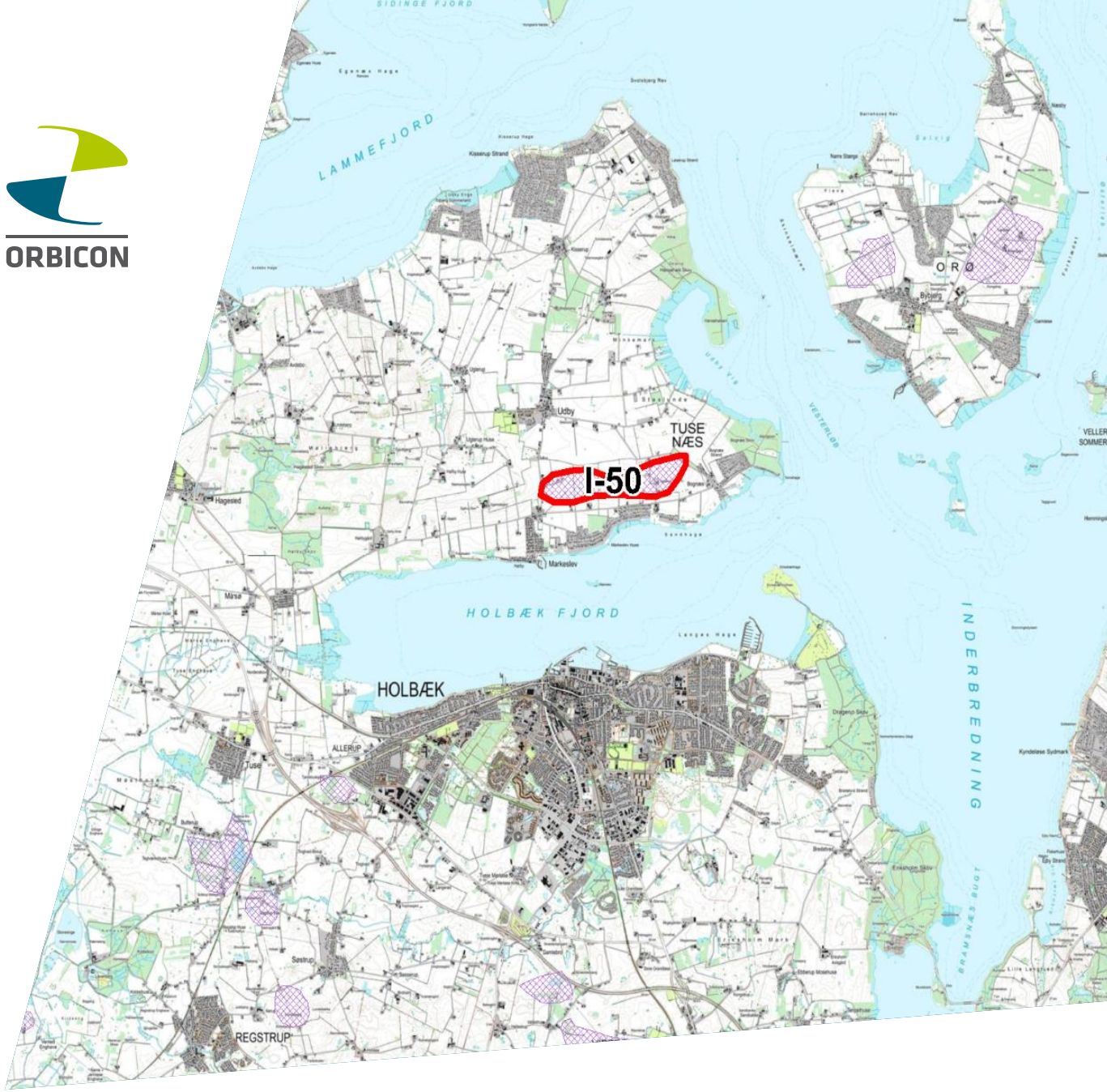




Fase 1 kortlægning efter sand, grus og sten i Holbæk Kommune

HOLBÆK – INTERESSEOMRÅDE I-50

Region Sjælland

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

HOLBÆK – INTERESSEOMRÅDE I-50

Rekvirent	Region Sjælland
Rådgiver	Orbicon A/S Jens Juuls Vej 16 8260 Viby J
Projektnummer	1321700160
Projektleder	Mette Danielsen
Projektmedarbejdere	John Vendelbo, Allan Petersen, Jens Demant Bernth
Kvalitetssikring	Mette Danielsen
Revisionsnr.	1
Godkendt af	AMAR
Udgivet	09-01-2019

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning	4
2. Beliggenhed og geologi	4
3. Sammenstilling af eksisterende data	7
3.1. Geofysiske data	7
3.2. Boringsdata	10
3.3. Kortlægningsrapporter	12
4. Screening af arealinteresser	12
5. Råstofgeologisk vurdering af interesseområdet på baggrund af eksisterende data	13
6. Konklusion	13
7. Referencer	14

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 interesseområde I-50, der ligger syd for Udby ved Tuse Næs nord for Holbæk Fjord, se figur 1.1.



Figur 1.1 Oversigtskort med interesseområde I-50, beliggende ved Tuse Næs nord for Holbæk Fjord. Det aktuelle interesseområde er angivet ved rød stregfarve og udlagte interesseområder i Regionplan 2016 med lilla skråskravering og graveområder med lyserød skravering.

2. BELIGGENHED OG GEOLOGI

Interesseområde I-50 ligger ca. 1 km syd for Udby og midt mellem Markeslev og Bog-næs ved Tuse Næs.

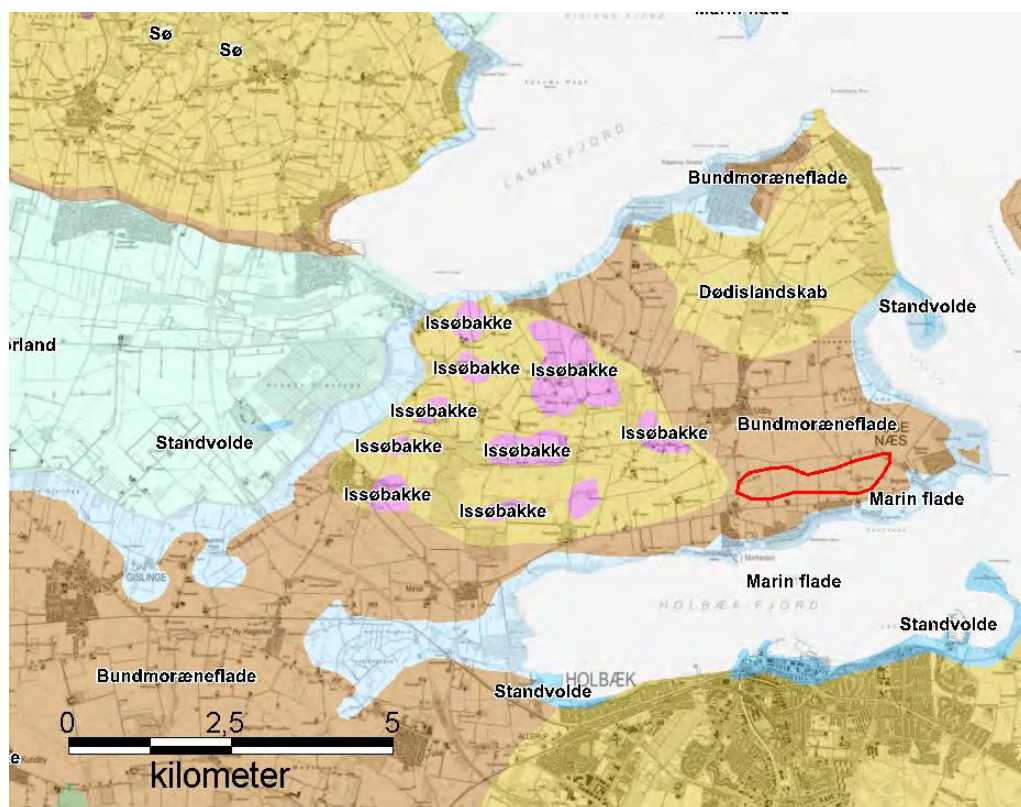
Størrelsen af interesseområdet fremgår af tabel 2.1.

Interesseområde	Areal/ha
I-50	90,6

Tabel 2.1. Arealet af interesseområderne.

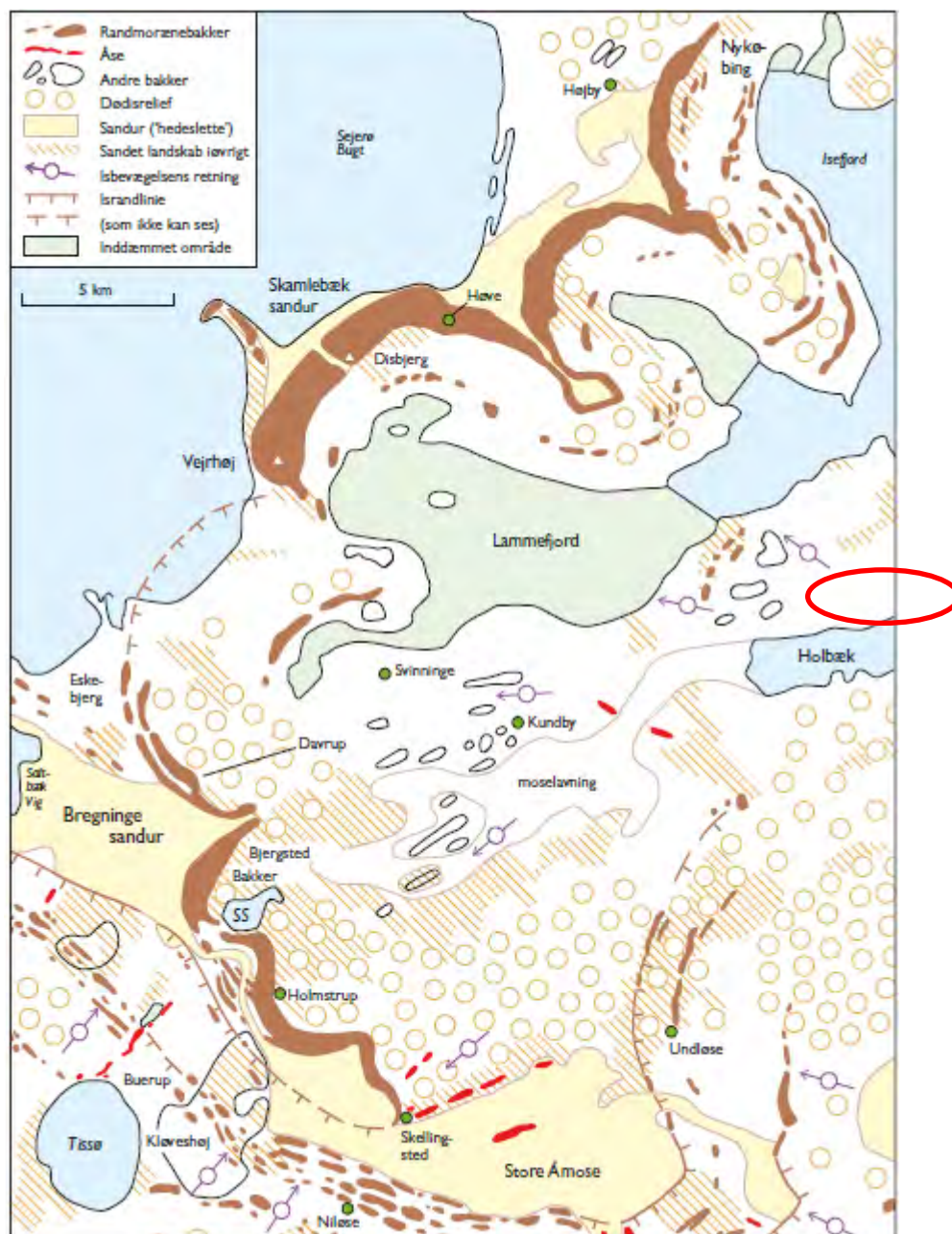
Interesseområde I-50 er beliggende på Tuse Næs, som er et højtliggende område mellem Lammefjord og Holbæk Fjord. Selve interesseområdet ligger i et let skrånede terræn ned mod Holbæk Fjord fra kote ca. 15-18 DVR90 i nord til ca. 12-14 i syd.

Interesseområdet er på det geomorfologiske kort (GEUS, 2015) beliggende i et morænelandskab, dannet under sidste istid, Weichsel. Interesseområde I-50 er beliggende på bundmorænefladen, som mod syd ned mod Holbæk Fjord går over i den marine flade, mens der lige vest for interesseområdet ses et markant dødislandskab med issøbakker, se figur 2.1.



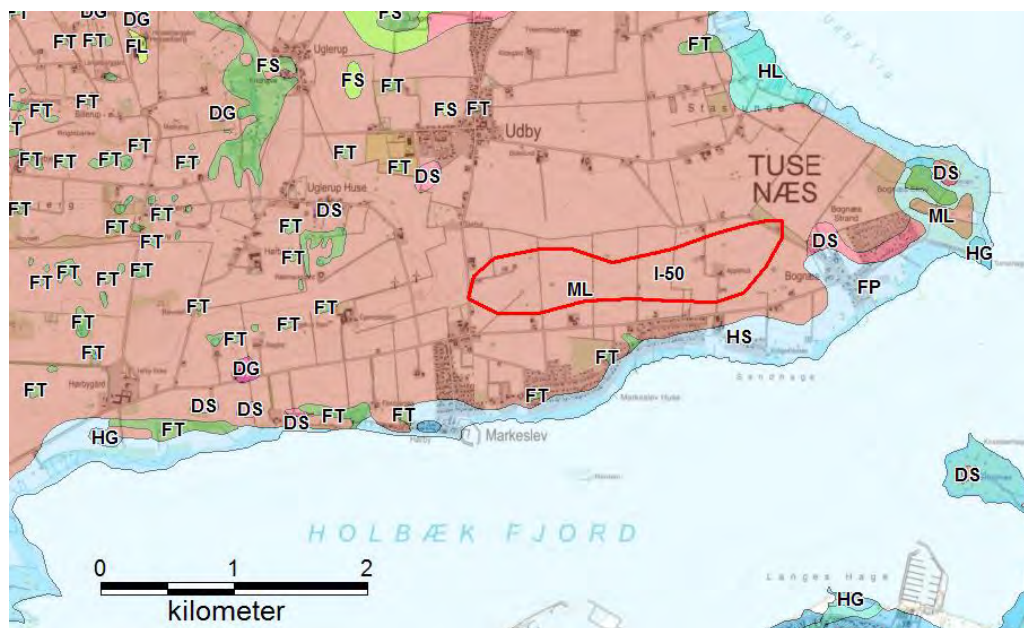
Figur 2.1. Udsnit af det geomorfologiske kort (GEUS). Interesseområde I-50 er angivet ved rød stregfarve.

Som det fremgår af kortet, figur 2.2 (Smed, 2014) er interesseområdet beliggende i et morænelandskab, hvor der ses mindre randmorænebakker i den vestlige del af Tuse Næs og andre bakker lige vest for interesseområdet, som på det geomorfologiske kort er issøbakker.



Figur 2.2. Den omtrentlige beliggenhed af interesseområdet er vist på den sydlige del af Tuse Næs. Interesseområdet er angivet ved en rød ellipse. Figuren er et udsnit fra Smed, 2014 (Figur 23).

De terrænnære jordlag i hele interesseområdet udgøres af moræneler (ML), der relateret til morænefladen, se figur 2.3.



Figur 2.3. Udsnit af GEUS Jordartskort 1:25.000. ML = glacialt moræneler, DS= glacialt smeltevandssand, FT=postglacial ferskvandstør, FS=postglacial ferskvandssand, FP=postglacial ferskvandsgytje, HS= postglacial saltvandssand, HG= postglacial saltvandsgrus, HL= postglacial saltvandsler. Interesseområde I-50 er angivet ved rød stregfarve.

Prækvartæroverfladen ligger i området omkring kote -25 og stiger længst mod øst i interesseområdet til kote 0.

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)
- Kortlægningsrapporter (maj) fra Rapportdatabasen
 - o Geoelektrisk undersøgelse, Markeslev Vandværk, Terraqua aps, 1985
 - o GKO 320601, Indvindingsoplande uden for OSD, Sjælland. Trin 2 notat vedr. digitalisering af DC-sonderinger, Vestsjælland. COWI, 2015.

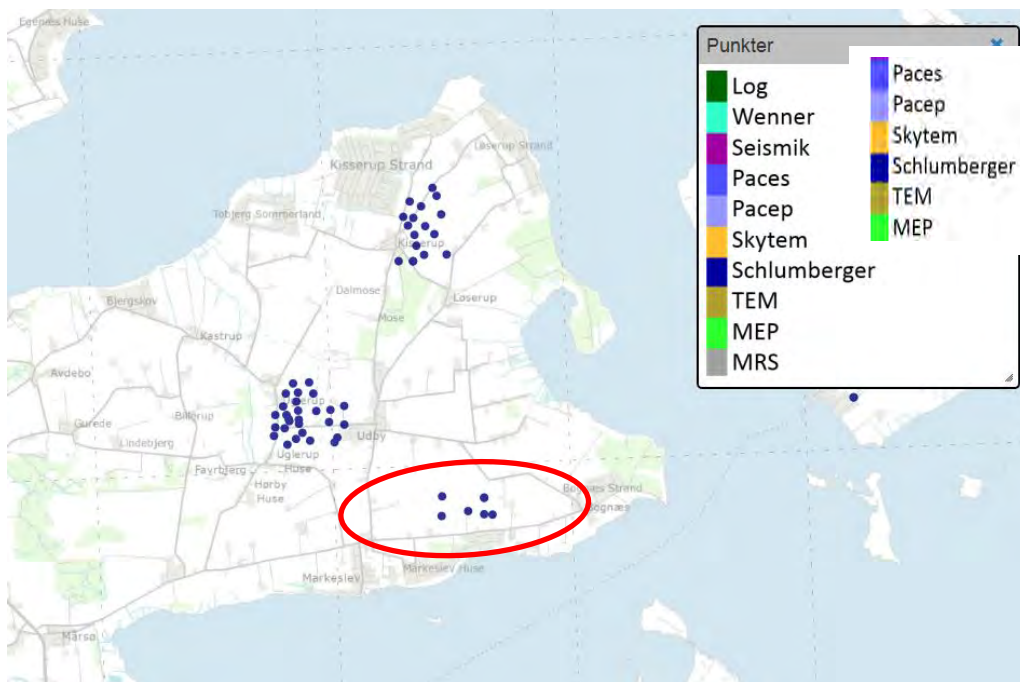
Endvidere er benyttet:

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

3.1. Geofysiske data

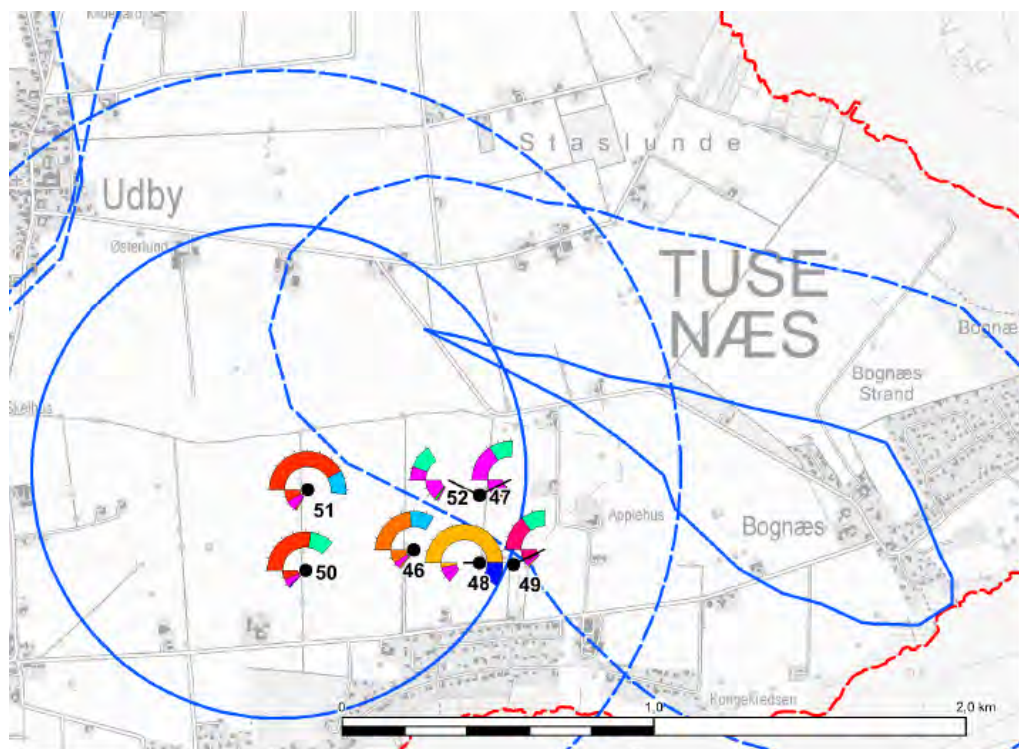
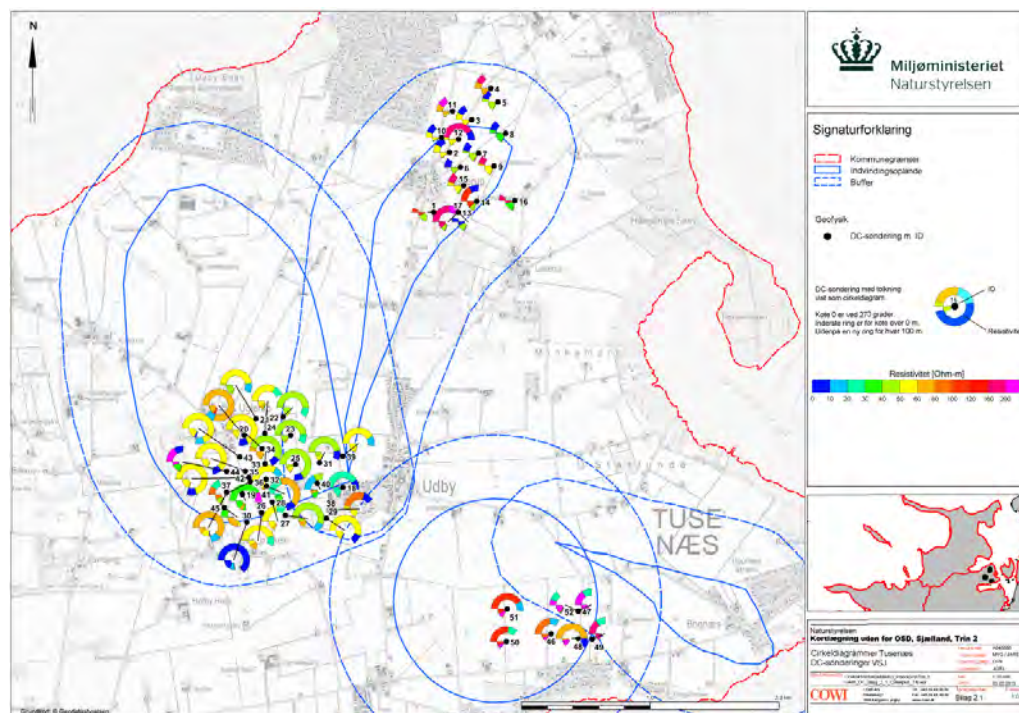
Der findes ingen geofysiske kortlægninger, som dækker interesseområdet og interesseområde I-50 i GEUS' GERDA database – på nær nogle enkelte Schlumberger data (DC

sonderinger). Der henvises til figur 3.1. Disse Schlumberger data er imidlertid blevet digitaliseret, re-tolket og indberettet til GERDA databasen i 2014/2015 (COWI, 2015), i forbindelse med en kortlægning af indvindingsoplande uden for OSD og er dermed gjort tilgængelige, se figur 3.2.



Figur 3.1 Uddrag af GERDA databasen. Omtrentlig afgrænsning af interesseområde I-50 er vist med rød streg.

Det fremgår af figur 3.2, at der er høje modstande i de øverste ca. 5-10 m, hvorunder modstandsniveauet aftager til middelhøje, inden der nederst kommer lave modstande. Dette vurderes at indikere, at der er sandede til sandede og lerede aflejringer, der nederst går over i lerede aflejringer.



Figur 3.2 Digitaliserede og re-tolkede Schlumberger data. (GKO 320601. Indvindingsoplande uden for OSD, Sjælland. Trin 2 notat vedr. digitalisering af DC-sonderinger, Vestsjælland. COWI, 2015, bilag 2.1). Nederste figur er et udsnit af bilag 2.1.

De geofysiske data indikerer således overvejende sandede aflejringer, der nederst bliver lerede.

3.2. Boringsdata

Nedenstående figur 3.3 viser eksisterende boringer i GEUS Jupiterdatabase i og tæt ved interesseområde I-50. Som det fremgår af figur 3.3, er der flere boringer indenfor og udenfor området.

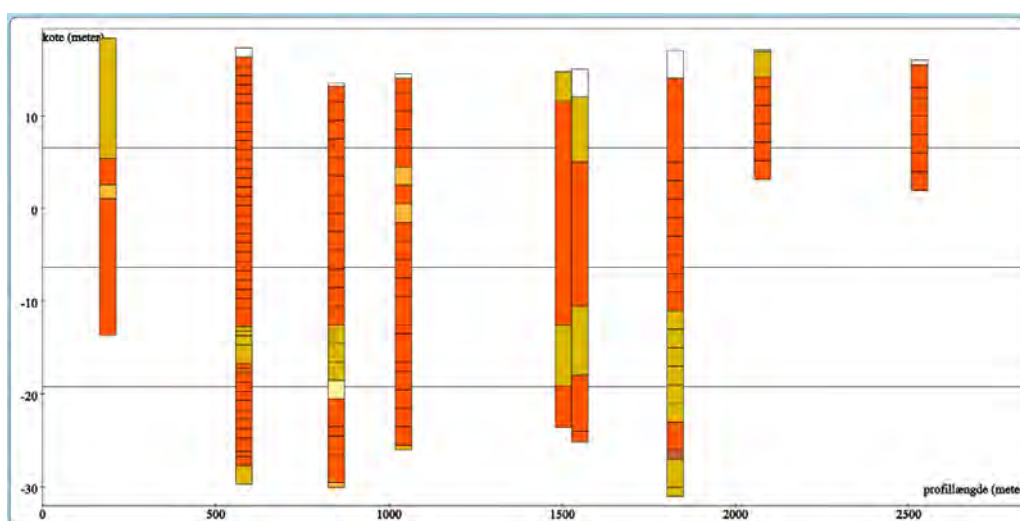
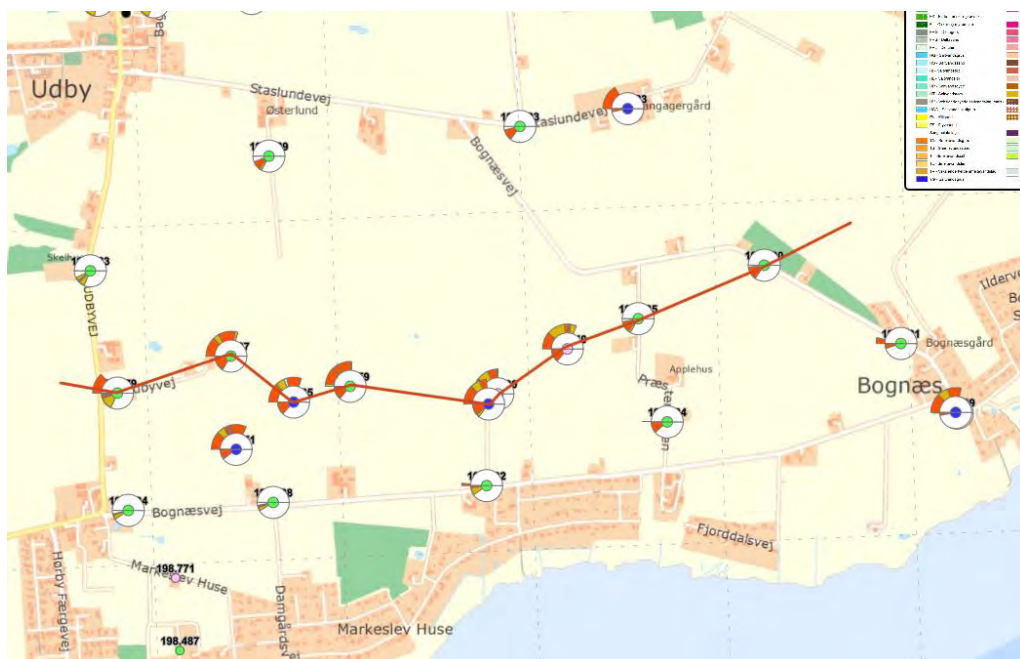
En gennemgang af boringerne i Jupiter databasen i forbindelse med interesseområdet beskrives kort ved hjælp af nedenstående profilsnit fra Jupiterdatabasen, se figur 3.4a-b.



Figur 3.3. Overblik over eksisterende boringer indenfor og tæt ved interesseområde I-50, jf. GEUS Jupiter-database angivet ved en sort stjerne og DGU nr. Interesseområdet er angivet ved rød stregfarve.

Interesseområde I-50

Profilen i figur 3.4a dækker den nordlige del af interesseområde I-50 fra vest mod øst. Som det fremgår af profilet, er der under et tyndt muldlag en varierende overjordstyk-kelse på mellem 0 og 13 m bestående af moræneler/ler og smeltevandssler. Herunder forekommer i næsten samtlige boringer et lag af finkornet til mest finkornet smeltevandssand med en varierende tykkelse mellem ca. 15 og 30 m. Herunder et lerlag inden der i det dybeste sandlag forekommer overvejende grovkornet smeltevandssand. Dog er sandet i det øverste sandlag i boring 198.659, beliggende i den vestlige del af interesseområdet fin- til mellemkornet, men også siltet til svagt siltet.



Figur 3.4a. Profil der løber omtrent vest-øst gennem den nordlige del af interesseområde I-50. Udsnit fra Jupiter databasen.

Profilen i figur 3.4b dækker den sydlige del af interesseområde I-50 fra vest mod øst samt borerne syd derfor. Som det fremgår af profilet, er der tilsvarende den nordlige del af området øverst et tyndt muldlag, hvorunder der er en varierende overjordstykkelse af moræneler/ler mellem 2 og 8 m. Herunder optræder der mest finkornet smeltevandssand med en varierende tykkelse mellem ca. 2 og 22 m. Boringerne er forholdsvis korte og kun en enkelt fortsætter ned i det underliggende lerlag DGU nr. 198.551, som ligger inden for interesseområdet.

Boringerne nord for interesseområdet er ligeledes gennemgået, og de sandede aflejringer er også her mest finkornet smeltevandssand.



Figur 3.4b. Profil der løber omtrent vest-øst gennem den sydlige del af interesseområde I-50. Udsnit fra Jupiter databasen.

3.3. Kortlægningsrapporter

Der foreligger ikke råstofgeologiske kortlægningsrapporter i GEUS rapportdatabase fra interesseområdet.

4. SCREENING AF AREALINTERESSER

Der er ikke lavet en nærmere vurdering af arealinteresserne, men der findes flere nord-syd gående beskyttede sten- og jorddiger igennem hele området. Desuden ses en mindre § 3 beskyttet areal med en mose og en sø, som rækker ind i områdets nordvestlige del, syd for Skelhus.

Området er beliggende i område med drikkevandsinteresser (OD).

Det nærmeste Natura 2000-område nr. 155 og Habitatområde H136 Udby Vig ligger ca. 700 m øst for interesseområdet.

5. RÅSTOFGEOLOGISK VURDERING AF INTERESSEOMRÅDET PÅ BAGGRUND AF EKSISTERENDE DATA

På baggrund af eksisterende data, de re-tolkede geofysiske data og borerer samt geologisk forståelse af området vurderes råstofpotentialer inden for interesseområde I-50 at være begrænset med hensyn til kvalitetsråstoffer, selvom der er større mængtigheder af sandede aflejringer i området, der dog beskrives som mest finkornede.

Tages der udgangspunkt i en gennemsnitlig tykkelse af muld/overjord på 4 meter i hele området, svarer det til knap 3,6 mio. m³. En tilsvarende overslagsberegning af råstofforekomstens størrelse giver ca. 13,6 mio. m³, når der tages udgangspunkt i en gennemsnitlig tykkelse af råstoflaget på 15 meter.

På baggrund af pejlingerne i borerne vurderes der at være et overfladenært vandspejl mellem 5-7 m u.t. relateret til det overfladenære sandlag og et vandspejl omkring 10-11 m u.t., sandsynligvis relateret til et dybere liggende sandmagasin. På baggrund af disse oplysninger vurderes ca. 50-65 % af råstofferne at være beliggende under grundvandsspejl. Råstofferne vurderes umiddelbart på baggrund af prøvebeskrivelserne at kunne anvendes som fyldsand, såfremt indholdet af filler, dvs. indholdet af ler og silt (< 0,063 mm) ikke er for stort.

6. KONKLUSION

Der er foretaget en sammenstilling og vurdering af eksisterende råstofgeologiske data for interesseområde I-50. Endvidere er der foretaget en overordnet screening af arealinteresser i interesseområdet. På den baggrund er den samlede konklusion:

- At råstofmulighederne i interesseområde I-50 er begrænset til mest finkornet og stedvist også siltet til svagt siltet smeltevandssand.
- At de potentielle råstoffer sandsynligvis kan udnyttes som fyldsand.
- At der findes en del nord-syd gående beskyttede sten- og jorddiger i området, som vil kunne begrænse indvindingen af de potentielle råstoffer.
- Der vurderes at være tilstrækkeligt med velbeskrevne borerer i området, hvorfor der ikke udføres supplerende borerer i området i nærværende fase 1 kortlægning.

Såfremt råstofforekomstens kornstørrelse og kvalitet ønskes nærmere belyst, kan der udføres enkelte borerer i interesseområdet med udtagning af relevante råstofprøver.

7. REFERENCER

Geoelektrisk undersøgelse, Markeslev Vandværk, Terraqua aps, 1985

GKO 320601, Indvindingsoplande uden for OSD, Sjælland. Trin 2 notat vedr. digitalisering af DC-sonderinger, Vestsjælland. COWI, 2015