

SAND & GRUS

Ans-Bodalen

Silkeborg Kommune

RÅSTOFKORTLÆGNING

NR. 9 2011

Udgiver: Region Midtjylland
Skottenborg 26
8800 Viborg
Tel. 8728 5000

Afdeling: Jord og Råstoffer

Udgivelsesår: 2011
(Undersøgelsen er foretaget i 2010)

Titel: Råstofkortlægning nr. 9 - 2011
Sand & Grus
Ans-Bodalen
Silkeborg Kommune

Konsulent: Niras A/S
Vestre Havnepromenade 9
Postboks 119, 9100 Aalborg

Redaktion: Jord og Råstoffer, Lars Kristiansen

Fotos: Region Midtjylland

Kort: Grundmateriale
KMS Copyright

Sidetæl: 44

Henvendelse vedr. rapporten:
Mail direkte til Jord og Råstoffer
jord-raastoffer@ru.rm.dk eller
ring på 8728 5199.
Læs mere på www.raastoffer.rm.dk

RÅSTOFFER

Råstofkortlægning i området
Ans - Bodalen,
Silkeborg Kommune

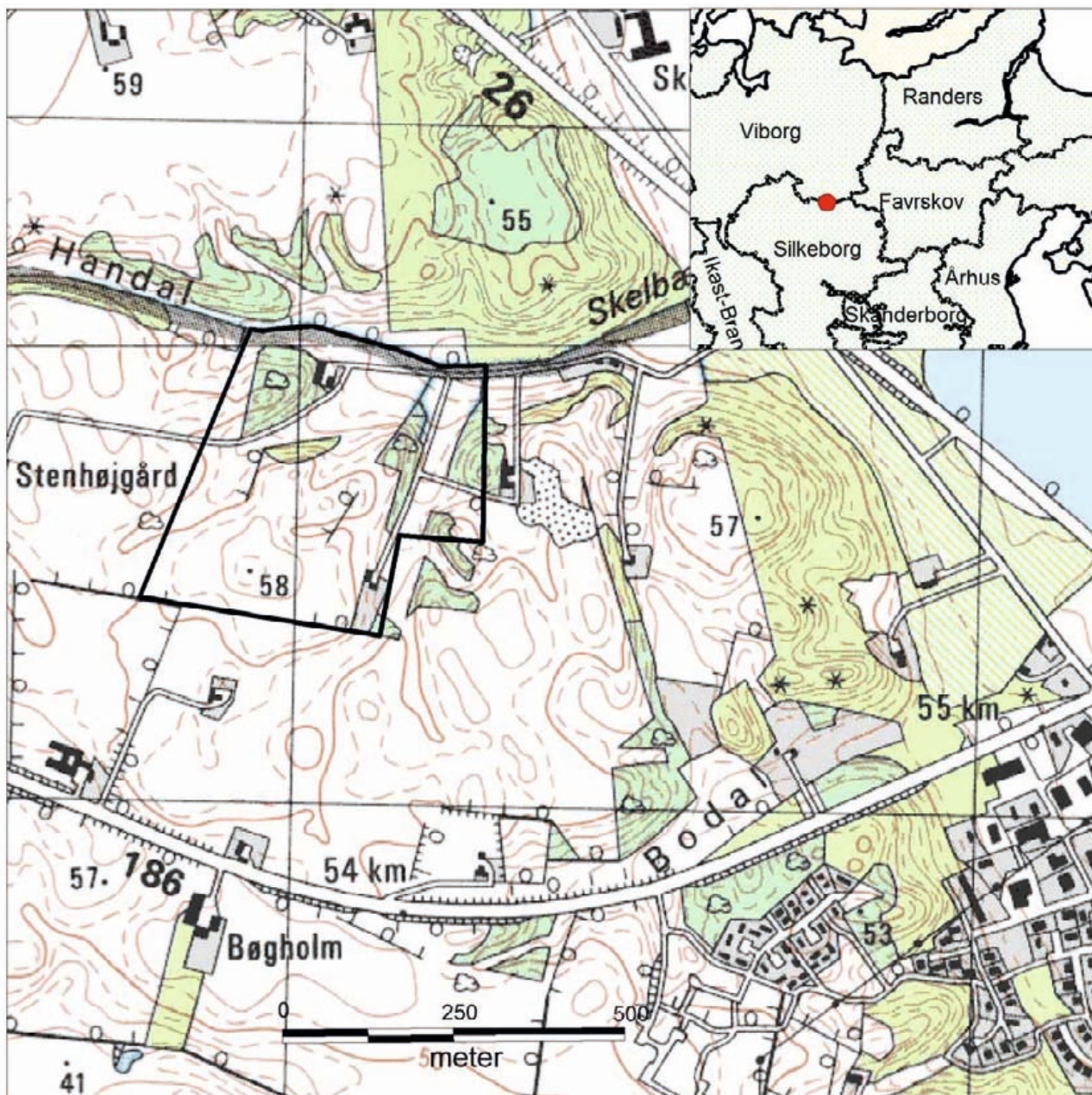
Februar 2011



Grundkort © copyright Kort & Matrikelstyrelsen.

Indholdsfortegnelse

1	FORMÅLET MED KORTLÆGNINGEN	3
1.1	Lovgrundlag	3
1.2	Råstofplan 2008	3
2	KORTLÆGNINGENS RESULTATER	5
2.1	Geologi	5
2.2	Kvaliteter	5
2.3	Udbredelse og mægtigheder	5
2.4	Mængder af Sand, grus og sten	5
3	DATAGRUNDLAG	7
3.1	Ældre data	7
3.2	Nye data	7
4	REFERENCER	9
4.1	Råstofplan 2008 for Region Midtjylland	9
4.2	GEUS jordartskort	9
4.3	DGU – boringer	9
5	BILAG	11
5.1	Jordklassificering	11
5.2	Boringer fra GEUS	11
5.3	Beskrivelse af prøveboringer	11
5.4	Beskrivelse af grusgrav	11
5.5	Laboratorieanalyser	11



Grundmateriale © copyright Kort & Matrikelstyrelsen.

Tegnforklaring til kortlægningsområde Ans - Bodalen i Silkeborg kommune

— Kortlægningsområde

1 Formålet med kortlægningen

1.1 LOVGRUNDLAG

Regionsrådet skal ifølge Råstoflovens § 5a udarbejde en plan for indvinding af og forsyning med råstoffer.

Regionsrådet skal fastlægge de overordnede retningslinier for råstofindvindingen, herunder udlæg af graveområder og råstofinteresseområder i råstofplanen.

Regionsrådet skal foretage kortlægning efter råstoffer, som skal danne grundlag for Region Midtjyllands råstofplan.

Kommunalbestyrelserne er bundet af råstofplanen i deres planlægning og administration.

1.2 RÅSTOFPLAN 2008

Råstof er en del af grundlaget for den økonomiske vækst. De naturlige råstoffer i regionens undergrund bidrager med materialer til så forskellige formål som vejanlæg, asfalt, beton, teglsten og almindeligt sand og grus samt sphagnum til gartnerier og haver.

Ny plantype

En af Region Midtjyllands vigtige opgaver er at udarbejde en råstofplan for hele regionen. Råstofplanen er en ny plantype, der er fastlagt i råstofloven i forbindelse med kommunalreformen. Råstofplanen fastlægger, hvor der i fremtiden kan foregå indvinding af råstoffer.

Udpegning af områder

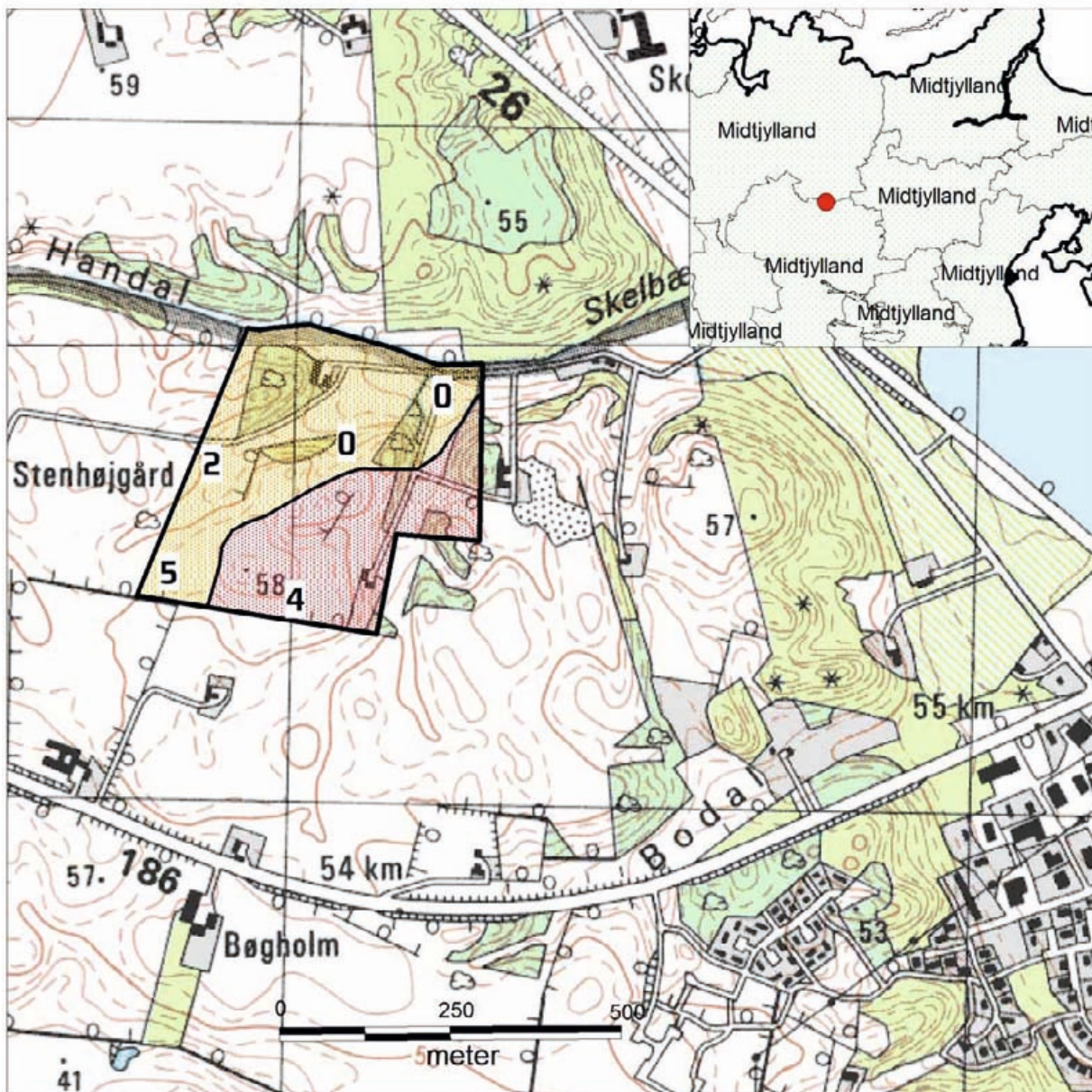
I "Råstofplan 2008" er der i Silkeborg kommune nordvest for Ans udpeget et Råstofinteresseområde. I Planen er det benævnt "Ans - Bodalen".

Interessen samler sig om mulighederne for indvinding af sand, grus og sten til brug i bygge-/og anlægssektoren.

Kortlægning

Regionsrådet har besluttet at kortlægge området, inden en endelig beslutning tages med hensyn til at anvende området som alternativ.

Modstående kort viser beliggenheden i Silkeborg kommune.



Grundmateriale © copyright Kort & Matrikelstyrelsen.

Tegnforklaring til isopachytkort (Tykkelse af sand, grus og sten)

- Kortlægningsområde
-  Mere end 5m
-  Mere end 10m
- 2 Tykkelse af overjord i meter

2 Kortlægningens resultater

2.1 GEOLOGI

Lagserien

Kortlægningsområdet består overordnet af en enkelt opbygget lagserie med glaciale aflejringer.

De glaciale aflejringer består øverst af morænematerialer, som overlejrer smeltevandsmaterialer.

Materialerne kan betragtes i den tilstødende grusgrav, som viser en lagserie svarende til den, der findes i kortlægningsområdet.

2.2 KVALITETER

Interessen for kvalitet af materialerne i området er fokuseret på smeltevandsmaterialernes anvendelse til betonformål.

De kritiske parametre er her humusindhold og indhold af alkaliske reaktive korn.

Som udgangspunkt indeholder området betonsand af Klasse E kvalitet. Stenprocenten er så lav, at det ikke kan svare sig at klassificere materialerne større end 4 mm.

Materialerne er ligeledes undersøgt med henblik på anvendelse til vejformål.

De øvre morænale lag vil kunne oparbejdes til stabilt grus og bundsikring.

2.3 UDBREDELSE OG MÆGTIGHEDER

Udbredelsen af sand-, grus- og stenforekomsterne fremgår af kortet på modstående side. Som det ses, varierer mægtigheden fra mindst 5 meter i den vest - nordvestlige del til mindst 10 meter i den syd - sydøstlige del af området.

Overjordstykkelsen er vist som punktobservationer på kortet og den varierer på baggrund heraf fra 0 – 5 meter.

2.4 MÆNGDER AF SAND, GRUS OG STEN

På baggrund af ovenstående vurdering af udbredelse og mægtigheder vurderes det, at den samlede mængde af sand, grus og sten til betonformål er mindst 1,5 mio. kubikmeter.

3 Datagrundlag

3.1 ÆLDRE DATA

Topografiske kort	Det topografiske kort i 1:25.000 samt rekognoscering i området har dannet baggrund for en opfattelse af terrænet.
Jordartskort	Jordartskort fra GEUS giver et indtryk af områdets overfladenære forekomster. Det fremgår, at overfladen består af smeltevandssand- og grus. Endvidere er der få små arealer med ferskvandsdannelser. Kortet over jordarter er vist i bilag 5.1.
Boring	GEUS har en database med boredata, også kaldet Jupiter-databasen. I forbindelse med denne kortlægning er der fundet data fra en boring i området. Beskrivelsen af boringen findes i bilag 5.2
Flyfotos	Flyfotos fra perioden 1995-2006 er blevet gennemset, og billederne fra de forskellige år indikerer, at overfladen er meget broget og varieret, hvilket kunne fortælle, at vi har at gøre med en vekslen mellem højere og lavere fugtindhold i overfladen.

3.2 NYE DATA

Prøveboringer	Region Midtjylland har foretaget 5 prøveboringer i undersøgelsesområdet for med større sikkerhed at kunne vurdere forekomsternes udbredelse, mægtighed og kvalitet.
Grusgrav	Endvidere er der oplysninger fra en aktiv grusgrav i kanten af området, hvorfra oplysninger om råstofferne i området er indhentet. Placeringen af prøveboringer fremgår af bilag 5.3 og beskrivelsen af grusgraven fremgår af bilag 5.4. Fra samtlige prøveboringer er der udtaget materiale til kornstørrelsesanalyse. Analyseresultaterne fremgår af Bilag 5.6. Kornstørrelsesanalyserne er foretaget på de groveste lag i forekomsten.
Anvendelsesmuligheder	Da interessen for forekomsten af sand, grus og sten retter sig mod anvendelse til beton- og/eller vejformål, er der foretaget analyser med henblik på at vurdere egnetheden i forhold til disse anvendelsesmuligheder.

I forhold til disse anvendelsesmuligheder er der for betons vedkommende foretaget analyser for humusindhold og alkalireaktive korn.

I udvalgte prøveboringer foretaget af Region Midtjylland er der udtaget sandprøver til analyse for humusindhold. Det ses, at det kun er i de øverste lag, der er problemer med humusindholdet, da prøvningsresultaterne er "Lysere", hvilket betyder, at materialerne er godkendt til betonformål. Resultaterne af disse analyser er vist i bilag 5.6.

Sandfraktionen er undersøgt med hensyn til alkalikiselreaktive korn.

Blandingsprøve udtaget fra Boring 1 viser, at sandfraktionen har et indhold af reaktivt flint på 0,8%, hvilket svarer til en klasse E sand.

Blandingsprøve udtaget fra Boring 5 viser, at sandfraktionen har et indhold af reaktivt flint på 0,3%, hvilket ligeledes svarer til en klasse E sand.

Samtlige analyseresultater for indhold af reaktive korn er vist i bilag 5.6.

Fra ovennævnte blandingsprøver er der i forhold til anvendelse til vejformål foretaget bestemmelse af SE værdi. Værdierne ligger på henholdsvis 79 for Boring 1's vedkommende og 48 for Boring 5's vedkommende, hvorfor materialerne ikke som udgangspunkt er egnede til stabiltgrus og bundsikring på grund af manglende finstof. De øverste morænale lag kan muligvis oparbejdes til egnede vejmaterialer. Analyseresultaterne er vedlagt i bilag 5.6.

4 Referencer

4.1 RÅSTOFPLAN 2008 FOR REGION MIDTJYLLAND

4.2 GEUS JORDARTSKORT

4.3 DGU – BORINGER

5 Bilag

5.1 JORDKLASSIFICERING

5.2 BORINGER FRA GEUS

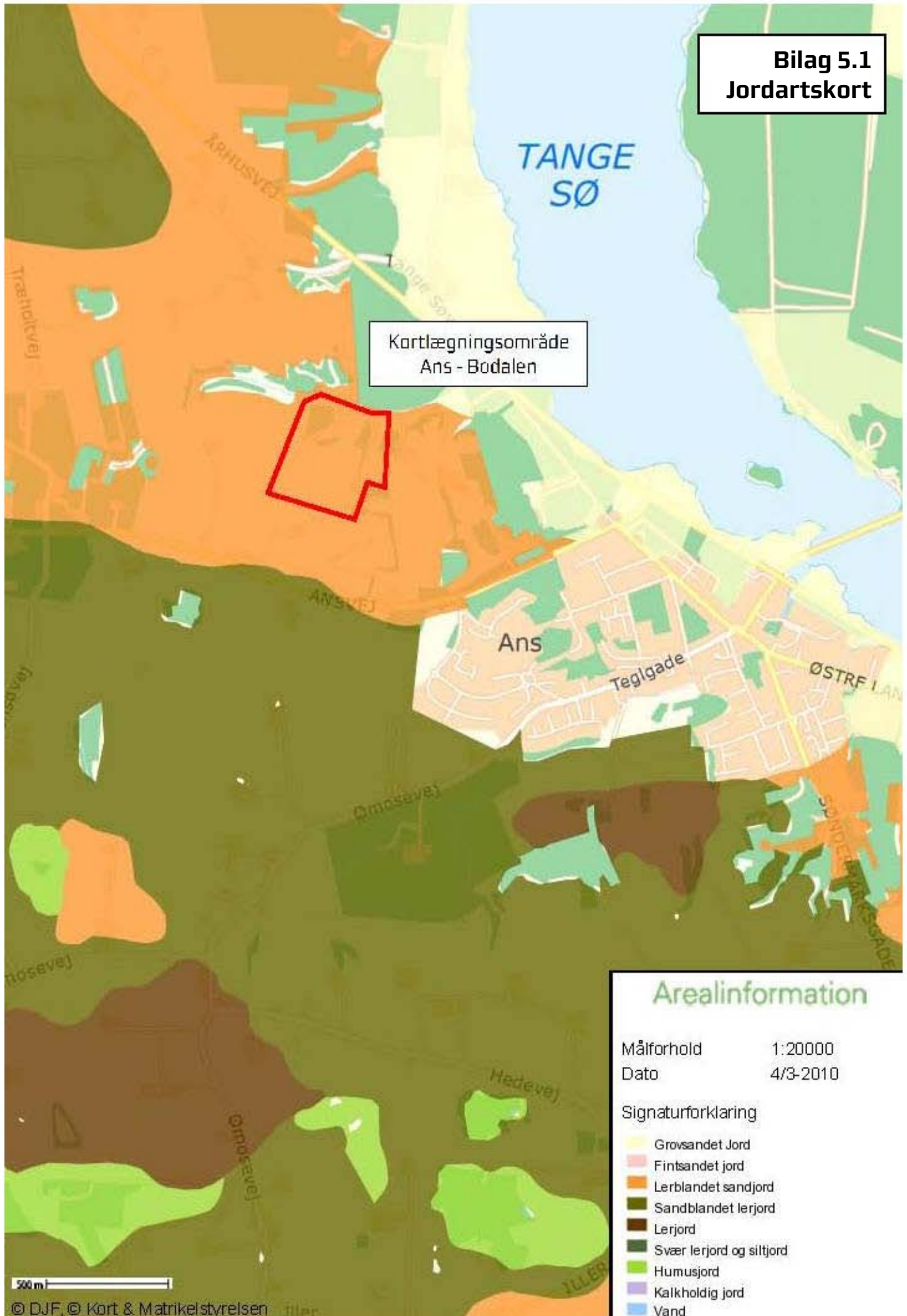
5.3 BESKRIVELSE AF PRØVEBORINGER

5.4 BESKRIVELSE AF GRUSGRAV

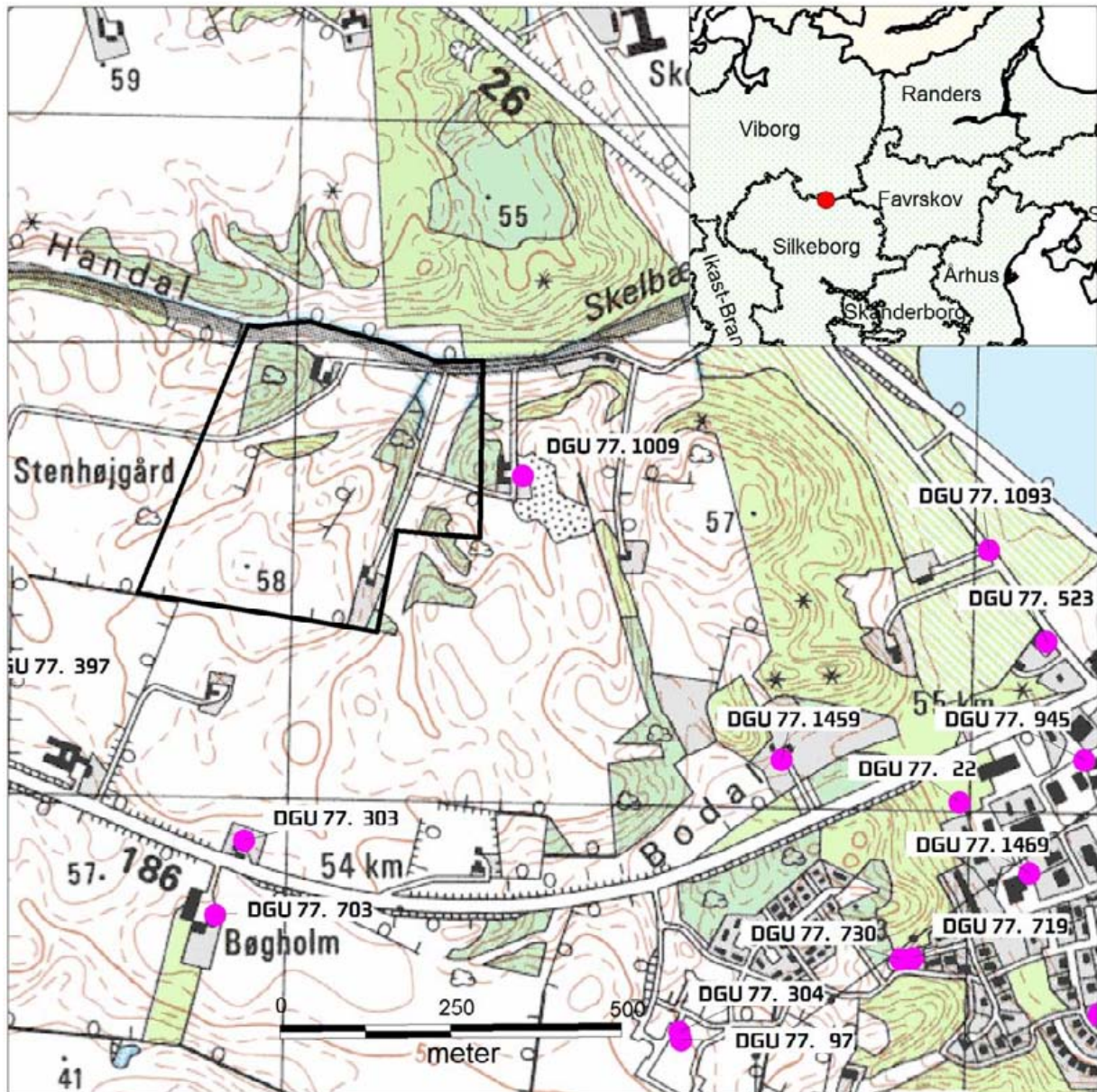
5.5 LABORATORIEANALYSER

**Bilag 5.1
Jordartskort**

Kartlægningsområde
Ans - Bodalen



Bilag 5.2



Grundmateriale © copyright Kort & Matrikelstyrelsen.

GEUS boringer ved Ans - Bodalen i Silkeborg kommune

— Kortlægningsområde

● GEUS boringer

BORERAPPORT
DGU arkivnr: 77. 1009
Borested : Ans. Handal 15,
8643 Ans By

Kommune : Silkeborg
Region : Midtjylland

Boringsdato : 30/8 1976

Boringsdybde : 13 meter

Terrænkote : 45 meter o. DNN

Brøndborer : Bent Kruse, Vinderslev

MOB-nr :

BB-journr :

BB-bornr :

Prøver

- modtaget :

- beskrevet : 22/4 1981 af : G

- antal gemt :

Formål : Vandforsyningsboring

Kortblad : 1215 IISV

Datum : ED50

Anvendelse : Andet

UTM-zone : 32

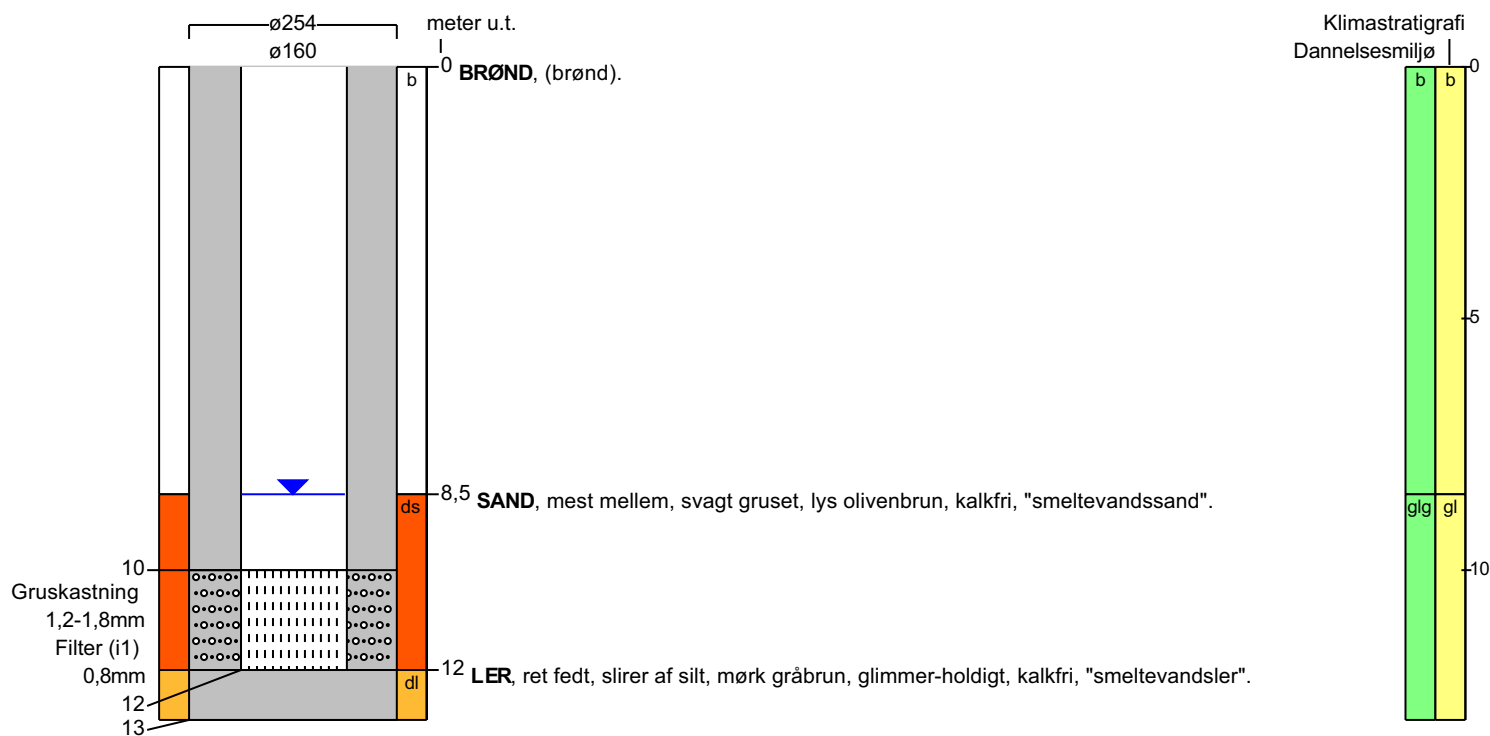
Koordinatkilde :

Boremethode : Tørboring/slagboring

UTM-koord. : 535331, 6241482

Koordinatmetode : Dig. på koor.bord

Indtag 1 (seneste)	Ro-vandstand	Pejledato	Ydelse	Sænkning	Pumpetid
	8,5 meter u.t.	30/8 1976	10 m ³ /t	3,5 meter	

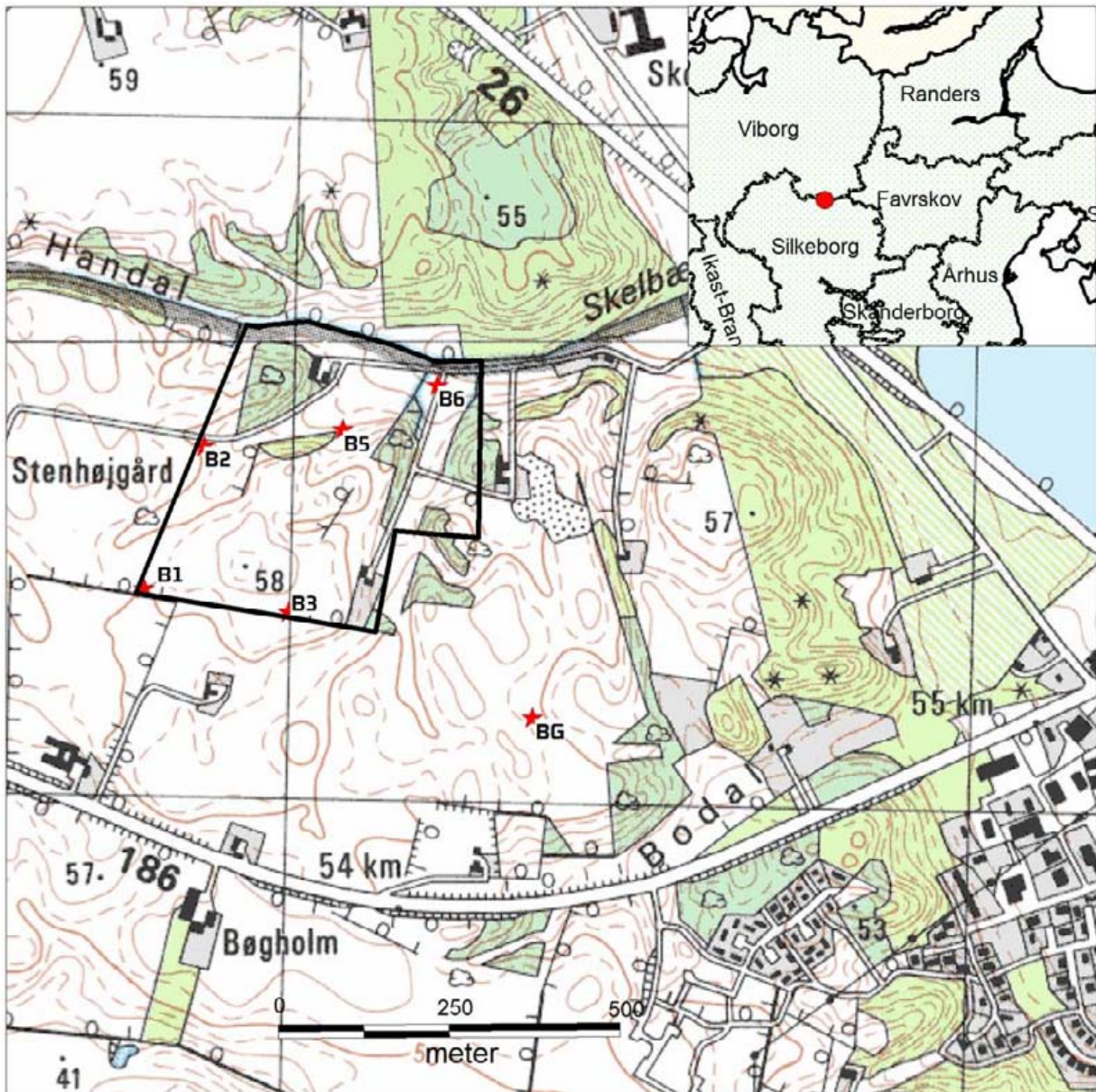
Notater : Anvendes til udvaskning af grus i grusgrav.

Aflejringsmiljø - Alder (klima-, krono-, litho-, biostratigrafi)

meter u.t.

0 - 8,5 brønd - brønd

8,5 - 13 glacigen - glacial

Bilag 5.3



Grundmateriale © copyright Kort & Matrikelstyrelsen.

Tegnforklaring til kortlægningsområde Ans - Bodalen i Silkeborg kommune

— Kortlægningsområde

★ Prøveboring

Beskrivelse af prøveboringer ved Ans – Bodalen (Januar 2010)

B1:	<p>0 - 0,2 Muld, leret, mørkebrun</p> <p>0,3 - 2,0 Moræneler, stenet (korn op til 3 cm ø), ringe gruset, sandet, stærk leret, stærk siltet, Fe-udfældninger gulbrun</p> <p>2,0 - 3,0 Moræneler, stenet (korn op til 4-5 cm ø), sandet, siltet, stærk leret i toppen af prøven, brun</p> <p>3,0 - 3,40 Grus, stenet, usorteret, enkelte korn op til 5-6 cm ø, brun</p> <p>3,40 - 4,0 Sand, mellem - groft, usorteret, klumper af fedt ler, Fe-udfældninger, brun</p> <p>4,0 - 5,0 Moræneler, stærk leret, siltet, svag sandet, gruset, korn op til 4 cm ø, rød - brun</p> <p>5,0 - 6,8 Grus, fleste korn mellem 3-5 mm ø, nogle korn op til 4 cm ø, usorteret, Fe-udfældninger, brun</p> <p>6,8 - 7,0 Sand, groft, sorteret til ringe sorteret, enkelte korn op til 3 cm ø, grå - lysebrun</p> <p>7,0 - 8,0 Grus, ringe sorteret, fleste korn ca. 3 - 4 mm ø, flintholdig, enkelte korn op til 3 cm ø, rødt - brun</p> <p>8,0 - 8,3 Grus, usorteret, stenet, korn op til ca. 2-3 cm ø, fleste korn ca. 3-4 mm ø, Fe-udfældninger, mørkt - brun</p> <p>8,3 - 9,0 Sand, sorteret til ringe sorteret, groft (fleste korn ca. 2 mm ø), enkelte korn op til ca. 2-3 cm ø, Fe-udfældninger, rødt - lysebrun</p> <p>9,0 - 10,0 Sand, mellem - groft (mest groft), sorteret til ringe sorteret, enkelte sten op til 3 cm ø, grå - lysegrå</p> <p>10,0 - 10,4 Grus, usorteret, sandet, gruset, korn op til 2 cm ø, lysebrun</p> <p>10,4 - 11,0 Sand, mellem - groft, sorteret og velsorteret i midt af prøven, enkelte korn op til 1,5 cm ø, grå - brun</p> <p>11,0 - 11,5 Sand, mellem - groft (mest groft), sorteret, Fe-udfældninger i form af gulbrun striber</p> <p>11,5 - 12,0 Grus, ringe sorteret til sorteret, korn ca. 4 mm ø, mørkt brun</p> <p>12,0 - 13,0 Sand, groft, ringe sorteret</p>
-----	--

	til sorteret, enkelte flintfragmenter, Q-korn, Fe-udfældninger, lysegrå - grå (vådt)
--	--

B2:	<p>0 - 0,2 Muld, sandet, brun</p> <p>0,2 - 1,0 Moræneler, gruset, svagt stenet sandet, leret, siltet, flintholdig (ca. 3 cm ø), organiske fragmenter (rod?), lysebrun</p> <p>1,0 - 2,0 Moræneler, gruset, svagt stenet (4-5 cm ø), sandet, leret, siltet, flintholdig, Fe-udfældninger, lysebrun,</p> <p>2,0 - 3,0 Grus, ringe sorteret, korn op til 1 cm ø, Fe-udfældninger, flintholdig, rød - brun,</p> <p>3,0 - 3,8 Sand, groft, gruset, ringe sorteret, Fe-udfældninger, mørkt brun - gul (mest i toppen af prøven)</p> <p>3,8 - 4,0 Sand, groft, svagt gruset, ringe sorteret, grå-gul</p> <p>4,0 - 5,0 Sand, mellem groft, mest mellem, sorteret, til ringe sorteret, Fe-udfældninger, flintholdig, enkelte sten op til 1,5 cm ø, en 5 cm lag med grus, brun-grå</p> <p>5,0 - 6,0 Sand, mellem - groft, gruset, stenet, ringe sorteret til sorteret, flintholdig, sten op til 1,5 cm ø, brun-grå</p> <p>6,0 - 6,5 Grus, sandet (mørkt brun), Fe-udfældninger, gruset, ringe sorteret</p> <p>6,5 - 7,0 Sand, mellem - groft (mest groft), riger sorteret, gruset, stenet, flintholdig, striber af Fe</p> <p>7,0 - 8,0 Grus, (smeltevandsgrus?), usorteret med sandet fraktion (grå, groft, ringer sorteret), mørkt brun-brun</p> <p>8,0 - 9,0 Grus (smeltevandsgrus), gruset, jernudfældninger, usorteret, sand lag (meget groft sand, grå)</p>
-----	---

-----	Sten/Grus
-----	Grus/Sand
-----	Sand

Beskrivelse af prøveboringer ved Ans – Bodalen (Januar 2010)

B3:	<p>0 - 0,5 Muld, sten, sandet, mørkebrun</p> <p>0,5 - 1,0 Moræneler, leret, fed, sandet, siltet, flintstykker lys gul, brun</p> <p>1,0 - 1,8 Moræneler, sandet, siltet, leret, lys gul, vådt, klast af rød granit</p> <p>1,8 - 2,0 Sandet fraktion dominerende</p> <p>2,0 - 3,7 Moræneler, leret, sandet, stenet (flint ca. 4-5 cm ø), gruset, brun, Fe-udfældninger, mest sandet, sort (kul-agtig klump), (organisk indhold)</p> <p>3,7 - 4,6 Grus, sandet, korn op til 5 cm ø, flintstykker, brun med mest groft sandet fraktion, ringe sorteret</p> <p>4,6 - 5,5 Sand, mellem - groft (mest groft), gruset, stenet, ringe sorteret til usorteret, enkelte korn op til 3-4 cm ø, brun</p> <p>5,5 - 6,0 Sand, mellem groft, groft sorteret til ringe sorteret, Fe-udfældninger (enkelte), flintstykker (3-4 cm ø), gruset (ca. 2-3 cm ø), brun</p> <p>6,0 - 7,0 Sand, mellem - groft (mest groft), gruset, mange Fe-udfældninger, stenet (op til 5 cm ø), ringe sorteret til usorteret, lysebrun - grå, flintholdig</p> <p>7,0 - 8,0 Sand, mere sorteret, lysegrå, organisk lag (2 mm) - brunt ikke meget stenet - gruset, mellem groft, flintstykker (enkelte op til ca. 1-2 cm ø), Fe-udfældninger (enkelte) gullig og grå</p> <p>8,0 - 9,0 Sand, fint - mellem - groft (mest groft), sorteret til ringe sorteret, Fe-udfældninger (enkelte), meget svagt gruset (0,5 cm ø), flintholdig, grå-gul</p> <p>9,0 - 9,8 Sand, mellem - groft, Fe-udfældninger (mange), ringe sorteret til usorteret, svagt gruset, stenet, flintholdig, sted (2-3 cm ø), grå-gul</p> <p>9,8 - 10,0 Grus, sandet, stenet, grå, Fe-udfældninger, usorteret til ringe sorteret, grå-gul</p> <p>10,0 - 11,0 Sand, mellem - groft, svagt til ringe sorteret, svagt gruset, sten (enkelte op til 2-3 cm ø), Fe-</p>
-----	---

<p>udfældninger (enkelte), flintholdig, grå-gul</p> <p>11,0 - 12,0 Sand, mellem - groft (mest mellem), velsorteret til ringe sorteret, Fe-udfældninger (enkelte), svagt stenet (flint 0,5 cm ø), grå</p> <p>12,0 - 12,2 Sand, groft, sorteret, grå</p> <p>12,2 - 13,1 Sand, mellem - groft (mest mellem), sorteret, Fe-udfældninger (enkelte), meget svagt gruset (flint 0,6 cm ø), lysegrå</p> <p>13,1 - 13,2 Sand, fint - mellem, svagt groft, sorteret til ringe sorteret, svagt gruset, grå</p> <p>13,2 - 13,7 Sand, gruset, stenet, groft, usorteret til ringe sorteret, gullig</p>
--

	Sten/Grus
	Grus/Sand
	Sand

Beskrivelse af prøveboringer ved Ans – Bodalen (Januar 2010)

B4:	0 – 0,2 Muld, brun, jord, sandet 0,2 – 1,0 Sand, mellem – groft, svagt gruset, stenet (op til 0,6 cm ø), svagt sorteret til ringe sorteret, Fe-udfældninger (enkelte), gullig – lysegul 1,0 – 2,0 Sand, mellem – groft (mest mellem), sorteret til ringe sorteret, stenet (enkelte sten, svagt gruset, op til 2,5 cm ø), lysegul – grå, lidt fugtigt
-----	--

B5:	0 – 0,2 Muld, mørkt brun, sten, sandet 0,2 – 1,0 Sand, mellem – groft, ringe sorteret til sorteret, stenet, gruset, sten op til 1 cm ø, brun næsten orange farve (Fe?), gullig i bunden af prøven 1,0 – 1,8 Sand, mellem sorteret til ringe sorteret (enkelte op til 3 cm ø), gullig 1,8 – 2,0 Sand, mellem – groft, usorteret, svagt stenet, svagt gruset, sten op til 1 cm ø, brun og gullig silt på bunden af prøven 2,0 – 3,0 Sand, mellem, sorteret til ringe sorteret, enkelte sten op til 2,5 cm ø, Fe-udfældninger, svagt gruset, gullig – lys brun, fugtigt 3,0 – 4,0 Sand, mellem – groft (mest mellem), sort pletter af organiske materialer, svagt stenet, sten op til 1,5 cm ø, ringe sorteret til sorteret, Fe-striber lyse gråt – grå
-----	---

B6:	0 – 0,4 Muld, sort, sandet, organiske fragmenter 0,4 – 1,0 Sand, fint – mellem (mest mellem), sorteret i det meste af prøven, Fe-striber, sten op til 0,6 cm ø, grå-gullig flintholdig, siltet, mest mellem 1,0 – 1,7 Sand, mellem – groft, usorteret, stenet, sten op til 3 cm ø, organiske materiale (sort), flintholdig, vådt 1,7 – 2,0 do, stærkt stenet, sten op til 1,5 cm ø, mørkt brun, fragmenter af organisk stof
-----	--

BG:	0 – 2,0 Sand, mellem – groft (mest groft), ringe sorteret til usorteret, gruset, stenet, meget gullig – brun 2,0 – 3,0 Sand, fint – mellem – groft, gruset, stenet, filtholdig, sten op til 3 cm ø, Fe-udfældninger (pletter), grå – lysegrå (synlig gradering af korn i lagene) 3,0 – 4,0 do, dominerer fint sand fraktionen, velsorteret, lysegrå 4,0 – 5,0 do, + striber med organiske (sort brun) materiale, Fe-pletter, lysegrå 5,0 – 7,0 Sand, mellem – groft, svagt gruset, stenet, Fe-striber, ringe sorteret til svagt sorteret, lysegrå
-----	---

-----	Sten/Grus
-----	Grus/Sand
-----	Sand

Bilag 5.4



○ → billeder (ligger på sagen)

- ① Sand, graf-neller, græs, stenet, sten op til 0,6 cm Ø; sortet til nige sortet, gullig (Moresand ...)
 - ②-③ Sand, varstovsarene præktne, ful mellem med lag af grus sortet, klumper af Fe-indfølelser
- ↳ pop-
 ↳ Winkel

Bilag 5.5

Laboratorieanalyser:

Humustest

Kornstørrelsesanalyser

Indhold af skadelige korn

SE værdier



B1.07



B5.02



B6.01



B1.11



B5.03



B6.02



B1.13



B5.04



BG.03

Måling af humusindhold

Der er fra samtlige prøveboringer udført af Region Midtjylland udtaget prøver til analyse for indhold af humus.

Analyserne er udført efter DS/EN 1744-1 Humusindhold pkt. 15.1

På modstående side er de enkelte prøver (glassene til venstre) sammenlignet med Standardfarven (glassene til højre).

Prøve id B1.07 betyder prøve fra boring 1 i 7 meters dybde.

Prøve id B5.04 betyder prøve fra boring 5 i 4 meters dybde.

Analyser for indhold af skadelige korn

På fraktionen 0/4 er der foretaget analyser for indhold af skadelige korn (alkalireaktive korn), med henblik på at vurdere materialernes umiddelbare egnethed som betontilslag.

Analyserne er foretaget på blandeprøver fra henholdsvis Boring 1 og Boring 5.

På de efterfølgende sider er de enkelte prøvningsrapporter gengivet. Rapporterne angiver, hvilke boringer blandeprøverne repræsenterer.

Bestemmelse af SE værdi

På ovennævnte blandeprøver er SE værdien bestemt. Resultaterne fremgår af prøvningsrapporterne.



Niras A/S
Vestre Havnepromenade 9

9000 Aalborg
Att. Henry Bender

Dato: 22-09-2010

Rapport nr.: 1636-10

Sag nr.: 637-10

Side 1 af 2 sider

**DANAK**

TEST Reg.nr. 179

PRØVNINGSRAPPORT

Rekvirent: Niras A/S

Beskrivelse og
identifikation: boreprøve
Mærke: B.1-07 B.1-11 B.1-13
Udtaget af rekvirenten

Metodereference: DS/EN 933-8 Sandækvivalent *
TI-B 52 Alkalikiselreaktive korn.

* resultat =79%

Modtaget: 07-09-2010

Udført: 07-09-2010 - 22-09-2010

Underskrift: VBM Laboratoriet A/S

Helle Aaen

Prøvningsrapporten må kun gengives i uddrag, hvis laboratoriet skriftligt har godkendt uddraget.
Prøvningsresultaterne, der kun gælder de prøvede emner, er angivet fra side 2.

**LABORATORIET A/S**

VEJ - BYGGERI - MILJØ

INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF. +45 98 21 32 00
FAX +45 98 21 34 54
AABYBRO@VBMLAB.DK

GUNNEKÆR 26
DK-2610 RØDOVRE
TLF. +45 36 72 70 00
FAX +45 36 72 78 11
RØDOVRE@VBMLAB.DK

Side 2 af 2 sider

LAB. NR.: 637-10
RAPPORT NR.: 1636-10

REGISTRERINGS NR. 179
Dato: 22-09-2010

TI-B 52 Petrografisk analyse af sand.

Lab.Nr 637-10-1

	Fraktionsgr.		Fraktions andel %	Antal korn / Pkt.	% tæt calcedon	% Porøs flint	% Porøs opalflint
	Nedr	Øvre					
Målte værdier	0	2	90,7	1531	1,4	0,4	0,1
	2	4	9,3	1065	23,1	1,7	1,9
	0						
Beregnet:	0	4		2596	3,4	0,5	0,3
Totalt % reaktivt (beregnet):			0,8				



Niras A/S
Vestre Havnepromenade 9

9000 Aalborg
Att. Henry Bender

Dato: 22-09-2010

Rapport nr.: 1637-10

Sag nr.: 638-10

Side 1 af 2 sider



PRØVNINGSRAPPORT

Rekvirent: Niras A/S
Beskrivelse og
identifikation boreprøve
Mærke: B5-02 B5-03 B5-04
Udtaget af rekvirenten
Metodereference: DS/EN 933-8 Sandækvivalent *
TI-B 52 Alkalikiselreaktive korn.

* resultat = 48%

Modtaget: 07-09-2010

Udført: 07-09-2010 - 22-09-2010

Underskrift: VBM Laboriet A/S

Helle Aaen

Prøvningsrapporten må kun gengives i uddrag, hvis laboriet skriftligt har godkendt uddraget.
Prøvningsresultaterne, der kun gælder de prøvede emner, er angivet fra side 2.

LAB. NR.: 638-10
RAPPORT NR.: 1637-10REGISTRERINGS NR. 179
Dato: 22-09-2010**TI-B 52 Petrografisk analyse af sand.**

Lab.Nr 638-10-1

	Fraktionsgr.		Fraktions andel %	Antal korn / Pkt.	% tæt calcedon	% Porøs flint	% Porøs opalflint
	Nedr	Øvre					
Målte værdier	0	2	100,0	1516	0,1	0,1	0,2
	0						
	0						
Beregnet:	0	2		1516	0,1	0,1	0,2
Totalt % reaktivt (beregnet):			0,3				



Niras A/S
Vestre Havnepromenade 9

9000 Aalborg
Att. Henry Bender

Dato: 22-09-2010

Rapport nr.: 1638-10

Sag nr.: 639.10

Side 1 af 2 sider



PRØVNINGSRAPPORT

Rekvirent: Niras A/S
Beskrivelse og
identifikation boreprøve
Mærke: B6-01 B6-02
Udtaget af rekvirenten
Metodereference: DS/EN 933-8 Sandækvivalent *

* resultat = 21%

Modtaget: 07-09-2010

Udført: 07-09-2010 - 22-09-2010

Underskrift: VBM Laboriet A/S

Helle Aaen

Prøvningsrapporten må kun gengives i uddrag, hvis laboriet skriftligt har godkendt uddraget.
Prøvningsresultaterne, der kun gælder de prøvede emner, er angivet fra side 2.



Niras A/S
Vestre Havnepromenade 9

9000 Aalborg
Att. Henry Bender

Dato: 22-09-2010

Rapport nr.: 1639-10

Sag nr.: 640-10

Side 1 af 2 sider

**DANAK**

TEST Reg.nr. 179

PRØVNINGSRAPPORT

Rekvirent:	Niras A/S
Beskrivelse og identifikation	boreprøve Mærke: BG-03 Udtaget af rekvirenten
Metodereference:	DS/EN 933-8 Sandækvivalent * TI-B 52 Alkalikiselreaktive korn.

* resultat = 92%

Modtaget: 07-09-2010

Udført: 07-09-2010 - 22-09-2010

Underskrift: VBM Laboratoriet A/S

Helle Aaen

Prøvningsrapporten må kun gengives i uddrag, hvis laboratoriet skriftligt har godkendt uddraget.
Prøvningsresultaterne, der kun gælder de prøvede emner, er angivet fra side 2.

LAB. NR.: 640-10
RAPPORT NR.: 1639-10REGISTRERINGS NR. 179
Dato: 2-09-2010**TI-B 52 Petrografisk analyse af sand.**

Lab.Nr 640-10-1

	Fraktionsgr.		Fraktions andel %	Antal korn / Pkt.	% tæt calcedon	% Porøs flint	% Porøs opalfint
	Nedr	Øvre					
Målte	0	2	97,8	1508	0,3	0,0	0,1
værdier	2	4	2,2	1020	13,6	2,3	0,0
	0						
Beregnet:	0	4		2528	0,6	0,0	0,1

Totalt % reaktivt (beregnet): 0,1

