

Silkeborg. Kragelund

Grundsalg af 13 villaparceller samt 1 storparcel

Geoteknisk undersøgelse

Geo projekt nr. 206614

Rapport 1, 2022-08-15

Sammenfatning

I forbindelse med grundsalg af 13 villaparceller og 1 storparcel i Kragelund, Silkeborg, har Geo udført en geoteknisk undersøgelse. Der er udført to borer på hver parcel, og fire borer på storparcellen, 30 borer i alt.

I borerne er der øverst helt overvejende truffet 0,3 a 1,3 m overjord af sandmuld. Under overjordslaget er truffet vekslende aflejringer af sen-glacialt sand og ler samt moræneler. I mange borer ligger moræneleret direkte under overjordslaget. For de øvrige borer veksler de sen-glaciale lag mellem smeltevands-, nedskyls og flydejordsaflejringer i op til 3,5 m tykkelse.

Ved borearbejdets afslutning er grundvandsspejlet pejlet mellem 1,4 a 4,0 meter under terræn. Grundvandstanden må forventes at variere med årstid og nedbør.

Det vurderes, at parcellerne overvejende kan bebygges med en traditionel direkte fundering i normalt frostsikker dybde på intakte aflejringer. På enkelte parceller bliver der tale om ekstrarfundering i op til 1,3 m dybde. Ekstrarfunderingen kan udføres ved udskiftning til bæredygtige lag med velkomprimeret sandfyld i kvalitet og omfang, så der efterfølgende kan funderes i normal frostsikker dybde herpå.

Geo projekt nr. 206614
Rapport 1, 2022-08-15
Rekvirentens ref.:

Udarbejdet af
Charlotte Lønborg
clo@geo.dk
+45 3174 0460

Udarbejdet for
Silkeborg Kommune - Vej og Trafik
Søvej 1
8600 Silkeborg
Att.: Shahriar Honar

Kontrolleret af
Torben Thorsen

Indhold

| | | |
|-----|--|---|
| 1 | Baggrund og formål | 3 |
| 2 | Undersøgelse | 3 |
| 2.1 | Sløjfning af boringer | 3 |
| 3 | Resultater | 3 |
| 3.1 | Jordbundsforhold | 3 |
| 3.2 | Grundvandsforhold | 4 |
| 4 | Fundering | 4 |
| 4.1 | Generelt | 4 |
| 4.2 | Fundering på ret fedt ler | 5 |
| 4.3 | Bundudskiftning | 6 |
| 4.4 | Fundamenter | 7 |
| 4.5 | Gulve | 7 |
| 4.6 | Tørholdelse | 7 |
| 5 | Udgravnings- og naboforhold | 8 |
| 6 | Supplerende undersøgelser og udførelseskontrol | 8 |
| 7 | Bemærkninger | 8 |

Bilag

| | |
|--------------|------------------------------------|
| 1.1 – 1.14 | Parcelrapporter inkl. boreprofiler |
| 1.15 | Situationsplan |
| Geo-Standard | Signaturer og forkortelser |

1 Baggrund og formål

I Kragelund har Silkeborg Kommune har udstykket 13 villaparceller samt 1 storparcel.

I forbindelse med for grundsalg, har Silkeborg Kommune ønsket at få udført en geoteknisk undersøgelse bestående af to borer pr. villaparcels, i alt 26 borer, samt 4 borer på storparcellen. Undersøgelsen har til formål at belyse funderings- og grundvandsforholdene for parcelhusbyggeri i området. Funderingsprojekter skal generelt udføres efter retningslinjerne i bl.a. geotekniknormen¹.

2 Undersøgelse

Undersøgelsen omfatter 30 borer fordelt med to borer på hver parcel, hvoraf en parcel har 4 borer. Undersøgelsespunkterne er benævnt 1 – 30, og deres placering er vist på situationsplanen, Bilag 1.15. Undersøgelsespunkterne er indmålt og koteret med GPS-udstyr i hhv. system UTM32/E89 og DVR90.

Boringerne er ført til 4 - 6 meter under terræn. Under borearbejdet er der registreret laggrænser og udtaget jordprøver, samt udført vingeforsøg². I borehullerne er der etableret pejlerør, hvori dybden til grundvandspejlet er pejlet/forsøgt pejlet ved borearbejdets afslutning.

Jordprøverne er beskrevet geologisk³ i laboratoriet. På udvalgte prøver er der bestemt vandindhold. Jordprøverne opbevares i 14 dage fra rapportdato.

Resultaterne er optegnet på boreprofilerne, der er vedlagt som underbilag i bilag 1.1 – 1.14. De benyttede signaturer og forkortelser på boreprofilerne er forklaret på vedlagte Geo-Standard.

2.1 Sløjfning af borer

I henhold til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1260 påhviler det ejeren at sørge for sløjfning af borer, hvori der er installeret pejle-/filterør, senest én måned efter at brugen af pejle-/filterørret er ophørt. Sløjfningen skal sikre, at der ikke sker forurening af grundvandet, og sløjfningen skal udføres af personer med brøndborerbevis.

3 Resultater

3.1 Jordbundsforhold

Terrænet er relativt jævnt og er i undersøgelsespunkterne indmålt i kote 85,3 – 87,3 m DVR90.

I boringerne er der øverst helt overvejende truffet 0,3 a 1,3 m overjordslag af sandmuld. Under overjordslaget er truffet vekslende aflejringer af senglacialt sand og ler samt moræneler. I mange borer (2, 6, 7, 13, 14, 18, 21, 27, 28, 29, 30) ligger moræneleret direkte under overjordslaget. For de øvrige borer - med undtagelse af 2 borer (1, 26), som består af senglacialt smeltevandssand - veksler de senglaciale lag mellem smeltevands- nedskyls og flydejordsaflejringer i op til 3,5 m tykkelse.

¹ Dansk Standard: DS/EN 1997 Eurocode 7: Geoteknik

² Dansk Geoteknisk Forening, Referenceblad for vingeforsøg (1999).

³ Dansk Geoteknisk Forening, Bulletin 1: "Vejledning i ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse" (1995).

Lerlagene er overvejende ret fede.

Der henvises til boreprofilerne for en mere detaljeret beskrivelse af bundforholdene.

3.2 Grundvandsforhold

Ved borearbejdets afslutning blev grundvandsspejlet pejlet 1,4 – 4,0 m under terræn. Boringerne 7, 11, 14, 21, 22, 23, 25, 28, 30 er registreret tørre. Det bemærkes, at pejlingerne er udført efter en relativt tør periode.

Grundvandsspejlet må forventes at variere med årstid og nedbør, hvorfor supplerende pejlinger anbefales før de enkelte byggeprojekters opstart.

4 Fundering

4.1 Generelt

Funderingen af bygninger skal føres ned på bæredygtige lag. Oversiden af bæredygtige lag, forkortet OSBL, angiver det højeste mulige funderingsniveau for byggeri, idet bæredygtigheden skal eftervises i både brudgrænsetilstanden (bæreevne) og anvendelsesgrænsetilstanden (sætning).

De trufne senglaciale og glacielle lag vurderes bæredygtige for traditionelt byggeri let byggeri med moderate belastningsintensiteter.

I tabel 1, nedenfor, er der angivet terrænkote og dybde/kote til overside bæredygtige lag (OSBL) i undersøgelsepunkterne. Alle koter er i m DVR90.

Tabel 1: Terrænkoter og dybde/kote til overside af bæredygtige lag, OSBL.

| Parcel nr. | Boring nr. | Terrænkote | Overside bæredygtige lag, OSBL | |
|------------|------------|------------|--------------------------------|------|
| | | | Dybde (m) | Kote |
| 1 | 1 | 86,0 | 0,8 | 85,2 |
| | 2 | 86,1 | 1,1 | 84,9 |
| 2 | 3 | 86,1 | 1,2 | 84,9 |
| | 4 | 86,2 | 0,7 | 85,5 |
| 3 | 5 | 86,8 | 0,4 | 86,4 |
| | 6 | 87,1 | 0,3 | 86,8 |
| 4 | 7 | 87,1 | 0,3 | 86,8 |
| | 8 | 86,8 | 0,3 | 86,5 |
| 5 | 9 | 86,4 | 0,6 | 85,8 |
| | 10 | 86,4 | 0,6 | 85,8 |
| 6 | 11 | 86,6 | 0,3 | 86,3 |
| | 12 | 85,3 | 0,8 | 84,5 |
| 7 | 13 | 87,2 | 0,3 | 86,9 |
| | 14 | 87,3 | 0,6 | 86,7 |
| 8 | 15 | 86,6 | 0,7 | 85,9 |
| | 16 | 86,4 | 0,6 | 85,8 |
| 9 | 17 | 85,5 | 0,3 | 85,2 |
| | 18 | 85,4 | 0,6 | 84,8 |
| 10 | 19 | 85,4 | 0,4 | 85,0 |
| | 20 | 85,8 | 0,4 | 85,4 |
| 11 | 21 | 86,8 | 0,3 | 86,5 |
| | 22 | 86,3 | 0,8 | 85,5 |
| 12 | 23 | 85,7 | 0,3 | 85,4 |
| | 24 | 85,7 | 0,4 | 85,3 |
| 13 | 25 | 85,7 | 0,7 | 85,1 |
| | 26 | 85,8 | 0,4 | 85,4 |
| 14 | 27 | 86,0 | 1,1 | 84,9 |
| | 28 | 86,5 | 0,3 | 86,2 |
| | 29 | 85,8 | 1,3 | 84,5 |
| | 30 | 86,2 | 0,3 | 85,9 |

Med de trufne bundforhold kan der langt overvejende gennemføres en traditionel direkte fundering i normal frostsikker funderingsdybde, men enkelte steder kan der blive tale om ekstrarfundering indtil 1,3 m under eksisterende terræn. Dette udføres ved udskiftning til OSBL med velkomprimeret sandfyld i kvalitet og omfang, så der efterfølgende kan funderes i normal frostsikker dybde herpå. Der skal desuden tages højde for, at der stedvist funderes over ret fedt ler.

I bilagene er der udarbejdet korte geotekniske rapporter for hver enkelt parcel med nærmere beskrivelse af funderingsforholdene, se bilag 1.1 – 1.14.

4.2 Fundering på ret fedt ler

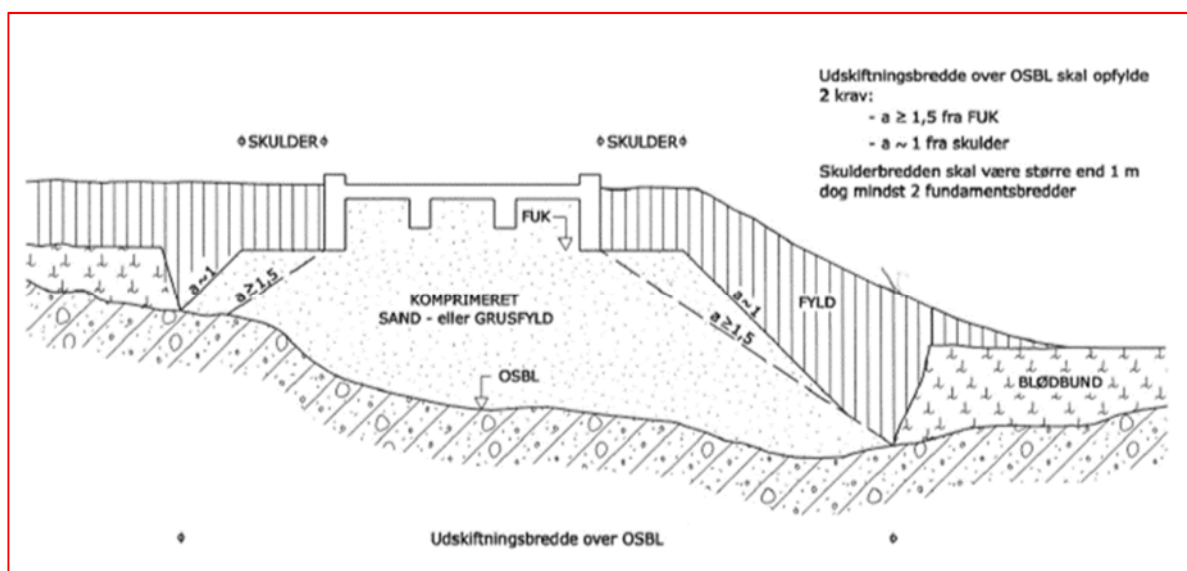
Fundering på ret fedt ler kræver ikke ekstraforanstaltninger under normale forhold, dog anbefales at ilægge revnefordelende armering i fundamentene til kompensation for betontværsnittets manglende trækstyrke.

Denne foranstaltning kan imidlertid ikke forhindre udtørringsskader under alle forhold. I tilfælde af begyndende revnedannelser – eller hvis man ønsker optimal sikkerhed mod udtørringsskader – anbefales løvfældende (og visse arter stedsegrønne) træer og buske derfor fældet, inden deres højde bliver halvanden gang så stor (hhv. dobbelt så stor) som afstanden til bygningen. I langt de fleste tilfælde vil nærtstående træer dog kunne vokse op uden at forårsage udtørringsskader.

I alle tilfælde etableres omfangsdræn. Udgravnings- og funderingsarbejdet skal generelt udføres, så opblødning og udtørring af leret undgås.

4.3 Bundudskiftning

Inden sandopfyldningen begyndes, skal alle ikke bæredygtige lag afgraves, ved borestederne til de angivne niveauer for overside af bæredygtige lag, OSBL. Afrømning foreslås udført under tilsyn af geotekniker. Hvor der udstøbes fundamenter på sandfylden, er princippet for bundudskiftning angivet i figur 1.



Figur 1: Krav til bundudskiftning, hvor der udstøbes fundamenter på sandfylden

Som kvalitetskrav til tilført sandfyld kan anvendes Vejdirektoratets krav til bundsikringsand/-grus kvalitet II⁴. Heri er der følgende krav til gradering (kategori 0/63, G_N, OC₈₅ og UF₉):

- Ingen korn større en 90 mm
- Højst 15 % større en 63 mm
- Højst 9 % mindre end 0,063 mm
- Sandækvivalent mindst 30

Desuden anbefales valgt et materiale med et uensformighedstal $C_u > 3$.

⁴ I henhold til Dansk Standard DS/EN 13285 Vejmaterialer – ubundne blandinger.

Geo foreslår, at sandfylden udlægges og komprimeres lagvist til tætheder som angivet i tabel 2, idet densiteter forudsættes målt med isotopsonde. Referenceværdier bestemmes ved standardiserede forsøg i laboratoriet, hvor valget af referenceforsøg afhænger af materialet.

Tabel 2: Komprimeringskrav under bygninger.

| Materiale | Finstofindhold < 0,06 mm | Referenceforsøg | Middel | Minimum |
|--------------|--------------------------|-------------------------------------|--------|---------|
| Sand | < 3 – 5 % | Relativ lejringstæthed, I_D | > 0,65 | 0,55 |
| Sand | > 5 – 10 % | Standard Proctor, % SP | > 96 | 94 |
| Sand, gruset | < 12 % | Vibrationsindstampning, %-vibration | > 94 | 92 |

4.4 Fundamenter

Fundamenterne vil skulle udstøbes på vekslende aflejringer af ler, silt, sand og indbygget, velkomprimeret sandfyld. Fundamenternes bæreevne kan bestemmes ud fra formlerne i annek D i geotekniknormens nationale annek. Geo har overslagsmæssigt angivet regningsmæssig bæreevne af stribefundamenter for de enkelte parceller, som angivet i bilag 1.1 – 1.14. Bæreevnerne er baseret på en karakteristisk, udrænnet forskydningsstyrke i ler/silt og fundering, ca. 0,9 meter under nuværende terræn, dog maks. 300 kN/m². På parceller, hvor der funderes på intakte aflejringer af sand eller indbygget, velkomprimeret sandfyld, er bæreevnen beregnet på baggrund af en karakteristisk, plan friktionsvinkel $\varphi'_k \geq 36^\circ$ og vandspejl i terræn. Det er forudsat, at fundamentsbredden er minimum 0,3 m og at fundamentsunderkanten er min. 0,9 m under terræn. Med de forventede bæreevner, vil bæreevnen normalt ikke være afgørende for valg af fundamentsbredder i traditionelt enfamiliehusbyggeri.

Når funderingen udføres i/under OSBL eller i velkomprimeret sandfyld, skønnes sætningerne, for traditionelt parcelhusbyggeri med moderate belastningsintensiteter, at blive små, dvs. mindre end ca. 1 cm, hvilket normalt ikke har nogen praktisk betydning for konstruktionerne, jf. dog bemærkningerne overfor om fundering på ret fedt ler.

4.5 Gulve

Gulvene kan udlægges som terrændæk efter udskiftning til OSBL-niveau med velkomprimeret sandfyld, jf. afsnittet om bundudskiftning. Terrændækket inkluderer et sædvanligt kapillarbrydende lag, som skal sikres tørholdelse.

4.6 Tørholdelse

Det kapillarbrydende lag under gulvene skal sikres tørholdelse. For gulve udlagt mindre end 0,3 meter over det omkringliggende terræn anbefales tørholdelsen sikret vha. omfangsdræn med forbindelse til et veldrænende lag under gulvet. Der henvises til drænnormen⁵.

⁵ Dansk Standard. DS 436 Norm for dræning af bygværker m.v.

5 Udgravnings- og naboforhold

Kortvarige udgravninger til beskeden dybde i muld og ler kan udføres med stejle sider. For længerevarende udgravninger – samt hvor der skal graves under grundvandsspejlet i vandførende aflejringer – må der anvendes fladere anlæg.

Med de trufne jordbunds- og grundvandsforhold ventes udgravningerne at kunne udføres uden væsentlig gener fra grundvand. Eventuel overfladevand i områder med ler kan bortledes fra udgravningerne ved simpel lænsning. I områder med sand skal eventuel lænsning ske fra filterkastede pumpesumpe som eventuelt suppleres med drænstreng.

Silt, som truffet i boring 23, er følsom over for vandtilskud og mekanisk påvirkning. Færdsel i udgravningen på eller tæt over dette lag bør derfor helt undgås ved at udgrave fra højere niveau, og afrømningsfladen bør afdækkes med sandlag i takt med afgravningen. Ved indbygning af sandfyld anbefales det nederste lag udlagt og komprimeret med grej, der ikke er for stort/kraftigt, for at undgå opæltning af udgravningsbunden.

6 Supplerende undersøgelser og udførelseskontrol

Når de endelige byggeprojekter er konkretiseret skal behovet for supplerende undersøgelser for hver enkelt parcel vurderes nærmere.

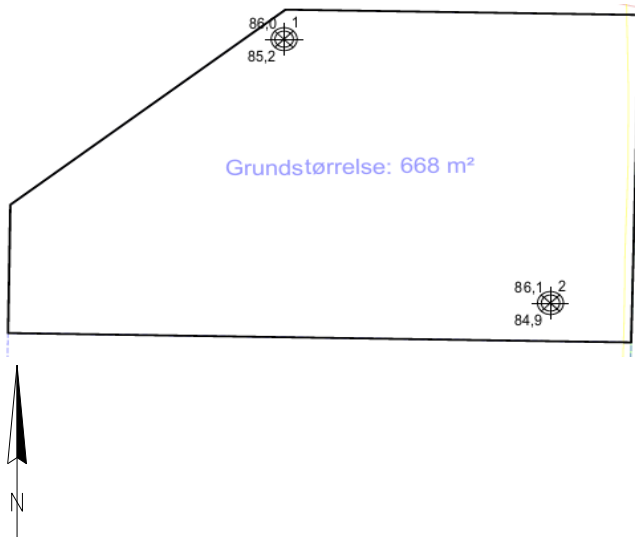
I forbindelse med udgravningsarbejdet skal der udføres sædvanlig geoteknisk kontrol af afrømningsniveau under sandpuder og gulve samt af fundamentsudgravninger.

7 Bemærkninger

Geo deltager naturligvis gerne deltager ved det videre arbejde, når der foreligger konkrete projekter, herunder f.eks.:

- Udførelse af supplerende undersøgelser og rådgivning
- Projektering af jordrelaterede konstruktioner
- Udgravningskontrol
- Komprimeringskontrol
- Sløjfning af boringer

Silkeborg. Kragelund



Grundstørrelse: 668 m²

| | |
|--|---------------|
| Boringer | : 1 og 2 |
| Terræn, kote | : 86,0 - 86,1 |
| Overside bæredygtige lag, kote | : 84,9 - 85,2 |
| Dybde til overside bæredygtige lag, m | : 0,8 - 1,2 |
| Regningsmæssig bæreevne, kN/m ² | : 250 |
| Afrømningsniveau under gulve, kote | : 84,9 - 85,2 |

Situationsplan

Med forhold som i borerne kan grunden bebygges med normalt parcelhusbyggeri, dog med ekstrarfundering indtil 1,2 m. Fundamenter for ydervægge skal dog mindst føres til frostsikker dybde under fremtidigt terræn.

Den angivne regningsmæssige bæreevne må betragtes som en grov orientering, idet bæreevnen vil være afhængig af funderingsdybden, fundamenternes udformning og belastningsresultantens hældning. Endelig fastlæggelse af funderingsniveau og dimensioneringsgrundlag for fundamentene foreslås vurderet nærmere, når et konkret projekt foreligger.

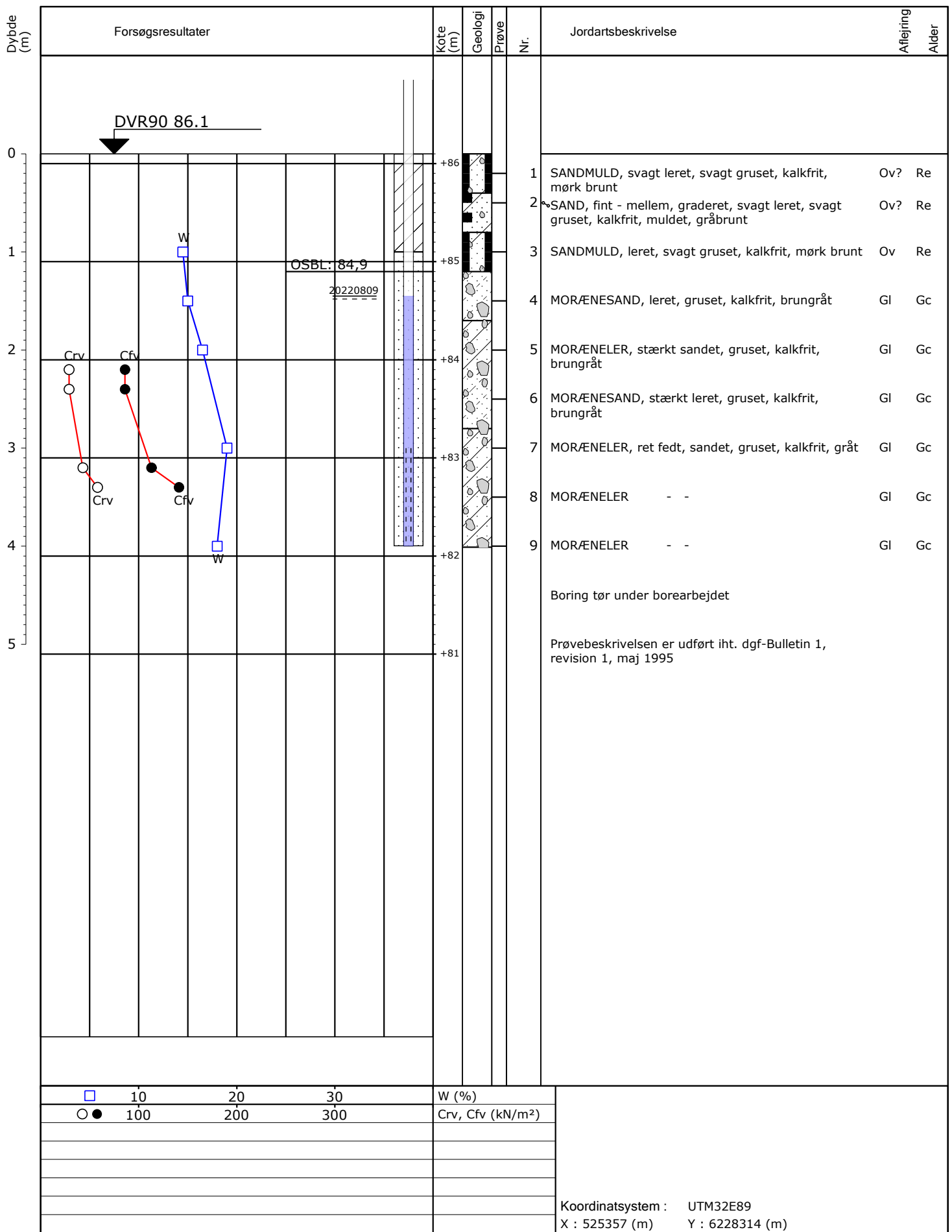
Gulve kan uden sætningsgener udføres som terrændæk efter afrømning til bæredygtige aflejringer, ved borerne ned til det angivne afrømningsniveau.

Udgravnings- og funderingsarbejdet ventes for kælderløst byggeri, at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener, idet udgravningerne om nødvendigt kan tørholdes ved simpel lænsning.

GEO

Projekt: 206614 Silkeborg. Kragelund

| | | | | | |
|--------------|-------|-------|------------|-------------|----------------------------|
| Udført | : CLO | Dato: | 2022-08-15 | Emne : | Funderingsforhold parcel 1 |
| Kontrolleret | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | | |
| Godkendt | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | Rapport nr. | 1 |
| | | | | | Bilag nr. 1.1 |



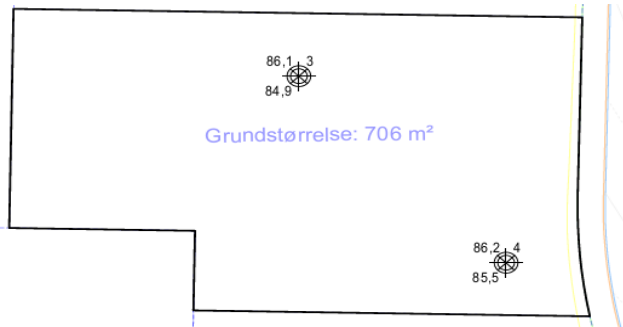
Projekt : 206614 Silkeborg. Kragelund

Boret: Geo JBJ Dato: 2022-07-26 Geologi: PIH Boring: 2
 Boremethode: Foret tørboring 4" DGU-nr: Bilag: 1.1B Rev.: 0 S. 1/1

Geo Geo Copenhagen + 45 4588 4444
 Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil

Silkeborg. Kragelund



Situationsplan

| | |
|--|---------------|
| Boringer | : 3 og 4 |
| Terræn, kote | : 86,1 - 86,2 |
| Overside bæredygtige lag, kote | : 84,9 - 85,5 |
| Dybde til overside bæredygtige lag, m | : 0,7 - 1,2 |
| Regningsmæssig bæreevne, kN/m ² | : 250 |
| Afrømningsniveau under gulve, kote | : 84,9 - 85,5 |

Med forhold som i borerne kan grunden bebygges med normalt parcelhusbyggeri, dog med ekstrarfundering indtil 1,2 m. Fundamenter for ydervægge skal dog mindst føres til frostsikker dybde under fremtidigt terræn.

Den angivne regningsmæssige bæreevne må betragtes som en grov orientering, idet bæreevnen vil være afhængig af funderingsdybden, fundamenternes udformning og belastningsresultantens hældning. Endelig fastlæggelse af funderingsniveau og dimensioneringsgrundlag for fundamentene foreslås vurderet nærmere, når et konkret projekt foreligger.

Det på grunden fundne ret fede ler er ikke specielt udtøringsfølsomt, men vi har erfaring for, at der i ekstremt nedbørsfattige og varme somre kan ske udtørring i ret fedt ler til større dybde end svarende til frostsikker dybde. Udtørringen er dog oftest betinget af beplantningens vandforbrug.

Ved fundering over ret fedt ler, anbefaler vi, at fundamentene forsynes med revnefordelende armering, samt at der etableres omfangsdræn. Herudover kan det senere vise sig nødvendigt at indføre restriktioner vedrørende beplantningen.

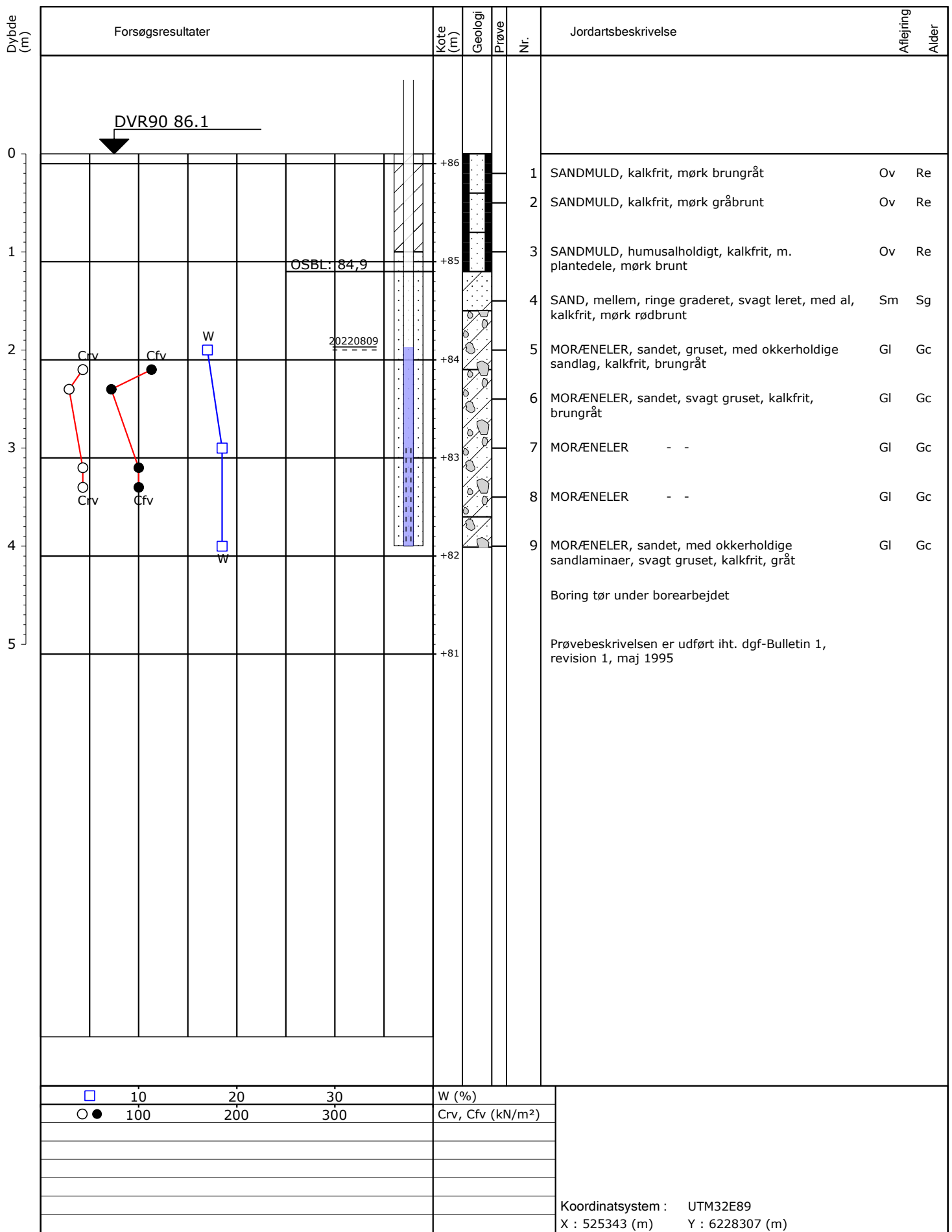
Gulve kan uden sætningsgener udføres som terrændæk efter afrømning til bæredygtige aflejringer, ved borerne ned til det angivne afrømningsniveau.

Udgravnings- og funderingsarbejdet ventes for kælderløst byggeri, at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener, idet udgravningerne om nødvendigt kan tørholdes ved simpel lænsning.

GEO

Projekt: 206614 Silkeborg. Kragelund

| | | | | | |
|--------------|-------|-------|------------|-------------|----------------------------|
| Udført | : CLO | Dato: | 2022-08-15 | Emne : | Funderingsforhold parcel 2 |
| Kontrolleret | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | | |
| Godkendt | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | Rapport nr. | 1 |
| | | | | | Bilag nr. 1.2 |



Projekt : 206614 Silkeborg. Kragelund

Boret: Geo JBJ Dato: 2022-07-27

Geologi : PIH

Boring : 3

Boremethode : Foret tørboring 4"

DGU-nr :

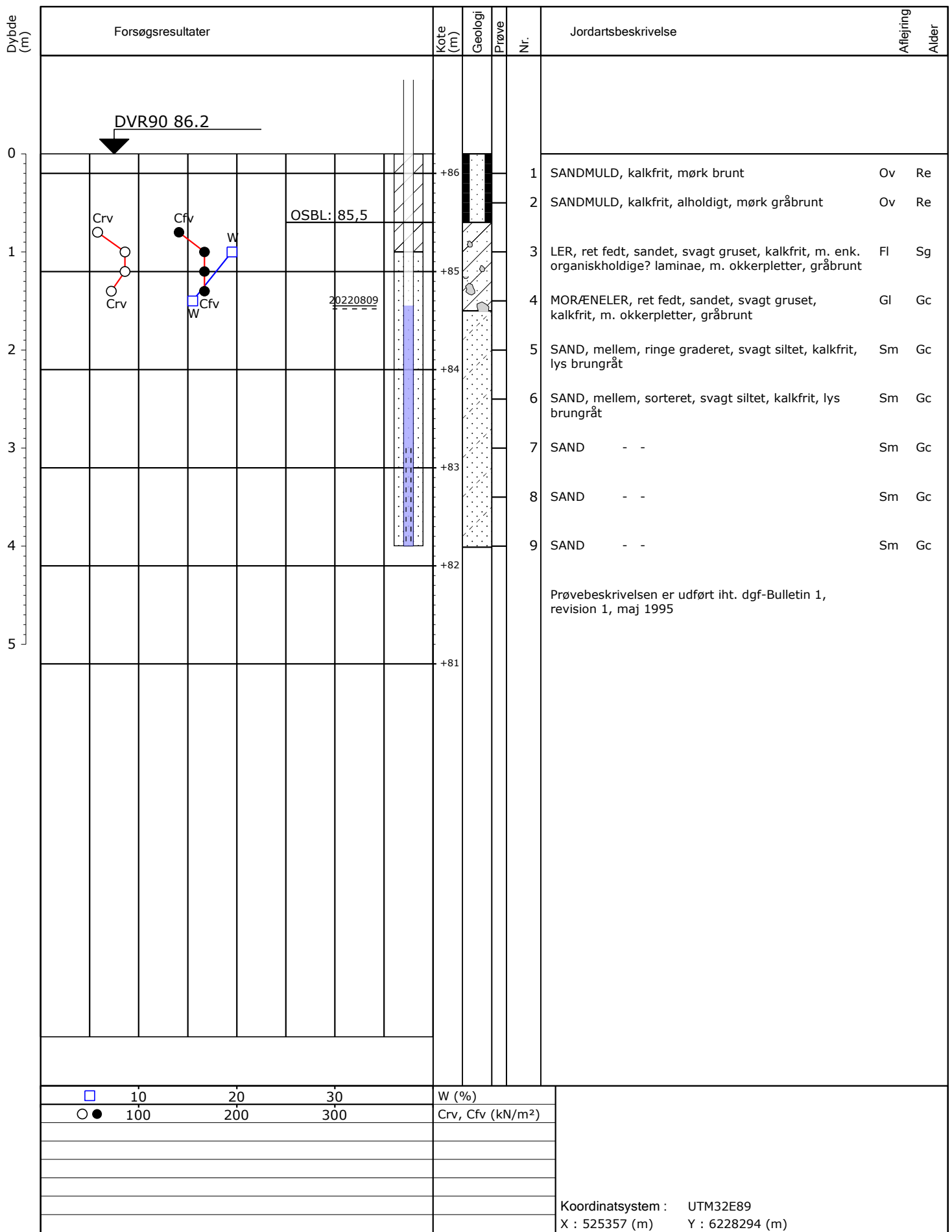
Bilag : 1.2A

Rev.: 0 S. 1/1

Geo

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
 Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil



Projekt : 206614 Silkeborg. Kragelund

Boret: Geo JBJ Dato: 2022-07-27

Geologi : PIH

Boring : 4

Boremethode : Foret tørboring 4"

DGU-nr :

Bilag : 1.2B

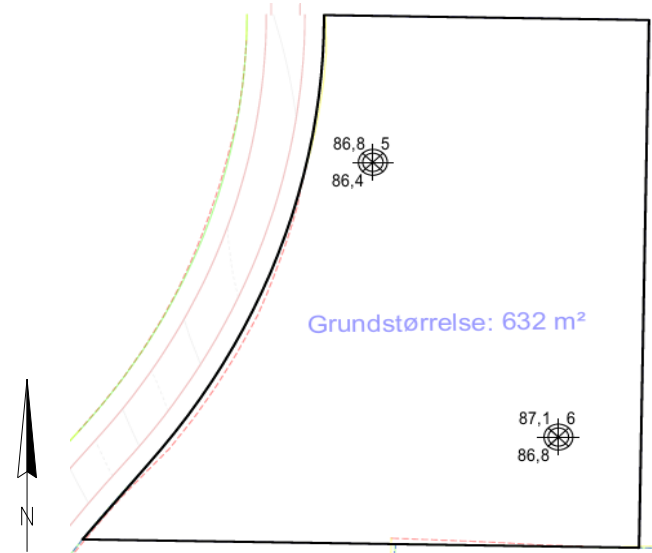
Rev.: 0 S. 1/1

Geo

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
 Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil

Silkeborg. Kragelund



Situationsplan

| | |
|--|---------------|
| Boringer | : 5 og 6 |
| Terræn, kote | : 86,8 - 87,1 |
| Overside bæredygtige lag, kote | : 86,4 - 86,8 |
| Dybde til overside bæredygtige lag, m | : 0,3 - 0,4 |
| Regningsmæssig bæreevne, kN/m ² | : 250 |
| Afrømningsniveau under gulve, kote | : 86,4 - 86,8 |

Med forhold som i boringerne kan grunden bebygges med normalt parcelhusbyggeri uden ekstrarfundering. Fundamenter for ydervægge skal dog mindst føres til frostsikker dybde under fremtidigt terræn.

Den angivne regningsmæssige bæreevne må betragtes som en grov orientering, idet bæreevnen vil være afhængig af funderingsdybden, fundamenternes udformning og belastningsresultantens hældning. Endelig fastlæggelse af funderingsniveau og dimensioneringsgrundlag for fundamenterne foreslås vurderet nærmere, når et konkret projekt foreligger.

Det på grunden fundne ret fede ler er ikke specielt udtøringsfølsomt, men vi har erfaring for, at der i ekstremt nedbørsfattige og varme somre kan ske udtørring i ret fedt ler til større dybde end svarende til frostsikker dybde. Udtørringen er dog oftest betinget af beplantningens vandforbrug.

Ved fundering over ret fedt ler, anbefaler vi, at fundamenterne forsynes med revnefordelende armering, samt at der etableres omfangsdræn. Herudover kan det senere vise sig nødvendigt at indføre restriktioner vedrørende beplantningen.

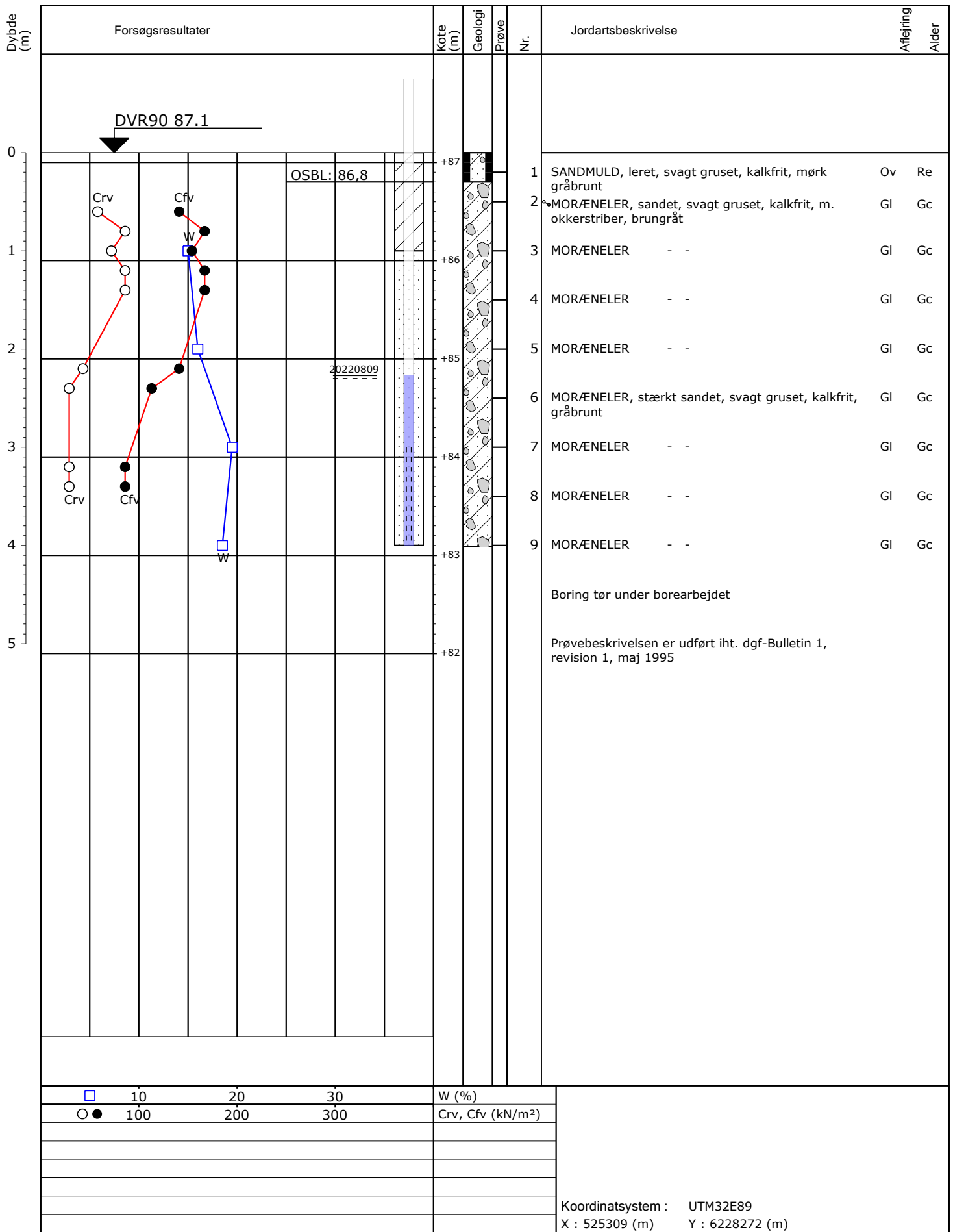
Gulve kan uden sætningsgener udføres som terrændæk efter afrømning til bæredygtige aflejringer, ved boringerne ned til det angivne afrømningsniveau.

Udgravnings- og funderingsarbejdet ventes for kælderløst byggeri, at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener, idet udgravningerne om nødvendigt kan tørholdes ved simpel lænsning.

GEO

Projekt: 206614 Silkeborg. Kragelund

| | | | | | |
|--------------|-------|-------|------------|-------------|----------------------------|
| Udført | : CLO | Dato: | 2022-08-15 | Emne : | Funderingsforhold parcel 3 |
| Kontrolleret | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | | |
| Godkendt | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | Rapport nr. | 1 |
| | | | | | Bilag nr. 1.3 |



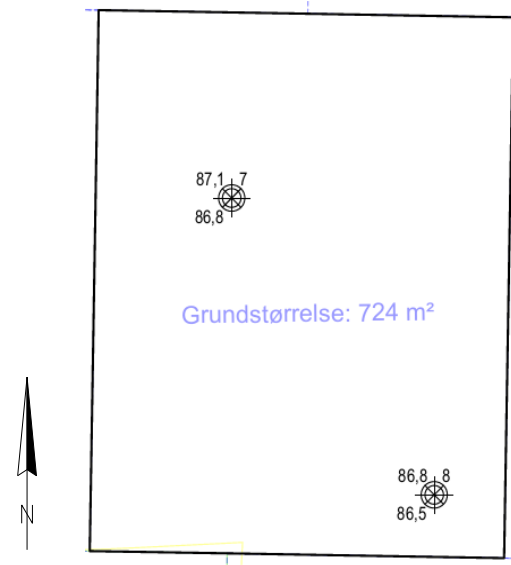
Projekt : 206614 Silkeborg. Kragelund

Boret: Geo JBJ Dato: 2022-07-27 Geologi: PIH Boring : 6
 Boremethode : Foret tørboring 4" DGU-nr : Bilag : 1.3B Rev.: 0 S. 1/1

Geo Geo Copenhagen + 45 4588 4444
 Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil

Silkeborg. Kragelund



Situationsplan

| | |
|--|---------------|
| Boringer | : 7 og 8 |
| Terræn, kote | : 86,8 - 87,1 |
| Overside bæredygtige lag, kote | : 86,5 - 86,8 |
| Dybde til overside bæredygtige lag, m | : 0,3 |
| Regningsmæssig bæreevne, kN/m ² | : 300 |
| Afrømningsniveau under gulve, kote | : 86,5 - 86,8 |

Med forhold som i boringerne kan grunden bebygges med normalt parcelhusbyggeri uden ekstrarfundering. Fundamenter for ydervægge skal dog mindst føres til frostsikker dybde under fremtidigt terræn.

Den angivne regningsmæssige bæreevne må betragtes som en grov orientering, idet bæreevnen vil være afhængig af funderingsdybden, fundamenternes udformning og belastningsresultantens hældning. Endelig fastlæggelse af funderingsniveau og dimensioneringsgrundlag for fundamenterne foreslås vurderet nærmere, når et konkret projekt foreligger.

Det på grunden fundne ret fede ler er ikke specielt udtøringsfølsomt, men vi har erfaring for, at der i ekstremt nedbørsfattige og varme somre kan ske udtørring i ret fedt ler til større dybde end svarende til frostsikker dybde. Udtørringen er dog oftest betinget af beplantningens vandforbrug.

Ved fundering over ret fedt ler, anbefaler vi, at fundamenterne forsynes med revnefordelende armering, samt at der etableres omfangsdræn. Herudover kan det senere vise sig nødvendigt at indføre restriktioner vedrørende beplantningen.

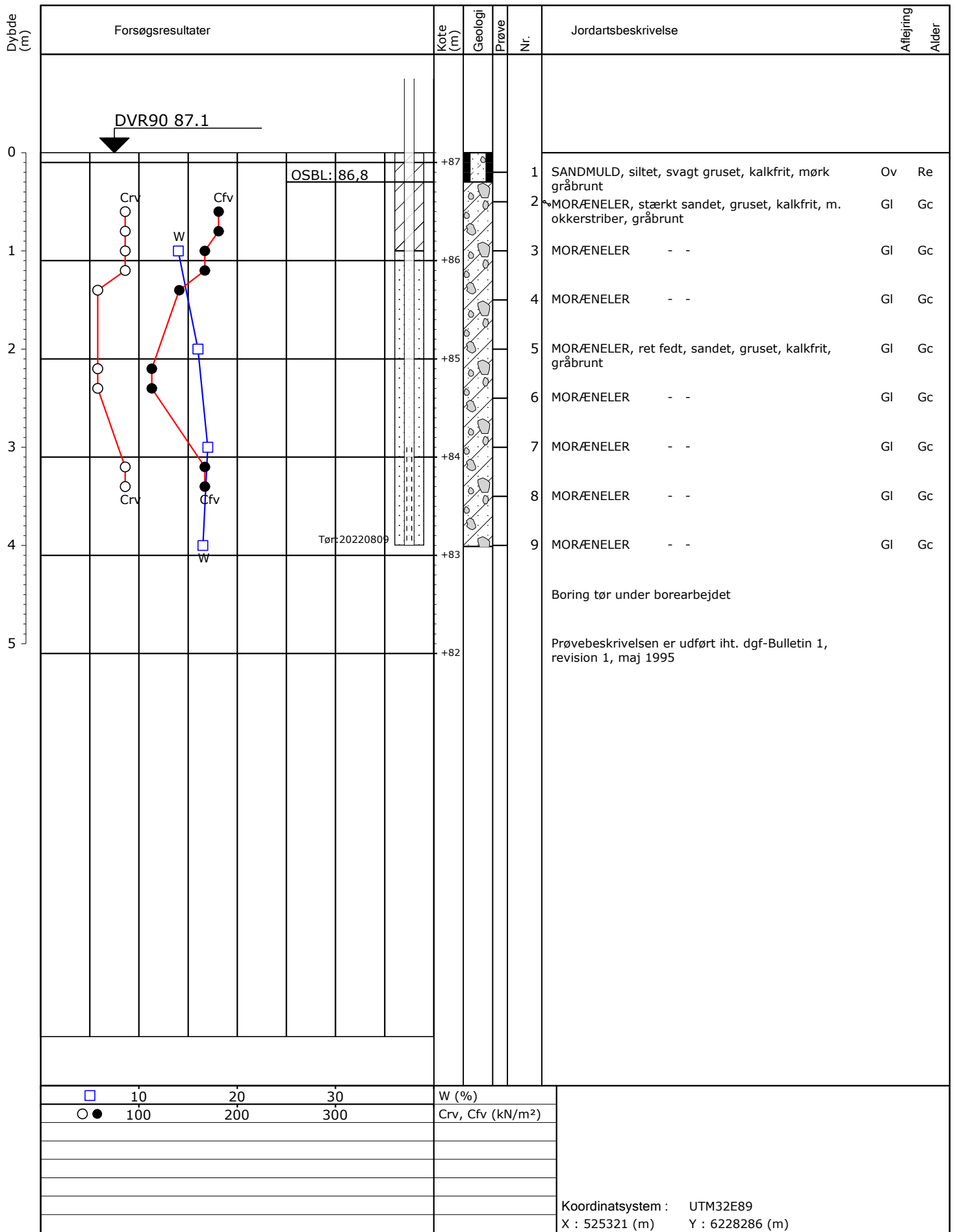
Gulve kan uden sætningsgener udføres som terrændæk efter afrømning til bæredygtige aflejringer, ved boringerne ned til det angivne afrømningsniveau.

Udgravnings- og funderingsarbejdet ventes for kælderløst byggeri, at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener, idet udgravningerne om nødvendigt kan tørholdes ved simpel lænsning.

GEO

Projekt: 206614 Silkeborg. Kragelund

| | | | | | |
|--------------|-------|-------|------------|-------------|----------------------------|
| Udført | : CLO | Dato: | 2022-08-15 | Emne : | Funderingsforhold parcel 4 |
| Kontrolleret | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | | |
| Godkendt | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | Rapport nr. | 1 |
| | | | | | Bilag nr. 1.4 |



Projekt : 206614 Silkeborg. Kragelund

Boret: Geo JBJ Dato: 2022-07-27

Geologi : PIH

Boring : 7

Boremethode : Foret tørboring 4"

DGU-nr :

Bilag : 1.4A

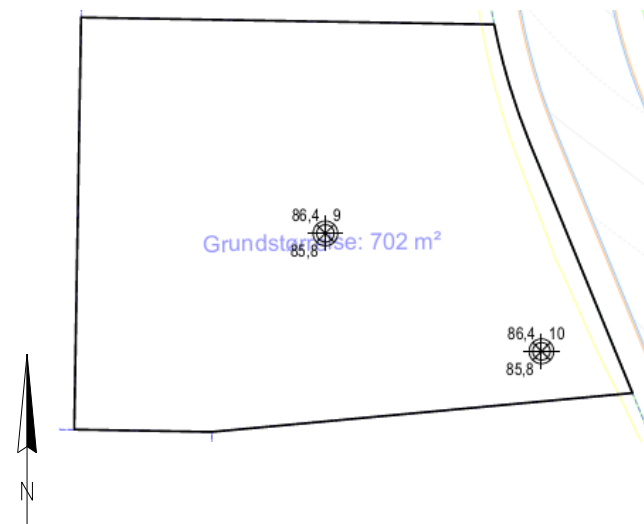
Rev.: 0 S. 1/1



Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil

Silkeborg. Kragelund



Situationsplan

| | |
|--|-----------|
| Boringer | : 9 og 10 |
| Terræn, kote | : 86,4 |
| Overside bæredygtige lag, kote | : 85,8 |
| Dybde til overside bæredygtige lag, m | : 0,6 |
| Regningsmæssig bæreevne, kN/m ² | : 250 |
| Afrømningsniveau under gulve, kote | : 85,8 |

Med forhold som i boringerne kan grunden bebygges med normalt parcelhusbyggeri uden ekstrarfundering. Fundamenter for ydervægge skal dog mindst føres til frostsikker dybde under fremtidigt terræn.

Den angivne regningsmæssige bæreevne må betragtes som en grov orientering, idet bæreevnen vil være afhængig af funderingsdybden, fundamenternes udformning og belastningsresultantens hældning. Endelig fastlæggelse af funderingsniveau og dimensioneringsgrundlag for fundamenterne foreslås vurderet nærmere, når et konkret projekt foreligger.

Det på grunden fundne ret fede ler er ikke specielt udtøringsfølsomt, men vi har erfaring for, at der i ekstremt nedbørsfattige og varme somre kan ske udtørring i ret fedt ler til større dybde end svarende til frostsikker dybde. Udtørringen er dog oftest betinget af beplantningens vandforbrug.

Ved fundering over ret fedt ler, anbefaler vi, at fundamenterne forsynes med revnefordelende armering, samt at der etableres omfangsdræn. Herudover kan det senere vise sig nødvendigt at indføre restriktioner vedrørende beplantningen.

Gulve kan uden sætningsgener udføres som terrændæk efter afrømning til bæredygtige aflejringer, ved boringerne ned til det angivne afrømningsniveau.

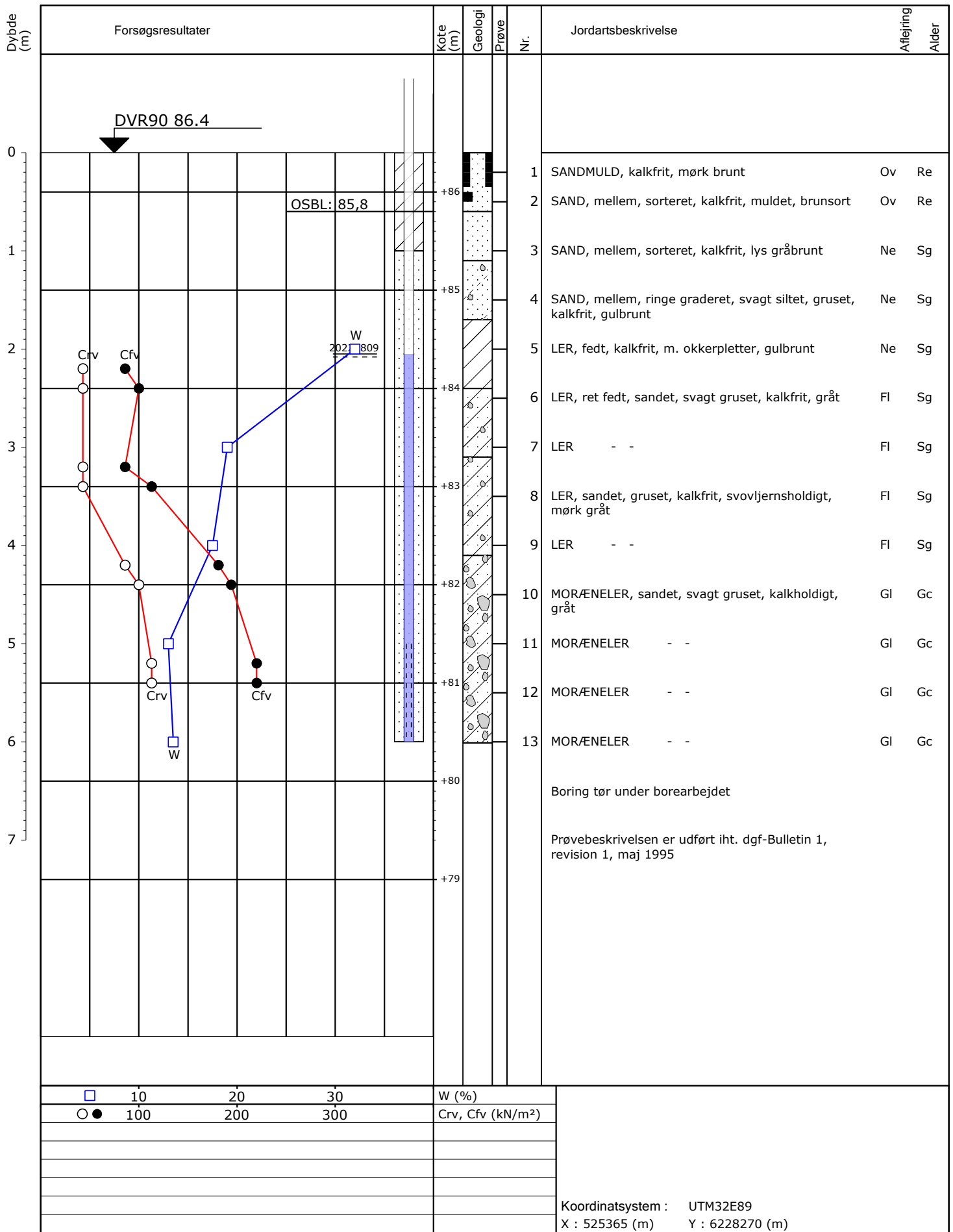
Udgravnings- og funderingsarbejdet ventes for kælderløst byggeri, at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener, idet udgravningerne om nødvendigt kan tørholdes ved simpel lænsning.

GEO

Projekt: 206614 Silkeborg. Kragelund

| | | | | | |
|--------------|-------|-------|------------|-------------|----------------------------|
| Udført | : CLO | Dato: | 2022-08-15 | Emne : | Funderingsforhold parcel 5 |
| Kontrolleret | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | | |
| Godkendt | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | Rapport nr. | 1 |

Bilag nr. 1.5



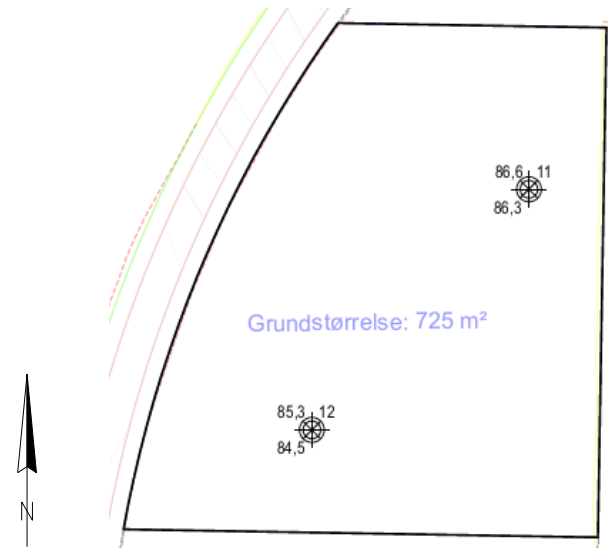
Projekt : 206614 Silkeborg. Kragelund

Boret: Geo JBJ Dato: 2022-07-28 Geologi: TRS Boring: 10
Boremethode: Foret tørboring 4" DGU-nr: Bilag: 1.5B Rev.: 0 S. 1/1

Geo Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil

Silkeborg. Kragelund



Situationsplan

| | |
|--|---------------|
| Boringer | : 11 og 12 |
| Terræn, kote | : 85,3 - 86,6 |
| Overside bæredygtige lag, kote | : 84,5 - 86,3 |
| Dybde til overside bæredygtige lag, m | : 0,3 - 0,8 |
| Regningsmæssig bæreevne, kN/m ² | : 250 |
| Afrømningsniveau under gulve, kote | : 84,5 - 86,3 |

Med forhold som i boringerne kan grunden bebygges med normalt parcelhusbyggeri uden ekstrarfundering. Fundamenter for ydervægge skal dog mindst føres til frostsikker dybde under fremtidigt terræn.

Den angivne regningsmæssige bæreevne må betragtes som en grov orientering, idet bæreevnen vil være afhængig af funderingsdybden, fundamenternes udformning og belastningsresultantens hældning. Endelig fastlæggelse af funderingsniveau og dimensioneringsgrundlag for fundamenterne foreslås vurderet nærmere, når et konkret projekt foreligger.

Det på grunden fundne ret fede ler er ikke specielt udtøringsfølsomt, men vi har erfaring for, at der i ekstremt nedbørsfattige og varme somre kan ske udtørring i ret fedt ler til større dybde end svarende til frostsikker dybde. Udtørringen er dog oftest betinget af beplantningens vandforbrug.

Ved fundering over ret fedt ler, anbefaler vi, at fundamenterne forsynes med revnefordelende armering, samt at der etableres omfangsdræn. Herudover kan det senere vise sig nødvendigt at indføre restriktioner vedrørende beplantningen.

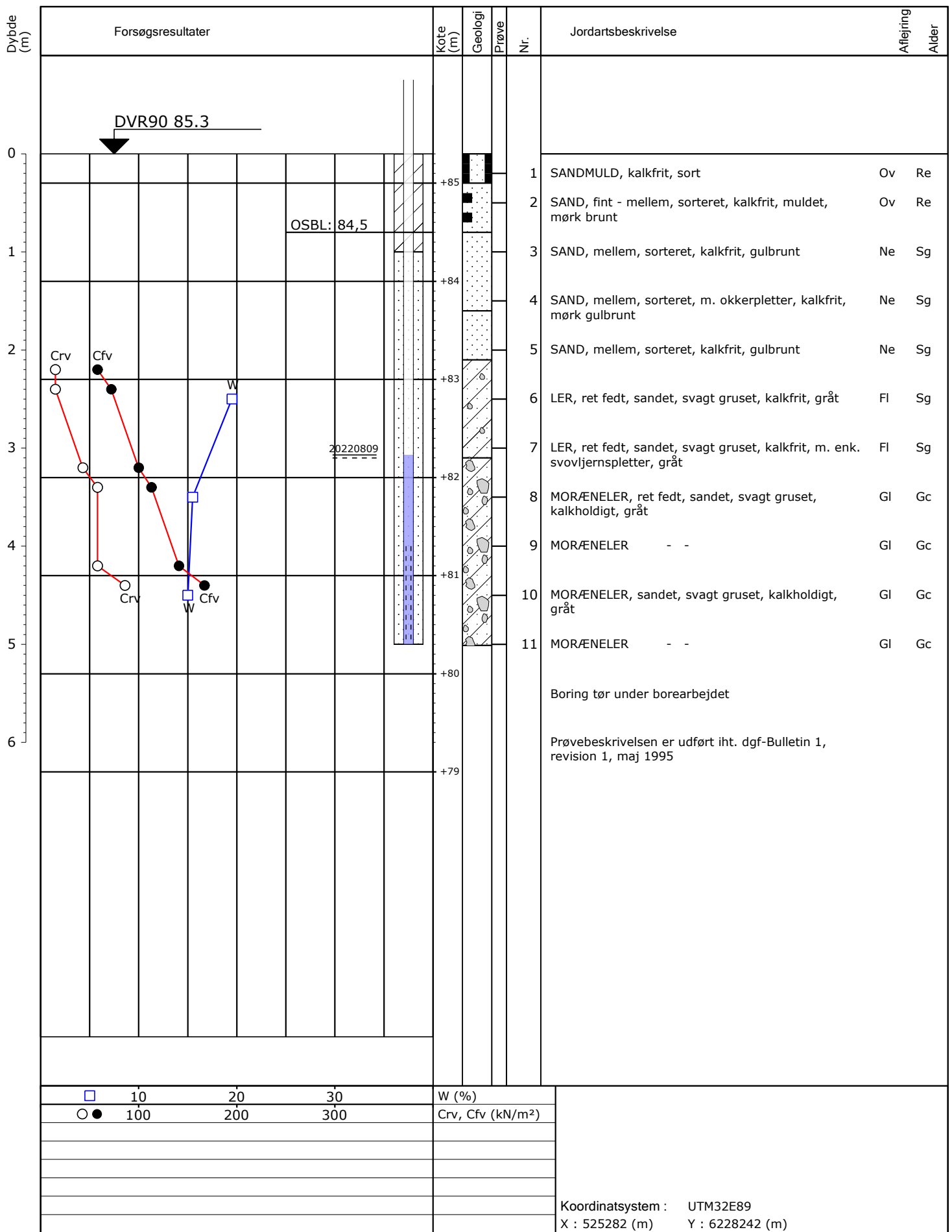
Gulve kan uden sætningsgener udføres som terrændæk efter afrømning til bæredygtige aflejringer, ved boringerne ned til det angivne afrømningsniveau.

Udgravnings- og funderingsarbejdet ventes for kælderløst byggeri, at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener, idet udgravningerne om nødvendigt kan tørholdes ved simpel lænsning.

GEO

Projekt: 206614 Silkeborg. Kragelund

| | | | | | |
|--------------|-------|-------|------------|-------------|----------------------------|
| Udført | : CLO | Dato: | 2022-08-15 | Emne : | Funderingsforhold parcel 6 |
| Kontrolleret | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | | |
| Godkendt | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | Rapport nr. | 1 |
| | | | | | Bilag nr. 1.6 |



Projekt : 206614 Silkeborg. Kragelund

Boret: Geo JBJ Dato: 2022-07-28 Geologi: TRS

Boring : 12

Boremethode : Foret tørboring 4"

DGU-nr :

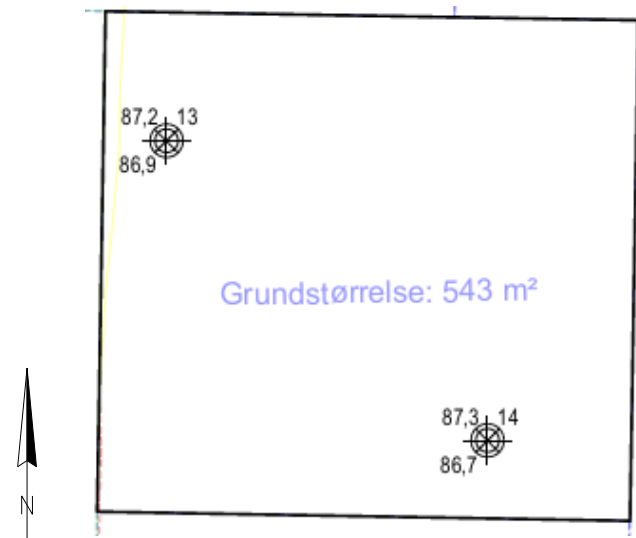
Bilag : 1.6B

Rev.: 0 S. 1/1

Geo
 Geo Copenhagen + 45 4588 4444
 Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil

Silkeborg. Kragelund



Situationsplan

| | |
|--|---------------|
| Boringer | : 13 og 14 |
| Terræn, kote | : 87,2 - 87,3 |
| Overside bæredygtige lag, kote | : 86,7 - 86,9 |
| Dybde til overside bæredygtige lag, m | : 0,3 - 0,6 |
| Regningsmæssig bæreevne, kN/m ² | : 300 |
| Afrømningsniveau under gulve, kote | : 86,7 - 86,9 |

Med forhold som i borerne kan grunden bebygges med normalt parcelhusbyggeri uden ekstrarfundering. Fundamenter for ydervægge skal dog mindst føres til frostsikker dybde under fremtidigt terræn.

Den angivne regningsmæssige bæreevne må betragtes som en grov orientering, idet bæreevnen vil være afhængig af funderingsdybden, fundamenternes udformning og belastningsresultantens hældning. Endelig fastlæggelse af funderingsniveau og dimensioneringsgrundlag for fundamenterne foreslås vurderet nærmere, når et konkret projekt foreligger.

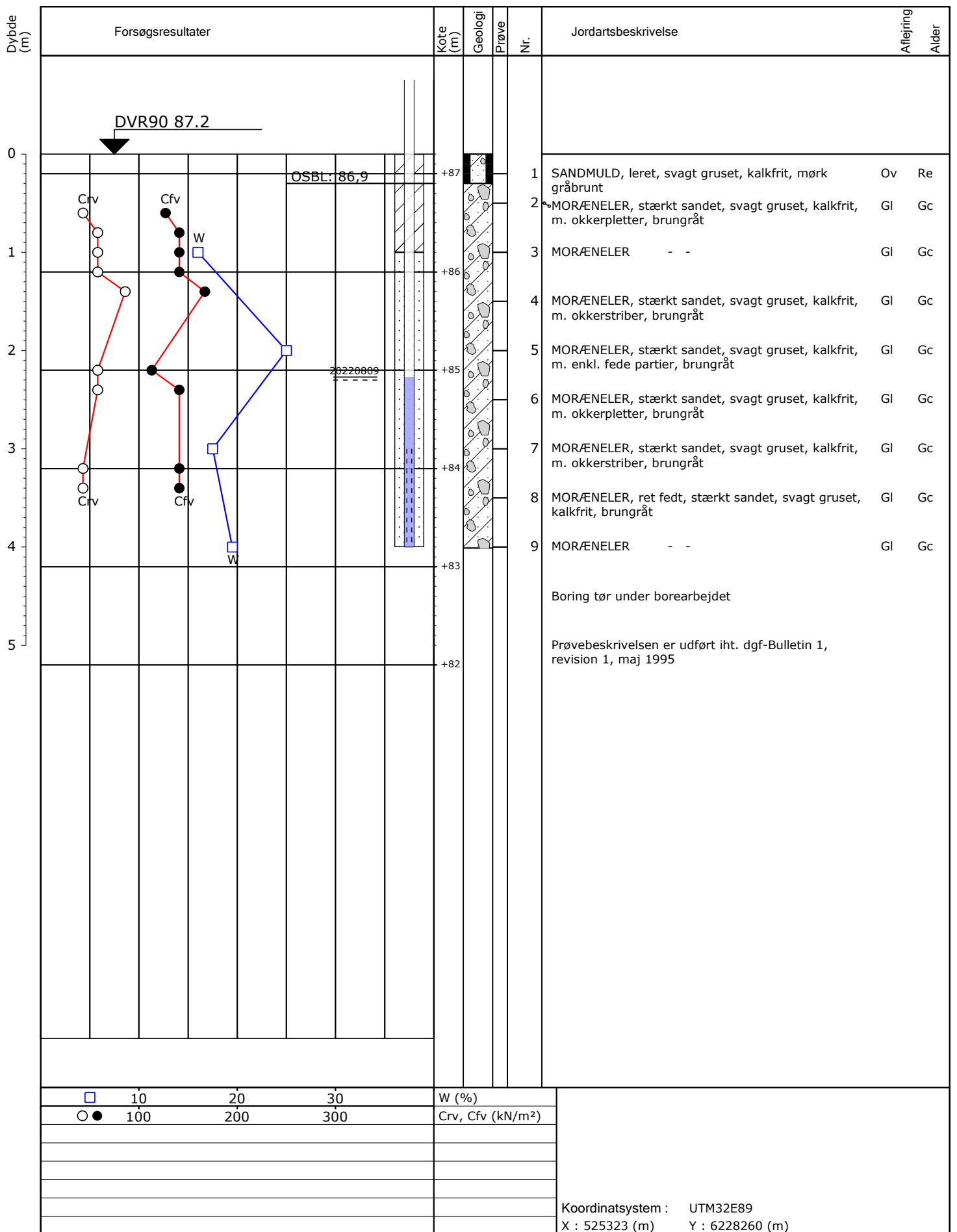
Gulve kan uden sætninggener udføres som terrændæk efter afrømning til bæredygtige aflejringer, ved borerne ned til det angivne afrømningsniveau.

Udgravnings- og funderingsarbejdet ventes for kælderløst byggeri, at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener, idet udgravningerne om nødvendigt kan tørholdes ved simpel lænsning.

GEO

Projekt: 206614 Silkeborg. Kragelund

| | | | | | |
|--------------|-------|-------|------------|-------------|----------------------------|
| Udført | : CLO | Dato: | 2022-08-15 | Emne : | Funderingsforhold parcel 7 |
| Kontrolleret | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | | |
| Godkendt | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | Rapport nr. | 1 |
| | | | | | Bilag nr. 1.7 |



Projekt : 206614 Silkeborg. Kragelund

Boret: Geo JBJ Dato: 2022-07-28

Geologi : PIH

Boring : 13

Boremethode : Foret tørboring 4"

DGU-nr :

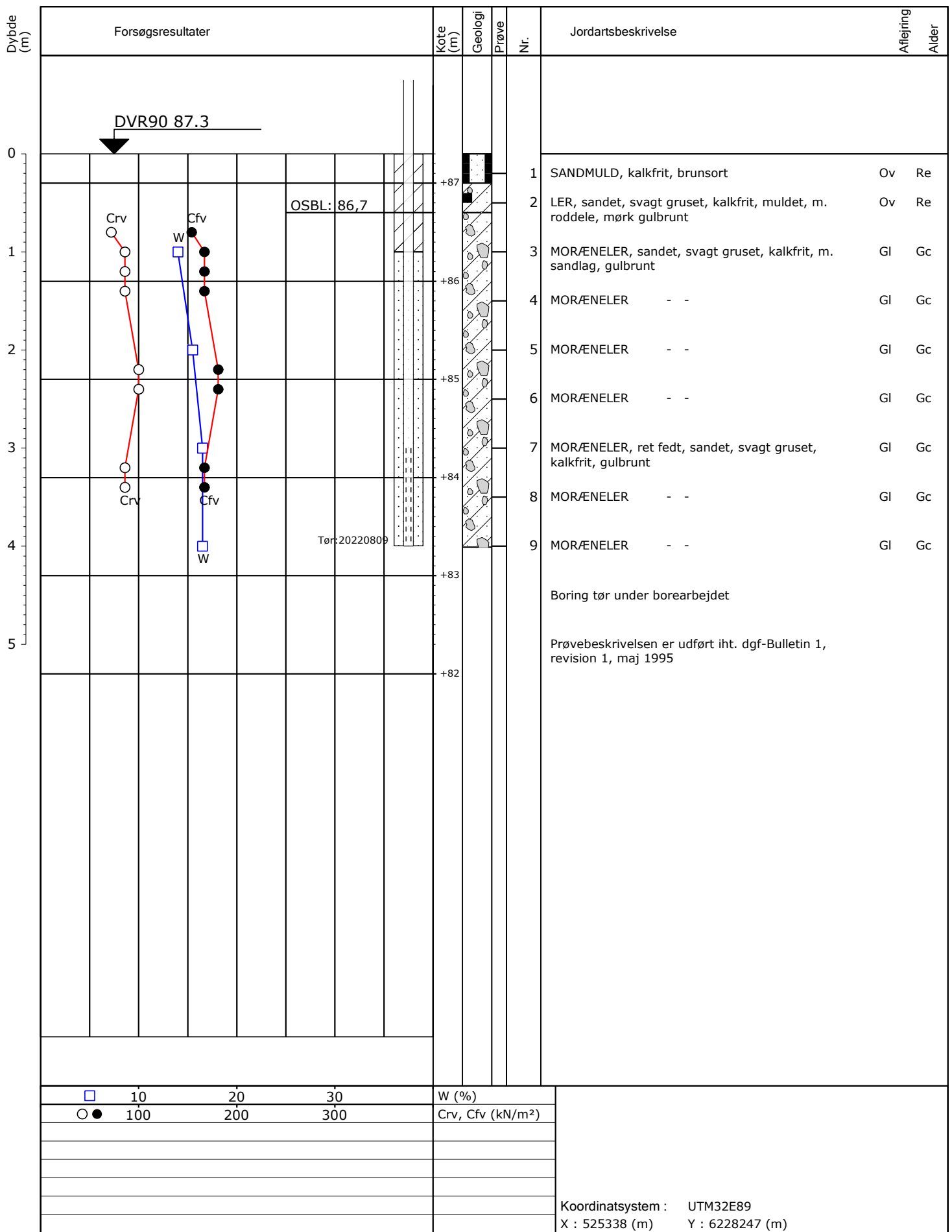
Bilag : 1.7A

Rev.: 0 S. 1/1

Geo

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
 Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil



Projekt : 206614 Silkeborg. Kragelund

Boret: Geo JBJ Dato: 2022-08-01 Geologi: TRS

Boring : 14

Boremethode : Foret tørboring 4"

DGU-nr :

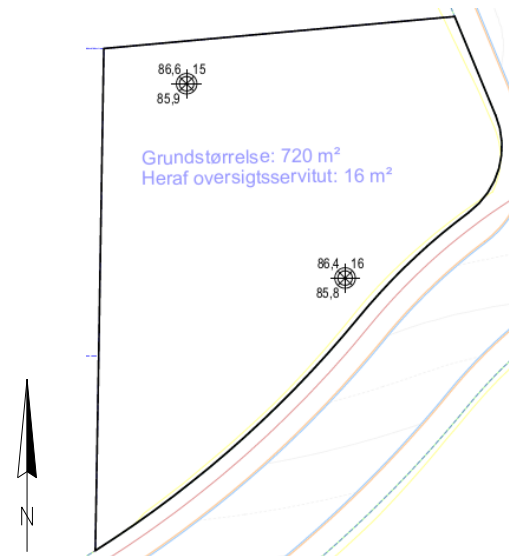
Bilag : 1.7B Rev.: 0 S. 1/1

Geo

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil

Silkeborg. Kragelund



Situationsplan

| | |
|--|---------------|
| Boringer | : 15 og 16 |
| Terræn, kote | : 86,4 - 86,6 |
| Overside bæredygtige lag, kote | : 85,8 - 85,9 |
| Dybde til overside bæredygtige lag, m | : 0,6 - 0,7 |
| Regningsmæssig bæreevne, kN/m ² | : 250 |
| Afrømningsniveau under gulve, kote | : 85,8 - 85,9 |

Med forhold som i boringerne kan grunden bebygges med normalt parcelhusbyggeri uden ekstrarfundering. Fundamenter for ydervægge skal dog mindst føres til frostsikker dybde under fremtidigt terræn.

Den angivne regningsmæssige bæreevne må betragtes som en grov orientering, idet bæreevnen vil være afhængig af funderingsdybden, fundamenternes udformning og belastningsresultantens hældning. Endelig fastlæggelse af funderingsniveau og dimensioneringsgrundlag for fundamenterne foreslås vurderet nærmere, når et konkret projekt foreligger.

Det på grunden fundne ret fede ler er ikke specielt udtøringsfølsomt, men vi har erfaring for, at der i ekstremt nedbørsfattige og varme somre kan ske udtørring i ret fedt ler til større dybde end svarende til frostsikker dybde. Udtørringen er dog oftest betinget af beplantningens vandforbrug.

Ved fundering over ret fedt ler, anbefaler vi, at fundamenterne forsynes med revnefordelende armering, samt at der etableres omfangsdræn. Herudover kan det senere vise sig nødvendigt at indføre restriktioner vedrørende beplantningen.

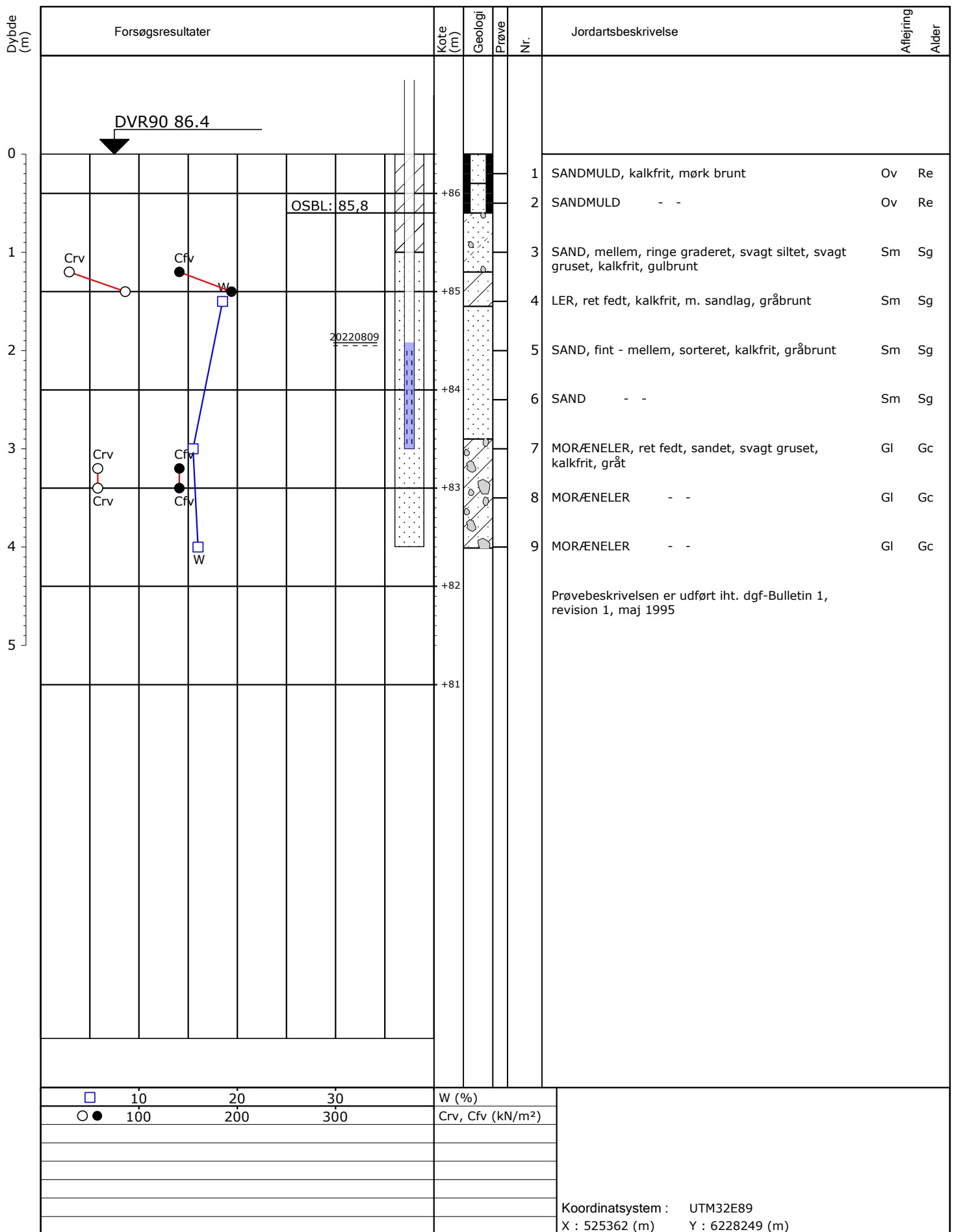
Gulve kan uden sætningsgener udføres som terrændæk efter afrømning til bæredygtige aflejringer, ved boringerne ned til det angivne afrømningsniveau.

Udgravnings- og funderingsarbejdet ventes for kælderløst byggeri, at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener, idet udgravningerne om nødvendigt kan tørholdes ved simpel lænsning.

GEO

Projekt: 206614 Silkeborg. Kragelund

| | | | | | |
|--------------|-------|-------|------------|-------------|----------------------------|
| Udført | : CLO | Dato: | 2022-08-15 | Emne : | Funderingsforhold parcel 8 |
| Kontrolleret | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | | |
| Godkendt | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | Rapport nr. | 1 |
| | | | | | Bilag nr. 1.8 |



Projekt : 206614 Silkeborg. Kragelund

Boret: Geo

JB

Dato: 2022-08-01

Geologi: TRS

Boring: 16

Boremethode: Foret tørboring 4"

DGU-nr:

Bilag: 1.8B

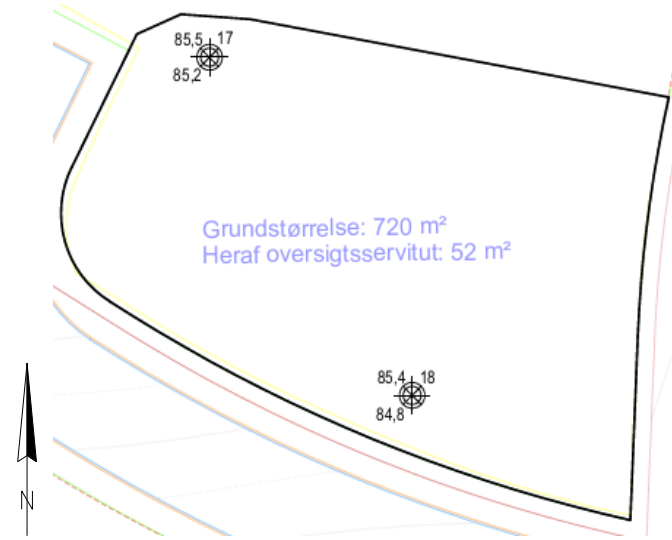
Rev.: 0 S. 1/1

Geo

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil

Silkeborg. Kragelund



Situationsplan

| | |
|--|---------------|
| Boringer | : 17 og 18 |
| Terræn, kote | : 85,4 - 85,5 |
| Overside bæredygtige lag, kote | : 84,8 - 85,2 |
| Dybde til overside bæredygtige lag, m | : 0,3 - 0,6 |
| Regningsmæssig bæreevne, kN/m ² | : 165 |
| Afrømningsniveau under gulve, kote | : 84,8 - 85,2 |

Med forhold som i boringerne kan grunden bebygges med normalt parcelhusbyggeri uden ekstrarfundering. Fundamenter for ydervægge skal dog mindst føres til frostsikker dybde under fremtidigt terræn.

Den angivne regningsmæssige bæreevne må betragtes som en grov orientering, idet bæreevnen vil være afhængig af funderingsdybden, fundamenternes udformning og belastningsresultantens hældning. Endelig fastlæggelse af funderingsniveau og dimensioneringsgrundlag for fundamenterne foreslås vurderet nærmere, når et konkret projekt foreligger.

Det på grunden fundne ret fede ler er ikke specielt udtøringsfølsomt, men vi har erfaring for, at der i ekstremt nedbørsfattige og varme somre kan ske udtørring i ret fedt ler til større dybde end svarende til frostsikker dybde. Udtørringen er dog oftest betinget af beplantningens vandforbrug.

Ved fundering over ret fedt ler, anbefaler vi, at fundamenterne forsynes med revnefordelende armering, samt at der etableres omfangsdræn. Herudover kan det senere vise sig nødvendigt at indføre restriktioner vedrørende beplantningen.

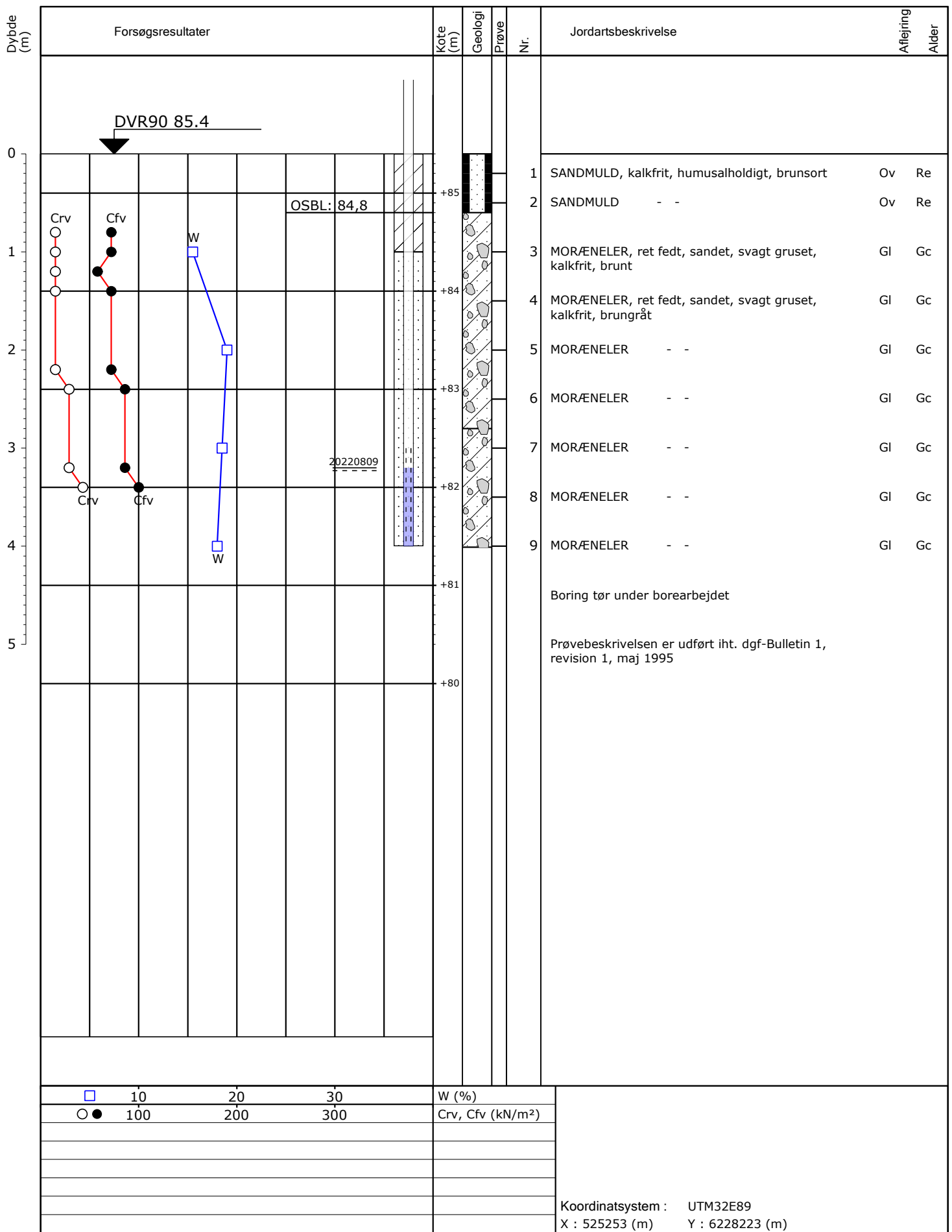
Gulve kan uden sætningsgener udføres som terrændæk efter afrømning til bæredygtige aflejringer, ved boringerne ned til det angivne afrømningsniveau.

Udgravnings- og funderingsarbejdet ventes for kælderløst byggeri, at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener, idet udgravningerne om nødvendigt kan tørholdes ved simpel lænsning.

GEO

Projekt: 206614 Silkeborg. Kragelund

| | | | | | |
|--------------|-------|-------|------------|-------------|----------------------------|
| Udført | : CLO | Dato: | 2022-08-15 | Emne : | Funderingsforhold parcel 9 |
| Kontrolleret | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | | |
| Godkendt | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | Rapport nr. | 1 |
| | | | | | Bilag nr. 1.9 |



Projekt : 206614 Silkeborg. Kragelund

Boret: Geo JBJ Dato: 2022-08-02 Geologi: JBA

Boring : 18

Boremethode : Foret tørboring 4"

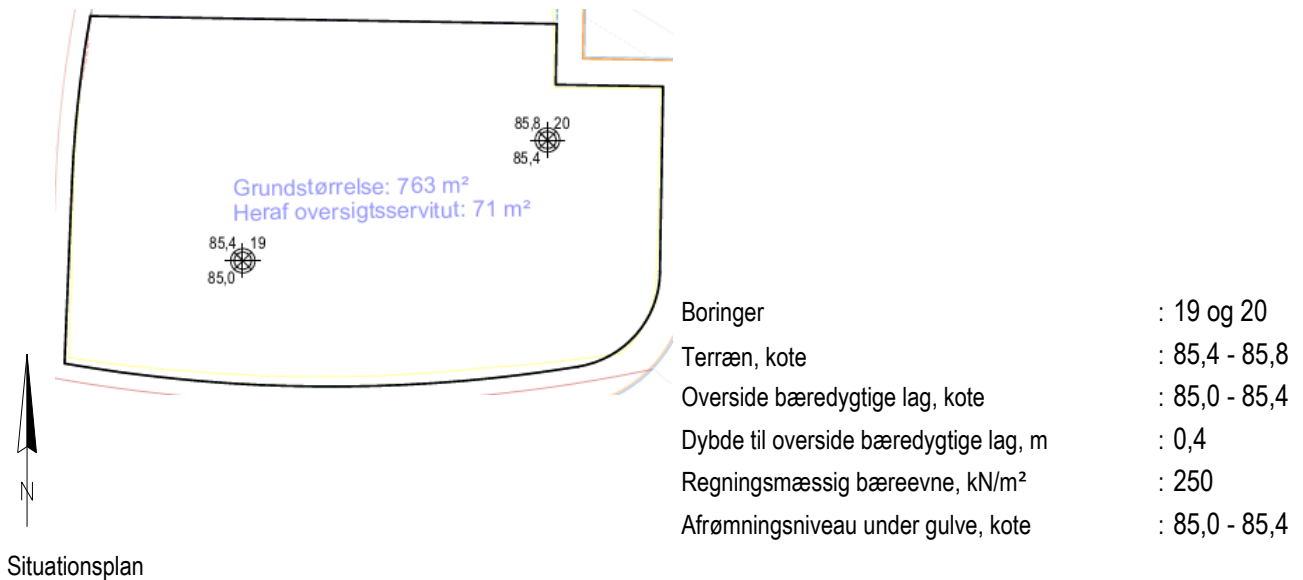
DGU-nr :

Bilag : 1.9B Rev.: 0 S. 1/1

Geo Geo Copenhagen + 45 4588 4444
 Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil

Silkeborg. Kragelund



Med forhold som i borerne kan grunden bebygges med normalt parcelhusbyggeri uden ekstrarfundering. Fundamenter for ydervægge skal dog mindst føres til frostsikker dybde under fremtidigt terræn.

Den angivne regningsmæssige bæreevne må betragtes som en grov orientering, idet bæreevnen vil være afhængig af funderingsdybden, fundamenternes udformning og belastningsresultantens hældning. Endelig fastlæggelse af funderingsniveau og dimensioneringsgrundlag for fundamentene foreslås vurderet nærmere, når et konkret projekt foreligger.

Det på grunden fundne ret fede ler er ikke specielt udtøringsfølsomt, men vi har erfaring for, at der i ekstremt nedbørsfattige og varme somre kan ske udtørring i ret fedt ler til større dybde end svarende til frostsikker dybde. Udtørringen er dog oftest betinget af beplantningens vandforbrug.

Ved fundering over ret fedt ler, anbefaler vi, at fundamentene forsynes med revnefordelende armering, samt at der etableres omfangsdræn. Herudover kan det senere vise sig nødvendigt at indføre restriktioner vedrørende beplantningen.

Gulve kan uden sætningsgener udføres som terrændæk efter afrømning til bæredygtige aflejringer, ved borerne ned til det angivne afrømningsniveau.

Udgravnings- og funderingsarbejdet ventes for kælderløst byggeri, at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener, idet udgravningerne om nødvendigt kan tørholdes ved simpel lænsning.

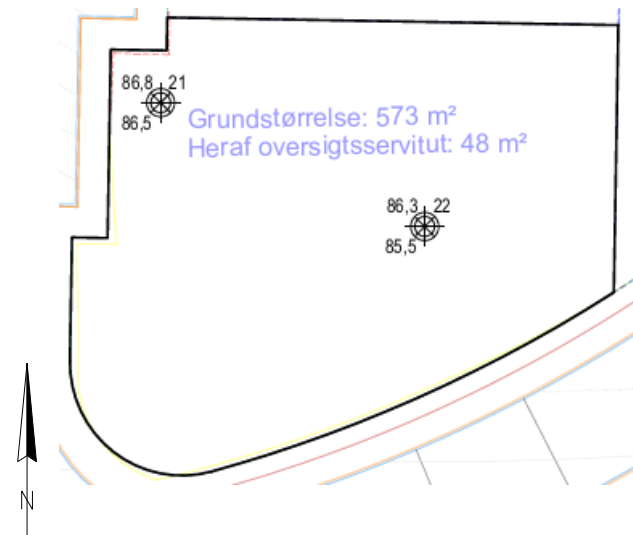
GEO

Projekt: 206614 Silkeborg. Kragelund

| | | | | | |
|--------------|-------|-------|------------|-------------|-----------------------------|
| Udført | : CLO | Dato: | 2022-08-15 | Emne : | Funderingsforhold parcel 10 |
| Kontrolleret | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | | |
| Godkendt | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | Rapport nr. | 1 |

Bilag nr. 1.10

Silkeborg. Kragelund



Situationsplan

| | |
|--|---------------|
| Boringer | : 21 og 22 |
| Terræn, kote | : 86,3 - 86,8 |
| Overside bæredygtige lag, kote | : 85,5 - 86,5 |
| Dybde til overside bæredygtige lag, m | : 0,3 - 0,8 |
| Regningsmæssig bæreevne, kN/m ² | : 250 |
| Afrømningsniveau under gulve, kote | : 85,5 - 86,5 |

Med forhold som i boringerne kan grunden bebygges med normalt parcelhusbyggeri uden ekstrarfundering. Fundamenter for ydervægge skal dog mindst føres til frostsikker dybde under fremtidigt terræn.

Den angivne regningsmæssige bæreevne må betragtes som en grov orientering, idet bæreevnen vil være afhængig af funderingsdybden, fundamenternes udformning og belastningsresultantens hældning. Endelig fastlæggelse af funderingsniveau og dimensioneringsgrundlag for fundamentene foreslås vurderet nærmere, når et konkret projekt foreligger.

Det på grunden fundne ret fede ler er ikke specielt udtøringsfølsomt, men vi har erfaring for, at der i ekstremt nedbørsfattige og varme somre kan ske udtørring i ret fedt ler til større dybde end svarende til frostsikker dybde. Udtørringen er dog oftest betinget af beplantningens vandforbrug.

Ved fundering over ret fedt ler, anbefaler vi, at fundamenterne forsynes med revnefordelende armering, samt at der etableres omfangsdræn. Herudover kan det senere vise sig nødvendigt at indføre restriktioner vedrørende beplantningen.

Gulve kan uden sætningsgener udføres som terrændæk efter afrømning til bæredygtige aflejringer, ved boringerne ned til det angivne afrømningsniveau.

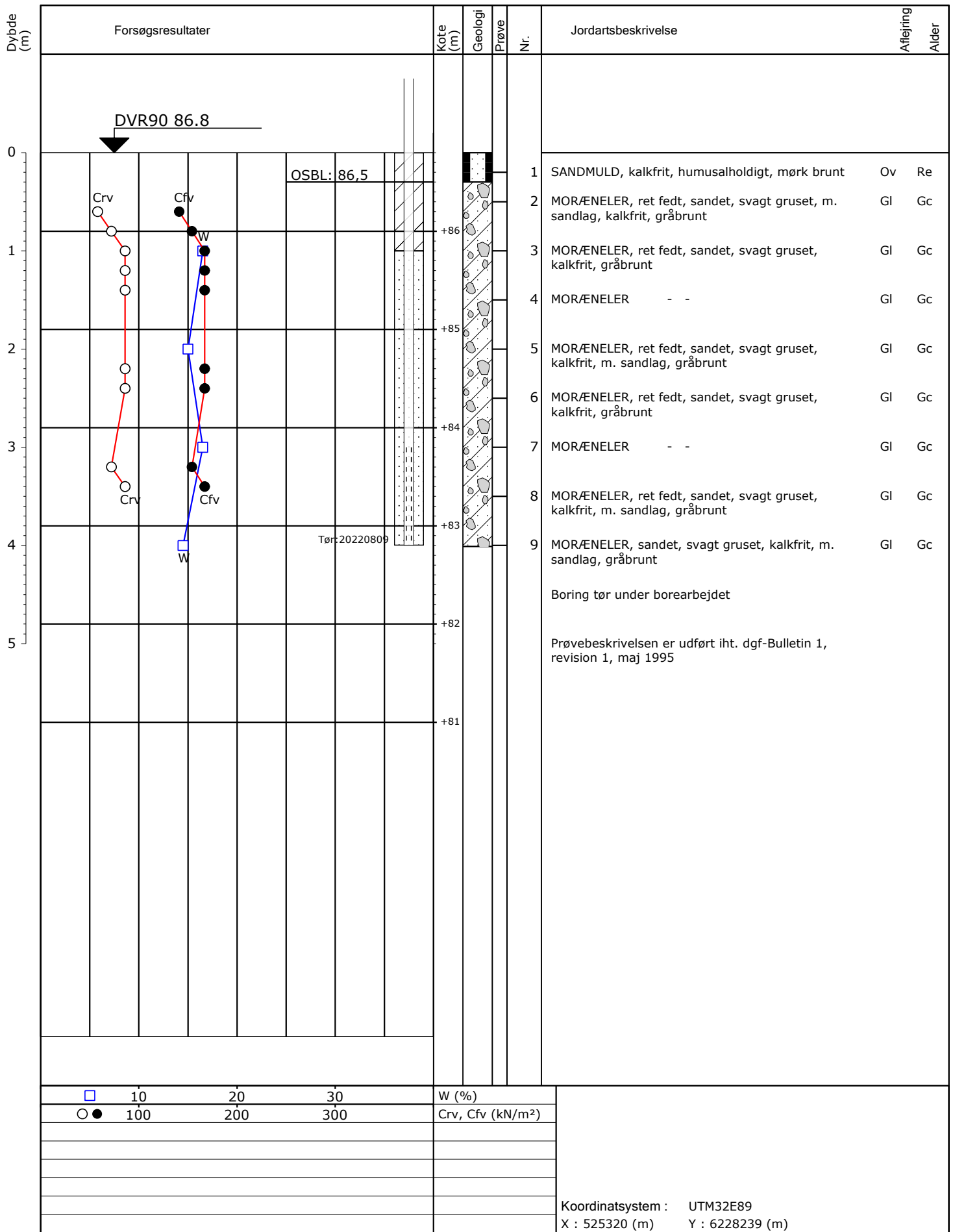
Udgravnings- og funderingsarbejdet ventes for kælderløst byggeri, at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener, idet udgravningerne om nødvendigt kan tørholdes ved simpel lænsning.

GEO

Projekt: 206614 Silkeborg. Kragelund

| | | | | | |
|--------------|-------|-------|------------|-------------|-----------------------------|
| Udført | : CLO | Dato: | 2022-08-15 | Emne : | Funderingsforhold parcel 11 |
| Kontrolleret | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | | |
| Godkendt | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | Rapport nr. | 1 |

Bilag nr. 1.11



Projekt : 206614 Silkeborg. Kragelund

Boret: Geo JBJ Dato: 2022-08-02 Geologi: JBA

Boring : 21

Boremethode : Foret tørboring 4"

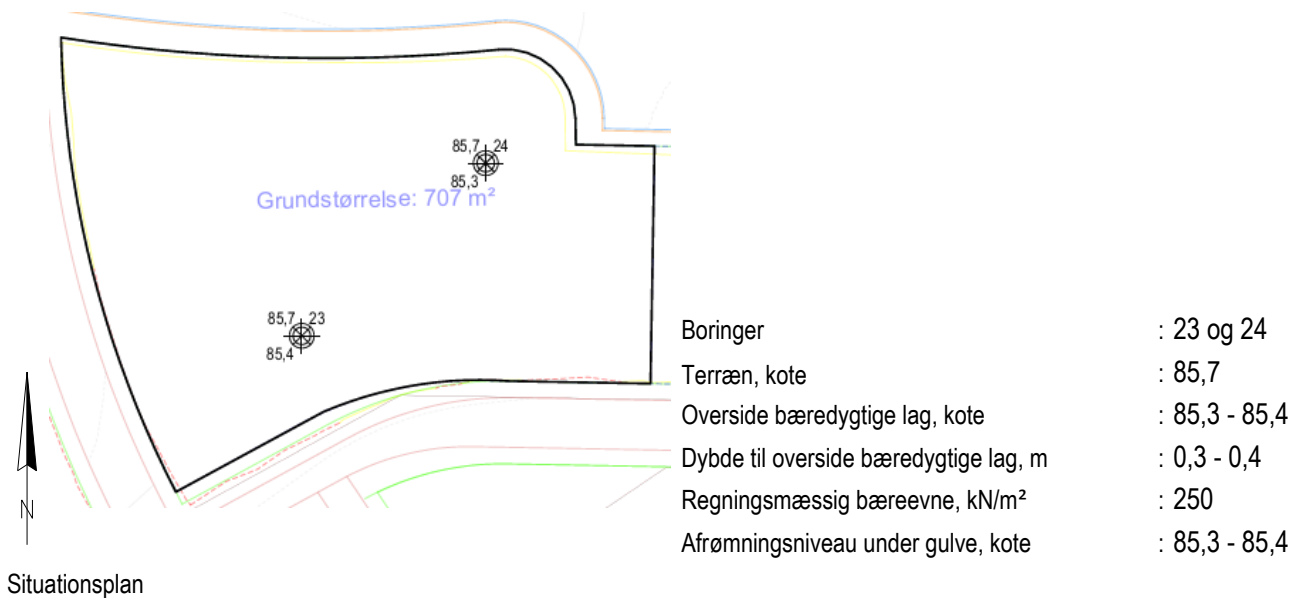
DGU-nr :

Bilag : 1.11A Rev.: 0 S. 1/1

Geo Geo Copenhagen + 45 4588 4444
 Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil

Silkeborg. Kragelund



Med forhold som i borerne kan grunden bebygges med normalt parcelhusbyggeri uden ekstrarfundering. Fundamenter for ydervægge skal dog mindst føres til frostsikker dybde under fremtidigt terræn.

Den angivne regningsmæssige bæreevne må betragtes som en grov orientering, idet bæreevnen vil være afhængig af funderingsdybden, fundamenternes udformning og belastningsresultantens hældning. Endelig fastlæggelse af funderingsniveau og dimensioneringsgrundlag for fundamenterne foreslås vurderet nærmere, når et konkret projekt foreligger.

Det på grunden fundne ret fede ler er ikke specielt udtøringsfølsomt, men vi har erfaring for, at der i ekstremt nedbørsfattige og varme somre kan ske udtørring i ret fedt ler til større dybde end svarende til frostsikker dybde. Udtørringen er dog oftest betinget af beplantningens vandforbrug.

Ved fundering over ret fedt ler, anbefaler vi, at fundamenterne forsynes med revnefordelende armering, samt at der etableres omfangsdræn. Herudover kan det senere vise sig nødvendigt at indføre restriktioner vedrørende beplantningen.

Gulve kan uden sætningsgener udføres som terrændæk efter afrømning til bæredygtige aflejringer, ved borerne ned til det angivne afrømningsniveau.

Udgravnings- og funderingsarbejdet ventes for kælderløst byggeri, at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener, idet udgravningerne om nødvendigt kan tørholdes ved simpel lænsning.

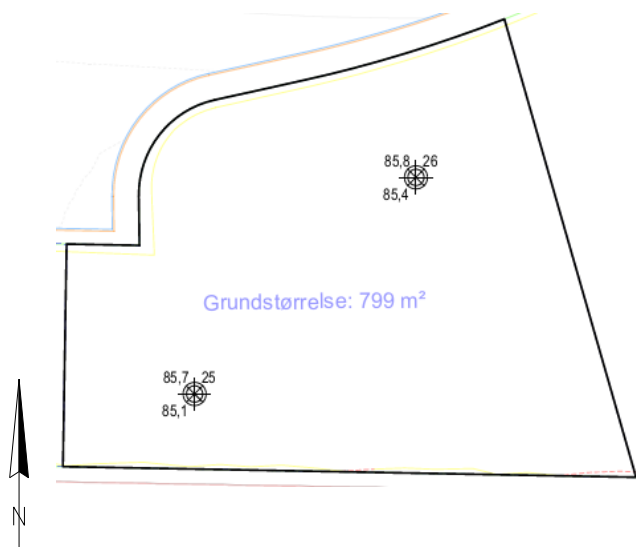
GEO

Projekt: 206614 Silkeborg. Kragelund

| | | | | | |
|--------------|-------|-------|------------|-------------|-----------------------------|
| Udført | : CLO | Dato: | 2022-08-15 | Emne : | Funderingsforhold parcel 12 |
| Kontrolleret | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | | |
| Godkendt | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | Rapport nr. | 1 |

Bilag nr. 1.12

Silkeborg. Kragelund



Situationsplan

| | |
|--|---------------|
| Boringer | : 25 og 26 |
| Terræn, kote | : 85,7 - 85,8 |
| Overside bæredygtige lag, kote | : 85,1 - 85,4 |
| Dybde til overside bæredygtige lag, m | : 0,4 - 0,7 |
| Regningsmæssig bæreevne, kN/m ² | : 250 |
| Afrømningsniveau under gulve, kote | : 85,1 - 85,4 |

Med forhold som i borerne kan grunden bebygges med normalt parcelhusbyggeri uden ekstrarfundering. Fundamenter for ydervægge skal dog mindst føres til frostsikker dybde under fremtidigt terræn.

Den angivne regningsmæssige bæreevne må betragtes som en grov orientering, idet bæreevnen vil være afhængig af funderingsdybden, fundamenternes udformning og belastningsresultantens hældning. Endelig fastlæggelse af funderingsniveau og dimensioneringsgrundlag for fundamenterne foreslås vurderet nærmere, når et konkret projekt foreligger.

Gulve kan uden sætningsgener udføres som terrændæk efter afrømning til bæredygtige aflejringer, ved borerne ned til det angivne afrømningsniveau.

Udgravnings- og funderingsarbejdet ventes for kælderløst byggeri, at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener, idet udgravningerne om nødvendigt kan tørholdes ved simpel lænsning.

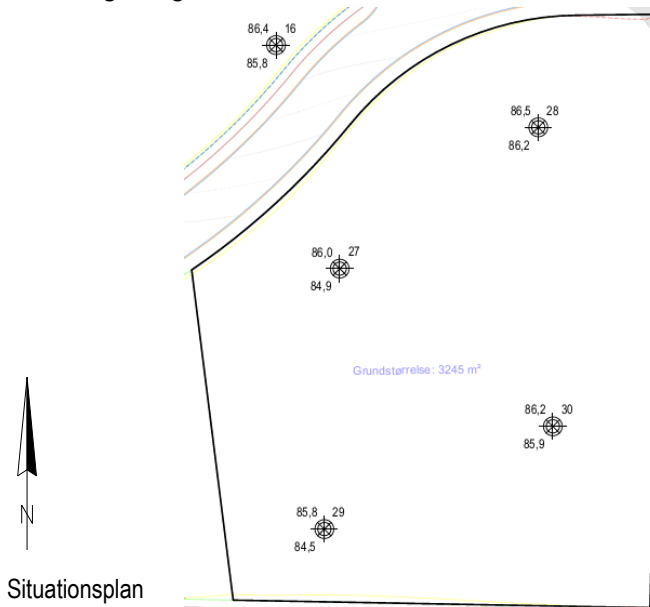
GEO

Projekt: 206614 Silkeborg. Kragelund

| | | | | | |
|--------------|-------|-------|------------|-------------|-----------------------------|
| Udført | : CLO | Dato: | 2022-08-15 | Emne : | Funderingsforhold parcel 13 |
| Kontrolleret | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | | |
| Godkendt | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | Rapport nr. | 1 |

Bilag nr. 1.13

Silkeborg. Kragelund



| | |
|--|--------------------|
| Boringer | : 27, 28, 29 og 30 |
| Terræn, kote | : 85,8 - 86,5 |
| Overside bæredygtige lag, kote | : 84,5 - 86,2 |
| Dybde til overside bæredygtige lag, m | : 0,3 - 1,3 |
| Regningsmæssig bæreevne, kN/m ² | : 210 |
| Afrømningsniveau under gulve, kote | : 84,5 - 86,2 |

Med forhold som i borerne kan grunden bebygges med normalt parcelhusbyggeri, dog med ekstrarfundering indtil 1,3 m. Fundamenter for ydervægge skal dog mindst føres til frostsikker dybde under fremtidigt terræn.

Den angivne regningsmæssige bæreevne må betragtes som en grov orientering, idet bæreevnen vil være afhængig af funderingsdybden, fundamenternes udformning og belastningsresultantens hældning. Endelig fastlæggelse af funderingsniveau og dimensioneringsgrundlag for fundamenterne foreslås vurderet nærmere, når et konkret projekt foreligger.

Det på grunden fundne ret fede ler er ikke specielt udtøringsfølsomt, men vi har erfaring for, at der i ekstremt nedbørsfattige og varme somre kan ske udtørring i ret fedt ler til større dybde end svarende til frostsikker dybde. Udtørringen er dog oftest betinget af beplantningens vandforbrug.

Ved fundering over ret fedt ler, anbefaler vi, at fundamenterne forsynes med revnefordelende armering, samt at der etableres omfangsdræn. Herudover kan det senere vise sig nødvendigt at indføre restriktioner vedrørende beplantningen.

Gulve kan uden sætningsgener udføres som terrændæk efter afrømning til bæredygtige aflejringer, ved borerne ned til det angivne afrømningsniveau.

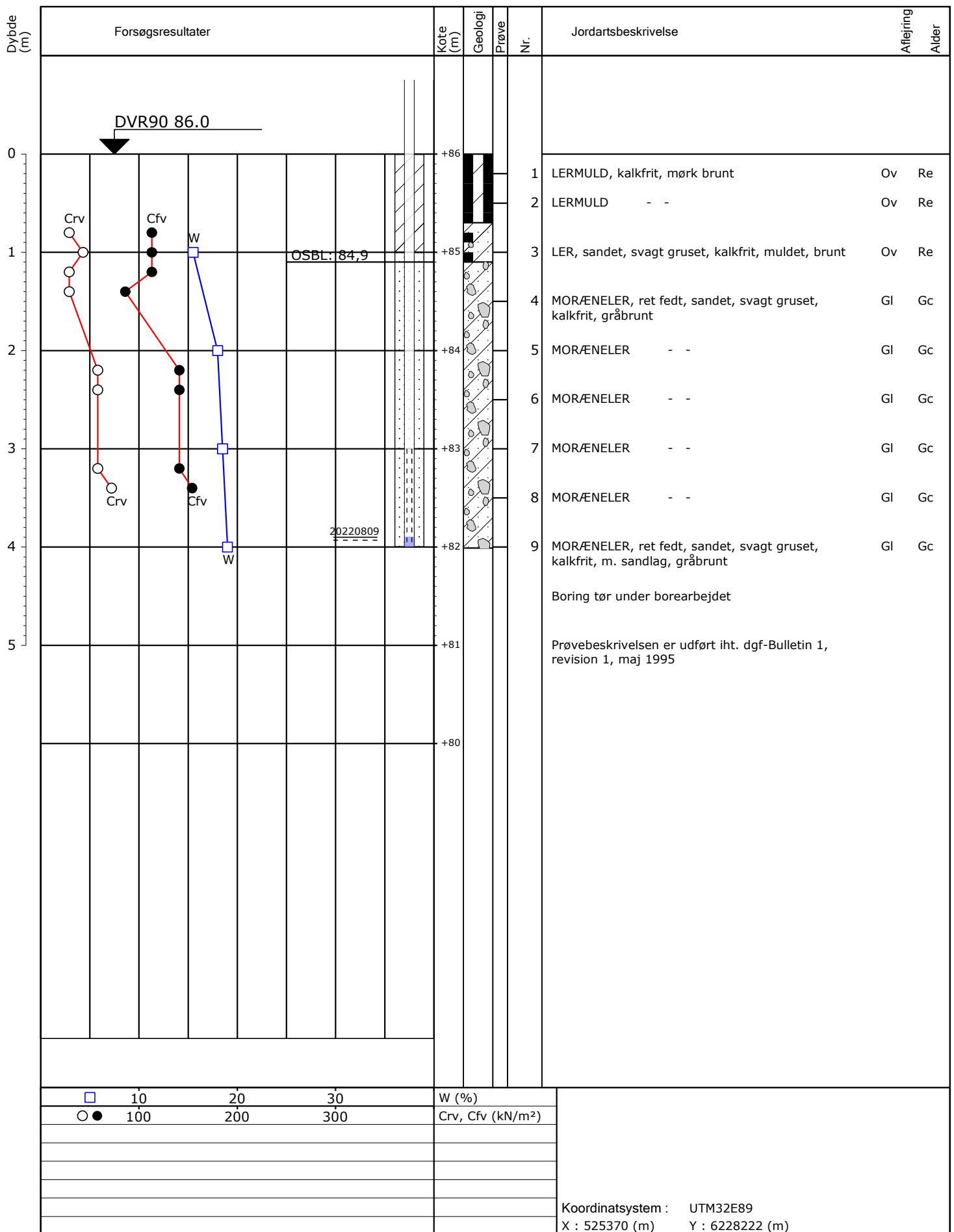
Udgravnings- og funderingsarbejdet ventes for kælderløst byggeri, at kunne udføres uden væsentlige grundvandsgener, idet udgravningerne om nødvendigt kan tørholdes ved simpel lænsning.

GEO

Projekt: 206614 Silkeborg. Kragelund

| | | | | | |
|--------------|-------|-------|------------|-------------|-----------------------------|
| Udført | : CLO | Dato: | 2022-08-15 | Emne : | Funderingsforhold parcel 14 |
| Kontrolleret | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | | |
| Godkendt | : TRT | Dato: | 2022-08-15 | Rapport nr. | 1 |

Bilag nr. 1.14



Projekt : 206614 Silkeborg. Kragelund

Boret: Geo JBJ Dato: 2022-08-03 Geologi: TRS

Boring : 27

Boremethode : Foret tørboring 4"

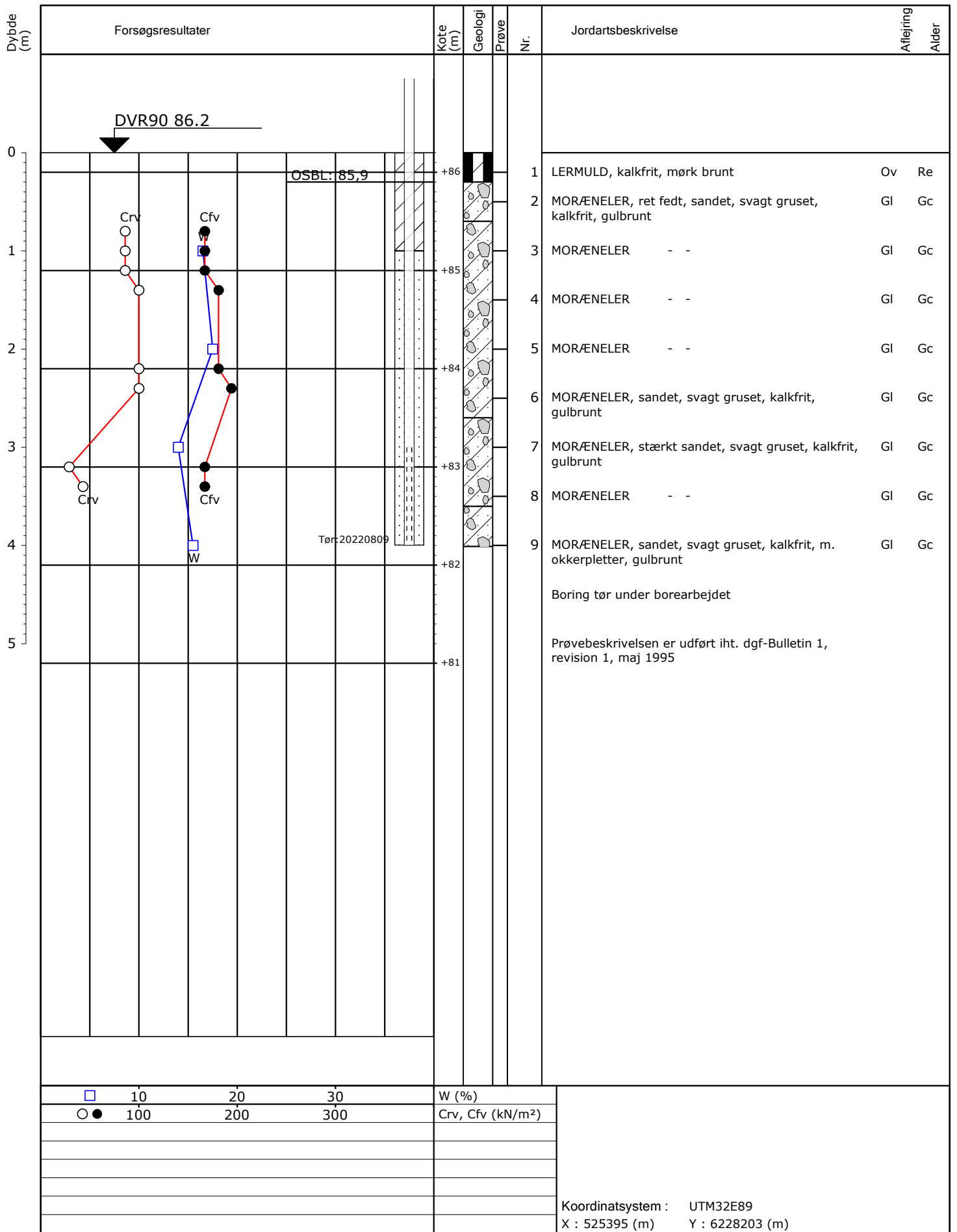
DGU-nr :

Bilag : 1.14A Rev.: 0 S. 1/1

Geo

Geo Copenhagen + 45 4588 4444
Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil



Projekt : 206614 Silkeborg. Kragelund

Boret: Geo JBJ Dato: 2022-08-03 Geologi: TRS

Boring : 30

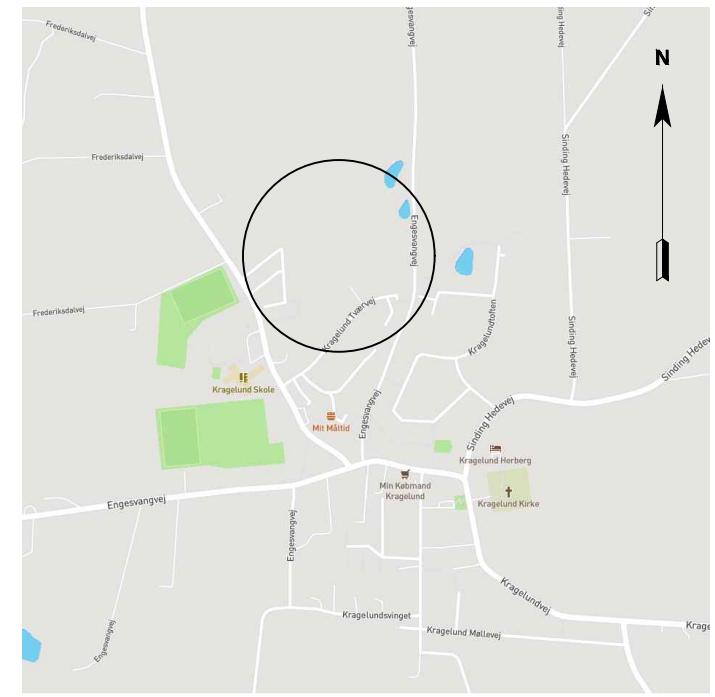
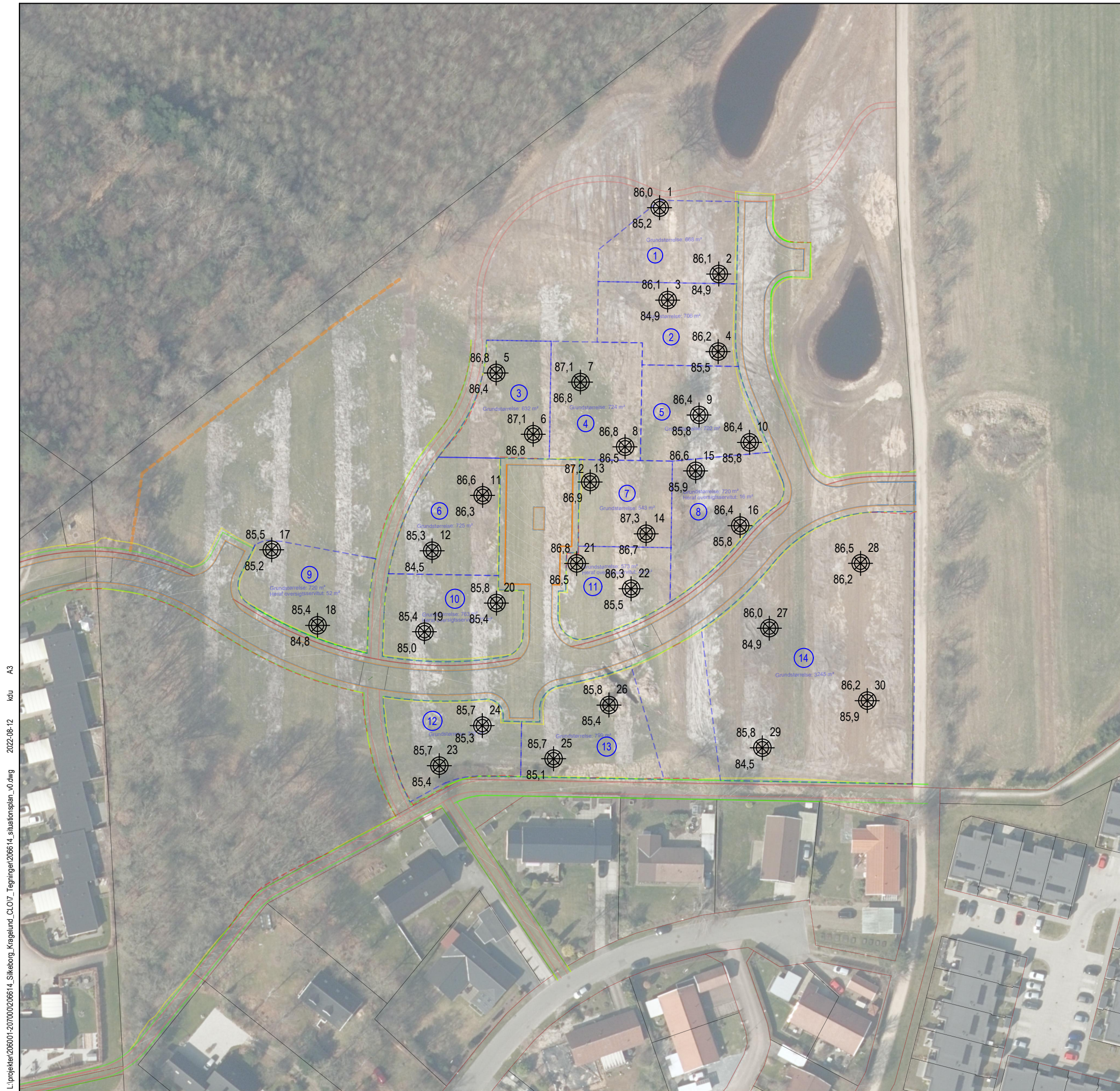
Boremethode : Foret tørboring 4"

DGU-nr :

Bilag : 1.14D Rev.: 0 S. 1/1

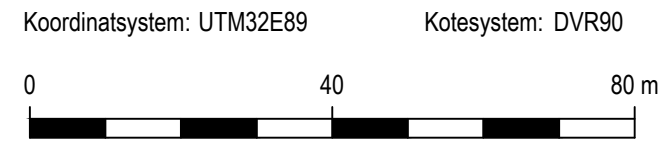
Geo
 Geo Copenhagen + 45 4588 4444
 Geo Aarhus + 45 8627 3111

Boreprofil



Signatur:

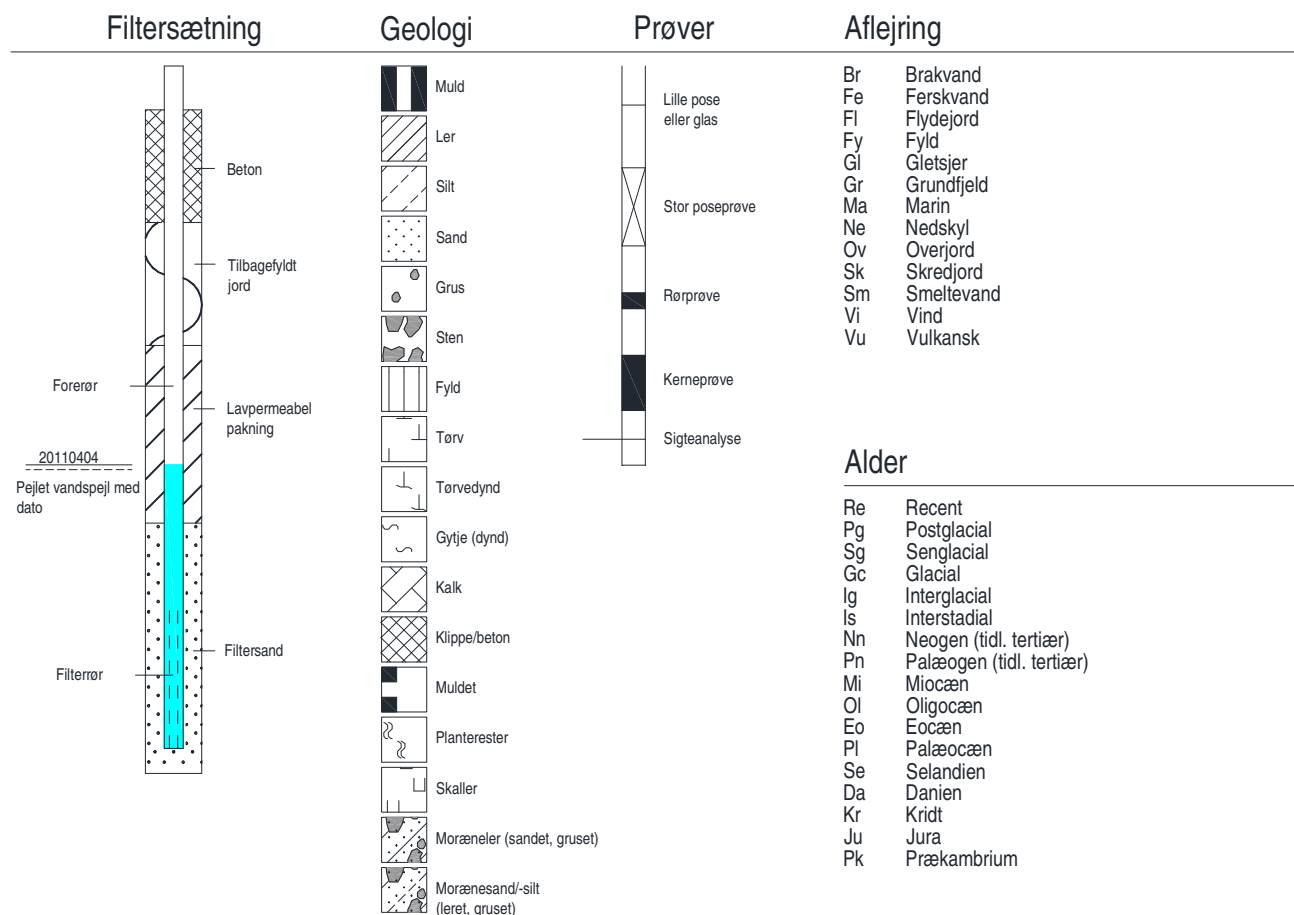
- Geoteknisk boring
- a: Punkt nr.
 - b: Terrænkote
 - c: Kote til overside bæredygtige lag
- ① Parcel nr.



| | | |
|--------------------------------------|-------------------------|------------|
| Projekt: 206614 Silkeborg, Kragelund | | Side 1 / 1 |
| Emne: Situationsplan | | |
| Mål: 1:1000 (A3) | Rapport 1 | Bilag 1.15 |
| | | Rev. |
| GEO | København +45 4588 4444 | |
| | Aarhus +45 8627 3111 | |

L:\projekter\206614_Silkeborg_Kragelund_CLO17_Tegninger\206614_situationsplan_v0.dwg 2022-08-12 klu A3

Geo-Standard 01: Signaturer og forkortelser Geotekniske og miljøtekniske boreprofiler



Forsøg

| | |
|------------------|---|
| w | Vandindhold |
| w _L | Flydegrænse |
| w _P | Plasticitetsgrænse |
| IP | Plasticitetsindeks |
| Ik | Kvældindeks |
| e | Poretal |
| e _{max} | Poretal i løseste standardlejring |
| e _{min} | Poretal i fasteste standardlejring |
| Y | Rumvægt |
| ρ | Densitet |
| gl | Glødetab |
| ka | Kalkindhold |
| PID | Photoionisationsdetektormåling |
| C _{fv} | Forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg |
| C _{rv} | Forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg (omrørt) |
| N | Standard penetrationsmodstand (SPT) |
| q _C | Spidsmodstand (CPT) |
| f _s | Kappemodstand (CPT) |
| R _f | Friktionsforhold (=f _s /q _C) |
| u | Porettryk (CPT) |

Henvisninger/noter

- DS/EN 1997 Eurocode 7:
 - Geoteknik
- Dansk Geoteknisk Forening:
 - "Vejledning i ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse"
 - "Felthåndbogen"
 - "Laboratoriehåndbogen"
- Referenceblad for vingeforsøg
- Referenceblad for SPT-forsøg

I moræne-jordarter må der forventes et varierende indhold af grus, sten og blokke.

Vingeforsøg er udført og tolket i henhold til Dansk Geoteknisk Forening, "Referenceblad for vingeforsøg", revision 3, august 1999.