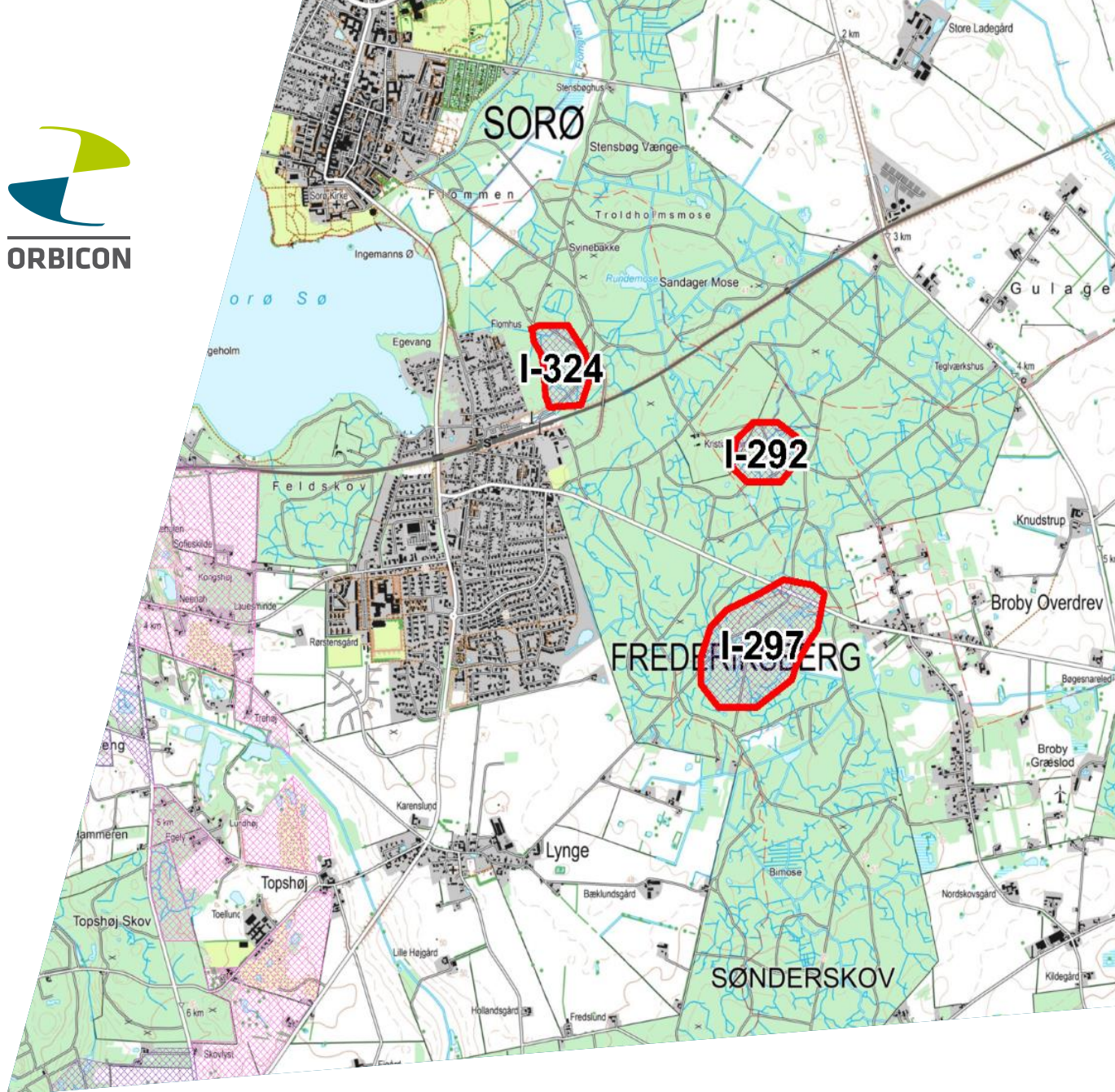




Region Sjælland

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

FREDERIKSBERG – INTERESSEOMRÅDERNE I-324, I-292 OG I-297

Region Sjælland

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

FREDERIKSBERG – INTERESSEOMRÅDERNE I-324, I-292 OG I-297

Rekvirent	Region Sjælland
Rådgiver	Orbicon A/S Jens Juuls Vej 16 8260 Viby J
Projektnummer	1321700160
Projektleder	Mette Danielsen
Projektmedarbejdere	John Vendelbo, Jens Demant Bernth, Allan Petersen
Kvalitetssikring	Mette Danielsen
Revisionsnr.	1
Godkendt af	AMAR
Udgivet	10-01-2019

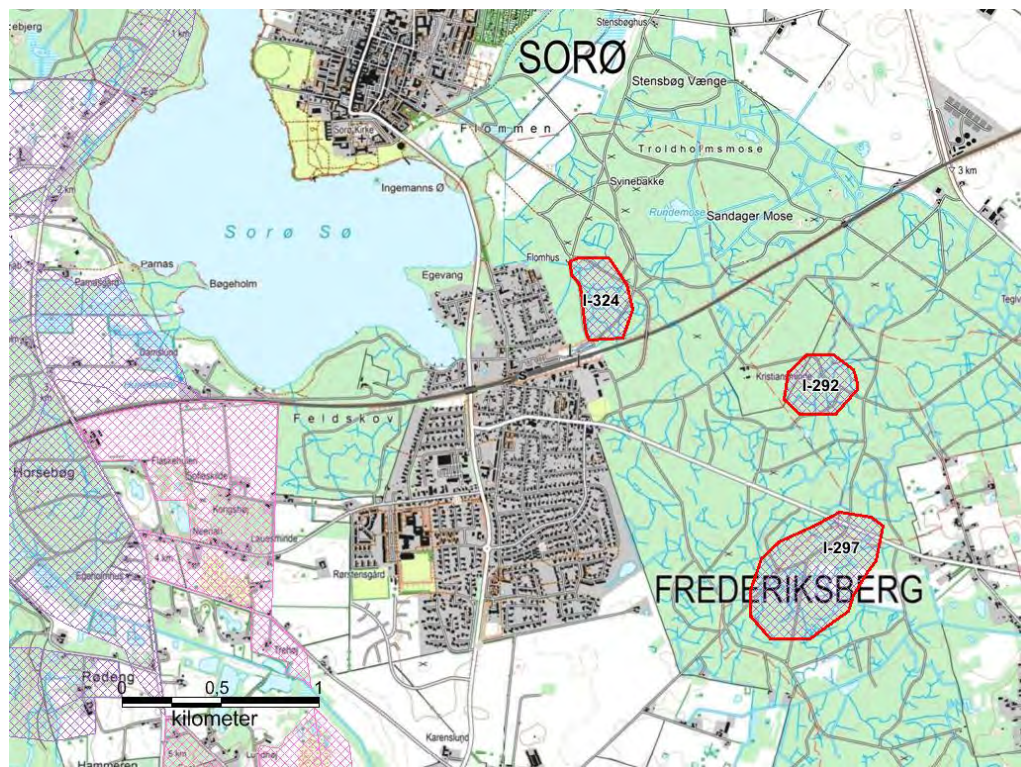
INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning	4
2. Beliggenhed og geologi	4
3. Sammenstilling af eksisterende data	8
3.1. Geofysiske data	9
3.2. Boringsdata	10
3.3. Kortlægningsrapporter	13
4. Screening af arealinteresser	13
5. Råstofgeologisk vurdering af interesseområderne på baggrund af eksisterende data	14
6. Konklusion	14
7. Referencer	15

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-324, I-292 og I-297. Beliggenheden af interesseområderne fremgår af figur 1.1.



Figur 1.1 Oversigtskort med interesseområderne I-324, I-292 og I-297, beliggende syd for Sorø og øst for Frederiksberg i Sorø Kommune. De aktuelle interesseområder er angivet ved rød stregfarve og udlagte interesseområder i Regionplan 2016 med lilla skrækravering og graveområder med lyserød skrækravering.

2. BELIGGENHED OG GEOLOGI

De 3 interesseområder, I-324, I-292 og I-297, er alle beliggende i en afstand mellem 200 og 800 m øst for Frederiksberg og mellem 1 og 3 km syd for Sorø. Interesseområderne er beliggende i Sorø Kommune.

Alle 3 interesseområder er beliggende i Sønderskov, som er et fredskovspligtigt skovområde. Sønderskov grænser mod syd op til Suså og mod nordvest og nord op til hhv. Sorø Sø og Tuelsø. Inden for skovområdet ses adskillige mindre vandløb og enkelte større beskyttede vandløb. Kun et enkelt af disse beskyttede vandløb ses i den nordligste del af I-292. Sønderskov gennemskæres i nord af en jernbanelinje, som adskiller det nordlige interesseområde I-324 fra de øvrige. Ligeledes løber Næstvedvejen tværs gennem skoven i den centrale til sydlige del af skoven og passerer i den forbindelse gennem den nordlige del af I-297.

Størrelsen af de enkelte interesseområder fremgår af tabel 2.1.

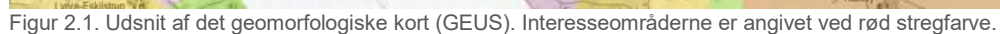
Interesseområde	Areal/ha
I-324	9,3
I-292	8,8
I-297	29,1

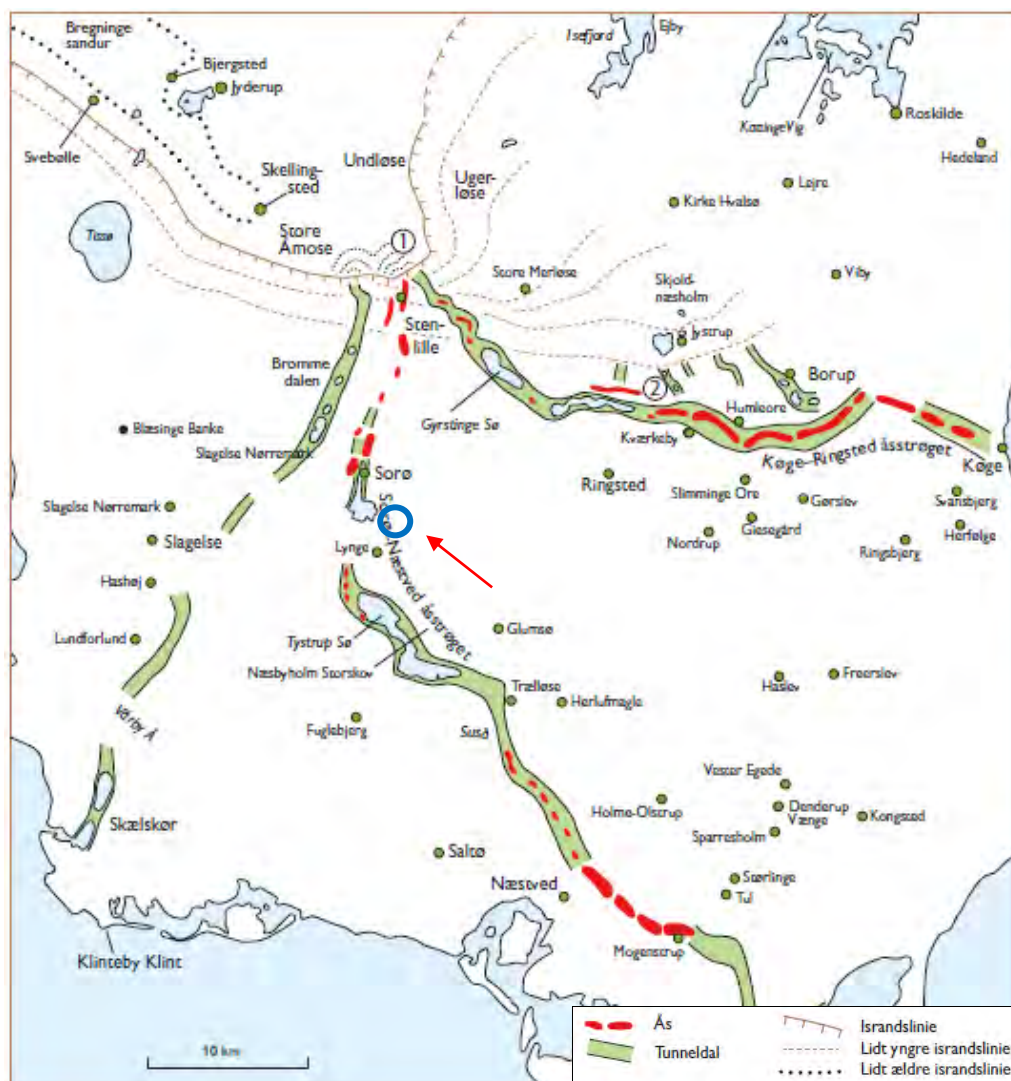
Tabel 2.1. Arealet af interesseområderne.

Interesseområderne er overordnet set beliggende i et terræn, som falder fra syd mod nord fra kote 60-70 DVR90 i syd til kote 30-35 i nord. Topografien inden for interesseområde I-297 viser en tilsvarende terrænhældning, dog i mindre skala, fra kote ca. 43 i syd til 50 DVR90 i nord. Inden for I-192 anes en mindre nordøst-sydvest gående lavning i kote ca. 40-42, mens flankerne på begge sider ligger omkring kote ca. 45-48 DVR90. Det nordlige interesseområde I-324 ligger terrænmæssigt lavere end de 2 øvrige med en syd-nordgående hældning fra kote ca. 40 i syd til 35 i nord.

Interesseområderne er på det geomorfologiske kort (GEUS, 2015) beliggende i et morænelandskab, dannet under sidste istid, Weichsel. Områderne er beliggende på bundmorænefladen, der mod syd afgrænses af en større erosionsdal. Mod vest og nord går bundmorænefladen over i et dødislandskab. Mod vest på grænsen med bundmorænefladen og dødislandskabet forekommer en større omtrent nordvest-sydøst gående tunneldal, se figur 2.1.

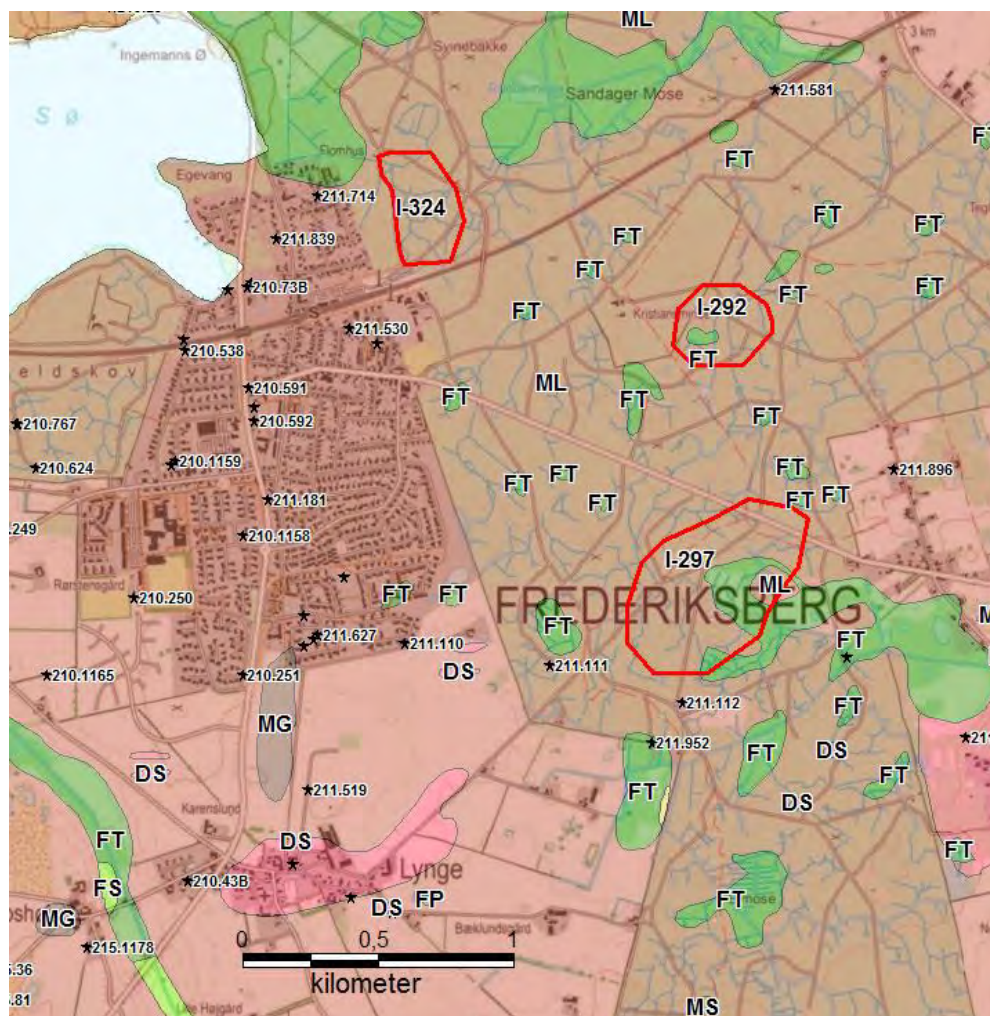
Ifølge kortet, figur 2.2 (Smed 2014), ligger interesseområderne i det øst- til midtsjællandske landskab, der kendetegnes ved en kompleks glacial dannelseshistorie. Interesseområderne er beliggende lige øst for det nord-syd gående Sorø-Næstved ås strøget, som strækker sig fra Stenlille i nord til Præstø i sydøst.





Figur 2.2. Fremherskende midt-/sydsjællandske tunneldale og strøg med komplekser af åse i relation til råstofscreningen. Det aktuelle kortlægningsområdes omtrentlige beliggenhed lige øst for det syd-nordgående Sorø-Næstved ås strøget er angivet ved en blå cirkel og en rød pil. Figuren er et udsnit fra Smed, 2014 (Figur 23).

De terrænnære jordlag i interesseområderne består udelukkende af moræneler (ML) og postglacial ferskvandstørn (FT), der overvejende er relateret til mindre lavninger i terrænet, se figur 2.3.



Figur 2.3. Udsnit af GEUS Jordartskort 1:25.000. ML= glacialt moræneler, FP=postglacialt ferskvandsgytje, DS= glacialt smeltevandssand, MG= glacialt morænegrus. Interesseområderne er angivet ved rød stregfarve.

Prækvartæroverfladen ligger dybt under hele området i kote -50 DVR90. Mod nord og syd stiger fladen til kote ca. -25 DVR90, og området ligger over en større nord-syd gående lavning i prækvartæroverfladen. Der er ingen borer i Jupiterdatabasen, som når ned i Prækvartæret i denne dybereliggende dal, men omkringliggende borer viser, at prækvartæroverfladen her består af paleocæn ler

Der er ingen borer inden for de enkelte interesseområder, men observationer med hensyn til grundvandsspejlets beliggenhed i de omkringliggende borer viser et vandspejl, som varierer mellem ca. 1 og 7 m u.t.

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 2018)
- Geofysik (GERDA) (Februar 2018)
 - o SkyTEM

Endvidere er benyttet:

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

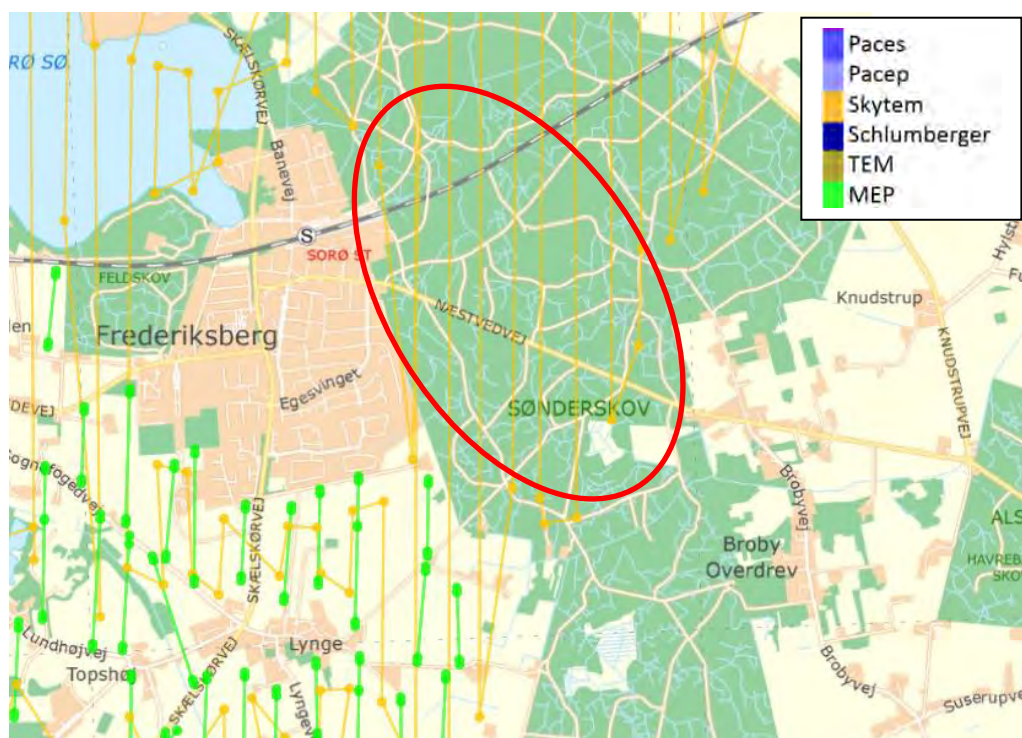
3.1. Geofysiske data

Der er fundet en geofysisk SkyTEM kortlægning i GEUS' GERDA database, jf. tabel 3.1 og figur 3.1.

Interesse område	Geofysisk kortlægningsmetode			
	PACES	MEP	SkyTEM	TEM40
I-324	-	-	+	-
I-292	-	-	+	-
I-297	-	-	+	-

Tabel 3.2. Oversigt over hvilke geofysiske data, der overlapper interesseområderne.

Denne kortlægning er en fladedækkende SkyTEM kortlægning, som dækker hovedparten af interesseområdernes areal, se figur 3.1.



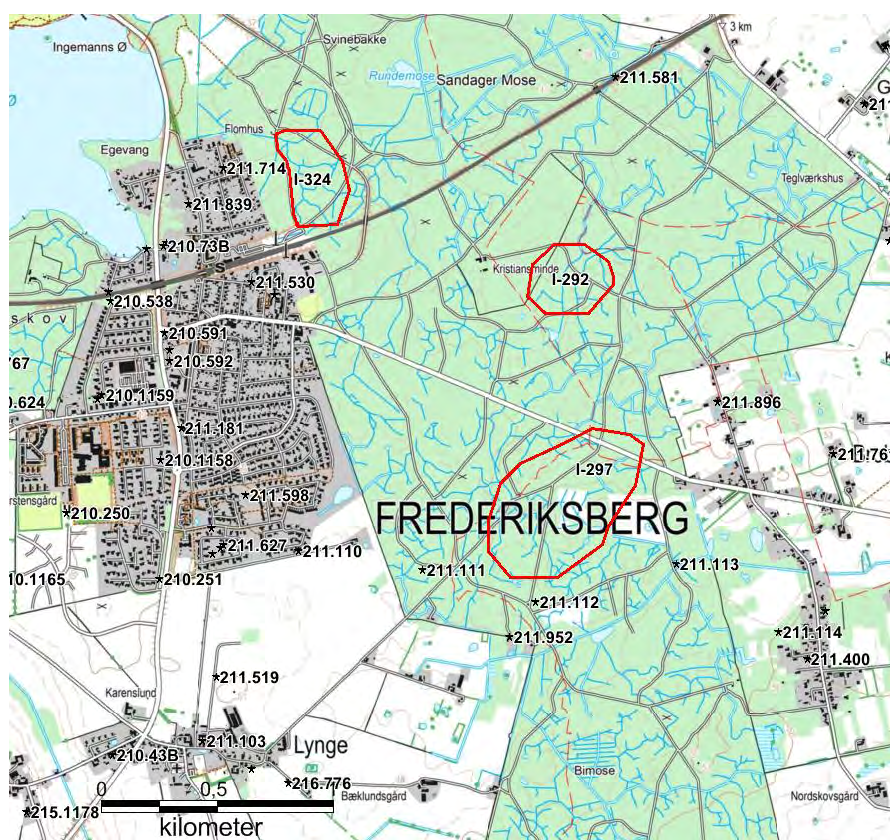
Figur 3.1 Uddrag af GERDA databasen. Omtrentlig afgrænsning af de 3 interesseområder er vist med rød streg.

De geofysiske SkyTEM data viser generelt lave modstande i intervallet 0-5 m u.t., hvilket vurderes at indikere lerede aflejringer. Modstandsforholdene øges fra 5-10 m u.t. til middelhøje modstande, hvilket tolkes at kunne repræsentere et øget indhold af sandede aflejringer, eventuelt vekslende lerede og sandede aflejringer. Dette ses især i interesseområderne I-292 og I-297. Fra 10-15 og 15-20 m u.t. ses i den nordlige del af området og i interesseområde I-324 højere modstandsforhold, dog uden at disse kan karakteriseres som meget høje. I den sydlige del aftager modstandsforholdene fra 15 m u.t. og fra 25-30 m u.t. er der overvejende lave modstande inden for samtlige interesseområder.

De geofysiske data viser således mindst 5 m overjord bestående af lerede aflejringer, inden aflejringerne vurderes at gå over i vekslende sandlag og lerlag til ca. 20 m u.t., hvor aflejringerne igen bliver mere lerede. På baggrund af de geofysiske data vurderes der umiddelbart ikke at forekomme sandlag af større mængtighed inden for interesseområderne.

3.2. Boringsdata

Nedenstående figurer 3.3 viser eksisterende boringer i GEUS Jupiterdatabase i området tæt ved interesseområderne I-324, I-292 og I-297. Som det fremgår af figuren, er der ingen boringer inden for de enkelte interesseområder.

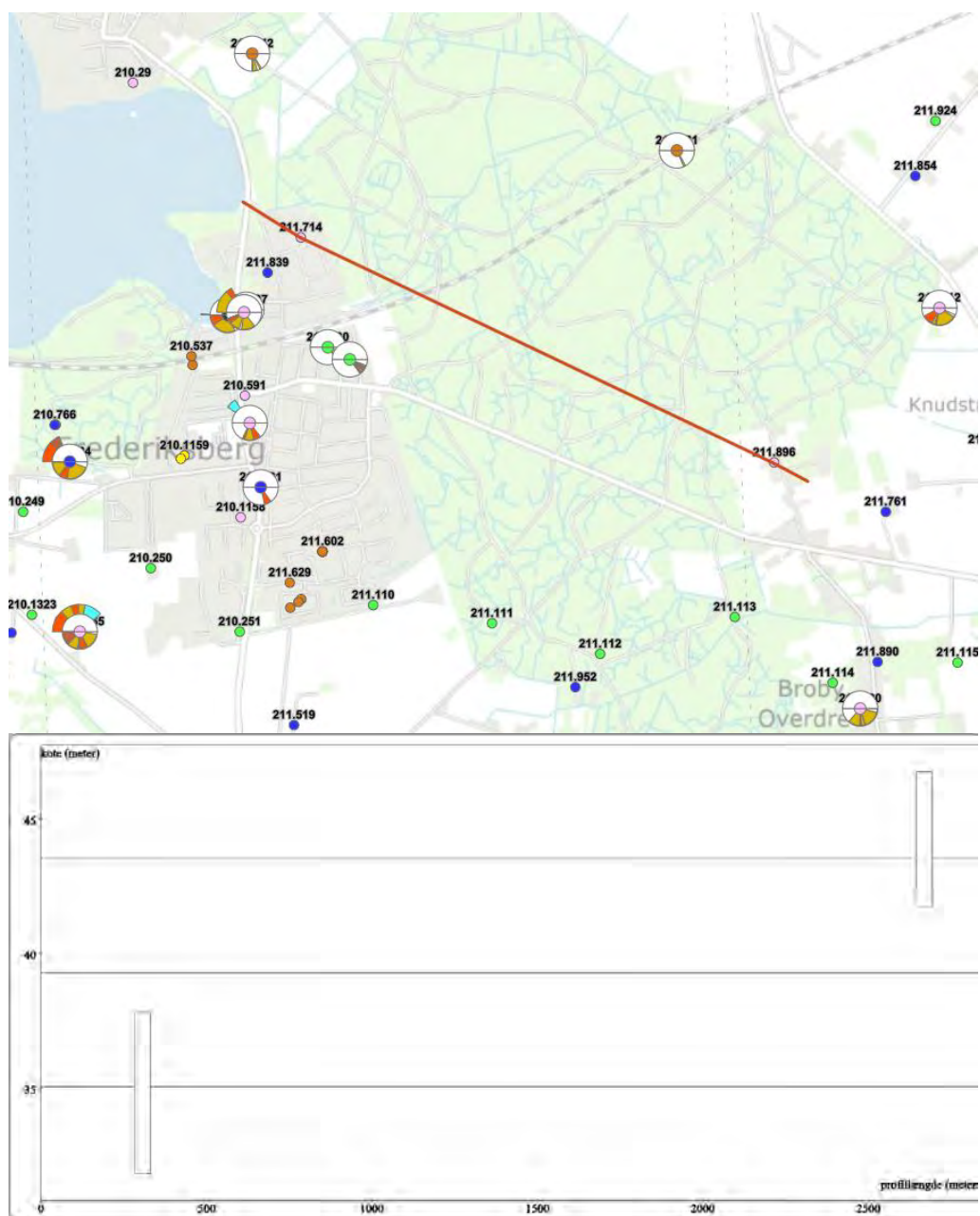


Figur 3.3. Overblik over eksisterende boringer tæt ved interesseområderne I-324, I-292 og I-297, jf. GEUS Jupiterdatabase angivet ved en sort stjerne og DGU nr. Interesseområder er angivet ved rød stregfarve.

En gennemgang af borerne i Jupiter databasen i forbindelse med interesseområderne beskrives kort ved hjælp af nedenstående profilsnit fra Jupiterdatabasen, se figurene 3.4a og 3.4b.

Interesseområderne I-324 og I-292

Som det fremgår af profilet i figur 3.4a, som dækker interesseområderne I-324 og I-292, er der ingen borer inden for områderne og de 2 borer 211.714 mod nordvest og 211.896 mod sydøst er beskrevet med brønd til hhv. 8 og 5 m u.t.

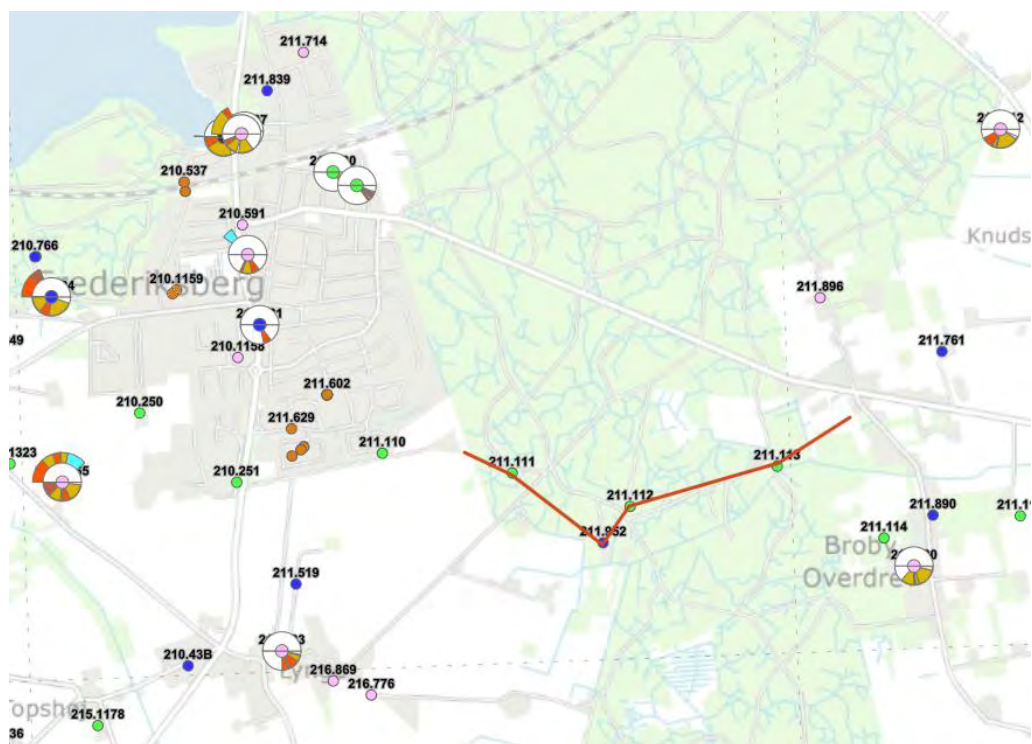


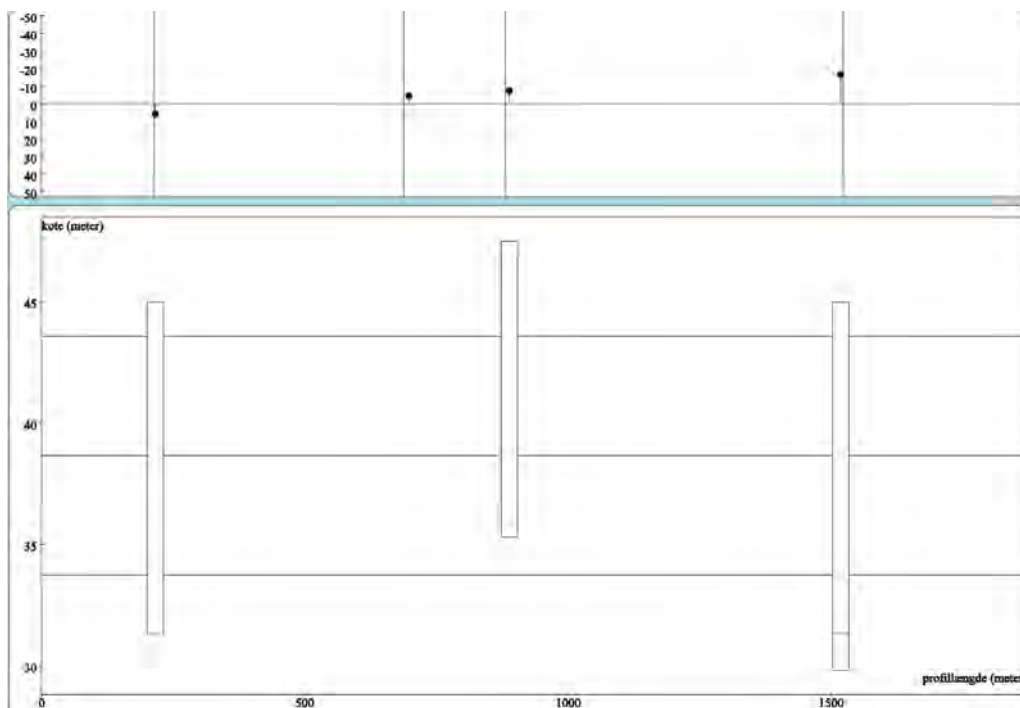
Figur 3.4a. Profil der løber fra nordvest mod sydøst gennem interesseområde I-324 og I-292. Udsnit fra Jupiter databasen.

Interesseområde I-297

Profilen figur 3.4b strækker sig lige syd for interesseområdet fra boring 211.111 i vest gennem 211.952 og 211.112 til 211.113 i øst.

Boringerne 211.111, 211.112 og 211.113 er DAPCO borer (shothole borer) udført i forbindelse med seismiske undersøgelser i 1950'erne og den lithologiske beskrivelse vurderes ikke at være tilstrækkelig præcis. Boringerne er mellem 13,7 og 12,2 m dybde, og der beskrives hhv. ukendt lag, ler og ukendt lag med sand i de nederste par meter i 211.113. Der er ingen lithologiske informationer i 211.952, som er en 5 m dyb tidligere vandforsyningsboring.





Figur 3.4b. Profil der løber omtrent vest-øst gennem interesseområde I-7. Udsnit fra Jupiter databasen.

3.3. Kortlægningsrapporter

Der er ingen råstofkortlægninger indrapporteret til rapportdatabasen i de aktuelle interesseområder. Der er en MEP-kortlægning lige øst for områderne fra 2011, MEP-kortlægning Sorø-Stenlille, Rambøll, 2011.

4. SCREENING AF AREALINTERESSER

Der er ikke lavet en nærmere vurdering af arealinteresserne, men alle interesseområderne er beliggende i skovområde Sønderkov, som er et fredskovspligtigt område. I I-297 se et større § 3 beskyttet engareal, som fortsætter uden for interesseområdet mod øst. Der ses en mindre beskyttet sø i interesseområdet inden for dette engareal.

I I-292 ses i den nordlige del af området et § 3 beskyttet vandløb, som forgrener sig mod nord. I den nordvestlige del af området ses et beskyttet sten- og jorddige.

I I-324 række en 100 m beskyttelseszone for en gravhøj ind i den østlige del af området og længst mod nord ses også en del af en beskyttelseszone fra en gravhøj nord derfor.

Endvidere grænser interesseområde I-324 i vest op til et større fredet område, som også er en del af Natura 2000-området Nordlige del af Sorø Sønderkov natura 2000-område nr. 160, Habitatområde H141.

De øvrige interesseområder ligger således hhv. ca. 1 km og ca. 1,5 km sydøst og syd for dette Natura 2000-område.

I-324 er beliggende i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), mens de øvrige områder I-292 og I-297 er beliggende i område med drikkevandsinteresser (OD).

5. RÅSTOFGEOLOGISK VURDERING AF INTERESSEOMRÅDERNE PÅ BAGGRUND AF EKSISTERENDE DATA

På baggrund af eksisterende boringer i Jupiter-databasen, hvoraf der kun findes boringer uden for interesseområderne, geofysisk SkyTEM kortlægning samt geologisk viden fra området vurderes råstofpotentialet indenfor de 3 interesseområder at være meget begrænset.

De geofysiske data indikerer mindst 5 m overjord bestående af lerede aflejringer, inden aflejringerne vurderes at gå over i vekslende sandlag og lerlag til ca. 20 m u.t., hvor aflejringerne igen bliver mere lerede. På baggrund af de geofysiske data vurderes der umiddelbart ikke at forekomme sandlag af større mægtighed inden for interesseområderne.

En korrelation til tidligere kortlagte interesseområder som fx I-330, der er beliggende på den anden side af Sorø Sø, viser i 2 råstofboringer DGU nr. 215.1200 og DGU nr. 215.1201 i et område med høje SkyTEM modstande fra 5 til 20 m u.t. udelukkende lerede aflejringer. Aflejringerne blev beskrevet som hhv. lerede aflejringer fra terræn til 10 m u.t., bestående af sandet til svagt gruset moræneler, smeltevandssler med indslag af smeltevandssand og sandet og gruset moræneler, og sandet og svagt gruset moræneler til 10 m u.t. (Orbicon, 2016).

Sammenholdt med denne viden vurderes sandsynligheden for sandede aflejringer ikke stor. Dog er aflejringerne svarende til disse modstandsforhold ikke bekræftet ved boringsinformationer.

6. KONKLUSION

Der er foretaget en sammenstilling og vurdering af eksisterende råstofgeologiske data for interesseområderne I-324, I-292 og I-297. Endvidere er der foretaget en overordnet screening af arealinteresser i interesseområderne. På den baggrund er den samlede konklusion:

- at råstofmulighederne i interesseområderne I-324, I-292 og I-297 vurderes at være yderst begrænsede
- at ingen af de geologiske data peger på, at der specielt indenfor de 3 interesseområder er særlig sandsynlighed for råstoffer
- at den nuværende arealanvendelse som skovområde vil sikre, at der formentlig ikke sker ændringer i arealanvendelsen og dermed ikke ændringer af beskyttelsen af eventuelle råstoffer i interesseområderne.

Yderligere undersøgelser af interesseområderne vurderes derfor ikke at være relevant.

7. REFERENCER

Fase 1 kortlægning efter sand, grus og sten ved Sorø, Stenstrup – interesseområderne I-330 og I-304, Orbicon, 2016.