

LYNGBY-TAARBÆK KOMMUNE



Byplanudvalget

Protokol

Torsdag den 6. juni 2013 kl. 08:15
afholdt Byplanudvalget møde i Udvalgsværelse 1/Rådhus.

Medlemmerne var til stede, undtagen:
Anne Körner (V) var fraværende

Endvidere deltog:
Direktør Bjarne Markussen
Centerchef Sidsel Poulsen
Udvalgs koordinator Karen Dam
Udvalgs koordinator Ditte Marie E. Pedersen

INDHOLDSFORTEGNELSE

Sag nr:		Side:
01	Grave-støbetilladelse - Kanalvej .	3
02	VVM-screening af Kanalvejsområdet nord .	6

Grave-støbetilladelse - Kanalvej

Sagsfremstilling

Der er ansøgt om spunse- og gravetilladelse til etablering af parkeringspladser under jorden på en del af arealet på Kanalvej, herunder tilladelse til nødvendig oppumpning af grundvand.

Der er endvidere ansøgt om etablering af byggegrube og etablering af byggegrubeindfatning.

Ejendommen er omfattet af kommuneplanramme 1.1.26 for Kanalvejsområdet nord. Området udlægges til detailhandel, publikumsorienteret service, offentlig service, kontor, liberalt erhverv og boliger. Om parkering fremgår det af kommuneplanrammen: " De eksisterende parkeringspladser skal erstattes og placeres under terræn sammen med nye parkeringspladser. Der må ikke bygges parkeringshus."

Området er på nuværende tidspunkt ikke lokalplanlagt, og der er ikke offentliggjort lokalplanforslag for området.

Ejendommen anvendes i dag til parkering på terræn, og indeholder ca. 450 parkeringspladser.

Ansøgningen om spunse- og gravetilladelse dækker et areal svarende til ca. 1/3 af grunden. Byggegruben friholdes af fortidsminde og fredning, ligesom der opsættes beskyttelse i forhold til de høje sølvpopler på det fredede område, så disse ikke beskadiges under byggearbejdet. Der ønskes afgravet, således at der på et senere tidspunkt kan etableres 2 etagers parkeringskælder. Der etableres i takt med afgravningen en slidsevæg, der er en midlertidig konstruktion, der kan modstå jord- og vandtryk i op til 2 år.

Forvaltningen har vurderet ansøgningen i forhold til bygge- og planloven samt relevante spørgsmål i forhold til oppumpning af grundvand, der i denne sammenhæng vurderes at være de relevante bestemmelser.

I forhold til byggeloven, er det forvaltningens vurdering, at det ansøgte kræver byggetilladelse jf. Byggelovens § 2, idet der er tale om udgravning, og etablering af vægkonstruktioner, der i byggelovens forstand ikke kan vurderes som midlertidige (6-8 uger).

I forhold til planloven vurderes projektet på baggrund af de nuværende planforhold.

Det fremgår af planlovens § 13, stk. 2, at "en lokalplan skal tilvejebringes, før der gennemføres større udstykninger eller større bygge- eller anlægsarbejder, herunder nedrivninger af bebyggelse, og i øvrigt når det er nødvendigt for at sikre kommuneplanens virkeliggørelse."

Det beror på Kommunalbestyrelsens konkrete vurdering, om et byggeri er lokalplan pligtigt. Denne vurdering skal foretages bl.a. på baggrund af, om det ansøgte fremkalder væsentlige ændringer i det bestående miljø, om det ansøgte bør ses i en større planmæssig sammenhæng, om hensynet til borgernes inddragelse i planlægningen i øvrigt er tilgodeset, omfanget af det ansøgte, og om det pågældende projekt er behandlet i kommuneplanen.

Det vil samtidig skulle indgå, om der kan træffes beslutning alene på en ansøgning om parkeringskælder, eller om denne disposition af arealet skal ses i sammenhæng med den samlede udnyttelse af grunden. Der findes ikke fortilfælde hvori der er truffet lignende afgørelser eller hvor der er truffet afgørelse ved klageinstanser. En vurdering af, om det konkrete projekt er lokalplan pligtigt er derfor alene vurderet ud fra overvejelser i forhold til andre afgørelser, samt det konkrete projekt med den konkrete placering.

Det ansøgte projekt vurderes at kunne opføres indenfor den nuværende kommuneplanramme, idet kommuneplanrammen netop angiver, at parkering skal ske under terræn. Det vurderes ligeledes, at det ansøgte i sig selv ikke vil være lokalplan pligtigt.

Forvaltningens vurdering er derfor, at der bør træffes beslutning om at udstede gravetilladelse til det ansøgte.

I forhold til vandforsyningsloven og boringsbekendtgørelsen, er det forvaltningens vurdering, at det ansøgte kræver tilladelse jf. Vandforsyningslovens §§ 20 og 21, samt boringsbekendtgørelsen til etablering af borerer samt midlertidig indvinding af grundvand i anlægsfasen.

Økonomiske konsekvenser

Opgaven er myndighedsbehandling og løses inden for rammen.

Beslutningskompetence

Byplanudvalget for så vidt angår bygge- og planlov.

Teknik- og Miljøudvalget for så vidt angår oppumpning af grundvand.

Indstilling

Forvaltningen foreslår, at der meddeles spunse- og gravetilladelse, samt nødvendige tilladelser vedrørende grundvand, til det ansøgte.

Byplanudvalget den 6. juni 2013

Åbent punkt Byplanudvalget den 06-06-2013, s.5

Udsat til udvalgets ordinære møde den 12. juni 2013

Anne Körner (V) var fraværende.

VVM-screening af Kanalvejsområdet nord

I tilknytning til det forventede byggeri/anlægsarbejde ved Kanalvejsområdet nord, er der udarbejdet en screening ud fra reglerne om Vurdering af Virkninger på Miljøet (VVM) som skal afgøre hvorvidt der er VVM-pligt for byggeriet /anlægsarbejdet, således at en egentlig VVM-vurdering skal udarbejdes.

I screenings-skemaet (bilag) vurderes der samlet, at anlægget ikke medfører en væsentlig påvirkning af miljøet, der udløser VVM-pligt.

Projektet vil give anledning til få miljøpåvirkninger, der enkeltvis kan betragtes som væsentlige. Disse vil blive afværget:

Anlægget medfører påvirkninger, der enkeltvis eller samlet ikke vurderes at være væsentlige, og som primært resulterer i lokale miljøeffekter i nærområdet.

Vibrationer i anlægsfasen vil blive undersøgt.

En række af miljøpåvirkningerne er endvidere reguleret i lokalplan, særlovgivning og enkelttilladelser, der skal ligge til grund for gennemførelse af anlægget. Gennem disse myndighedsreguleringer og beslutninger om andre afværgeforanstaltninger kan miljøpåvirkningerne mindskes.

Projektet er i overensstemmelse med overordnet planlægning for området og set i forhold til beliggenheden ved bymidten i Kgs. Lyngby, der er regionalt centerområde og beliggende ved overordnede trafikvej og lokalbane, vurderes de samlede miljøpåvirkninger ikke at være væsentlige.

Afgørelsen om at Lyngby-Taarbæk Kommune ikke vurderer projektet som VVM-pligtigt skal offentliggøres ved annoncering på kommunens hjemmeside.

Økonomiske konsekvenser

Opgaven løses inden for de allerede afsatte rammer.

Beslutningskompetence

Byplanudvalget

Indstilling

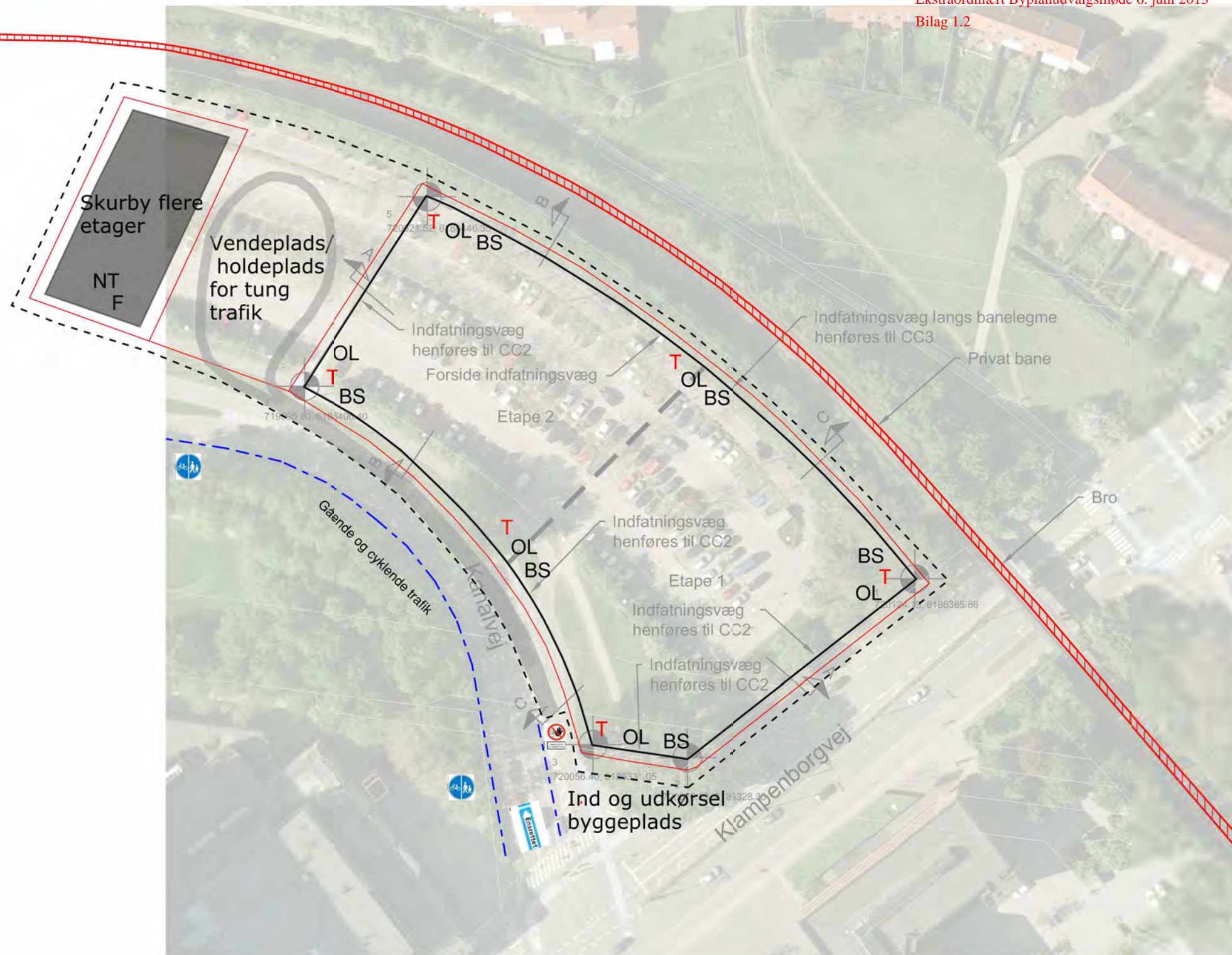
Forvaltningen foreslår, at der træffes afgørelse om, at der ikke er VVM-pligt, og at dette offentliggøres på kommunens hjemmeside.

Byplanudvalget den 6. juni 2013

Udsat til udvalgets ordinære møde den 12. juni 2013

Åbent punkt Byplanudvalget den 06-06-2013, s.7

Anne Körner (V) var fraværende.



Beskrivelse: Byggepladsindretning for etablering af byggegrube og omlægning af eksisterende ledninger.

Al trafik til byggepladsen foregår via Klampenborgvej med højresving kanalvej.
Trafik fra byggepladsen foregår samme vej via venstresving på Kanal til Klampenborgvej for at sikre, at tungtrafik ledes uden om bymidten

Sinaturforklaring:

- Byggepladshegn
- Kørevej (arealet befæstet stabilgrus)
- T Trappe til Byggegrube
- Flugtvej
- Skurby/materiale oplag
- OL Orienteringslys
- BS Byggestrøm
- A Affaldshåndtering
- ⊘ Byggeplads adgang forbudt
- ▬ Banelegeme
- Indfatningsvægge
- - - Trafikafspærring med betonklodser
- Ensrettet Ensretning
- ⊘ Gående og cyklende trafik
- NT Nødhjælp Tlf.
- F Førstehjælpsudstyr

Tegningen er en principskitse og er ikke målfast

DDOland, copyright COWI

For placering og størrelse af byggegrube henvises der til bilag 2. Denne tegning viser kun placering af byggepladshegn, flugtveje, skurby samt styring af trafik.

DANICA PENSION

Kanalvej

Byggepladsindretning byggegrube A036088-J-2005

Project no. A036088

Designed MIMI

Checked KRKR/KALA

Approved LXS

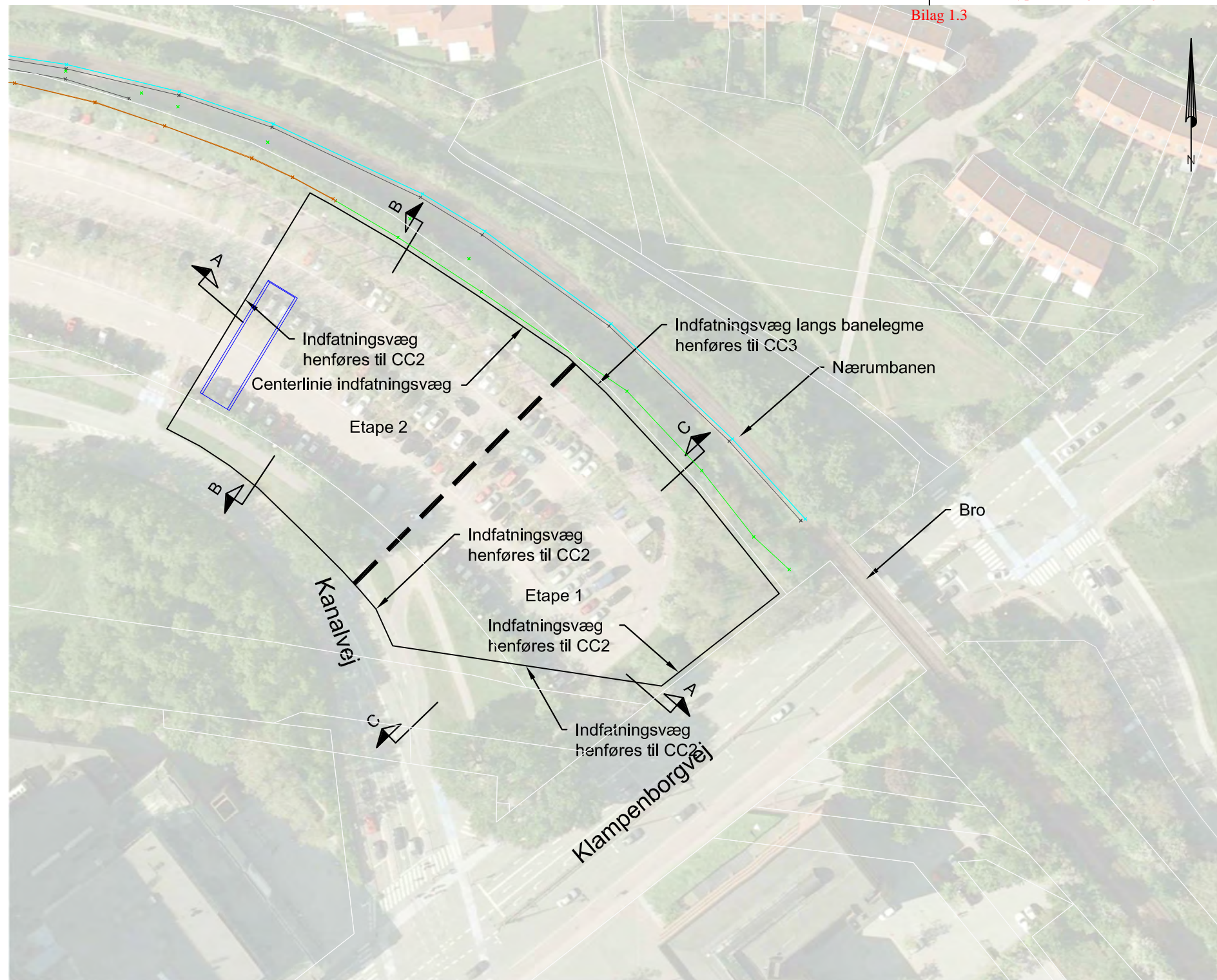
Scale (A3)

Date 18.04.13

COWI

COWI A/S
Parallelsvej 2
DK-2800 Kongens Lyngby

Rev. 2.0



DDOland, copyright COWI

Note:

Ubenævnte mål er i m, koter er i m (DVR90), koordinater i UTM 32/euref89.
 Der må ikke måles på tegningen.
 Koordinater til byggegrubeindfatning er angivet til forside af indfatningsvæg.
 Etape 1 og 2 skal overdrages til bygherre iht. udbudsmateriale.
 For område A gælder særlige forhold som angivet på A036088-J-3002

Henvisning:

Koteplan se dok. nr. A036088-J-2003
 Byggepladsindretning se Bilag 6
 Principsnit A se dok. nr. A036088-J-3001
 Principsnit B og C se dok. nr. A036088-J-3002

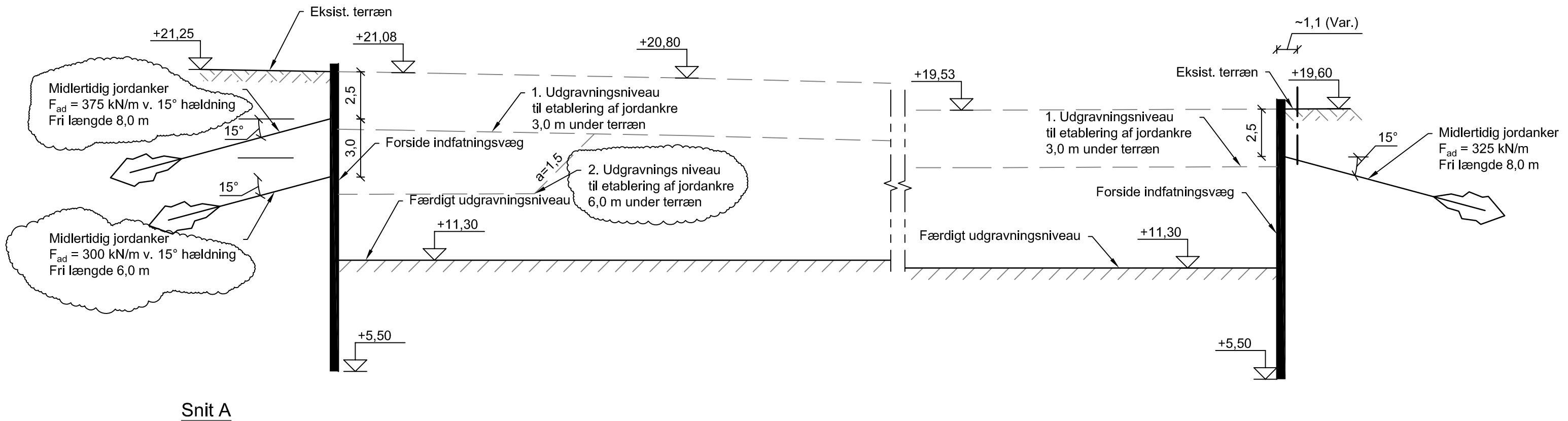
Signaturforklaring:

— Byggegrubeindfatning
 Matrikelskel

Ver.	Dato	Bemærkninger	Tegn./Udarb.	Kontr.	Godk.
------	------	--------------	--------------	--------	-------

Danica Ejendomsselskab ApS Kanalvej Kgs. Lyngby

Byggegrube Situationsplan	A-nr.	A036088
	Tegn./Udarb.	FNFU / KRLR
	Kontr.	
	Godk.	
Bemærkninger	Mål	1:1000
	Dato	



Snit A

Note:

Ubenaævnte mål er i m, koter er i m (DVR90). Der må ikke måles på tegningen.

Afstand til fremtidig skel er ikke endeligt fastlagt.

Forankringer skal dimensioneres i henhold til SAB.

Forankringslængde projekteres af entreprenøren.

Indfatningsvæg skal dimensioneres for et moment på 950 kNm/m i område A og 700 kNm/m for øvrige vægge.

Centerlinie af indfatningsvæg skal afsættes under hensyntagen til udførelstolerancer i henhold til SAB.

Udgravning foretages til 0,5 m over færdig udgravningsniveau (for etablering af kælder).

Eksisterende konstruktioner og ledninger er ikke vist på tegninger.

Tværsnittene er udarbejdet til orientering for entreprenøren i tilbudsfasen.

Det påhviler entreprenøren at indhente de seneste ledningsoplysninger og supplerende oplysninger om eksisterende konstruktioner til detaldimensioneringen.

Jordankre opspændes og låses ved 70% af F_{ad}


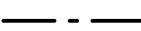

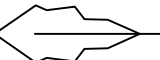
Henvisning:

Geoteknisk rapport se bilag 1 og 2

Ledningsplanerne, bilag 5

Situationsplan A036088-J-2001

Signaturforklaring:

-  Byggegrubeindfatning
-  Nuværende matrikelskel
-  Udgravningsniveau
-  Forankringszone er kun vist som princip

2.0	16.04.2013				
1.0	08.04.2013				
Ver.	Dato	Bemærkninger	Tegn./Udarb.	Kontr.	Godk.
			FNFU/KRLR	DRA	LXS
			FNFU/KRLR	DRA	LXS

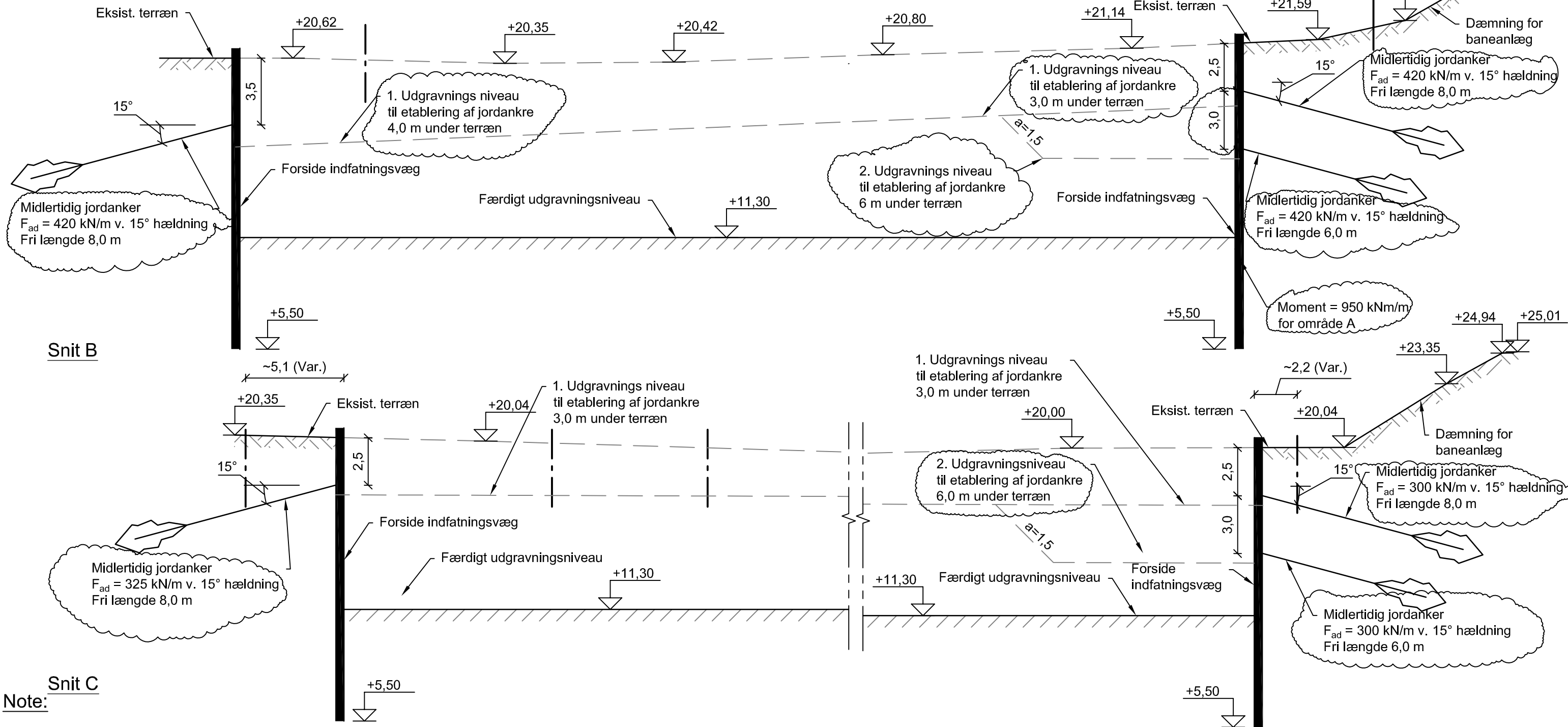
**Danica Ejendomsselskab ApS
Kanalvej Kgs. Lyngby**

Byggegrube	A-nr.	A036088
Principsnit A	Tegn./Udarb.	FNFU / KRLR
	Kontr.	KALA
	Godk.	LXS
	Mål	1:200
	Dato	22.04.2013
Bemærkninger	Dokument nr.	A036088-J-3001 3.0
	Ver.	



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

Telefon 56 40 00 00
Telefax 56 40 99 99
www.cowi.dk



Note:

- Ubenævntemål er i m, koter er i m (DVR90). Der må ikke måles på tegningen.
- Afstand til fremtidig skel er ikke endeligt fastlagt.
- Forankringer skal dimensioneres i henhold til SAB.
- Forankringslængde projekteres af entreprenøren.
- Indfatningsvæg skal dimensioneres for et moment på 950 kNm/m i område A og 700 kNm/m for øvrige vægge.
- Centerlinie af indfatningsvæg skal afsættes under hensyntagen til udførelstolerancer i henhold til SAB.

- Udgravning foretages til 0,5 m over færdig udgravningsniveau (for etablering af kældere).
- Eksisterende konstruktioner og ledninger er ikke vist på tegninger.
- Tværsnittene er udarbejdet til orientering for entreprenøren i tilbudsfasen.
- Det påhviler entreprenøren at indhente de seneste ledningsoplysninger og supplerende oplysninger om eksisterende konstruktioner til detaldimensioneringen.
- Jordankre opspændes og låses ved 70% af F_{ad}

Henvisning:

- Geoteknisk rapport se bilag 1 og 2
- Ledningsplanerne, bilag 5
- Situationsplan A36088-J-2001

Signaturforklaring:

- Byggegrubeindfatning
- Nuværende matrikelskel
- Udgravningsniveau
- Forankringszone er kun vist som princip

2.0	16.04.2013			
1.0	08.04.2013			
Ver.	Dato	Bemærkninger	Tegn./Udarb.	Kontr.

Danica Ejendomsselskab ApS
Kanalvej Kgs. Lyngby

Byggegrube
Principsnitsnit B og C

Bemærkninger

Note ændret



COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

Telefon 56 40 00 00
Telefax 56 40 99 99
www.cowi.dk

A-nr.	A036088
Tegn./Udarb.	FNFU/ KRLR
Kontr.	KALA
Godk.	LXS
Mål	1:200
Dato	22.04.2013

Dokument nr. A036088-J-3002 3.0 | Ver.

DANICA PENSION

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

NYT BYGGERI PÅ KANALVEJ

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

ANSØGNING OM TILLADELSE TIL ETABLERING AF BORINGER TIL
BORTLEDNING GRUNDVAND, SAMT MONIERINGSBORINGER I
FORBINDELSE MED ETABLERING AF BYGGERI PÅ KANALVEJ

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Ansøgning om bortledningstilladelse	3
3	Ansøgning om tilladelse til udførelse af boringer	4
4	Grundvandshåndtering	5
5	Grundvandskvalitet	5
5.1	Analyse af vandprøver	5
5.2	Jordforurening	7
6	Forurenede grunde i nærheden	7
7	Forventet udledning	7

BILAG

Bilag 1	Situationsplan med eksisterende boringer på byggepladsen
Bilag 2	Planlagte boringer
Bilag 3	Anmeldelses- / ansøgningskemaer for hhv. oppumpnings- og pejleboringer
Bilag 4	Vurderingsrapport
Bilag 5	Geologiske snit

PROJEKTNR. A036088
DOKUMENTNR. A036088-008-1
VERSION 1.0
UDGIVELSESDATO 03.06.13
UDARBEJDET TJL/JOWI
KONTROLLERET JDAM
GODKENDT TJL

1 Indledning

Danica Ejendomme skal opføre et byggeri som indeholder parkeringskælder i to etager på Kanalvej.

Første etape, som dækker byggeriet på den sydøstlige del af grunden, skal huse Microsoft Danmarks hovedsæde, og forløber forud for de øvrige to etaper.

Denne ansøgning

Nærværende ansøgning forholder sig udelukkende til denne første etape og byggeriet på den sydøstlige del af grunden, medmindre andet er nævnt.

Ansøgninger relateret til de videre etaper vil således blive udarbejdet på et senere tidspunkt. Det skal dog bemærkes, at der etableres én samlet kælder for hele byggeriet, og at kælderen således etableres og forbindes med kælderen fra de øvrige etaper på senere tidspunkt. Endvidere må det forventes, at der vil være et vist tidsligt overlap ved grundvandskontrol i de forskellige etaper, men da det er uklart, hvordan det i praksis vil være, vil en beskrivelse af dette først blive udført i forbindelse med de kommende etaper.

Denne ansøgning er vedlagt en vurderingsrapport som bilag 4, som beskriver grundvandsforholdene i området, eksisterende viden, udførte undersøgelser, samt vurdering af påvirkning som følge af grundvandshåndteringen. Til vurdering af påvirkningen er der bl.a. udført grundvandsmodellering.

Da tidsplanen for første etape er meget stram er alle forundersøgelser relateret til grundvand endnu ikke afsluttet, behandlet og vurderet. Derfor er nærværende ansøgning udarbejdet på det eksisterende vidensgrundlag. Det er dog valgt at gøre vurderingerne konservative og robuste, således at det forventes, at forundersøgelserne vil bekræfte, at de ansøgte mængder (antal oppumpningsboringer og ydelser) ligger inden for de faktiske mængder. Således udarbejdes der inden for ca. 3 uger set i forhold til nærværende ansøgning et myndighedsprojekt for grundvand, som på baggrund af de seneste supplerende forundersøgelser redegør for grundvandshåndteringen i detaljer i anlægsfasen.

Projektet

I forbindelse med konstruktion af kælder i to etager og nedkørselsrampe etableres en byggegrube, med et areal på ca. 6.000 m², som vist på bilag 1. Byggegrubens udgravningsniveau vil være i kote +11,3 m.

Rundt om byggegruben etableres en afskærende væg for at stabilisere byggegruben ved udgravning, men som også medfører, at der ikke vil være horisontal grundvandstilstrømning til byggegruben via permeable lag over den afskærende væg, hvis bund er i kote +5,5 m.

For at sikre at bunden af byggegruben er tør, samt for at undgå risiko for grundbrud i anlægsfasen, er det nødvendigt midlertidigt at sænke grundvandet i byggegruben og siden hen under den vandtætte kælderkonstruktion for at undgå et for højt vandtryk og dermed opdrift på denne. Denne grundvandssænkning vil blive udført ved oppumpning fra maksimalt 12 boringer, der går ned i et sandlag (sekundært magasin) beliggende ca. 15 til 20 m under terræn.

Fra oppumpningsboringerne forventes det maksimalt at oppumpe 25 m³/time i perioden 1. juli 2013 til 30. juni 2014 indtil kælderen er etableret, men dog ikke kan tåle fuldt vandtryk.

Når kælderen er etableret og bygningen oven på tager form, vil ydelsen kunne reduceres. Derfor forventes der i perioden 1. juli 2014 til 30. juli 2015 pumpet med en ydelse på 12 m³/t for at sikre kælderkonstruktionen mod opdrift. Det er dog sandsynligt, at grundvandssænkningen indstilles tidligere endnu.

I den permanente situation er kælderen tæt og tilstrækkeligt sikret mod opdrift ved ballast (vægt af kælderen selv og selve bygningen) og evt. jordankre, hvilket betyder, at der ikke vil blive foretaget permanent dræning eller sænkning af grundvand.

Grundvandsmodelleringen viser, at det forventes at oppumpe 10,5 m³/t, men da forundersøgelserne ikke er afsluttet endnu, og for at gøre ansøgningen robust, ansøges altså om 25 m³/t.

Den afskærende væg vil medvirke til at begrænse sænkingsudbredelserne i området i tilstrækkelig grad til at det vurderes, at der ikke vil forekomme væsentlige påvirkninger af grundvandspotentialet og –strømningsmønstret i området omkring byggeriet. Dette er nærmere beskrevet i afsnit 4 og vurderingsrapporten, bilag 4.

De følgende ansøgninger om bortledning og udledning af grundvand fra byggegruben er udført af COWI A/S på vegne af Danica Ejendomme A/S.

Der ansøges i denne ansøgning om følgende:

- › Tilladelse til at etablere maksimalt 12 oppumpningsboringer (filterboringer) inden for byggegruben som angivet på bilag 2
- › Tilladelse til at anvende disse til bortledning (oppumpning) af hhv. maksimalt 25 m³/time over en 1-årig periode og maksimalt 12 m³/t i yderligere en 1-årig periode. Nærmere beskrevet i afsnit 3.
- › Tilladelse til at etablere 7 pejleboringer rundt om byggegruben med henblik på at overvåge vandstanden i området så længe der foregår oppumpning fra etape 1 (evt. også de følgende etaper). Nærmere beskrevet i afsnit 3.

Der ansøges endnu ikke om tilladelse til at aflede det oppumpede vand, da kvaliteten af det oppumpede vand endnu ikke tilstrækkeligt godt kendt til at udarbejde en ansøgning om afledning. Der er dog i afsnit 7 redegjort for forventet afledning. Ansøgning om afledning udarbejdes sammen med myndighedsprojekt.

2 Ansøgning om bortledningstilladelse

Der ansøges om tilladelse til bortledning af følgende

- › Maksimalt 25 m³/t der svarer til ca. 219.000 m³ grundvand over en periode på 12 måneder, med planlagt start 1. juli 2013 og afslutning senest 30. juni 2014.

- › Maksimalt 12 m³/t der svarer til ca. 105.000 m³ grundvand over en periode på 12 måneder, med planlagt start 1. juli 2014 og afslutning senest 30. juni 2015.

Grundvandet oppumpes fra maksimalt 12 boringer filtersat i det primære magasin placeret inde i byggegruben.

3 Ansøgning om tilladelse til udførelse af boringer

Der ansøges om tilladelse til udførelse af i alt 19 nye boringer, der omfatter maksimalt 12 oppumpningsboringer, samt 7 pejleboringer (tabel 3).

Ansøgningerne om tilladelser for udførelse af disse boringer er vedlagt i bilag 3, hvor der er vedlagt separat ansøgning for hver af de to kategorier af boringer. Placering af boringerne er vist på bilag 2.

Oppumpningsboringerne (OP1 til OP12) placeres jævnt fordelt over byggegruben, men deres antal, fordeling og placering kan måske i praksis blive justeret som følge af entreprenørens detailplanlægning og lokale hydrogeologiske forhold. I udgangspunktet vil boringerne fungere som oppumpningsboringer, hvor der udføres aktiv oppumpning fra dem. Det er dog muligt at nogle af dem udelukkende eller i løbet af projektet vil overgå til at fungere som passive overløbsboringer / aflastningsboringer.

Pejleboringerne (PE1 til PE7) placeres i hele området omkring byggegruben. Det er valgt at etablere en ekstra pejleboring mod syd (PE3) for bedre at kunne monitorere evt. påvirkning i retning af V2-kortlagt forurening mod syd. Alle boringerne etableres i områder med fortov eller græs er placeret på matrikler ejet af Lyngby Taarbæk Kommune, og der er ved placeringen taget hensyn til, at boringerne ligger mindst 30 cm fra cykelsti og 50 cm fra vej. Endelig er taget hensyn til ledningsoplysninger og adgangsmulighed for borebil.

I udbudsmaterialet til totalentreprenøren specificeres det, at alle boringer (inkl. eksisterende dybe undersøgelsesboringer) skal sløjfes forskriftsmæssigt, når de ikke skal bruges længere.

De dybe geotekniske undersøgelsesboringer udført i forbindelse med forundersøgelser på grunden vil blive anvendt som monitoringsboringer og sløjfet, når der ikke er brug for dem. De korte forundersøgelsesboringer vil blive bortgravet, da de er kortere, end byggegruben er dyb.

Tabel 3 Planlagte nye boringer

Antal	Dybde (m)	Filtersætning, dybde (m)	Placering	Formål
12	20	ca. 14 til 20	Byggegrube	Pumpeboring (aflastningsboring)
7	15	ca. 13 til 15, og evt. ca. 6-8	Nærområdet	Pejleboring

4 Grundvandshåndtering

Håndtering af grundvand (grundvandskontrol) herunder grundvandsmodelberegninger er beskrevet i vurderingsrapport, bilag 4.

Tørholdelse af byggegruben foregår ved oppumpning fra boringer inde i byggegruben, hvorved grundvandspotentialet sænkes til bund af udgravning (kote +11,3 m), hvor der er træffes sandlag med hydraulisk forbindelse nedadtil, mens der i områder med sammenhængende lerlag udføres trykafledning for at undgå grundbrud. Sænkningen i disse områder vil være til omkring kote +14 m.

Som det fremgår af vurderingsrapporten, viser partikelbanesimulering og sænkingsberegninger, at påvirkningerne i nærområdet er beskedne, hvorfor der vurderes ikke at være nogen nævneværdige påvirkninger af grundvandsforholdene. Især er omfanget af påvirkning på forureningen på Nørgårdsvej vurderet.

Der vil blive foretaget en fuldskala test af grundvandskontrolanlægget, inden den egentlige grundvandssænkning i byggegruben påbegyndes, hvor de vurderede ydelser og funktionen af alle anlæggets enheder dokumenteres.

Der udføres løbende monitoring med dataloggere af både den samlede oppumpede ydelse, samt vandstand i alle pejleboringer i området. Disse data rapporteres ugentligt til COWI, som formidler det videre til Lyngby Taabæk Kommune.

5 Grundvandskvalitet

5.1 Analyse af vandprøver

Der er udtaget vandprøver ad to omgange fra hhv. 3 og 4 boringer. Analyseresultaterne fremgår af tabel 1 og tabel 2, mens boringernes placering fremgår af bilag 1. Desuden er der som bilag 5 vedlagt geologiske snit baseret på de foreløbige boringsprofiler. De to snit går fra vest mod øst gennem hhv. den nordlig og sydlige del af Kanalvejsgrunden.

Boringerne B1, B2 og B3 fra første undersøgelse kaldes boring GEO1-35864, GEO2-35864, GEO3-35864 på kortet, og boringerne 1, 2, 3 og 4 fra anden undersøgelse kaldes GEO1-36290, GEO2-36290, osv.

Tabel 1 Analyseresultater for boring GEO1-35864 til GEO3-35864.

RESULTATER FOR PRØVE 56103-56105					
Parameter	Enhed	Metode	B1	B2	B3
			56103/12	56104/12	56105/12
			*2	*1	*1
		Kommentar nr:			
Purge & Trap, chlor. og nedbr.	-	GC/MS, P&T, AK152	påvist	påvist	i.p.
Trichlormethan (Chloroform)	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020
1,1,1-trichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020
Tetrachlormethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020
Trichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	1.2	9.5	<0.020
Tetrachlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020
Vinylchlorid	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020
1,1-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	0.021	<0.020
trans-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020
cis-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	0.078	<0.020
1,2-dibromethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020
1,2-dichloroethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020
1,1-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020
Purge & Trap, BTEXN	-	GC/MS, P&T, AK152	påvist	påvist	påvist
Kulbrinter i vand	-	GC/FID/pentan AK.61	påvist	i.p.	i.p.
Benzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	0.033	0.032
Toluen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.028	0.39	0.56
Etylbenzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.15	0.064	0.24
Xylenen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.96	0.41	1.3
Naphtalen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.11	0.053	0.11
Total kulbrinter	µg/l	GC/FID/pentan AK. 61	7.8	<5.6	<5.0
Chlorethan	# µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.10	<0.10	<0.10

Tabel 2 Analyseresultater for boring GEO1-36290 til GEO3-36290.

RESULTATER FOR PRØVE 125039-125042						
Parameter	Enhed	Metode	125039/12	125040/12	125041/12	125042/12
			*1	*1	*1	*1
		Kommentar nr:				
		Prøvested nr:	**1	**2	**3	**4
Dybde	m ut.	-	-	-	-	-
Purge & Trap, chlor. og nedbr.	-	GC/MS, P&T, AK152	i.p.	i.p.	i.p.	påvist
Trichlormethan (Chloroform)	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
1,1,1-trichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Tetrachlormethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Trichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Tetrachlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	0.039
Vinylchlorid	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
1,1-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
trans-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
cis-1,2-dichlorethylen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
1,2-dibromethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
1,2-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
1,1-dichlorethan	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Chlorethan	# µg/l	GC/MS, P&T, AK152	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Purge & Trap, BTEXN	-	GC/MS, P&T, AK152	påvist	påvist	påvist	påvist
Benzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.98	9.9	<0.020	<0.020
Toluen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.34	1.8	0.24	0.16
Xylenen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.18	0.38	0.35	0.15
Etylbenzen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.035	0.089	0.060	0.041
Naphtalen	µg/l	GC/MS, P&T, AK152	0.021	0.17	0.10	0.036
Kulbrinter i vand	-	GC/FID/pentan AK.61	i.p.	påvist	i.p.	i.p.
Total kulbrinter	µg/l	GC/FID/pentan AK. 61	<5.0	12	<5.0	<5.0

Som det fremgår, er der fundet klorerede opløsningsmidler i 3 vandprøver i koncentrationer omkring eller over grundvandskriteriet, som er 1 mg/l. Der er ikke fundet klorerede opløsningsmidler i de øvrige 4 vandprøver. Tilsvarende er der fundet kulbrinter i koncentrationer på hhv. 7,8 og 12 mg/l, mens der i de øvrige 5 prøver er fundet koncentrationer på under 5 mg/l. Grundvandskriteriet er 9 mg/l.

Som led i de supplerende forundersøgelser udtages der vandprøver hhv. ved start af prøvepumpning, samt ved afslutning af den sidste prøvepumpning. Der analyseres i den forbindelse for fuld boringskontrol, aromater og chlorerede opløsningsmidler og deres nedbrydningsprodukter, uorganiske sporstoffer, total kulbrinter og metaller. Sidstnævnte vandprøve forventes at give en indikation af vandkvaliteten efter længere tids pumpning svarende til drift af grundvandssænkning i byggegruben. Vandanalyserne vil blive gennemgået nærmere i forbindelse med kommende ansøgning om afledningstilladelse.

Det skal dog bemærkes, at Lyngby Taarbæk Kommune har givet tilladelse til afledning af vand fra prøvepumpninger til spildevandskloak tilhørende Lyngby Taarbæk Forsyning. Der betales afledningsbidrag for det afledte vand.

5.2 Jordforurening

Selve byggegrube-området er lettere forurenet i fyldjorden, men ikke i den intakte jord. Forureningen indeholder dog stedvist klasse 4 jord.

Det forventes ikke, at denne jordforurening vil blive mobiliseret ved grundvandssænkningen og det ventes, at jordforureningen kun marginalt vil kunne påvirke grundvandskvaliteten af det oppumpede vand. Desuden bortgraves jordforureningen, og vil derfor kun kunne give anledning til påvirkning af grundvandet i den første fase af byggegrubens etablering.

6 Forurenede grunde i nærheden

Lyngby Taarbæk Kommune har udtrykt, at der skulle udvises særlig opmærksomhed i forhold til en forurenet grund på Nørgaardsvej 24. Som det fremgår af vurderingsrapporten, bilag 4 viser partikelbanesimuleringer omkring forureningen, at den ikke påvirkes i nævneværdigt omfang af grundvandssænkningen på Kanalvej.

7 Forventet udledning

Som nævnt søges der endnu ikke om udledning af det oppumpede grundvand, idet det afventes, at der foreligger analyser af det oppumpede vand. Der foreligger dog følgende muligheder:

- 1 Grundvandet overholder grænseværdier for udledning til recipient/regnvandskloak, og kan efter en iltning og filtrering afledes direkte til regnvandskloak
- 2 Grundvandet overholder ikke grænseværdierne for udledning til recipient/regnvandskloak, hvorfor det er nødvendigt at rense det over f.eks. kulfilter, før det afledes til regnvandskloak.

- 3 Grundvandet overholder ikke grænseværdierne for udledning til recipient/regnvandskloak, men til gengæld i forhold til afledning til spildevandskloak, og mængden er så lille, at det er økonomisk attraktivt frem for at etablere og drive et kulfilteranlæg.

Hvis mulighed nr. 2 bliver aktuel, vil det dog være nødvendigt at etablere nødudledning til kloak, som anvendes i tilfælde af, at der opstår driftsforstyrrelser e.l. ved renseanlægget/kulfilteret.

Det skal bemærkes, at eksisterende regn- og spildevandskloak på tværs af området vil blive omlagt i forbindelse med etablering af byggegrube, hvorfor afledningspunkter må planlægges ifht. denne omlægning.

Bilag 1 Situationsplan med eksisterende boringer på byggepladsen



Signaturer:

- Byggegrube
- Matrikler
- Eksisterende boringer

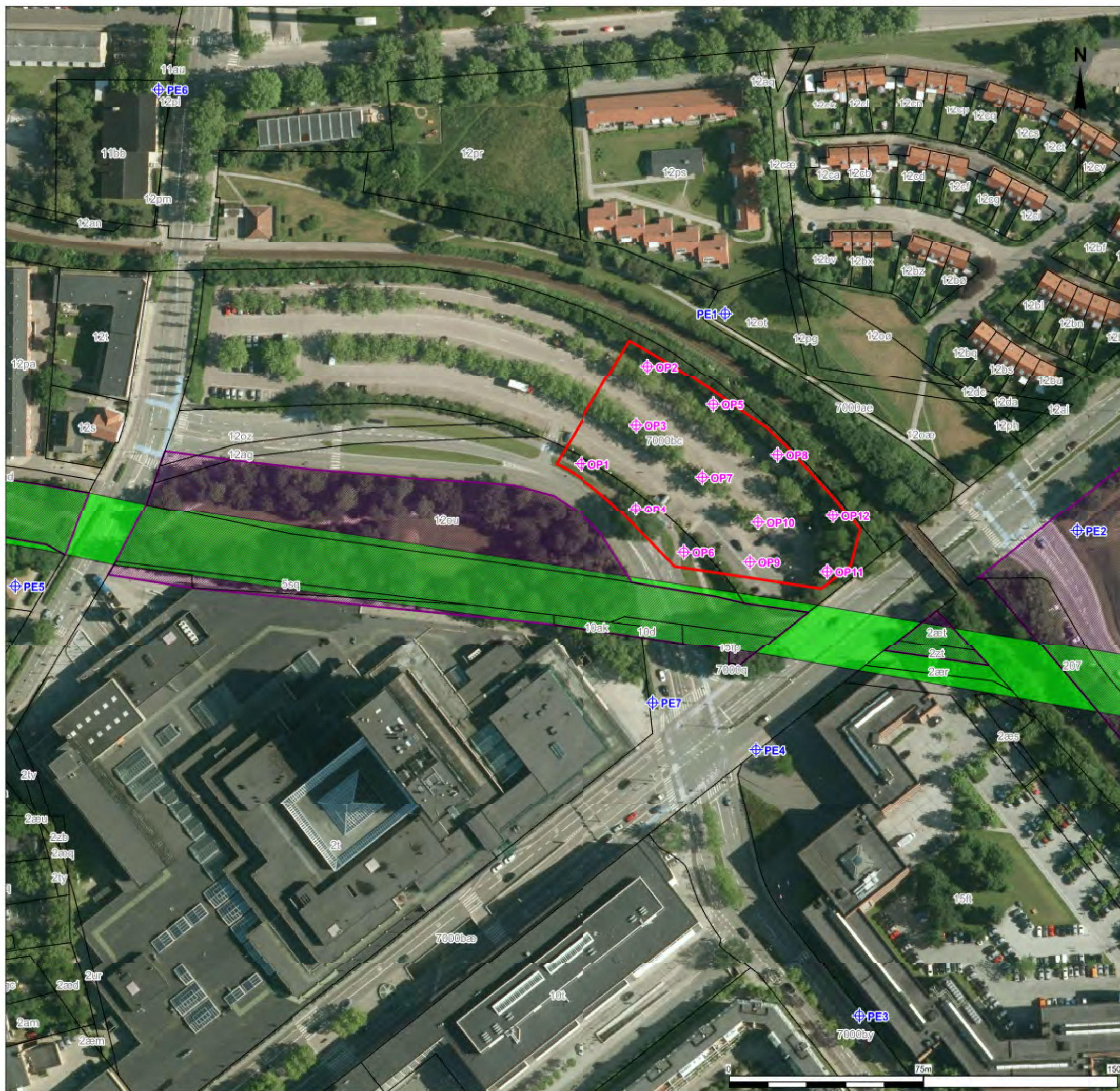
Danica Ejendomsselskab ApS
Kanalvej

Situationsplan med eksisterende boringer på byggepladsen

Bemærkninger	ATR-nr.	A036088
O:\A035000\A036088\3_Pdoc\GIS\Bilag 1 Situationsplan.wor	Tegn./Udarb.	BOEI
	Kontr.	JOWI
	Godk.	TJL
	Mål	1:1000
	Dato	03. juni 2013

COWI	COWI A/S Parallevej 2 2800 Kongens Lyngby	Telefon 56 40 00 00 Telefax 56 40 99 99 www.cowi.dk	Dokument nr.	Rev.
			Bilag 1	0

Bilag 2 Planlagte boringer



Signaturer:

- Byggegrube
- Marikler
- Fredede arealer
- Fortidsminde arealer
- Opumpningsboringer
- Monitoringsboringer

Danica Ejendomselskab ApS
Kanalvej

Planlagte boringer

ATR-nr.	A036088
Tegn./Udarb.	BOEI
Kontr.	JOWI
Godk.	TJL

Bemærkninger	Mål	1:1500
O:\A035000\A036088\3_Pdoc\IS\Bilag 2 Planlagte boringer.wor	Dato	03 juni 2013

COWI	COWI AS	Telefon: 56 40 00 00	Dokument nr.	
	Parkvej 2	Telefax: 56 40 99 99	Bilag 2	0
	2850 Isingens Lyngby	www.cowi.dk		

Bilag 3 Anmeldelses- / ansøgningskemaer for hhv. oppumpnings- og pejleboringer



Red. 30.5.2013

Anmeldelse af/ansøgning om etablering og sløjfning af boringer

Jf. Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land nr. 1000 af 26. juli 2007

Ansøger Rekvirent, rådgiver eller entreprenør.	Navn: COWI A/S Adresse: Parallelvej 2 Kontaktperson: Troels Jacob Lund Tlf.: 5640 1307 E-mail: tjl@cowi.dk By: 2800 Kongens Lyngby
Lokalitet	Adresse: Kanalvej Matr.nr.: 7000 bc / (12 ou) Ejerlav: Kongens Lyngby By, Kongens Lyngby Kortbilag vedlagt som bilag 2 By: Kongens Lyngby
Grundejer/lodsejer	Navn: Danica Ejendomme Adresse: Parallelvej 17 Kontaktperson: Bjarne Erik Sørensen Lodsejererklæring vedlægges By: Kongens Lyngby Tlf.: 6161 7098
Boringsejer	Navn: Danica Ejendomme Adresse: Parallelvej 17 Kontaktperson: Bjarne Erik Sørensen By: Kongens Lyngby Tlf.: 6161 7098
Borefirma/-entreprenør	Navn: Züblin A/S Adresse: Thomasmind, Hæstvej 46D Kontaktperson: Marianne Borup Firma har A-bevis: <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej By: 8380 Trige Tlf.: 8612 1582
Boringskategori	<input checked="" type="checkbox"/> Ansøgning om A-boring* <input type="checkbox"/> Anmeldelse af B-boring**
Antal boringer: 12 stk	Formål med boringerne: Grundvandssænkning ved etablering af parkeringskælder.
Boringerne forventes udført i perioden: Start __d. 5. juli 2013__ Afsluttet d.1. september 2013__ Hvor længe forventes boringerne anvendt __Maksimalt 2 år__	

* A-boringer omfatter blandt andet: Boringer til vandindvinding (herunder undersøgelsesboringer), Boringer til større grundvandssænkninger, Permanente pejle- eller monitoringsboringer, Miljøtekniske boringer, hvor der efterlades filter- eller forerør og Miljøtekniske afværgeboringer.

**B-boringer omfatter blandt andet: Boringer til mindre, midlertidig grundvandssænkning og andre miljøtekniske boringer, herunder korte miljøboringer, som kun filtersættes midlertidigt (få måneder).

Boringsdata

Boringstype /-r __Grundvands-sænkning____ Boremethode _Snegleboring (evt. skylleboring)____
Dimension af boring _6 til 10"____ Dimension af casing _6 til 10"____
Forventet boreddybde __15 til 20____ m.u.t.

Afropning (metode og materiale) _Bentonit forventes_____
Er borerne placeret i køreareal? Ja____ nej__X , de er i en byggegrube____
Boringsafslutning til terræn__Afkortes i takt udgravningen____

Filtersatte boringer

Filtersætning (dybde og længde af filter) _Forventes filtersat over 2-4 m mellem 14 og 20 m.u.t._____
Hvor store mængder vand forventes oppumpet? __Maksimalt 25 m³/t fra alle boringer_____
Hvor udledes vandet? __Til regn- eller spildevandskloak. Vandet renses om nødvendigt. Ansøgning herom udarbejdes særskilt____

Hvis der er behov for bortledning af grundvand, skal Lyngby-Taarbæk Kommune ansøges om tilslutningstilladelse til kloak eller om udledningstilladelse til vandløb, søer eller havet.

Sløjfning af boringerne

Sløjfning forventes udført i perioden: **Start** d.__N/A____ **Afluttet**__senest d. 30 juni 2015____
Boringens DGU-nr. __N/A____
Sløjfningsmetode __Forskriftsmæssigt__ Materialer anvendt __N/A____
Desuden sløjfjes eksisterende dybe undersøgelsesboringer i byggegruben som ovenfor.

Vilkår i forbindelse med UDFØRELSE og SLØJFNING af B-boringer

- Borearbejdet må først begynde 14 dage efter anmeldelse til Lyngby-Taarbæk Kommune, med mindre kommunen inden da har gjort indsigelser imod det.
- Borearbejdet skal tilrettelægges og udføres således, at arbejdet og boringen ikke medfører risiko for at grundvandet forurenes.
- Under borearbejdet skal der udtages jordprøver og noteres oplysninger om de gennemborede jordlag.
- Når en boring ikke længere er i brug, skal ejeren sørge for, at den bliver sløjfet **senest 1 måned** efter, at brugen er ophørt.

Øvrige oplysninger

- Hvis der under borearbejdet træffes forurenede jord, skal dette anmeldes til Lyngby-Taarbæk Kommune.
- Hvis der i anvendelsesperioden er behov for bortledning af grundvand, skal Lyngby-Taarbæk Kommune ansøges om tilslutningstilladelse til kloak eller om udledningstilladelse til vandløb, søer eller havet.
- Kopi af boreprofiler og analyser af jordprøver bedes sendt til Lyngby-Taarbæk Kommune.
- Råstofboringer og geotekniske boringer kan udføres uden forudgående anmeldelse.

Ansøgers underskrift:

3. juni 2013 Troels Jacob Lund, COWI A/S
Dato Underskrift/stempel.

Anmeldelsen skal sendes til **Lyngby-Taarbæk Kommune, Miljø og Plan, Rådhuset, Lyngby Torv 17, 2800 Kgs. Lyngby.**



Red. 30.5.2013

Anmeldelse af/ansøgning om etablering og sløjfning af boringer

Jf. Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af boringer og brønde på land nr. 1000 af 26. juli 2007

Ansøger Rekvirent, rådgiver eller entreprenør.	Navn: COWI A/S Adresse: Parallelvej 2 Kontaktperson: Troels Jacob Lund Tlf.: 5640 1307 E-mail: tjl@cowi.dk By: 2800 Kongens Lyngby
Lokalitet	Adresse: Kanalvej Matr.nr.: PE1:12ot, PE2: 207, PE3:7000by, PE4:7000bæ, PE5:12b, PE6:11bb, PE7:7000bæ Ejerlav: Kongens Lyngby By, Kongens Lyngby Kortbilag vedlagt som bilag 2 By: Kongens Lyngby
Grundejer/lodsejer	Navn: Danica Ejendomme Adresse: Parallelvej 17 Kontaktperson: Bjarne Erik Sørensen Lodsejererklæring vedlægges By: Kongens Lyngby Tlf.: 6161 7098
Boringsejer	Navn: Danica Ejendomme Adresse: Parallelvej 17 Kontaktperson: Bjarne Erik Sørensen By: Kongens Lyngby Tlf.: 6161 7098
Borefirma/-entreprenør	Navn: Züblin A/S Adresse: Thomasminde, Hæstvej 46D Kontaktperson: Marianne Borup Firma har A-bevis: <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej By: 8380 Trige Tlf.: 8612 1582
Boringskategori	<input checked="" type="checkbox"/> Ansøgning om A-boring* <input type="checkbox"/> Anmeldelse af B-boring**
Antal boringer: 7 stk	Formål med boringerne: Pejleboringer ifbm. grundvandssænkning
Boringerne forventes udført i perioden: Start __d. 5. juli 2013 Afsluttet d.1. september 2013__ Hvor længe forventes boringerne anvendt __Maksimalt 2 år__	

* A-boringer omfatter blandt andet: Boringer til vandindvinding (herunder undersøgelsesboringer), Boringer til større grundvandssænkninger, Permanente pejle- eller monitoringsboringer, Miljøtekniske boringer, hvor der efterlades filter- eller forerør og Miljøtekniske afværgeboringer.

**B-boringer omfatter blandt andet: Boringer til mindre, midlertidig grundvandssænkning og andre miljøtekniske boringer, herunder korte miljøboringer, som kun filtersættes midlertidigt (få måneder).

Boringsdata

Boringstype /-r __Monitoringsboring ved Grundvandssænkning____ Boremethode __Snegleboring____

Dimension af boring _8 eller 10"____ Dimension af casing _8 eller 10"____

Forventet boreddybde __15____ m.u.t.

Afropning (metode og materiale) __Bentonit forventes____

Er boringerne placeret i køreareal? Ja____ nej__X__, men de er i offentlige arealer __

Boringsafslutning til terræn __Aflåseligt dæksel i terrænniveau____

Filtersatte boringer

Filtersætning (dybde og længde af filter) __Forventes filtersat over ca. 2 m mellem 13 til 15, og evt. 6 til 8 m.u.t.____

Hvor store mængder vand forventes oppumpet? __Ingen fra pejleboringer____

Hvor udledes vandet? __N/A____

Hvis der er behov for bortledning af grundvand, skal Lyngby-Taarbæk Kommune ansøges om tilslutningstilladelse til kloak eller om udledningstilladelse til vandløb, søer eller havet.

Sløjfning af boringerne

Sløjfning forventes udført i perioden: **Start** d.__N/A____ **Afluttet** __senest d. 30 juni 2016____

Boringens DGU-nr. __N/A____

Sløjfningsmetode __Forskriftsmæssigt__ Materialer anvendt __N/A____

Vilkår i forbindelse med UDFØRELSE og SLØJFNING af B-boringer

- Borearbejdet må først begyndes 14 dage efter anmeldelse til Lyngby-Taarbæk Kommune, med mindre kommunen inden da har gjort indsigelser imod det.
- Borearbejdet skal tilrettelægges og udføres således, at arbejdet og boringen ikke medfører risiko for at grundvandet forurenes.
- Under borearbejdet skal der udtages jordprøver og noteres oplysninger om de gennemborede jordlag.
- Når en boring ikke længere er i brug, skal ejeren sørge for, at den bliver sløjfet **senest 1 måned** efter, at brugen er ophørt.

Øvrige oplysninger

- Hvis der under borearbejdet træffes forurenede jord, skal dette anmeldes til Lyngby-Taarbæk Kommune.
- Hvis der i anvendelsesperioden er behov for bortledning af grundvand, skal Lyngby-Taarbæk Kommune ansøges om tilslutningstilladelse til kloak eller om udledningstilladelse til vandløb, søer eller havet.
- Kopi af boreprofiler og analyser af jordprøver bedes sendt til Lyngby-Taarbæk Kommune.
- Råstofboringer og geotekniske boringer kan udføres uden forudgående anmeldelse.

Ansøgers underskrift:

3. juni 2013

Troels Jacob Lund, COWI A/S

Dato

Underskrift/stempel.

Anmeldelsen skal sendes til *Lyngby-Taarbæk Kommune, Miljø og Plan, Rådhuset, Lyngby Torv 17, 2800 Kgs. Lyngby.*

Bilag 4 Vurderingsrapport

BILAG 4

VURDERINGSRAPPORT FOR GRUNDVANDSHÅNDBTERING

BILAG TIL ANSØGNINGER VEDR. GRUNDVANDSHÅNDBTERING VED
KANALVEJ - FASE 1

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Hydrogeologi	2
3	Grundvandsmodel	4
4	Referencer	14

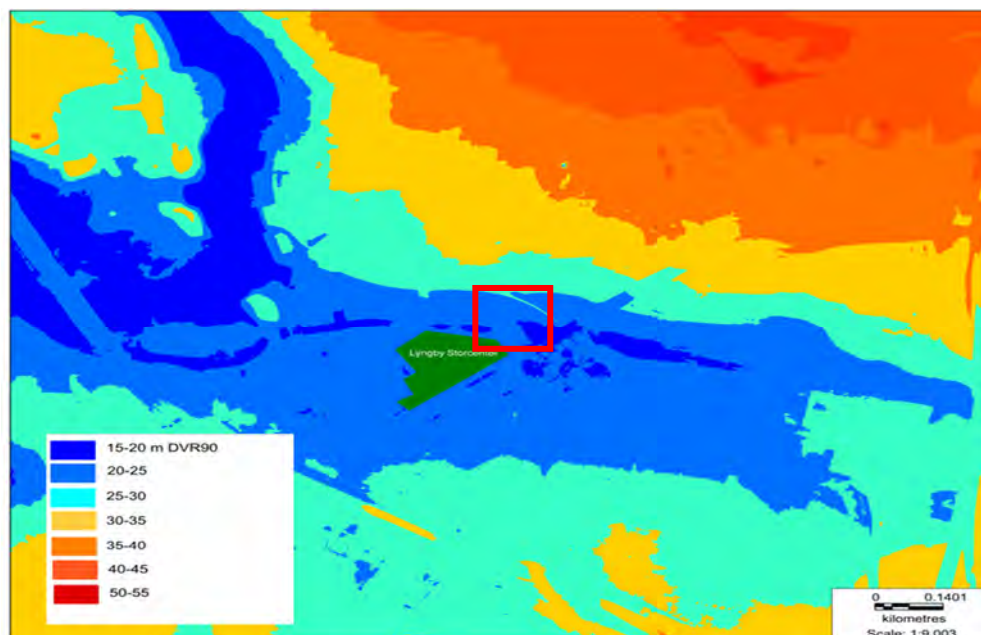
PROJEKTNR. A036088
DOKUMENTNR. A036088-009 - Bilag 4
VERSION 1.0
UDGIVELSESDATO 31.05.13
UDARBEJDET JOWI
KONTROLLERET JDAM
GODKENDT TJL

1 Indledning

Til at foretage indledende vurderinger af mulige påvirkninger af grundvandsressourcen, er der sat en detaljeret grundvandsmodel op. Modellen er bygget op omkring de data, der i skrivende stund er tilgængelige. Den geologiske information indeholder således boringer fra PC Jupiter, COWIs GeoGIS database og fra forundersøgelserne fra GEO og Francks geoteknik, omkring hvilke der er zoneret i modellen. Der er benyttet vandstandsdata fra synkronpejlerunde på byggegruben og derudover fra PC Jupiter. Modellen er på nuværende tidspunkt kalibreret efter disse pejledata, da der endnu ikke haves prøvepumpningsdata. Der er i modellen derudover benyttet erfaringsværdier for diverse parametre.

2 Hydrogeologi

Generelt er terrænkoten i området ca. +19,6 - +22,5 m. Byggegrunden ligger generelt i en dalsænkning, hvilket kan ses af nedenstående Figur 2-1.



Figur 2-1 Terræn i området omkring byggegruben,, hvis omtrentlige placering er markeret.

Det er udført boringer til ca. 12 m.u.t. på selve grunden, hvilket er rapporteret i GEO's rapport 1 /1/ (GEO projekt nr. 35864, Rapport 1, 2012-06-25) og GEO's rapport 2 (GEO projekt nr. 36290, Rapport 2, 2012-06-25) /2/. Derudover har Francks geoteknik udført boringer til hhv. 20 m.u.t. og 8 m.u.t. /3/. Boringerne ses af Bilag 1 mens geologiske principsnit kan ses af Bilag 5. Snittene løber fra vest til øst i hhv. den sydlige og nordlige del af hele Kanalvejsgrunden.

Geologien på byggegrunden ses at være yderst heterogen, men overordnet set som værende:

- › Fyld og postglaciale aflejringer fra terræn til 2,8 á 4,1 m.u.t.

- › Moræneler med indslag af smeltevandssand og silt fra bund af fyldet til bund af boring.
- › Der træffes indlejrede sandlag på op til 10 meters mægtighed i moræneleret. Disse er i borerne truffet i varierende tykkelse og størrelse, men der er tendens til:
 - › et øvre sandlag lige under fyldlagene (typisk omkring kote 15),
 - › et mellem sandlag omkring bund af byggegrube (typisk omkring kote 10 m),
 - › et nedre sandlag i bunden af undersøgelsesboringerne (typisk omkring kote 2).
- › Sandlagene er som regel 2-5 m tykke og adskilte af ler, men i en enkelt boring (B110) ses de to nederste lag af hænge sammen.

Det bemærkes, at området er ifølge jordartskort er beliggende i udbredte postglaciale aflejringer, bestående af ferskvandstør, som er relateret til det lavtliggende område langs Kanalvej.

Der er kun sparsom information tilgængelig om geologien lokalt i området udenfor byggegruben. Disse borer ses af figur 2-2.



Figur 2-2 *Oversigt over borer i nærområdet fundet på Jupiter/Arealinfo. Forundersøgelingsboringer på byggegrunden er ikke vist.*

Ifølge boring 201.4786 vest for Lyngby Storcenter kan der forekomme mere udbredte sandlag i de øverste 14 meter af lagfølgen. Ifølge boring 201.112 sydøst for byggegrunden er der her registeret ler fra 6.5 m.u.t ned til ca. 29 m. u terræn, hvor-

efter der følger væsentlige sandlag ned til kalken, som forekommer i en dybde af 50 m.u.t.

Sandlagene og de ovenliggende fyldlag udgør flere evt. delvist sammenhængende grundvandsmagasiner. GEO og Francks Geoteknik har udført pejlinger i både de øvre og nedre af disse, dvs. fra ca. 6-7 m.u.t. og nedefter. Her er der registreret vandspejl fra 2 - 6 m.u.t. Dette svarer til vandspejl omkring kote +18m i det øvre sandlag, omkring kote +16 m i det mellemste sandlag, og kote +15 m á +16 m i de nedre sandlag.

Det primære magasin (kalken) forventes at ligge så dybt, at det umiddelbart ikke har relevans for byggeriet, men potentialekort for området viser, at grundvandet i det primære magasin står omkring kote 14 m. Det kan ikke udelukkes, at det primære magasin nogle steder står i helt eller delvis hydraulisk forbindelse med de sekundære magasiner. For at være på den konservative side er der i modellen etableret hydraulisk forbindelse.



Figur 2-3 Grundvandspotentiale i det primære magasin.

Der er, indtil resultater for pumpeforsøg foreligger, antaget hydrauliske konduktiviteter ud fra erfaringsværdier.

3 Grundvandsmodel

3.1 Formål

I forbindelse med undersøgelserne er der opstillet og detaljeret en 3D-grundvandsmodel for området baseret på den information og data, der er tilgængeligt i skrivende stund. Modellen er benyttet til at belyse hvilke vandmængder der må forventes at skulle bortledes, samt hvorledes grundvandssænkningen vil udbrede sig i lokalområdet.

3.2 Modelområde og randbetingelser

Der er opstillet en 3D grundvandsmodel i *GMS-Modflow* version 5.1. Modelområdet måler 1 x 1 km og er centreret omkring byggegruben på Kanalvej. Modellen er opbygget med variabelt grid med cellestørrelser fra 2x2 m til 20x20 m.

Geologien i modellen er baseret på de geologiske lag fra forundersøgelingsboringerne og tilgængelig information i Jupiter databasen samt COWIs GeoGIS database.

Modellen har 37 lag i dybden, hvoraf det nederste repræsenterer det første gennemgående kalklag. Laggrænserne er sat i faste kotehøjder.

Der er anvendt fastholdt tryk på modelranden fra kote +9 m til kote -62 m baseret på grundvandspotentialerne i det primære magasin. Herover er der benyttet no-flow grænseværdier. Modellen inkluderer oppumpning lokalt i området fra DGU 201.1722 der er filtersat i kalken og indvinder knap 40.000 m³/år til industriformål. Afværge oppumpning på Nørgaardsvej er ikke inkluderet i modellen, da der reinfiltres tæt på 100%, hvorfor den betragtes sænkingsneutral. Modellen inkluderer også dræning fra parkeringskælderen under Lyngby Storcenter. Her er der i GEO's rapporter angivet kendskab til en bortledning af 1600 m³/måned /1/2/.

Selve byggegruben omfatter et område på 116 x 62 m, og ventes udgravet til omkring kote +11,3 m. Byggegruben er indrammet af spuns ned til kote +5,5m, som er lagt ind i modellen som tætte afskærende vægge.

Tørholdelsen er simuleret ved at dræne området indenfor byggegruben i lagene fra terræn til kote 0 m til et grundvandspotentiale på +11 m (eller kote +13).

3.2.1 Parametre

De enkelte lag er tillagt forskellige hydrauliske parametre, hvor disse parametre lokalt tager udgangspunkt i erfaringsværdier fra tidligere byggeprojekter. De anvendte kalibrerede parametre i modellen fremgår af Tabel 3-1.

Tabel 3-1 *Oversigt over benyttede værdier for hydraulisk ledningsevne i modellen.*

Parameter	K_h [m/s]
Fyld	$1 \cdot 10^{-5}$
Sand fint	$1 \cdot 10^{-5}$
Sand mellem	$1 \cdot 10^{-4}$
Grus	$5 \cdot 10^{-4}$
Morænesand	$1 \cdot 10^{-6}$
Moræneler	$1 \cdot 10^{-7}$
Kalk	$5 \cdot 10^{-5}$

Den vertikale anisotropi, K_h / K_v , dvs. forholdet mellem vandret og lodret hydraulisk ledningsevne er sat til 3. Grundvandsdannelse i modellen er sat til 350 mm/år. Dette er dog zoneret efter befæstningsgraden af området, således at hhv. mark og grønne områder modtager 100 %, mens parcelhusområder modtager 80 %, industrizoner kun 50 %, og større bygninger (som Lyngby Storcenter) 0%.

3.3 Scenarier

Der er kørt to forskellige scenarier:

- › Scenarie A hvor der i hele byggegruben afsænkes til kote +11 m (svarende til bund af byggegrube)
- › Scenarie B hvor der kun afsænkes til kote +13 m (svarende til pænt under grundbrudsvandstanden).

Scenarie A er at betragte som meget konservativt i forhold til faktisk forventede afsænkingsmetode, mens det i scenarie B antages, at entreprenøren kun visse steder vil være tvunget til at afsænke til under bund af udgravning, mens han andre steder kan nøjes med mindre afsænkning grundet det forholdsvis tætte lerlag og deres egenvægt.

3.4 Resultater

3.4.1 Vandmængder

Den samlede vandmængde, der skal bortpumpes, for at det angivne trykniveau kan opretholdes, beregnes til 10,5 m³/t for scenarie A og 3 m³/t for scenarie B.

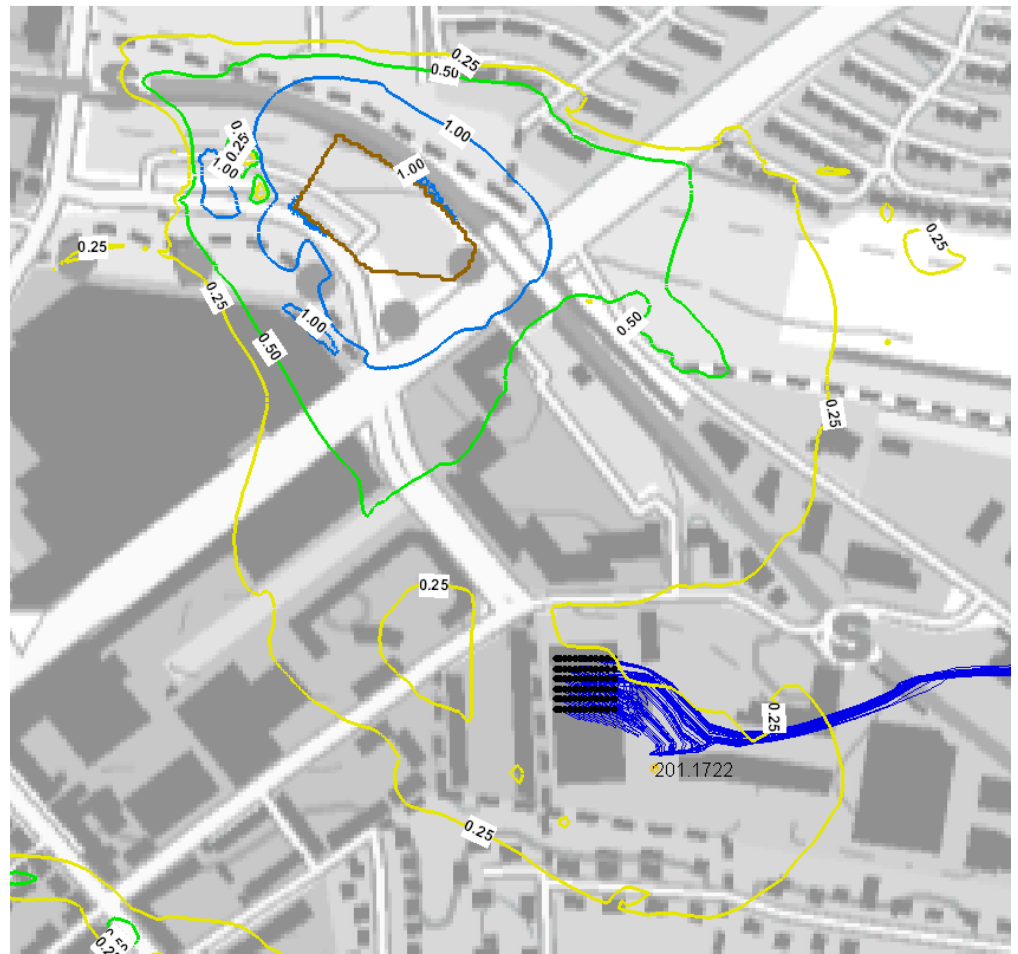
3.4.2 Sænkninger

Scenarie A

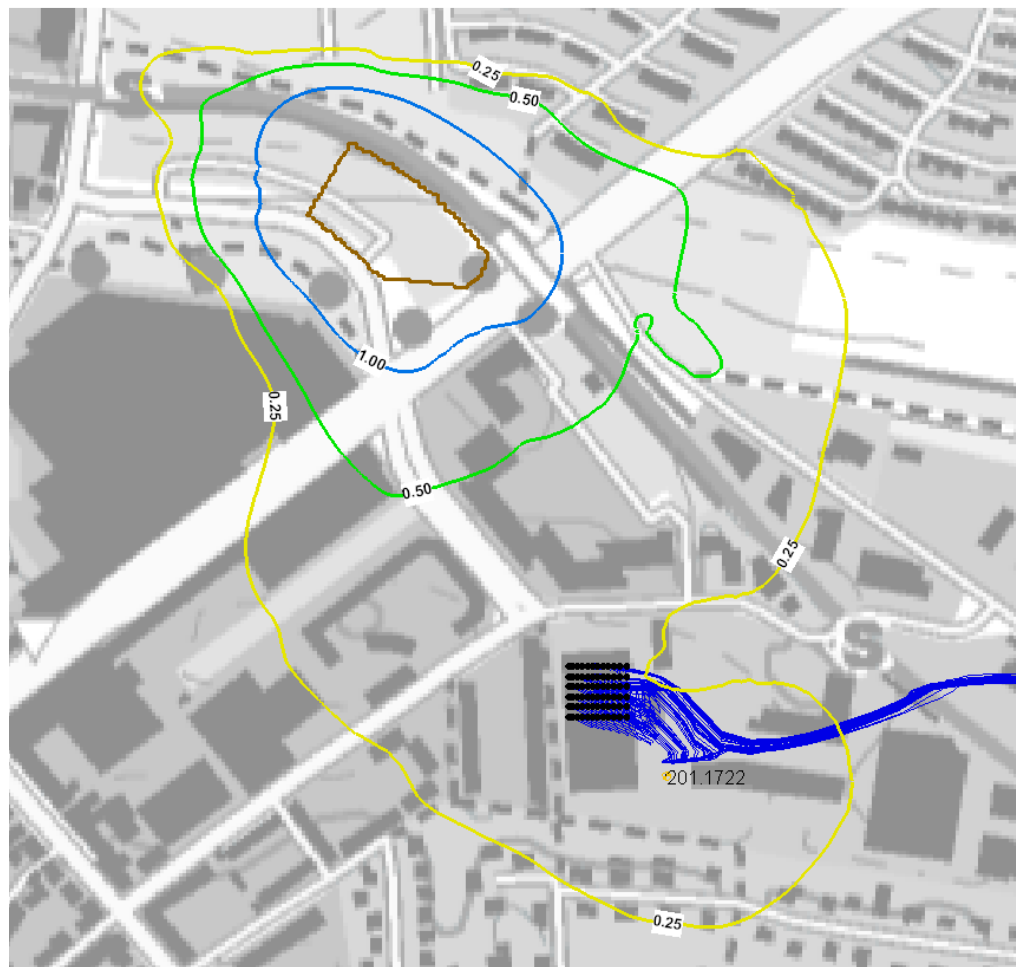
Påvirkningen af grundvandsspejlet simuleret i modellen, er i det følgende illustreret ved sænkingskurver. Disse er den beregnede sænkning i forhold til et grundvandsspejl der ikke er påvirket af byggeriet på kanalvej, men kun de allerede eksisterende påvirkninger så som indvinding og dræn. Sænkingsbilleder, der repræsenterer tre forskellige niveauer (lag), er i det følgende vist på figur 3-1, figur 3-2 og figur 3-3 for scenarie A.

De tre præsenterede niveauer er hhv. kote +17,5 m, som er omkring terræn, kote +10,5 m, som svarer til laget under bund af udgravning, og kote +4,5 m, som er laget under de afskærende vægge.

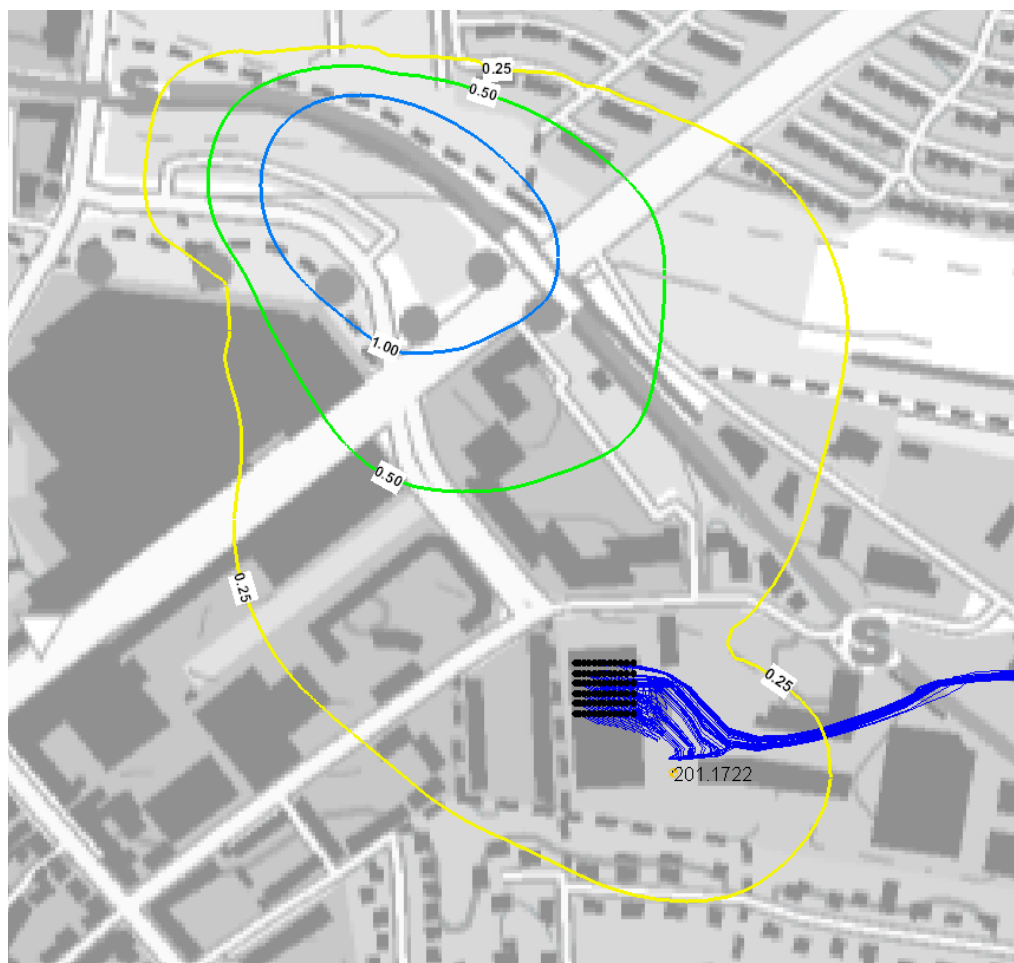
For at belyse en eventuel mobilisering af forureningen ved Nørgaardsvej, er der i modellen simuleret partikkelbaner. Partikkelbanerne illustrerer hvor grundvandet fra grunden flyder hen. Det ses i begge scenarier at grundvandet fra den forurenede grund til dels flyder mod vest og til dels bliver pumpet op af boring 201.1722. Det ses således ikke, at grundvandsoppumpningen ved Kanalvej medfører nogen forureningsmobilisering i retning af byggegruben.



Figur 3-1 Scenarie A. Sænkning i kote +17,5 m. Blå kurve = 1 m sænkning, grøn kurve = 0,5 m sænkning og gul kurve = 0,25 m sænkning. I det sydvestlige hjørne af modeludsnittet ses en mindre "sænkning". Dette skyldes modeltekniske problemer og afspejler ikke en reel sænkning.



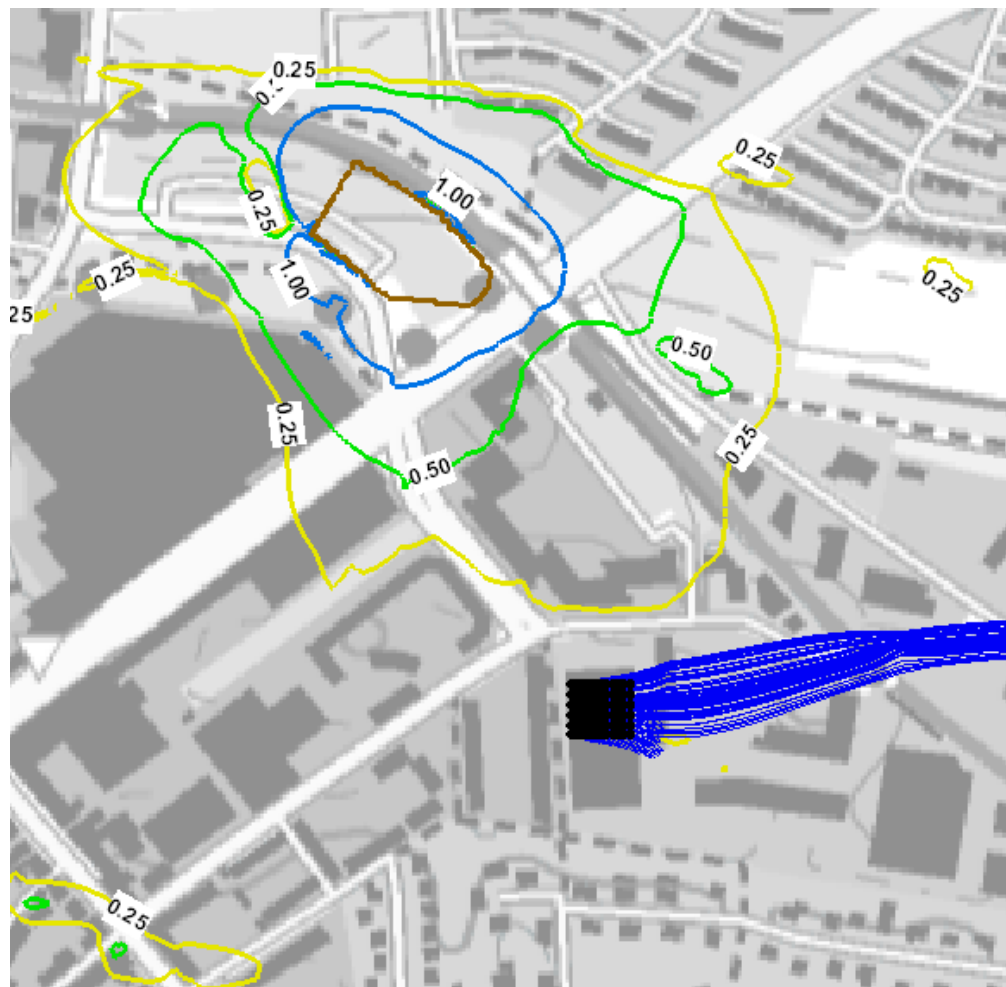
Figur 3-2 *Scenario A. Sænkning i kote +10,5 m. Blå kurve = 1 m sænkning, grøn kurve = 0,5 m sænkning og gul kurve = 0,25 m sænkning.*



Figur 3-3 Scenarie A. Sænkning i kote +4,5 m. Blå kurve = 1 m sænkning, grøn kurve = 0,5 m sænkning og gul kurve = 0,25 m sænkning.

Sænkingsbilledet i alle lag bærer tydeligt præg af de komplicerede hydrogeologiske forhold i området. Kurvernes ses således at forme sig efter variationer i sand og ler, men også efter zonerings af recharge i området. Det ses at den simulerede sænkingsudbredelse ikke overstiger 0,5 m længere væk end ca. 110 m fra byggegruben. Tages naturlig vandstandsvariation i betragtning, kan denne sænkingsudbredelse siges ikke at udgøre en stor påvirkning af lokalområdet.

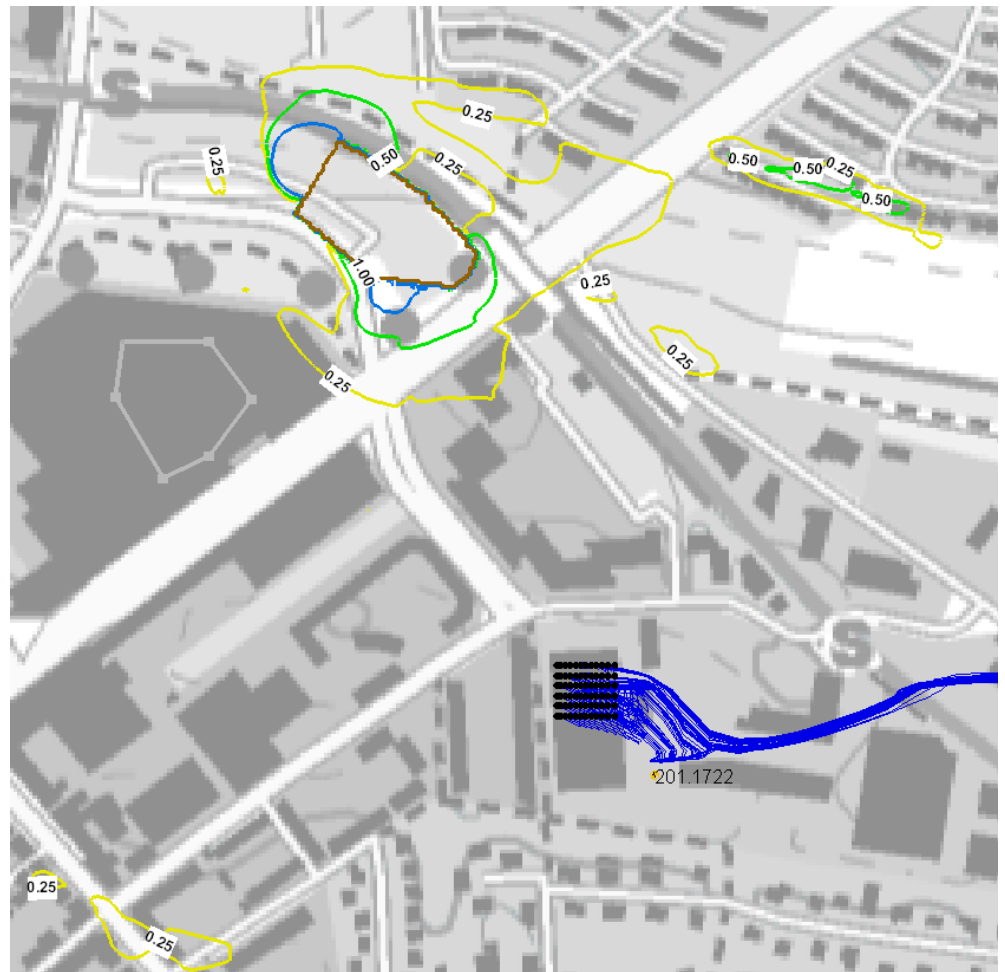
Den største sænkingsudbredelse observeres ned mod den forurenede grund på Nørgaardsvej. Dette skyldes blandt andet den allerede pågående oppumpning på $40.000\text{ m}^3/\text{år}$. Sænkningen hvis denne indvinding ikke var i drift, ses på figur 3-4. Her ses det at foruden denne sænkning vil påvirkningen fra byggegruben ikke have en udstrækning der når Nørgaardsvej.



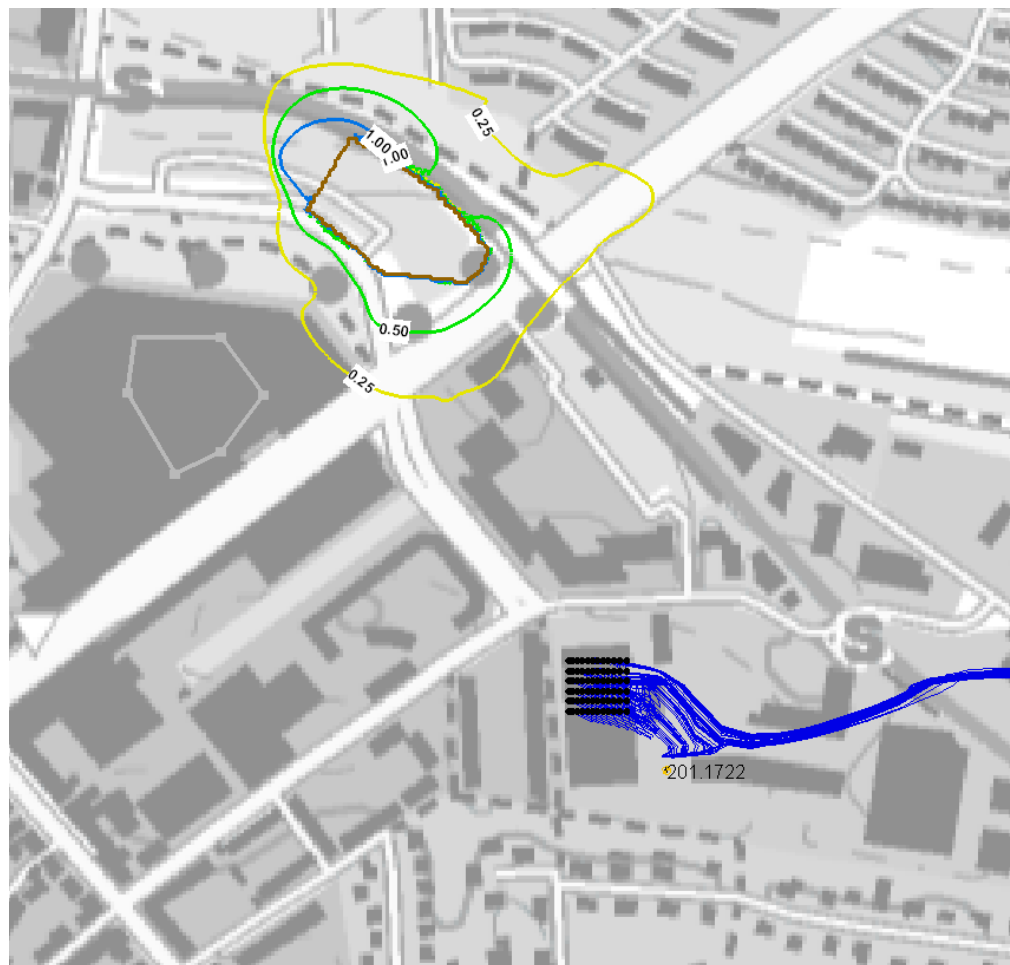
Figur 3-4 Sænkning i kote +17,5 m hvor indvinding fra boring 201.1722 ikke er slået til. Blå kurve = 1 m sænkning, grøn kurve = 0,5 m sænkning og gul kurve = 0,25 m sænkning. I det sydvestlige hjørne af modeludsnittet ses en mindre "sænkning". Dette skyldes modeltekniske problemer og afspejler ikke en reel sænkning.

Scenarie B

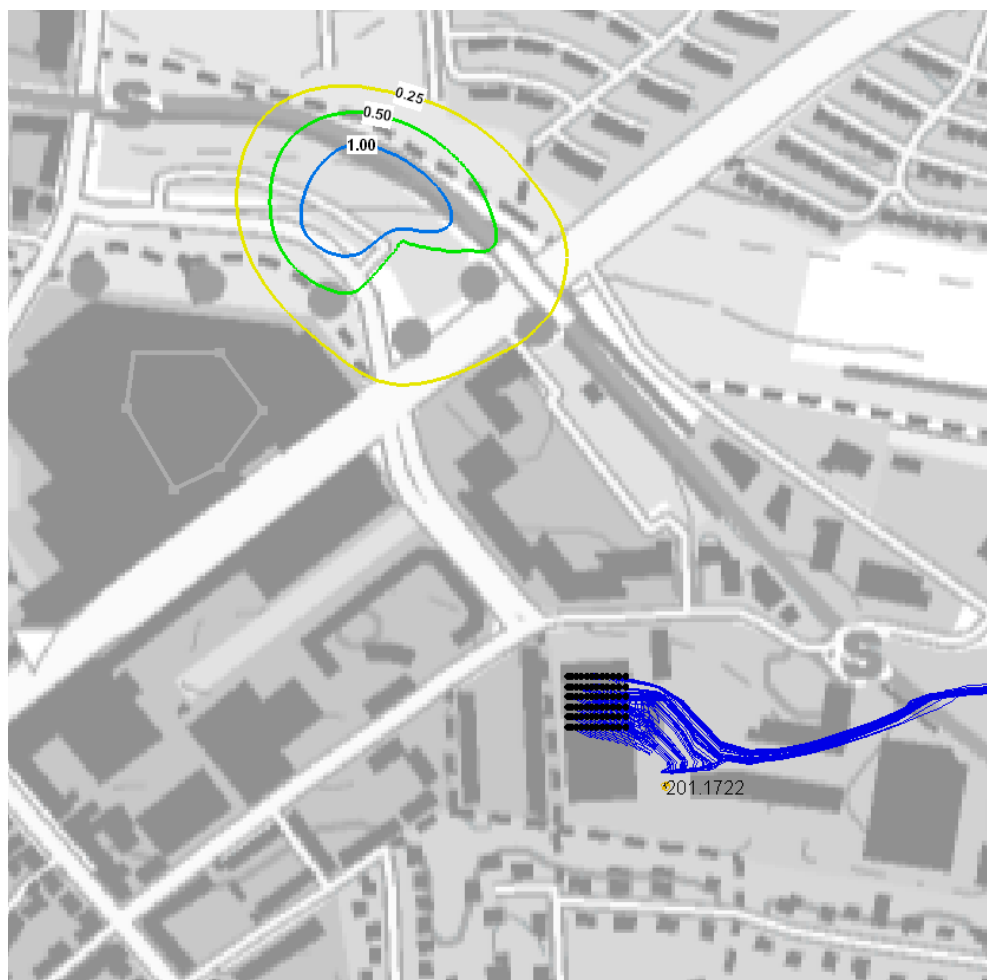
Sænkningsbilleder, der repræsenterer tre forskellige niveauer, er i det følgende vist i figur 3-5, figur 3-6 og figur 3-7 for scenarie B.



Figur 3-5 *Scenario B. Sænkning i kote +17,5 m. Blå kurve = 1 m sænkning, grøn kurve = 0,5 m sænkning og gul kurve = 0,25 m sænkning. I det sydvestlige hjørne af modeludsnittet og nordøst for byggegruben ses en mindre "sænkning". Dette skyldes modeltekniske problemer og afspejler ikke en reel sænkning.*



Figur 3-6 Scenarie B. Sænkning i kote +10,5 m. Blå kurve = 1 m sænkning, grøn kurve = 0,5 m sænkning og gul kurve = 0,25 m sænkning.



Figur 3-7 Scenarie B. Sænkning i kote +4,5 m. Blå kurve = 1 m sænkning, grøn kurve = 0,5 m sænkning og gul kurve = 0,25 m sænkning.

Det ses at der opnås væsentligt mindre sænkninger i alle lag ved model simuleringerne af scenarie B. Det er værd at bemærke at i scenarie B ses sænkningssudbredelsen slet ikke at komme i nærheden af forureningen på Nørgaardsvej.

3.4.3 Usikkerheder

Det skal bemærkes, at de beskrevne vandmængder og sænkninger er behæftet med betydelige usikkerheder. Disse usikkerheder ligger hovedsageligt i de geologiske tolkninger og de antagne parameterværdier. Således er der indikationer på, at den første del af den udførte prøvepumpning gav lidt mere vand en forventet, hvorfor det vælges at operere med en meget konservativ margin ved bedømmelse af vandmængder.

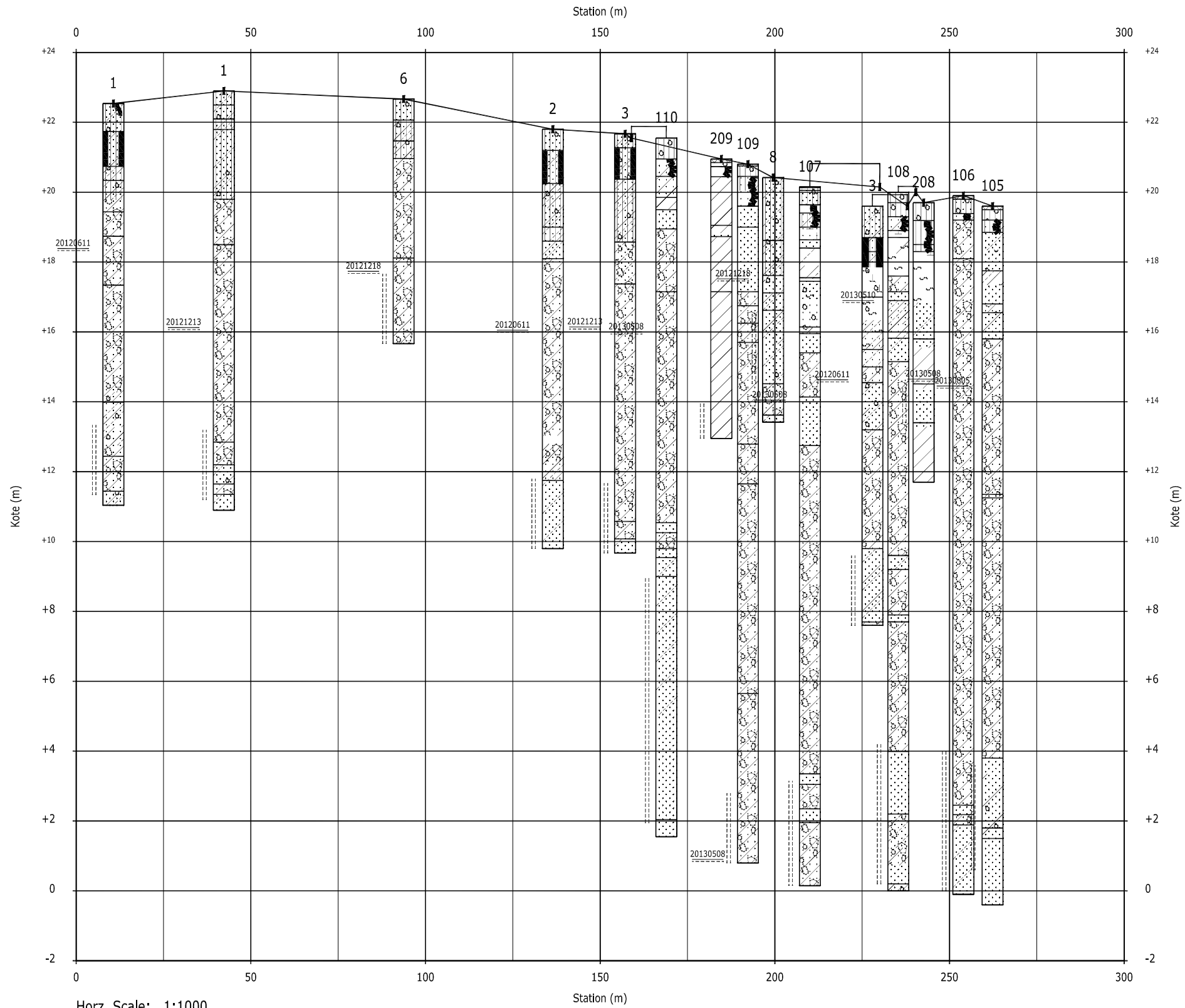
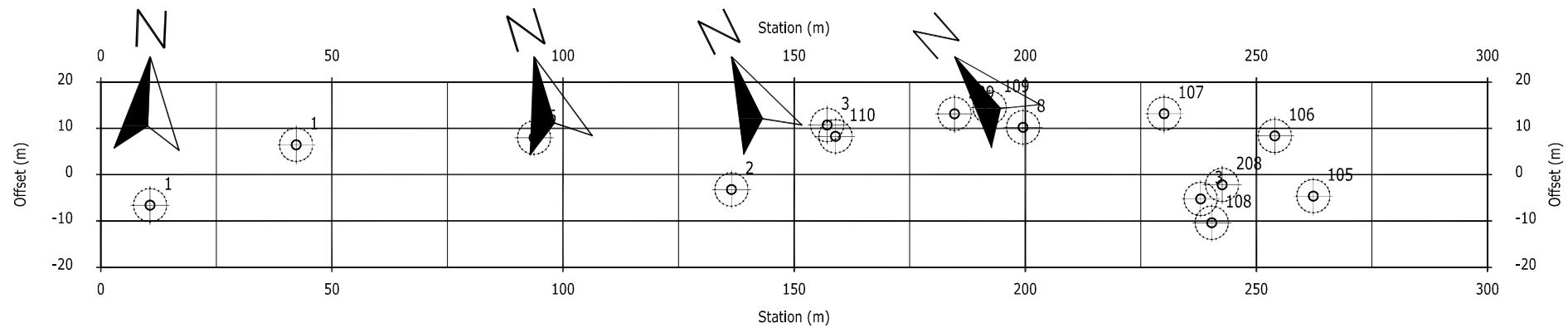
For at imødekomme dette vurderes det, at den forventede vandmængde bør være $10,5 \text{ m}^3/\text{t}$ som beregnet i det konservative scenarie A.

Yderligere er det valgt at tillægge denne mængde en usikkerhed på 150% ved ansøgning om tilladelse til bortledning.

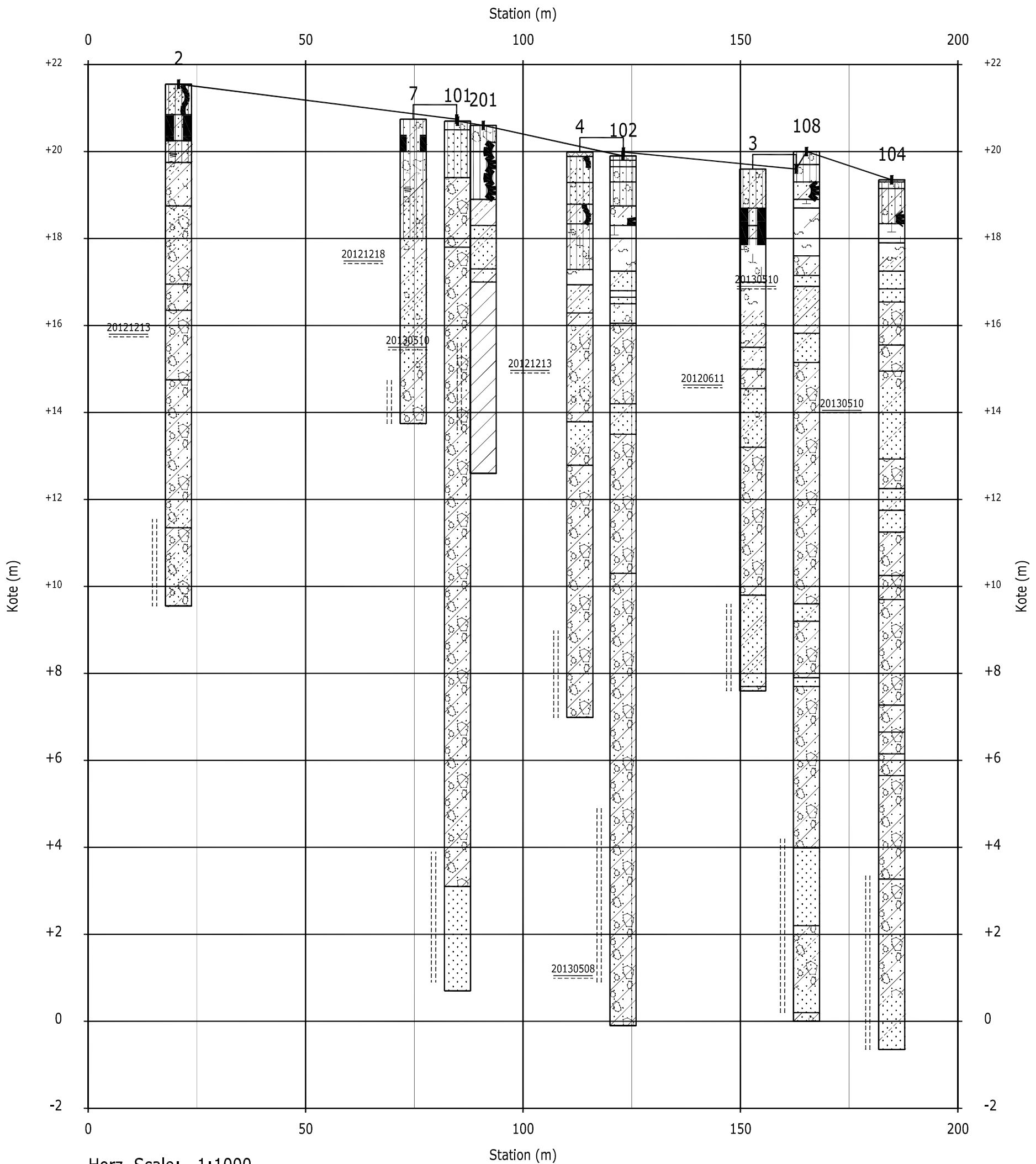
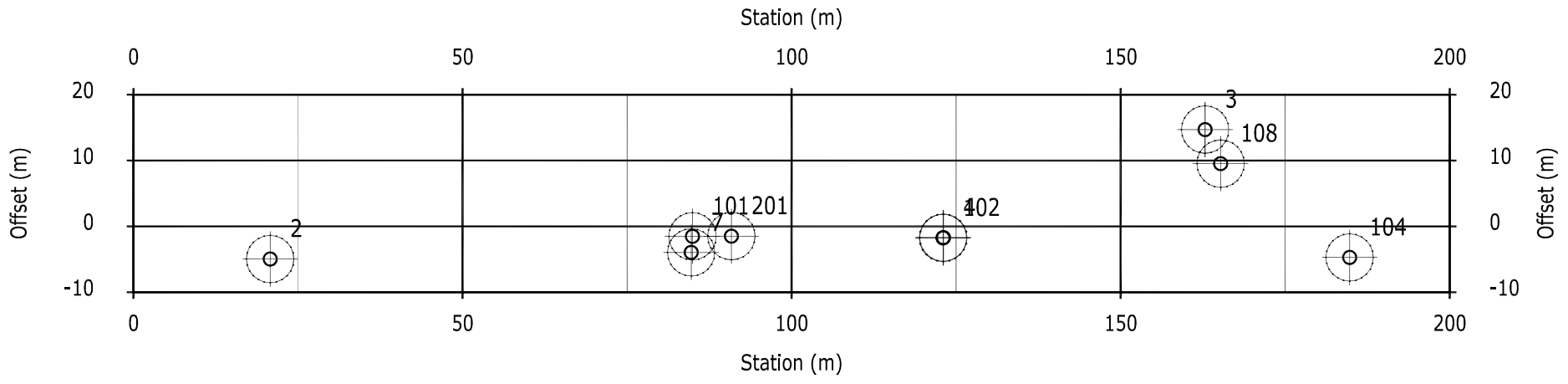
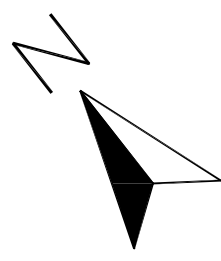
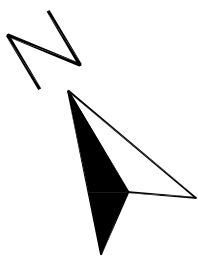
4 Referencer

- 1 GEO. GEO projekt nr. 35864, Rapport 1, 2012-06-25
- 2 GEO. GEO projekt nr. 36290, Rapport 2, 2012-06-25
- 3 Francks Geoteknik. Geoteknisk rapport, Sag nr. 12.2772, 2013-05-16

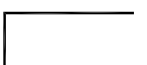
Bilag 5 Geologiske snit



Horz. Scale: 1:1000
 Vert. Scale: 1:100



Horz. Scale: 1:1000
Vert. Scale: 1:100





Geoteknisk rapport - revideret Parameterundersøgelse



Sag nr.: 12.2772 – Kanalvej/Klampenborgvej, Lyngby
17. maj 2013

Geoteknisk rapport - Revideret

Parameterundersøgelse

Sag nr. 12.2772 – Kanalvej/Klampenborgvej, Lyngby

Emne

Parameterundersøgelse for fundering af bolig- og erhvervsbyggeri i flere etager med parkeringskælder i 2 plan. Udgravningskote for p-kælderen forventes ca. 8,50 m under terræn. Vi er ikke bekendt med det konkrete projekt.

I nærværende rapport er afsnit 8. revideret.

GEO har tidligere udført geotekniske borer på grunden. Der henvises til rapport 1 af den 25. juni 2012 samt rapport nr. 1 af den 10. januar 2013.

Indholdsfortegnelse

Afsnit nr.	1.	Konklusion
	2.	Markarbejde
	3.	Laboratorieforsøg
	4.	Geologiske forhold
	5.	Grundvandsforhold
	6.	Funderingsforhold
	7.	Styrkeparametre
		a: Fundamentsberegninger
		b: Trækankre
		c: Spunsberegninger
	8.	Sætningsforhold
	9.	Gulve - Terrændæk
	10.	Veje - Pladser
	11.	Anlægsforhold
	12.	Naboforhold
	13.	Miljøundersøgelser
	14.	Særligt

Sag nr. 12.2772-revideret

side 2

Bilag nr.	0.	Situationsplan
	1-10.	Boreprofiler
	11-16.	Moniteringsboringer
	17.	Signaturforklaring

1. Konklusion

Et byggeri med kældre i to plan kan opføres i OBL-niveau med en direkte fundering.

Lette fundamenter kan eventuelt opføres i AFR-niveau, hvor fundamenter dimensioneres med lavere styrkeparametre og revnearmeres.

Ved udgravning af byggegrube ca. 8,50 m under terræn, må der udføres en midlertidig grundvandssænkning. Grundvandssænkningen kan udføres med filterbrønde.

Der kan foretages udgravninger til ca. 5 m under terræn, før filterbrøndene monteres.

Den øvre kælder kan tørholdes med et traditionelt udvendigt drænsystem med et drænende lag op langs væggene der forbindes til stikdræn.

Dræning af den nedre kælder vil medføre en grundvandssænkning, ligesom der vil forekomme store vandmængder i drænene. Derfor anbefales det, at den nedre del af kælderen opføres vandtæt og armeres mod vandtryk. Den nedre kælder må samtidigt sikres mod opdrift med et øvre omfangsdræn og med egenvægt.

2. Markarbejde

Der blev i april og maj 2013 udført 10 stk. geotekniske prøveboringer i foringsrør samt 6 stk. monitoringsboringer. I borerne blev der udført styrkeforsøg i alle relevante aflejringer, ligesom betydende laggrænser blev indmålt og der er udtaget intaktprøver i B-rør i udvalgte lag. Styrkeforsøg er udført efter relevante DGF-bulletiner.

Borestederne er markeret på arealet med træpæle eller med de monterede pejlerør.

Nivellement af terræn ved borestederne er udført af Tvillum Landinspektørfirma A/S i DVR90-koter. Borestederne er angivet på bilag nr. 0.

3. Laboratorieforsøg

På de optagne prøver er der udført geologisk bedømmelse samt bestemmelse af jordens naturlige vandindhold. Laboratoriarbejdet er udført efter relevante DGF-buletinner.

Resultaterne er gengivet på bilag nr. 1-16.

Jordprøverne opbevares i 14 dage fra dato, medmindre andet aftales.

4. Geologiske forhold

Arealet bliver i dag benyttet som parkeringsområde. Terrænet hælder 2,20 m fra den sydøstlige del til den nordvestlige del af parkeringsområdet.

Ifølge gamle kort fra området har den gamle fæstningskanal til Lyngby sø løbet langs den sydlige del af grunden.

I borerne træffes 0,70-3,60 m muld-, grus-, sand- og lerfyld samt postglaciale ferskvandsaflejringer af sand, gytje, tørv og ler som i enkelte af borerne underlejres af senglaciale flydejords- og smeltevandaflejringer af sand og sandet ler. Herunder træffes glaciale aflejringer af moræneler med indslag af morænesand, smeltevandssand og -grus. Under moræneleret træffes glaciale smeltevandsaflejringer af finkornet smeltevandssand.

Se i øvrigt de detaljerede beskrivelser på boreprofilerne.

5. Grundvandsforhold

Ved vandspejlskontrol den 8.-10. maj 2013 er der i borerne konstateret et frit vandspejl, som angivet i skema:

Boring nr.	Terræn-kote	Vandspejls-kote	Dybde u. terræn
101	20,70	15,50	5,20 m
102	19,90	1,05	18,85 m
103	19,95	14,55	5,40 m
104	19,35	14,05	5,30 m
105	19,60	14,45	5,15 m
106	19,90	14,65	5,25 m
107	20,15	14,05	6,10 m
108	20,00	16,90	3,10 m
109	20,80	0,90	19,90 m
110	21,55	16,00	5,55 m

Der er monteret pejlerør i alle borerer for senere kontrol.

Ifølge kort over grundvandspotentialer i kalkmagasinet i 2008, ligger det primære vandspejl ca. i kote 13,0-14,0 og har en østgående strømning.

Ved udgravning af byggegrube ca. 8,50 m under terræn, må der udføres en midlertidig grundvandssænkning. Grundvandssænkningen kan udføres med filterbrønde.

Der må udføres pumpeforsøg til dimensionering af vandtilstømningen.

Der kan foretages udgravninger til ca. 5 m under terræn, førend filterbrøndene monteres.

Den øvre kælder kan tørholdes med et traditionelt udvendigt drænsystem med et drænende lag op langs væggene der forbindes til stikdræn.

Dræning af den nedre kælder vil medføre en grundvandssænkning, ligesom der vil forekomme store vandmængder i dræningerne. Derfor anbefales det, at den nedre del af kælderen opføres vandtæt og armeres mod vandtryk. Den nedre kælder må samtidigt sikres mod opdrift med et øvre omfangsdræn og med egenvægt.

Der må foretages nærmere vurderinger, når det endelige projekt foreligger.

Der henvises i øvrigt til DS 436 - Norm for dræning af bygværker - vedrørende tørholdelse af kældere.

De konstaterede jordbundsforhold er ikke selvdrænende i den øvre lerzone, men selvdrænende i den nedre sandzone.

6. Funderingsforhold

Med de konstaterede forhold kan fundering foretages i geoteknisk kategori 2. Den endelige geotekniske kategori må fastlægges i den geotekniske projekteringsrapport.

Et byggeri med dobbelt kælder kan opføres med en direkte fundering.

Eventuelle lette bygnings dele kan opføres med en direkte fundering, hvor fundamenter dimensioneres med lavere styrkeparametre og revnearmeres.

Linie- og punktfundamenter kan funderes i eller under den dybde, der er angivet i følgende skema.

Gulve kan opbygges som terrændæk efter afrømning til eller under det niveau, der er angivet i skema:

Boring nr.	Terræn-kote	Funderingsforhold OBL-kote	dybde u. terræn	Gulve mod jord AFR-kote	dybde u. terræn
101	20,70	17,80	2,90 m	19,40	1,30 m
102	19,90	16,50	3,40 m	16,50	3,40 m
103	19,95	13,75	6,20 m	16,35	3,60 m
104	19,35	14,95	4,40 m	16,85	2,50 m
105	19,60	12,70	6,90 m	17,10	2,50 m
106	19,90	18,50	1,40 m	19,20	0,70 m
107	20,15	12,25	7,90 m	16,90	3,25 m
108	20,00	16,60	3,40 m	17,60	2,40 m
109	20,80	19,60	1,20 m	19,60	1,20 m
110	21,55	17,15	4,40 m	20,45	1,10 m

"OBL" angiver overside af bæredygtige aflejringer for fundamenter. "AFR" angiver overside af bæredygtige aflejringer for lette bygningsdele samt niveau for afrømning af muld og overjord til opbygning af normalt sætningsfrie gulve samt normalt befæstede arealer.

Fundamenter skal minimum føres til normal frostfri dybde, svarende til 0,90 m under fremtidigt terræn.

7. Styrkeparametre

a. Fundamentsberegninger:

OBL-niveau:

Der må beregnes bæreevne i både ler- og sandtilfældet med følgende styrkeparametre:

Ler:	c_v	=	180 kN/m ²
	c'	=	18 kN/m ²
	φ'	=	35°
	γ/γ'	=	20/10 kN/m ³
Sand:	φ'	=	38°
	γ/γ'	=	20/10 kN/m ³

AFR-niveau:

Der må beregnes bæreevne i både ler- og sandtilfældet med følgende styrkeparametre:

Ler:	c_v	=	80 kN/m ²
	c'	=	8 kN/m ²
	φ'	=	30°
	γ/γ'	=	18/8 kN/m ³
Sand:	φ'	=	38°
	γ/γ'	=	18/8 kN/m ³

b. Trækankre:

Ankre må dimensioneres med styrker, som angivet under spunsberegninger.

Ankrenes endelige bæreevne fastlægges ved trækforsøg.

Sag nr. 12.2772-revideret

side 8

c. Spunsberegninger:

Postglaciale tørv/gytjelag:

$$\begin{aligned}\gamma/\gamma' &= 14/4 \text{ kN/m}^3 \\ \varphi' &= 25^\circ \\ c' &= 0 \text{ kN/m}^2\end{aligned}$$

Post-/senglaciale lerlag:

$$\begin{aligned}\gamma/\gamma' &= 21/11 \text{ kN/m}^3 \\ \varphi' &= 25^\circ \\ c' &= 5 \text{ kN/m}^2\end{aligned}$$

Senglaciale sand:

$$\begin{aligned}\gamma/\gamma' &= 21/11 \text{ kN/m}^3 \\ \varphi' &= 37^\circ \\ c' &= 0 \text{ kN/m}^2\end{aligned}$$

Glaciale sand:

$$\begin{aligned}\gamma/\gamma' &= 21/11 \text{ kN/m}^3 \\ \varphi' &= 38^\circ \\ c' &= 0 \text{ kN/m}^2\end{aligned}$$

Glaciale grus:

$$\begin{aligned}\gamma/\gamma' &= 21/11 \text{ kN/m}^3 \\ \varphi' &= 40^\circ \\ c' &= 0 \text{ kN/m}^2\end{aligned}$$

Glaciale moræneler

$$\begin{aligned}\gamma/\gamma' &= 21/11 \text{ kN/m}^3 \\ \varphi' &= 30^\circ \\ c' &= 10 \text{ kN/m}^2\end{aligned}$$

Fra OBL-niveau dog

$$c' = 20 \text{ kN/m}^2$$

c' kan på aktivsiden sættes til 0 over udgravningsniveau.

8. Sætningsforhold

Bygningens sætninger vil være små og ubetydelige, såfremt der funderes i OBL-niveau.

Ved en eventuel fundering i AFR-niveau må byggeriet armeres med minimumsarmering, svarende til 0,2 % af betontværsnittet. Minimumsarmeringen vil f. eks. være 3 stk. Tentor 12 mm i top og bund af et 30 cm liniefundament. Det må sikres, at dæklaget er minimum 50 mm samtidig med, at der benyttes beton med en styrke på minimum 12 MN/m².

Der må foretages nærmere vurderinger, når det endelige projekt foreligger.

I fyld- og de postglaciale lag kan der foretages sætningsberegninger med følgende skønnede konsolideringsmodul:

$$K = 2000-8000 \text{ kN/m}^2$$

I AFR-niveau kan der foretages sætningsberegninger med følgende skønnede konsolideringsmodul:

$$K = 15000-20000 \text{ kN/m}^2$$

Fra OFL-niveau kan der foreløbigt foretages sætningsberegninger med følgende skønnede konsolideringsmodul:

$$K = 40000-55000 \text{ kN/m}^2$$

9. Gulve - Terrændæk

Kældergulve kan efter udgravning til kælder samt afrømning af muld og overjord til "AFR" eller derunder opbygges som en dobbelt vandtæt konstruktion og armeres mod vandtryk. Der henvises til afsnittet *Grundvandsforhold*.

10. Veje - pladser

Veje og pladser kan opbygges som normalt befæstede arealer efter afrømning af muld og overjord til AFR-niveau eller derunder.

Afrømning til AFR-niveau vil medføre store afgravninger, hvorfor det anbefales, at veje og pladser opbygges direkte i de konstaterede fyldlag. Der må dog påregnes differenssætninger, der kan fastlægges nærmere når endelige projektkoster er fastlagt.

Med de konstaterede fyldlag anbefales det, at veje og pladser dimensioneres med følgende gennemsnitlige bundmodul:

$$E_m = 3-5 \text{ MPa}$$

Det endelige bundmodul kan fastlægges ved pladebelastningsforsøg i planum, hvorefter de endelige opbygninger kan fastlægges.

Det kan eventuelt blive aktuelt med en jordforstærkning vha. geonet eller lignende.

De konstaterede jordbundsforhold er frosttvivlsomme.

11. Anlægsforhold

Udgravninger over vandspejlet kan foretages med anlæg $a = 1,0-1,5$, såfremt der ikke er belastning på skråningstoppen. Hvor dette ikke er muligt, må der foretages en sikring af skråninger med spuns eller lignende.

Den opgravede råjord af sand er egnet til genindbygning, hvorimod den opgravede råjord af ler ikke er egnet til genindbygning, såfremt der ønskes sætningsfrie overflader. Der må i stedet benyttes tilkørte egnede friktionsmaterialer.

AFR-niveau er generelt følsomt over for mekanisk påvirkning, hvorfor gummihjulstrafik og lignende må undgås i de afrømmede niveauer.

12. Naboforhold

Af hensyn til nabohuse skal der rammes spuns med stort lod og lille faldhøjde ($W = 50 \text{ kN}$ og $h = 0,5 \text{ m}$), for at mindske risikoen for skadevoldende rystelser.

Det er nødvendigt at tegne en "rammeforsikring", så eventuelle krav som følge af det udførte rammearbejde er dækket.

Ifølge byggelovens §12 skal naboer, som berøres af arbejdet herunder grundvandssænkning og pæleramning, adviseres mindst 14 dage før arbejdets opstart.

13. Miljøundersøgelse

Sideløbende med de geotekniske undersøgelser, har firma COWI A/S udført miljøundersøgelser på arealet. Miljøundersøgelserne afrapporteres særskilt.

Borearbejdet for miljøundersøgelsen er udført under vores sagsnummer 13.2244.

14. Særligt

Rådgivning udføres i henhold til ABR 89.

Ifølge DS/EN 1997 kapitel 4 skal der foretages kontrolinspektioner af samtlige udgravninger til sikring af, at der overalt funderes på intakte aflejringer med de forudsatte styrkeparametre og egenskaber. Den udrænedede forskydningsstyrke kan i kohæsionsjord bestemmes ved vingeforsøg og i friktionsjord med håndkop, begge sammenholdt med en geologisk vurdering. Ved indbygning af mere end 0,60 m sandfyld, skal der udføres kontrol med sandfyldets lejringstæthed. Tilsynsplanen skal fremgå af projekteringsrapporten, som ligeledes skal angive acceptkriterier for observationerne.

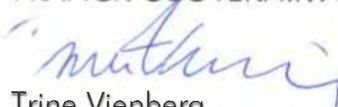
Alle borer, hvor der er monteret pejlerør i et frit vandmagasin, er korrekt afproppet i de overliggende lerlag. I henhold til Bekendtgørelse nr. 672 - *Bekendtgørelse om udførelse og sløjfning af borer og brønde på land*- påhviler det bygherren (ejereren) af disse borer at sørge for en korrekt sløjfning af borerne senest 1 måned efter endt brug af disse. Vi udfører gerne sløjfningen efter nærmere aftale.

Det må bemærkes, at denne rapport er en undersøgelsesrapport. I henhold til DS/EN 1997 skal denne suppleres med en projekteringsrapport.

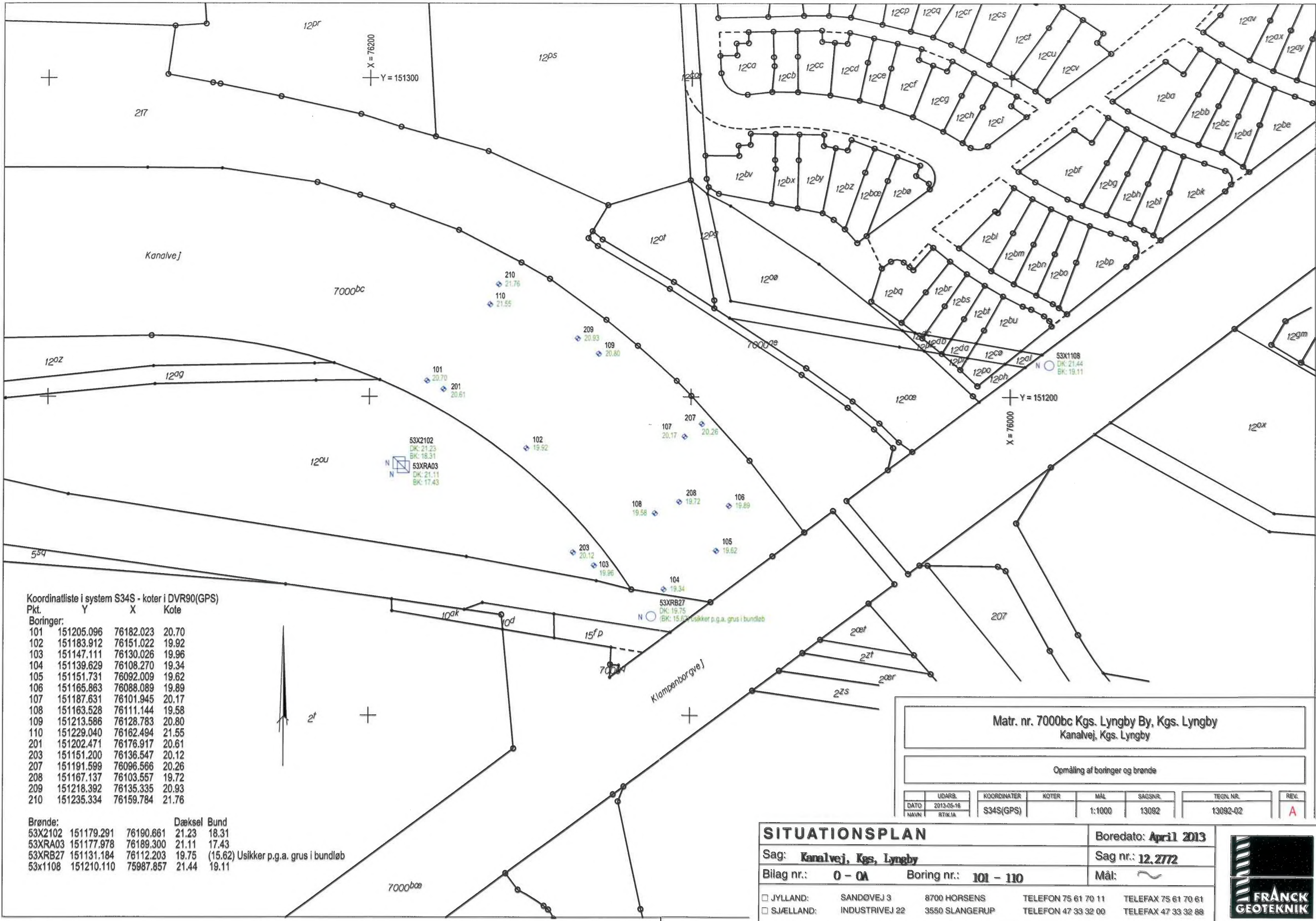
Der kan være afvigelser fra en retlinet interpolation mellem prøvesteder.

Vi deltager gerne i supplerende vurderinger og er til tjeneste ved kontrolinspektioner, såfremt det måtte ønskes. Kontrollen må rekvireres senest dagen før udførelsen.

Revideret den 17. maj 2013
FRANCK GEOTEKNIK AS


Trine Vienberg
Sagsingeniør


Søren Andreasen
Kvalitetssikring



Koordinatliste i system S34S - koter i DVR90(GPS)

Pkt.	Y	X	Kote
Boringer:			
101	151205.096	76182.023	20.70
102	151183.912	76151.022	19.92
103	151147.111	76130.026	19.96
104	151139.629	76108.270	19.34
105	151151.731	76092.009	19.62
106	151165.863	76088.089	19.89
107	151187.631	76101.945	20.17
108	151163.528	76111.144	19.58
109	151213.586	76128.783	20.80
110	151229.040	76162.494	21.55
201	151202.471	76176.917	20.61
203	151151.200	76136.547	20.12
207	151191.599	76096.566	20.26
208	151167.137	76103.557	19.72
209	151218.392	76135.335	20.93
210	151235.334	76159.784	21.76

Brønde:	Y	X	Dæksel	Bund
53X2102	151179.291	76190.661	21.23	18.31
53XRA03	151177.978	76189.300	21.11	17.43
53XRB27	151131.184	76112.203	19.75	(15.62) Usikker p.g.a. grus i bundløb
53x1108	151210.110	75987.857	21.44	19.11

Matr. nr. 7000bc Kgs. Lyngby By, Kgs. Lyngby
Kanalvej, Kgs. Lyngby

Opmåling af boringer og brønde

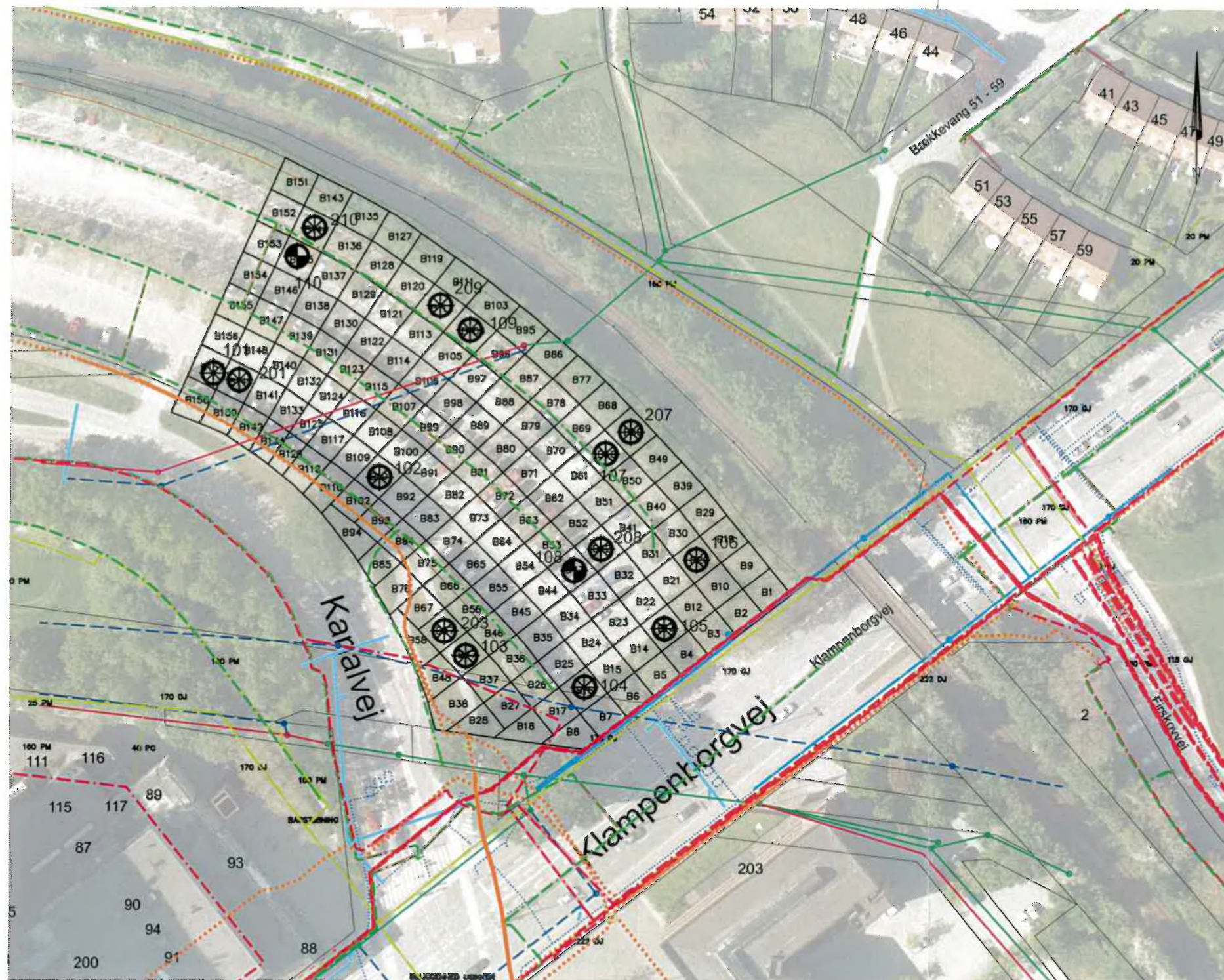
UDARB.	KOORDINATER	KOTER	MÅL	SAGSNR.	TEGN. NR.	REV.
DATA NAVN	2013-05-16 RTK:IA	S34S(GPS)	1:1000	13082	13092-02	A

SITUATIONSPLAN

Sag: **Kanalvej, Kgs. Lyngby** Boredato: **April 2013**

Bilag nr.: **0 - OA** Boring nr.: **101 - 110** Mål:

<input type="checkbox"/> JYLLAND:	SANDØVEJ 3	8700 HORSENS	TELEFON 75 61 70 11	TELEFAX 75 61 70 61
<input type="checkbox"/> SJÆLLAND:	INDUSTRIVEJ 22	3550 SLANGERUP	TELEFON 47 33 32 00	TELEFAX 47 33 32 88



Note:

Der må ikke måles på tegning
 Ved eksisterende ledninger kan en streg angive flere ledninger i samme tracé.
 Placering er vejrende. Det er entreprenørens ansvar at fastlægge endelig
 placering af ledninger, jf. udbudsbrev.

Signaturforklaring ledninger:

- Eksist. Spildevand
- Eksist. Regnvand
- Eksist. gasledning
- Eksist. Vandledning
- Eksist. El højspænding
- Eksist. El lavspænding
- Eksist. Tele- datakabel
- Eksist. Fællesledning
- Eksist. Trafiksignalkabler
- Eksist. vejafvandning
- Matrikelskel

Signaturer:

- 105 Geoteknisk borer 6" - filtersat m. ø63 mm filter iht. udbudsbrev
- 109 Pumpeboring Geoteknisk boring 8" filtersat m. ø125 mm filter iht. udbudsbrev
- 201 Hydroboring føres til 8 m.u.t. filtersætte

UTM32/Euref89		
Boring nr.	X	Y
101	720007.6636	6186411.0672
102	720041.8257	6186389.6754
103	720059.6025	6186352.8844
104	720083.9511	6186346.4238
105	720100.2037	6186358.5891
106	720106.7183	6186372.8026
107	720088.0027	6186394.5686
108	720081.7286	6186370.4774
109	720060.2055	6186420.0367
110	720024.7777	6186435.2127
201	720012.9894	6186409.6789
203	720055.1836	6186357.9859
207	720093.1325	6186399.1056
208	720087.1660	6186374.9239
209	720054.1062	6186425.0883
210	720028.3118	6186441.0571

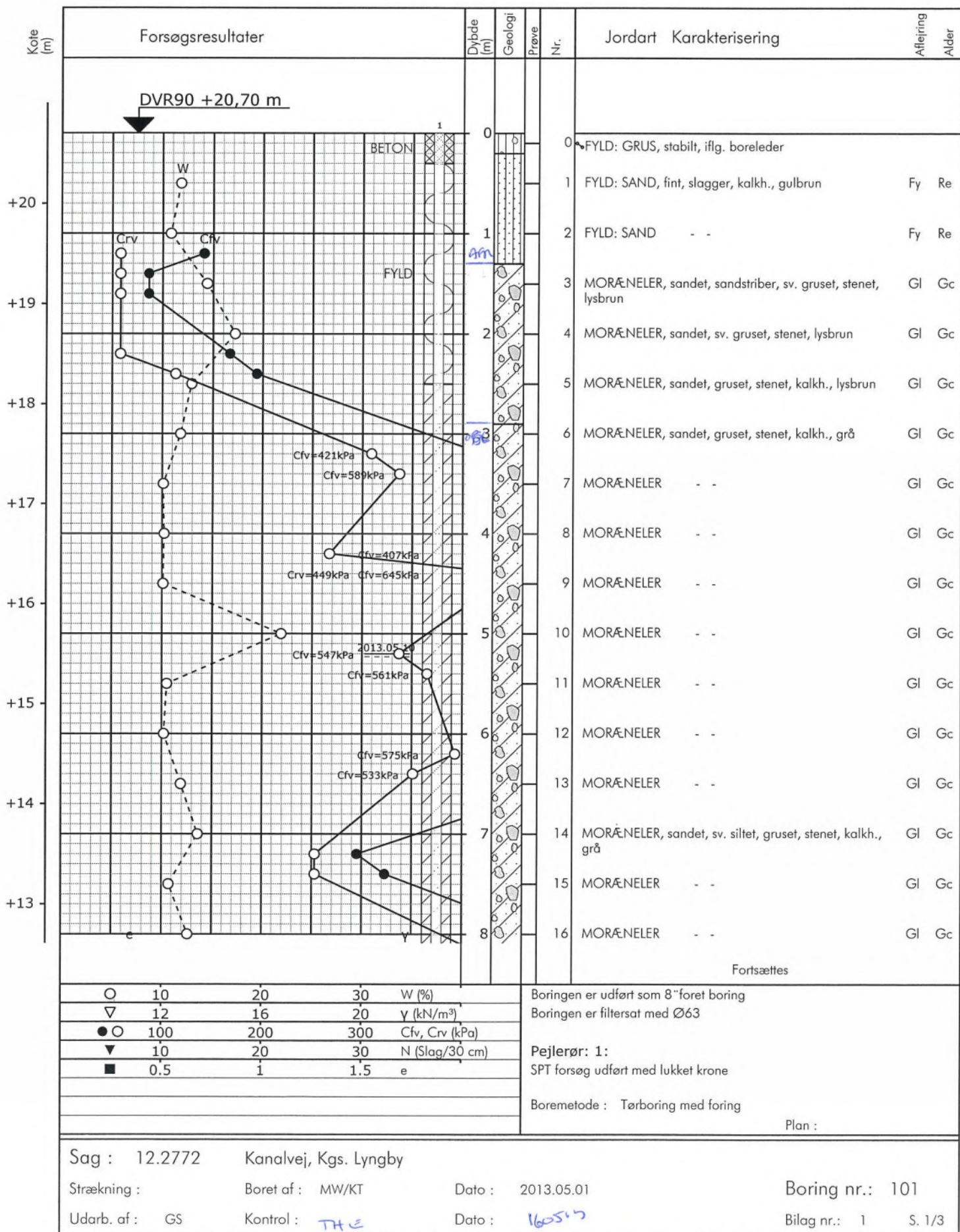
Ver.	Dato	Bemærkninger	Tegn./Udarb.	Kontr.	Godk.

Danica Ejendomsselskab ApS
Kanalvej Kgs. Lyngby

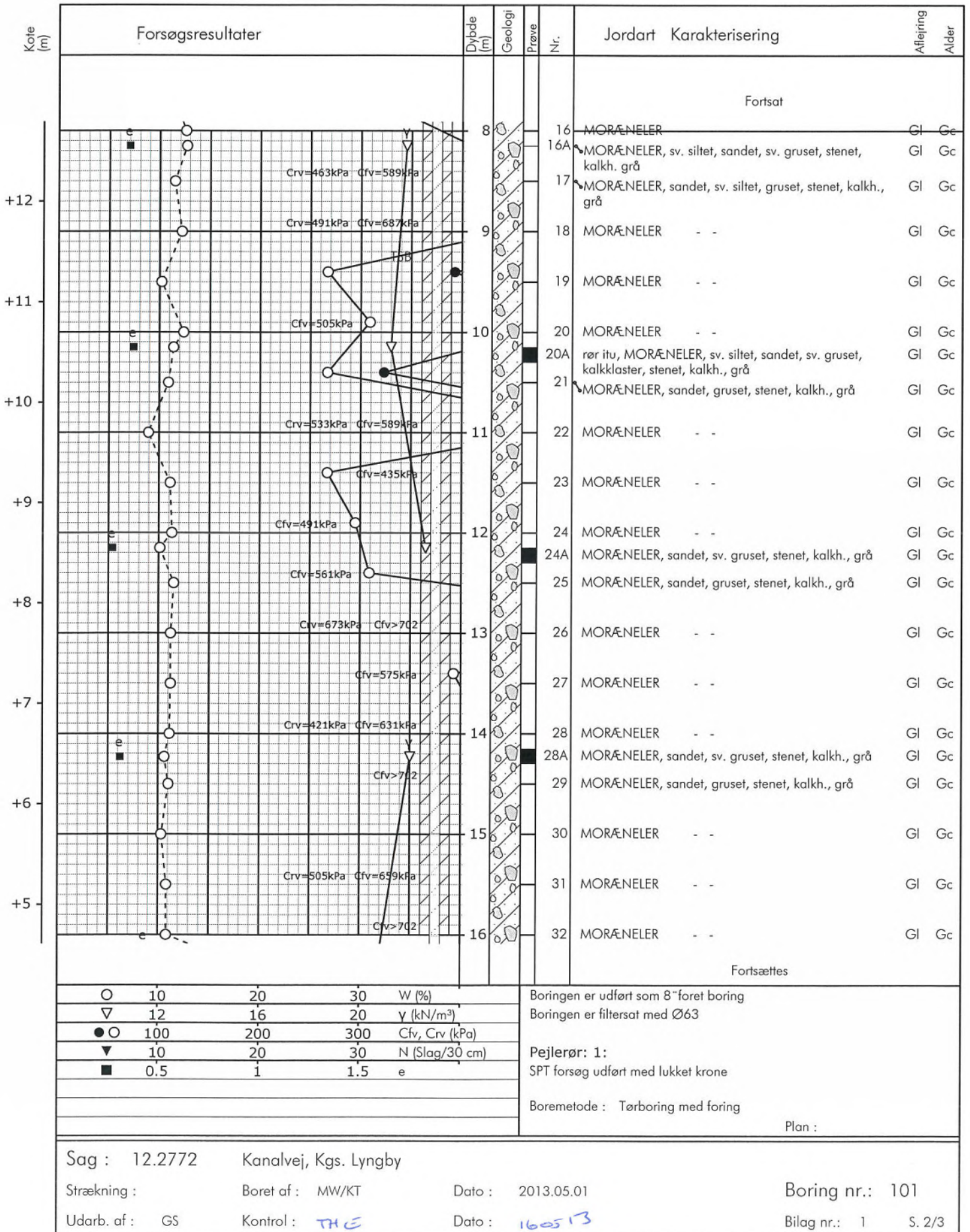
SITUATIONSPLAN				Boredato: April 2013
Sag: Kanalvej, Kgs. Lyngby				Sag nr. 12.2772
Bilag nr.:	0A	Boring nr.:	Mål:	
<input type="checkbox"/> JYLLAND:	SANDØVEJ 3	8700 HORSENS	TELEFON 75 61 70 11	TELEFAX 75 61 70 61
<input checked="" type="checkbox"/> SJÆLLAND:	INDUSTRIVEJ 22	3550 SLANGERUP	TELEFON 47 33 32 00	TELEFAX 47 33 32 88



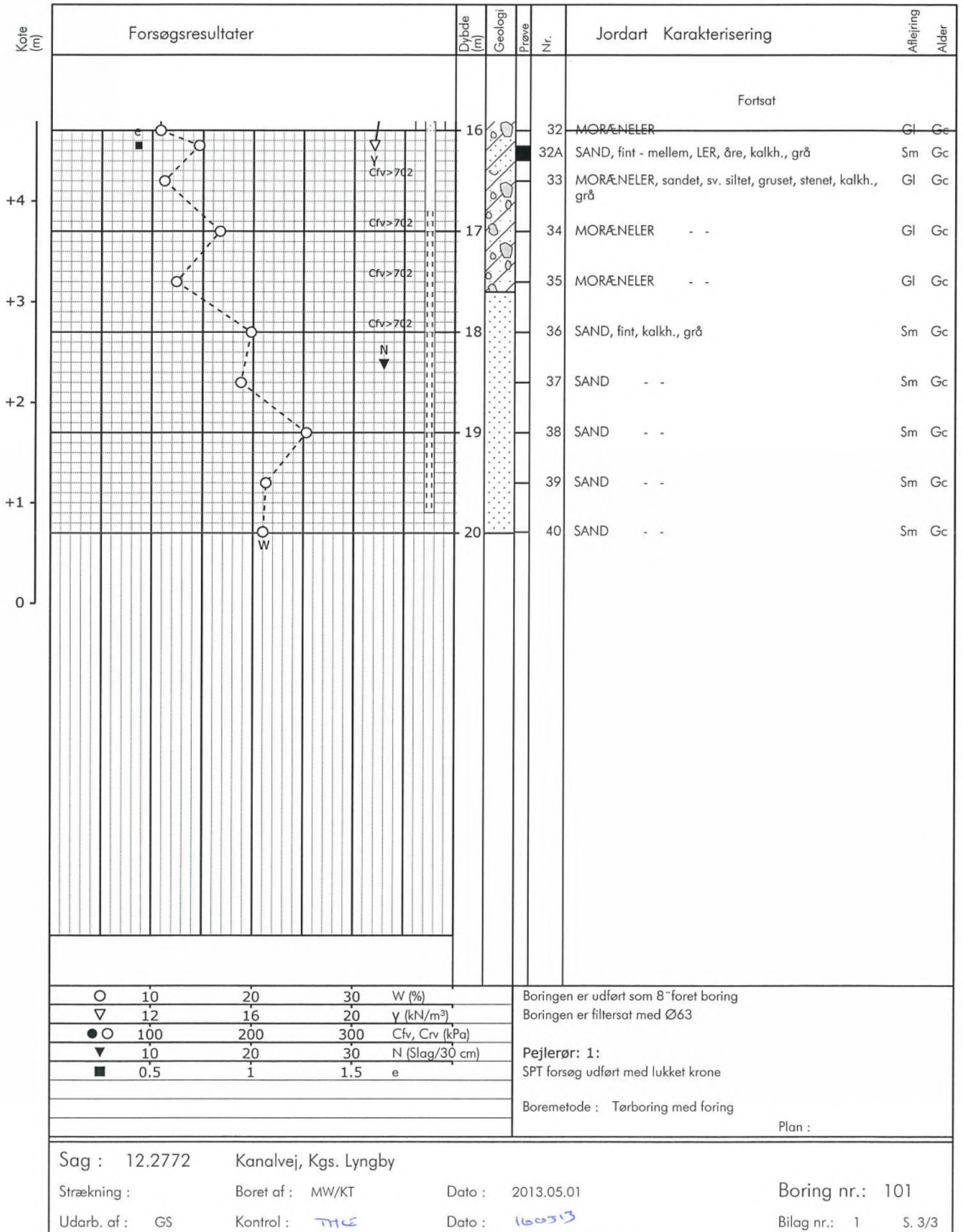
Boreprofil



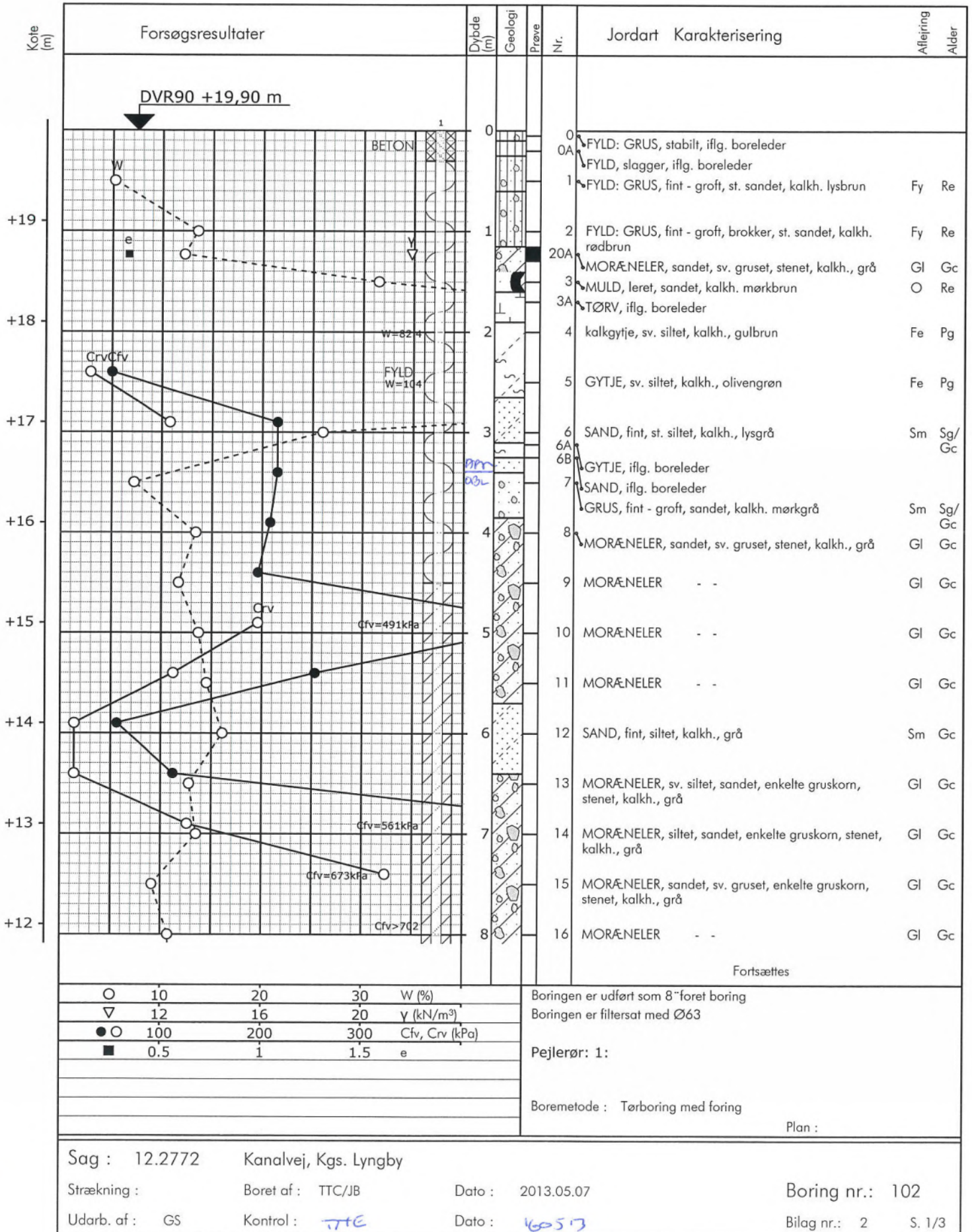
Boreprofil



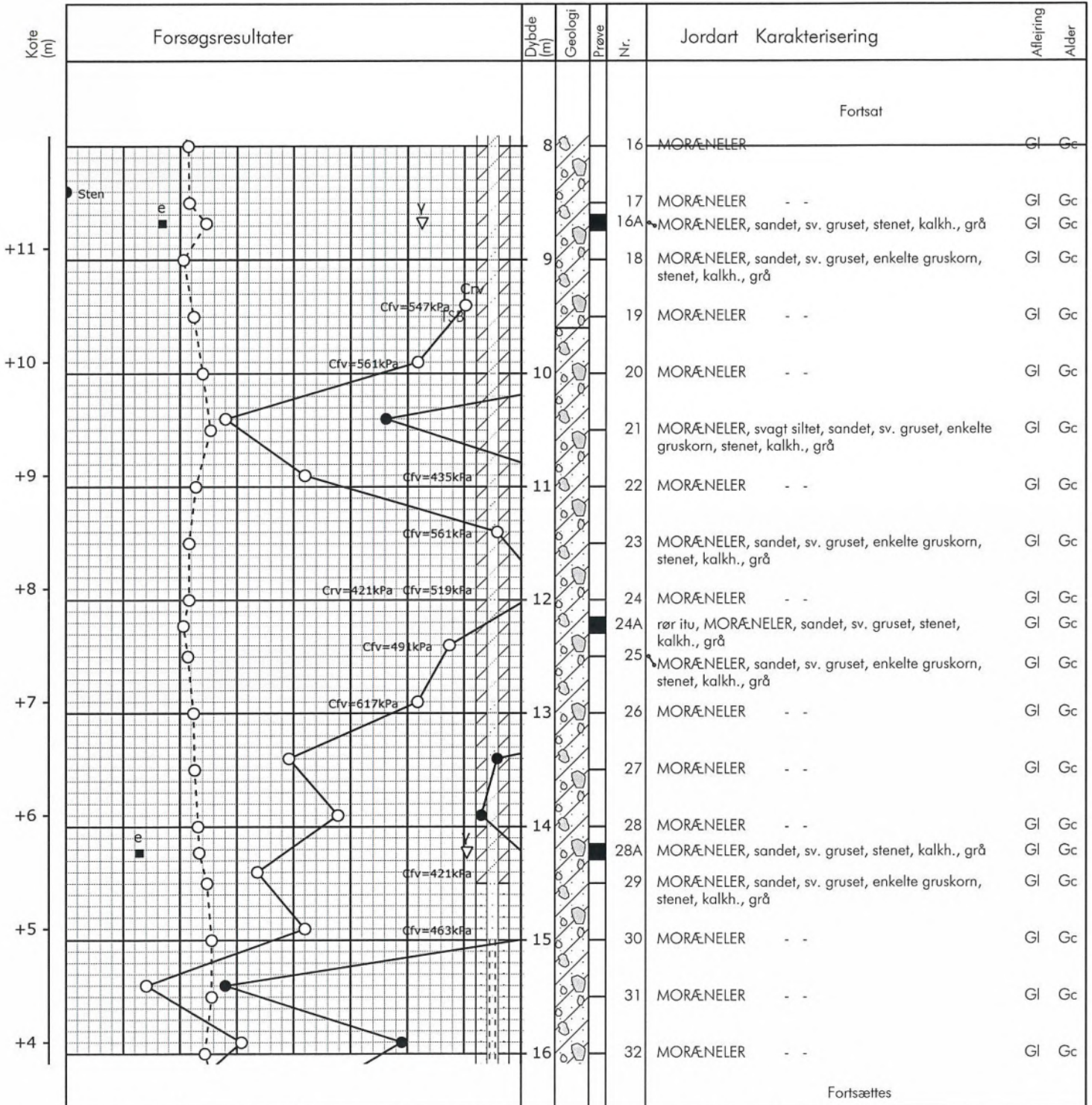
Boreprofil



Boreprofil



Boreprofil

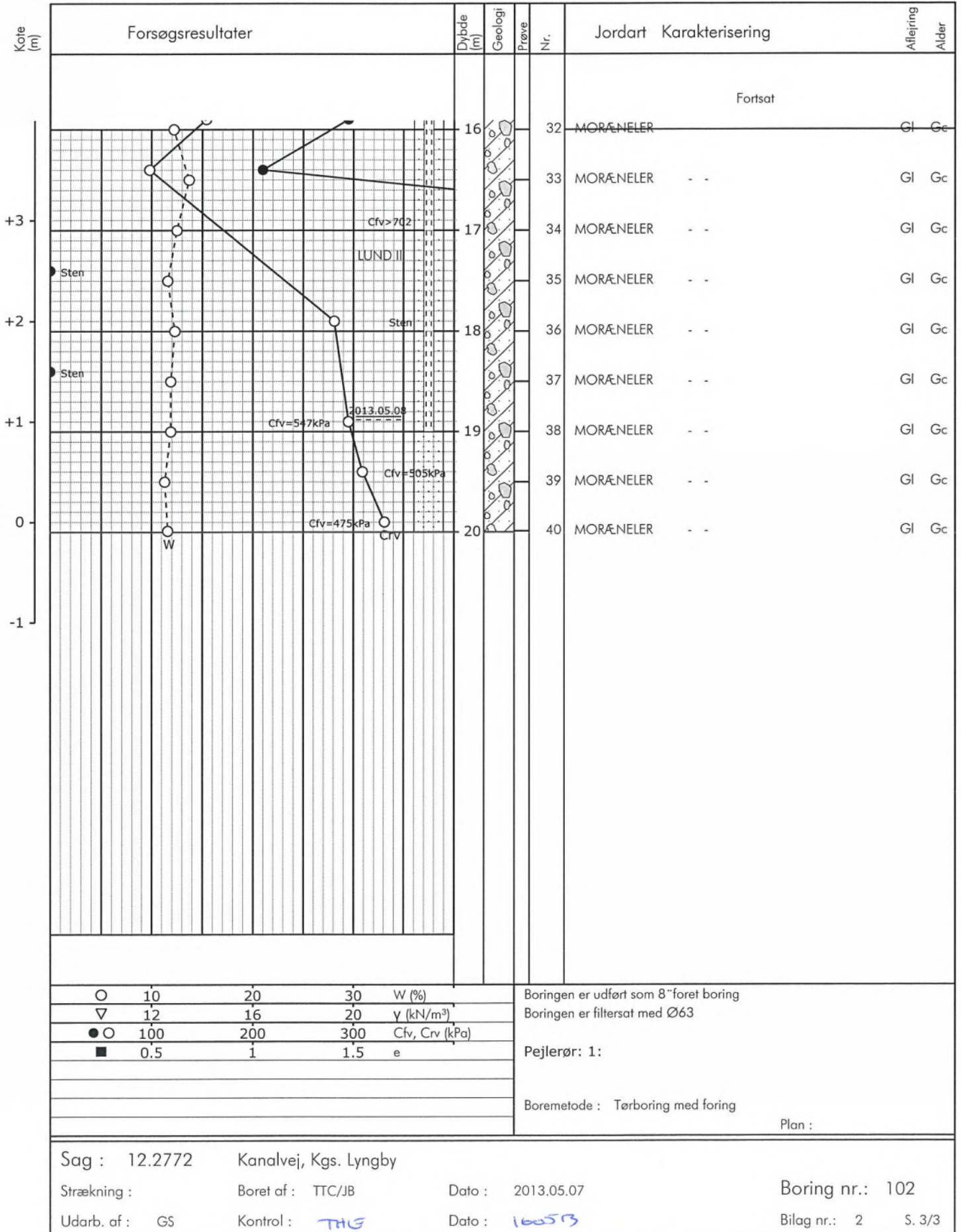


○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m³)
●○	100	200	300	Cfv, Crv (kPa)
■	0.5	1	1.5	e

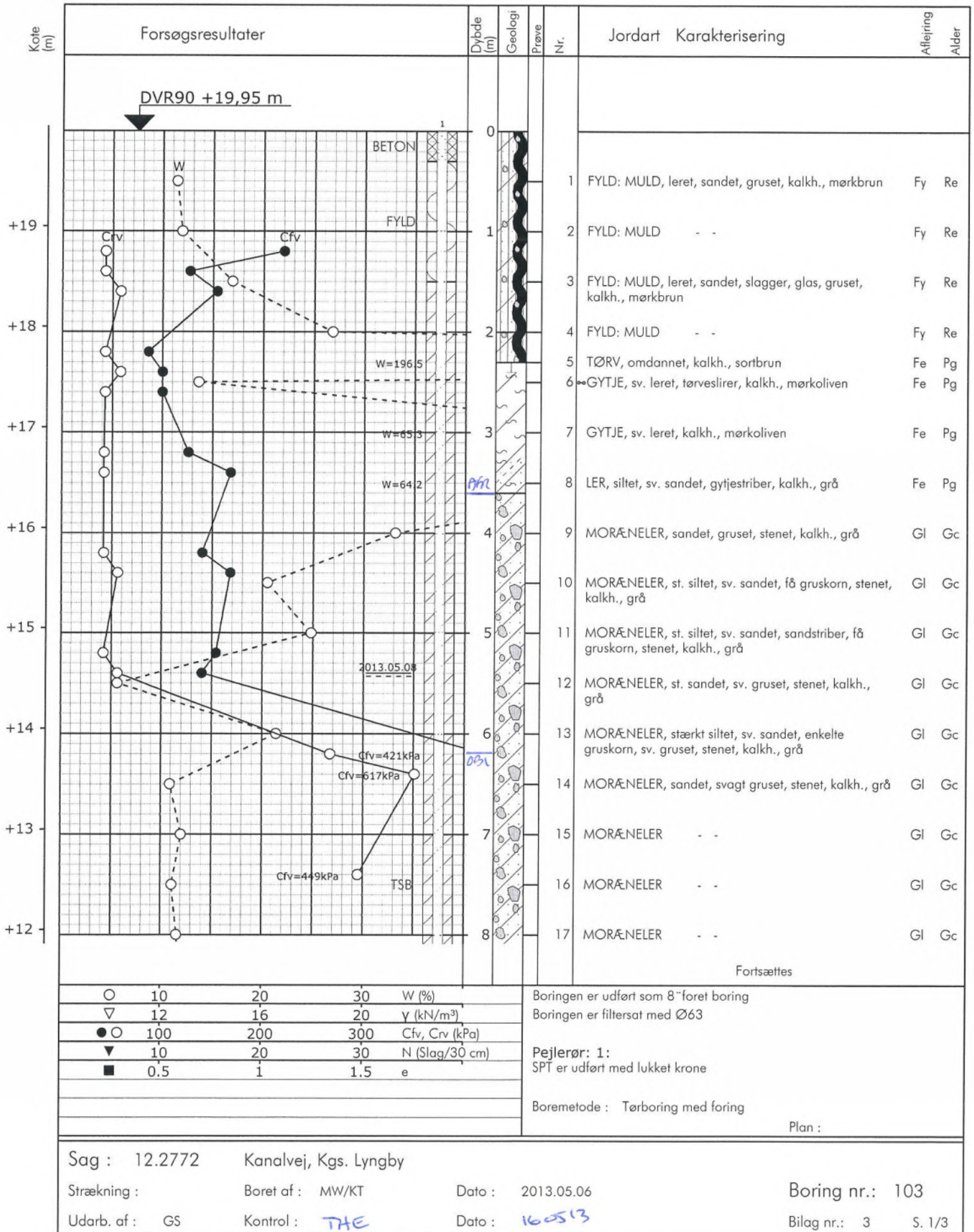
Boringen er udført som 8" foret boring
 Boringen er filtersat med Ø63
 Pejlerør: 1:
 Boremethode: Tørboring med foring
 Plan:

Sag : 12.2772 Kanalvej, Kgs. Lyngby
 Strækning : Boret af : TTC/JB Dato : 2013.05.07 Boring nr.: 102
 Udarb. af : GS Kontrol : THE Dato : 16.05.13 Bilag nr.: 2 S. 2/3

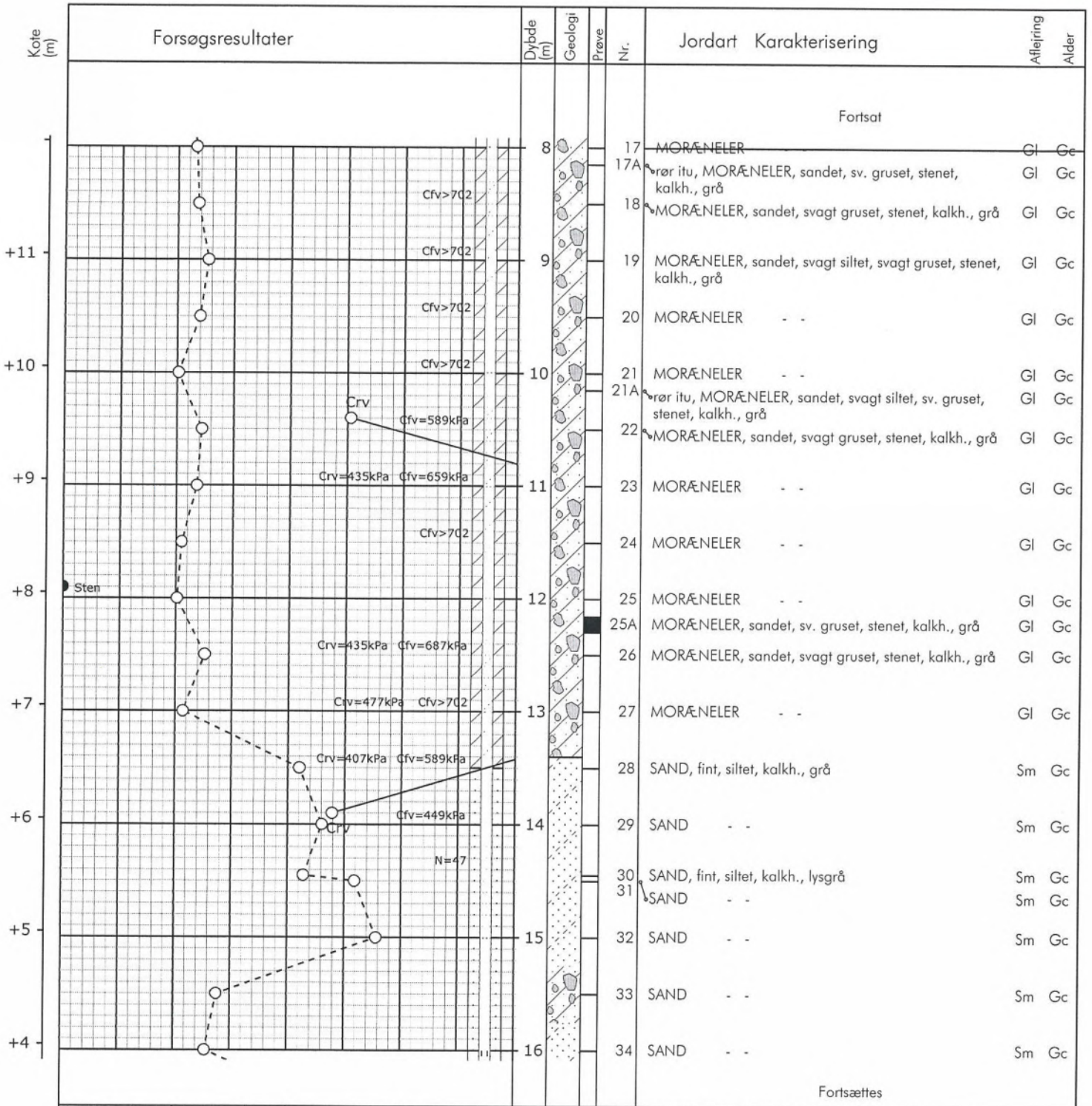
Boreprofil



Boreprofil



Boreprofil



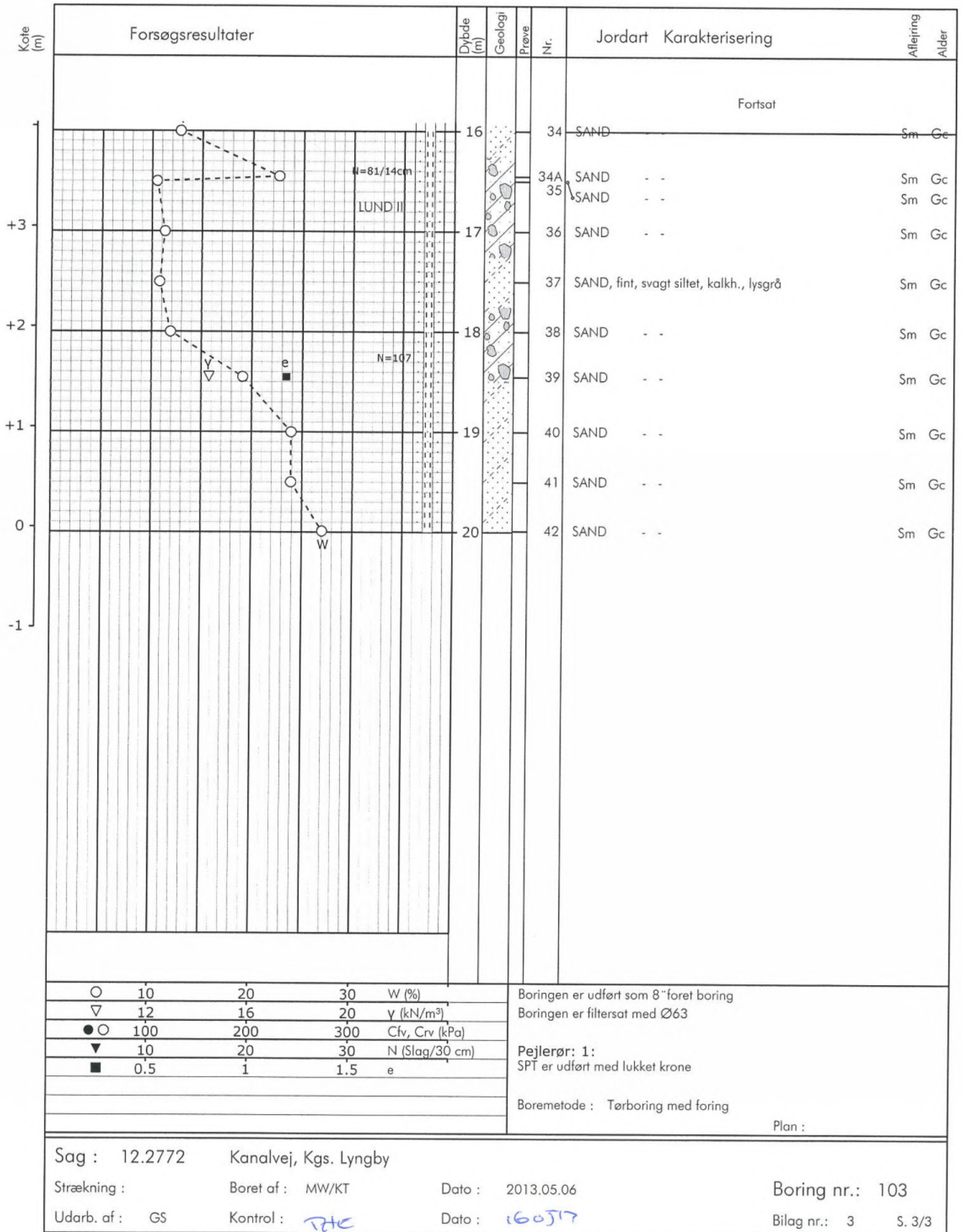
○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m³)
● ○	100	200	300	Cfv, Crv (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)
■	0.5	1	1.5	e

Boringen er udført som 8" foret boring
 Boringen er filtersat med Ø63
 Pejlerør: 1:
 SPT er udført med lukket krone
 Boremethode: Tørboring med foring

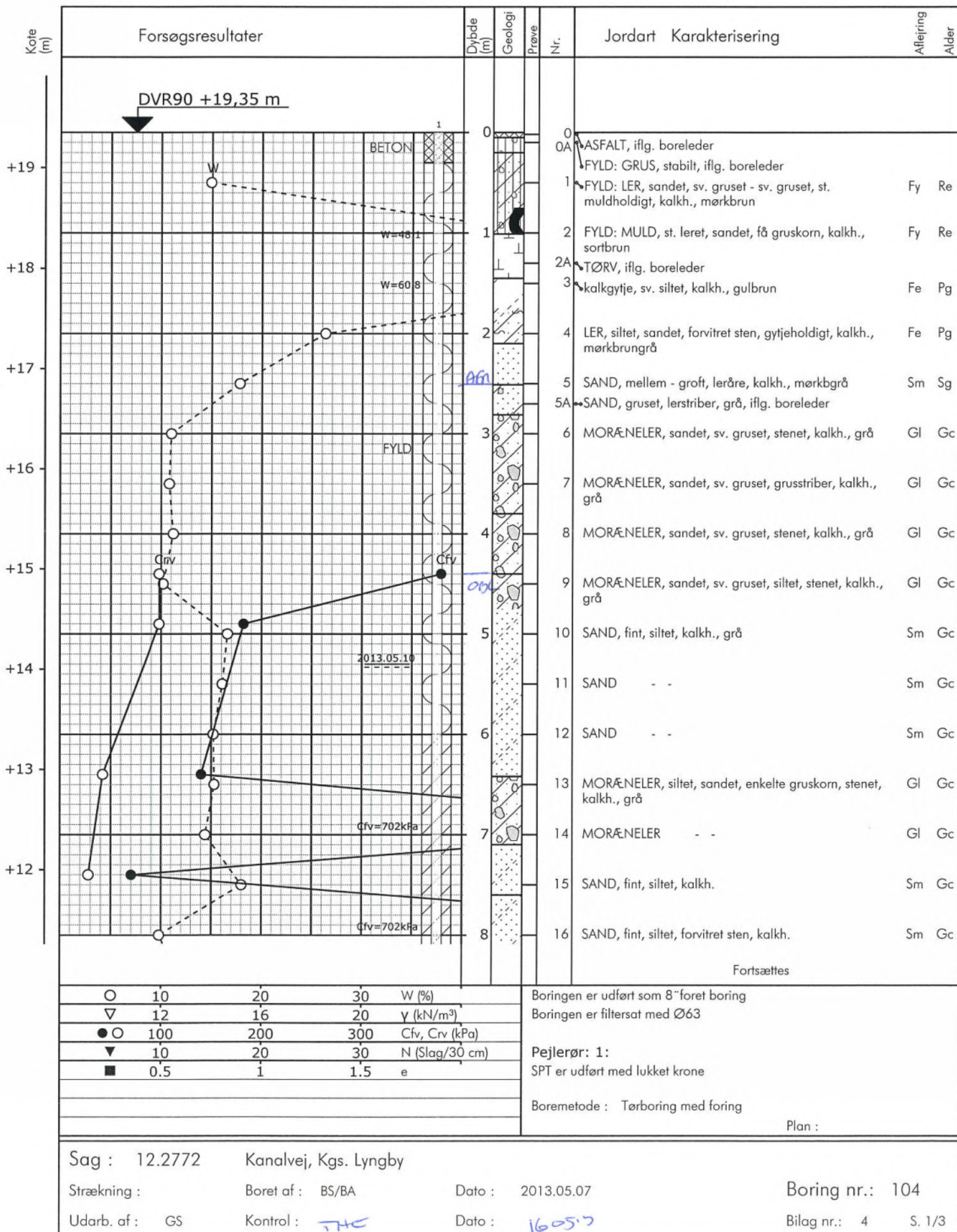
Plan :

Sag : 12.2772 Kanalvej, Kgs. Lyngby
 Strækning : Boret af : MW/KT Dato : 2013.05.06 Boring nr.: 103
 Udarb. af : GS Kontrol : *JTC* Dato : 16.05.13 Bilag nr.: 3 S. 2/3

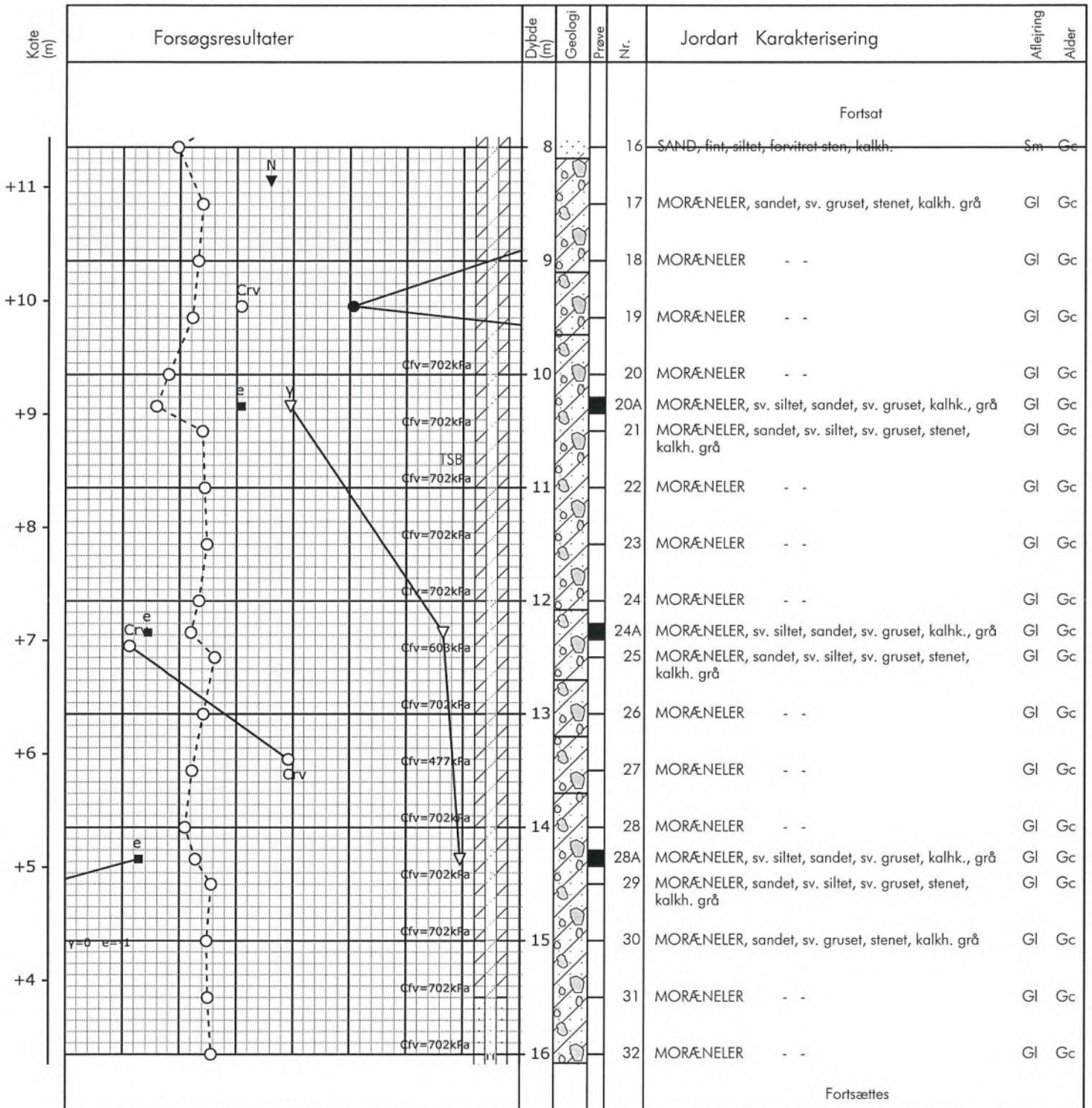
Boreprofil



Boreprofil



Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m³)
●○	100	200	300	C _{fv} , C _{rv} (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)
■	0.5	1	1.5	e

Boringen er udført som 8" foret boring
 Boringen er filtersat med Ø63

Pejlerør: 1:
 SPT er udført med lukket krone

Boremethode: Tørborring med foring

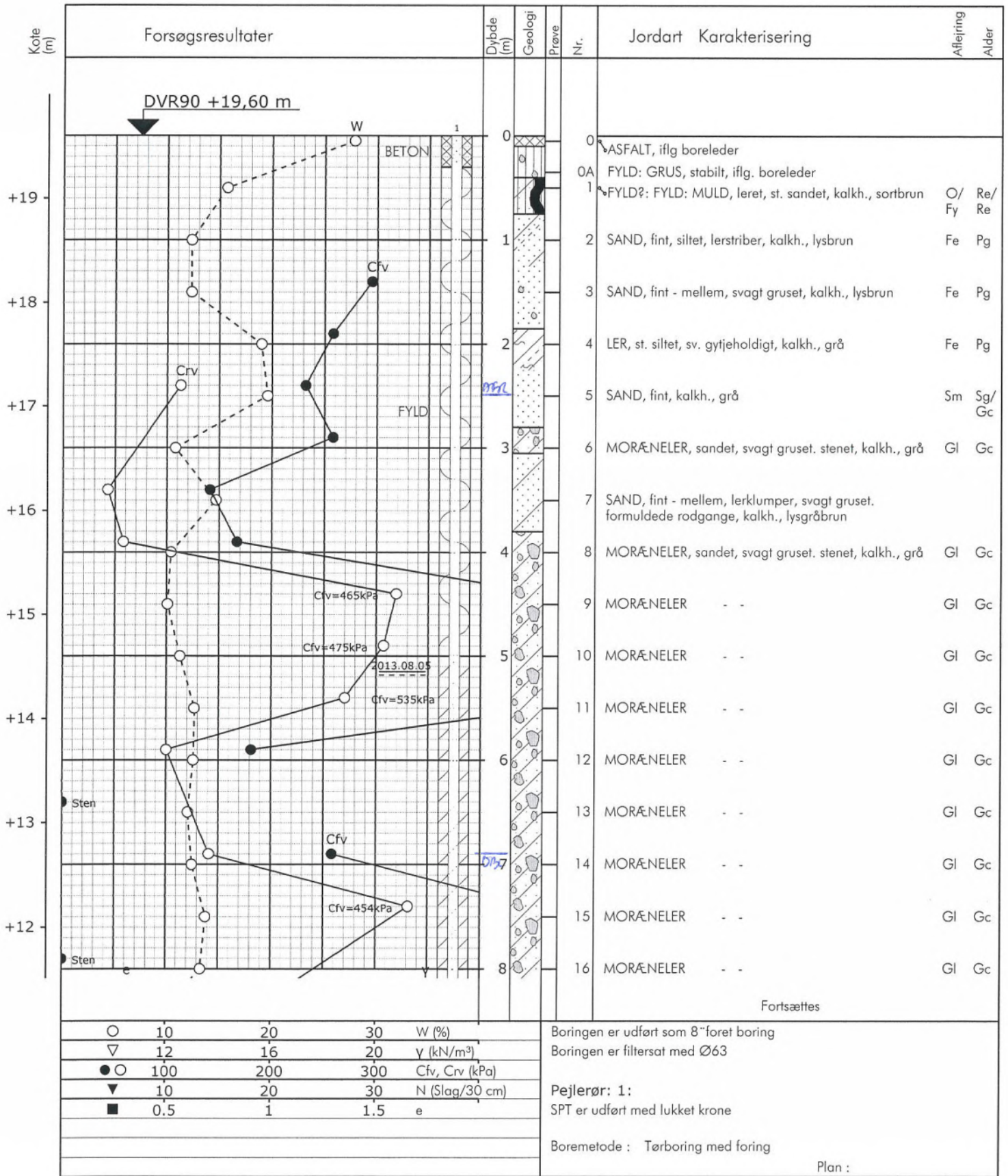
Plan:

Sag : 12.2772 Kanalvej, Kgs. Lyngby

Strækning : Boret af : BS/BA Dato : 2013.05.07 Boring nr.: 104

Udarb. af : GS Kontrol : *THE* Dato : *16.05.13* Bilag nr.: 4 S. 2/3

Boreprofil



Sag : 12.2772 Kanalvej, Kgs. Lyngby

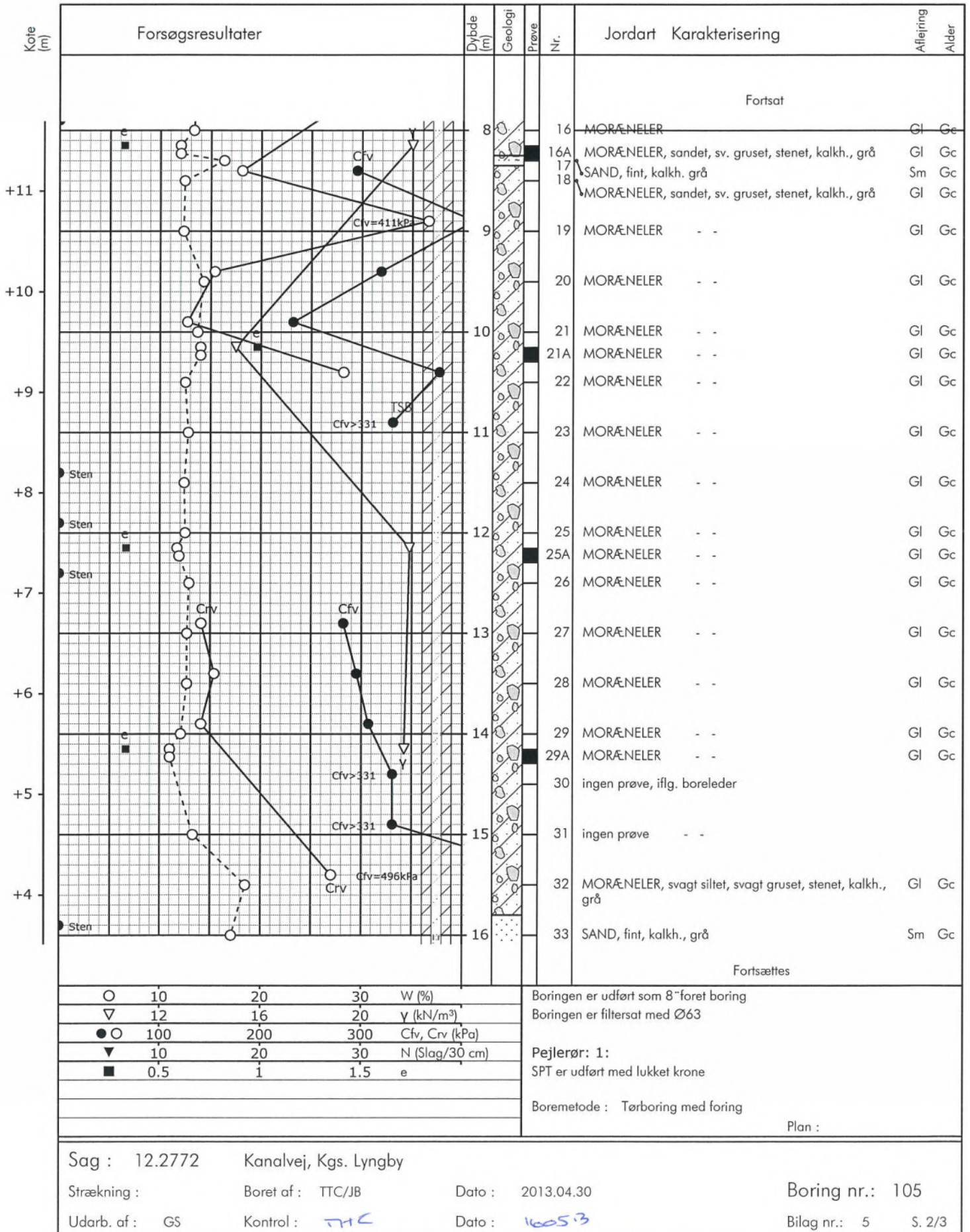
Strækning : Boret af : TTC/JB Dato : 2013.04.30

Boring nr.: 105

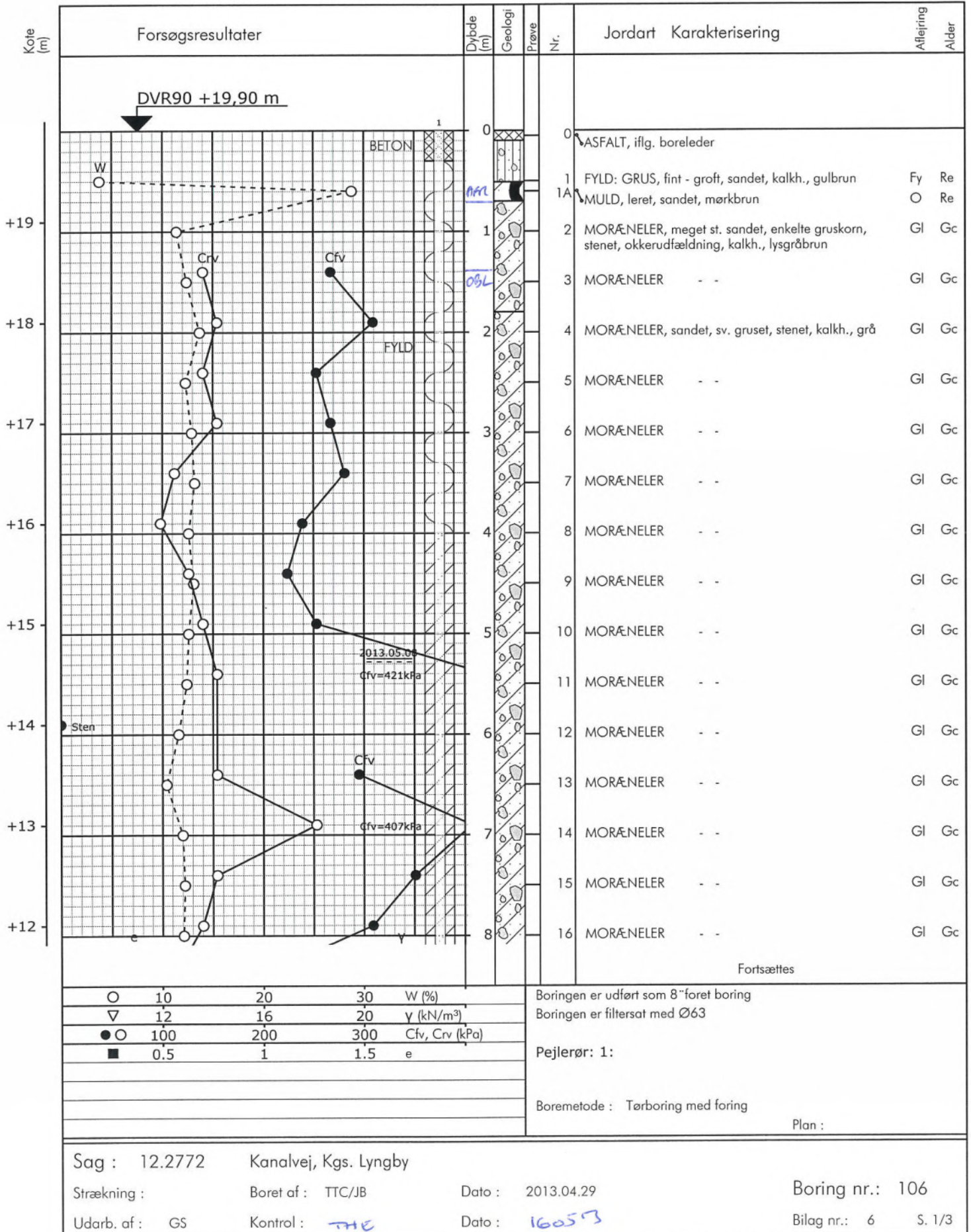
Udarb. af : GS Kontrol : THE Dato : 16.05.13

Bilag nr.: 5 S. 1/3

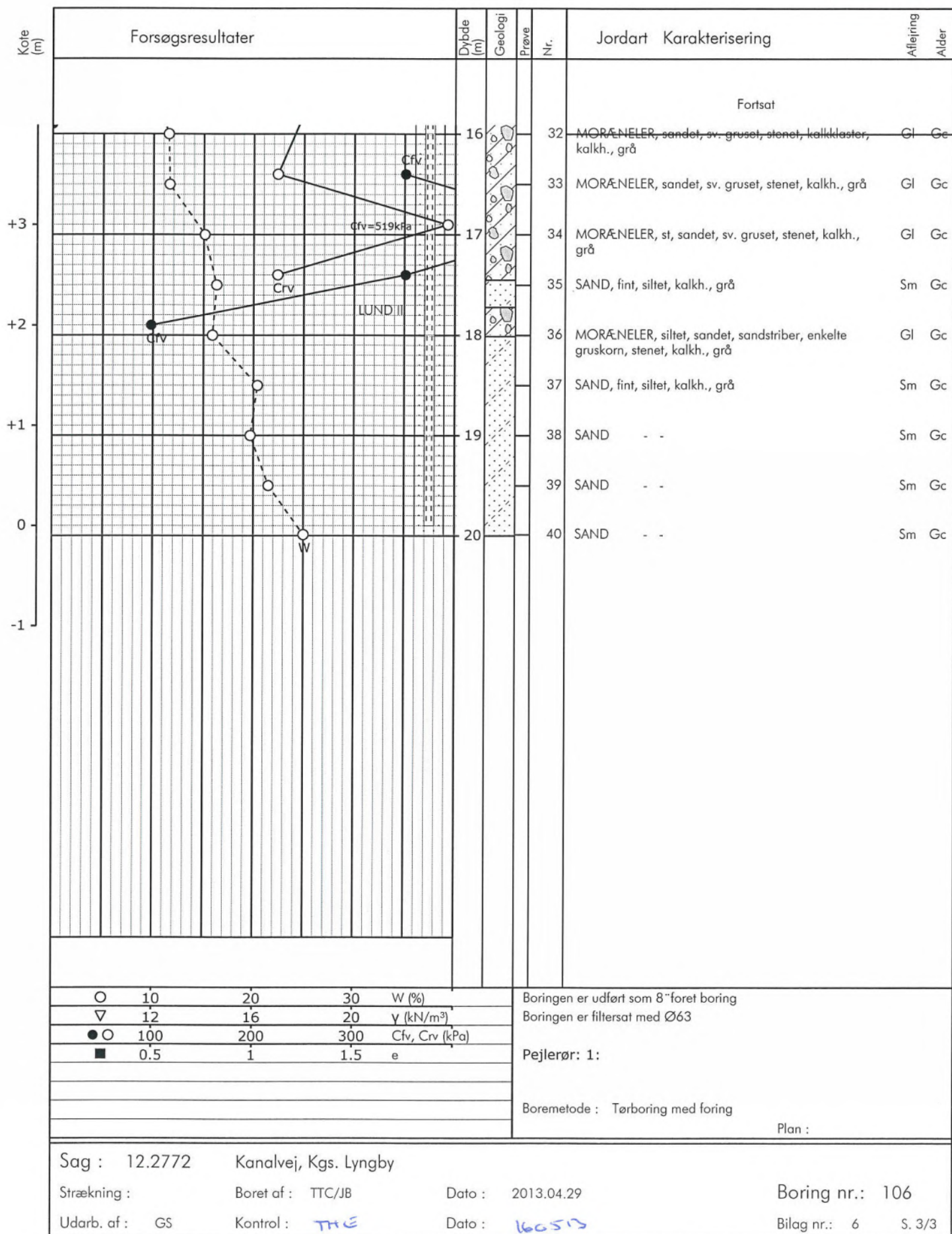
Boreprofil



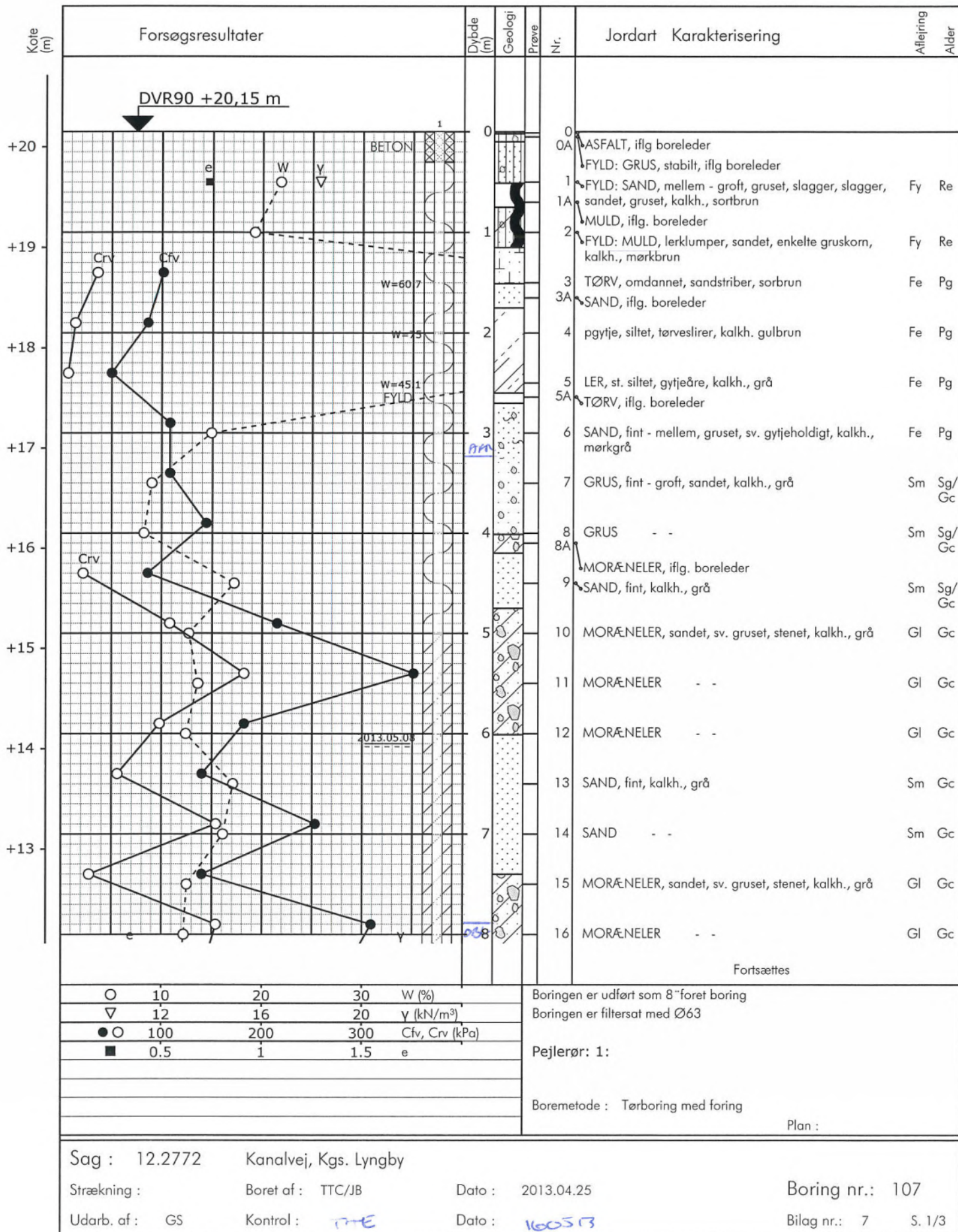
Boreprofil



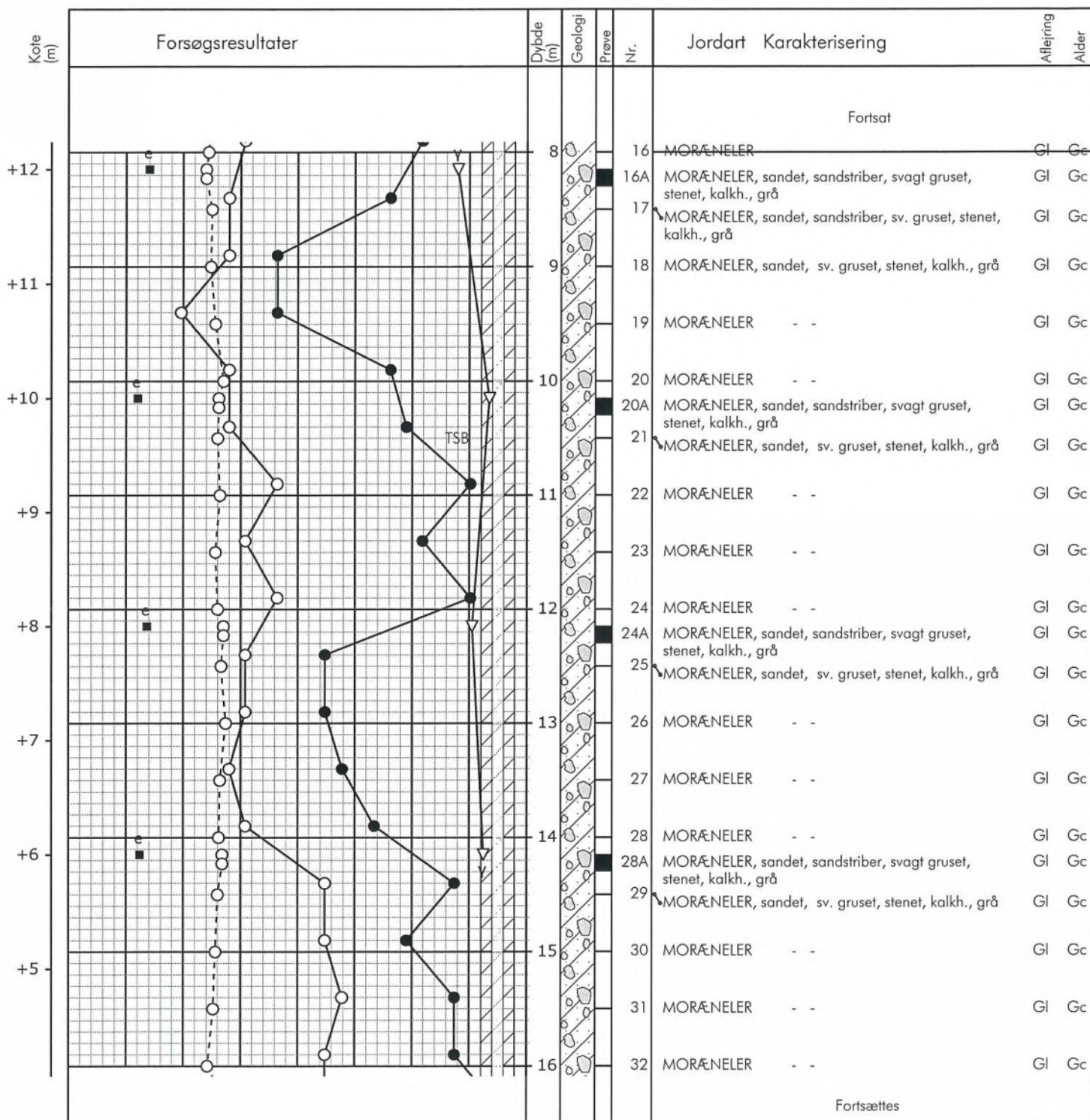
Boreprofil



Boreprofil



Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m³)
● ○	100	200	300	Cfv, Crv (kPa)
■	0.5	1	1.5	e

Boringen er udført som 8" foret boring
 Boringen er filtersat med Ø63

Pejlerør: 1:

Boremethode: Tørboring med foring

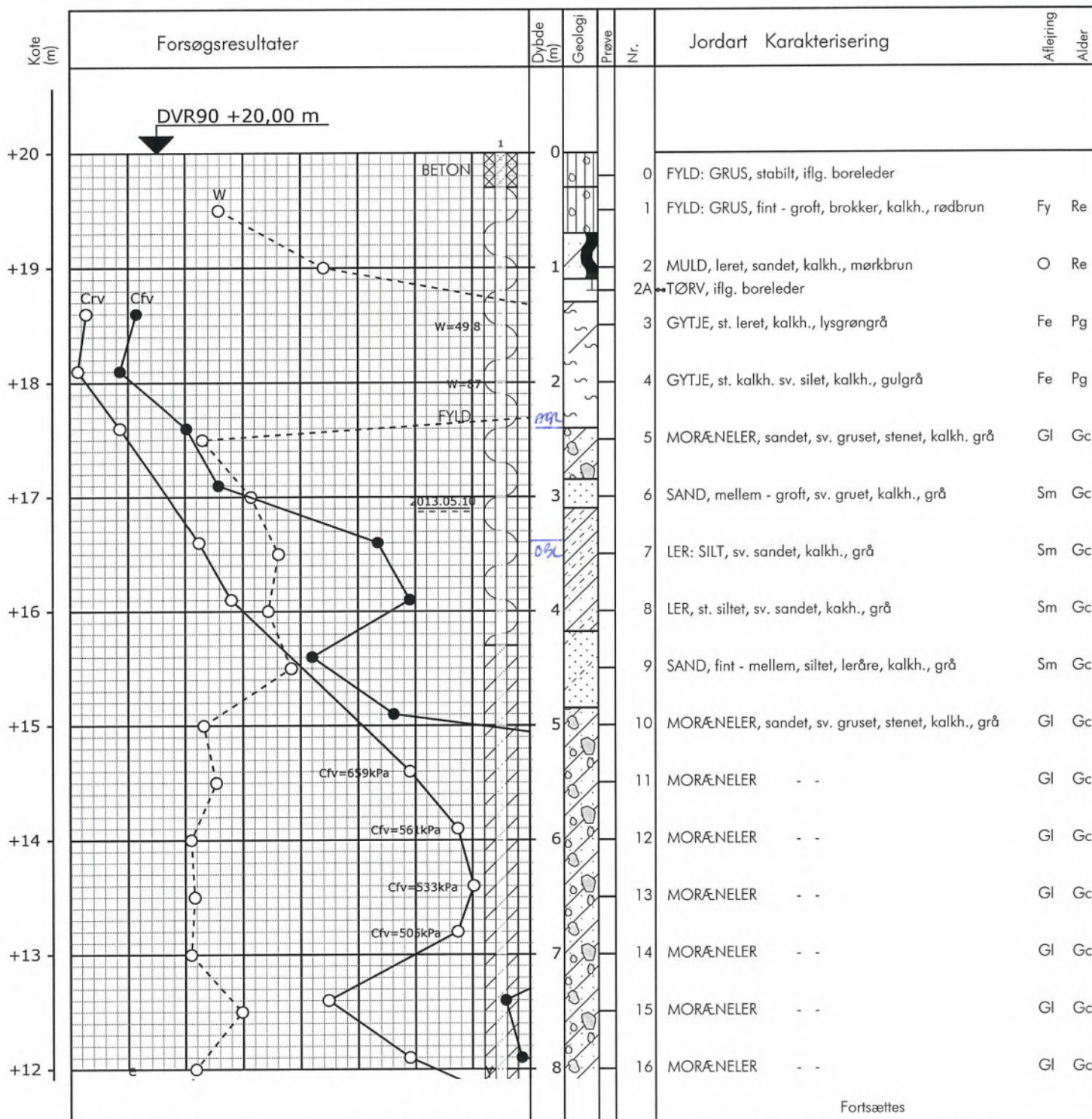
Plan:

Sag : 12.2772 Kanalvej, Kgs. Lyngby

Strækning : Boret af : TTC/JB Dato : 2013.04.25 Boring nr.: 107

Udarb. af : GS Kontrol : TTE Dato : 160513 Bilag nr.: 7 S. 2/3

Boreprofil



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m³)
●○	100	200	300	Cfv, Crv (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)
■	0.5	1	1.5	e

Boringen er udført som 8" foret boring
Boringen er filtersat med Ø125 PEH

Pejlerør: 1:
SPT er udført med lukket krone

Boremethode: Tørboring med foring

Plan:

Sag: 12.2772 Kanalvej, Kgs. Lyngby

Strækning: Boret af: TTC/JB

Dato: 2013.04.29

Boring nr.: 108

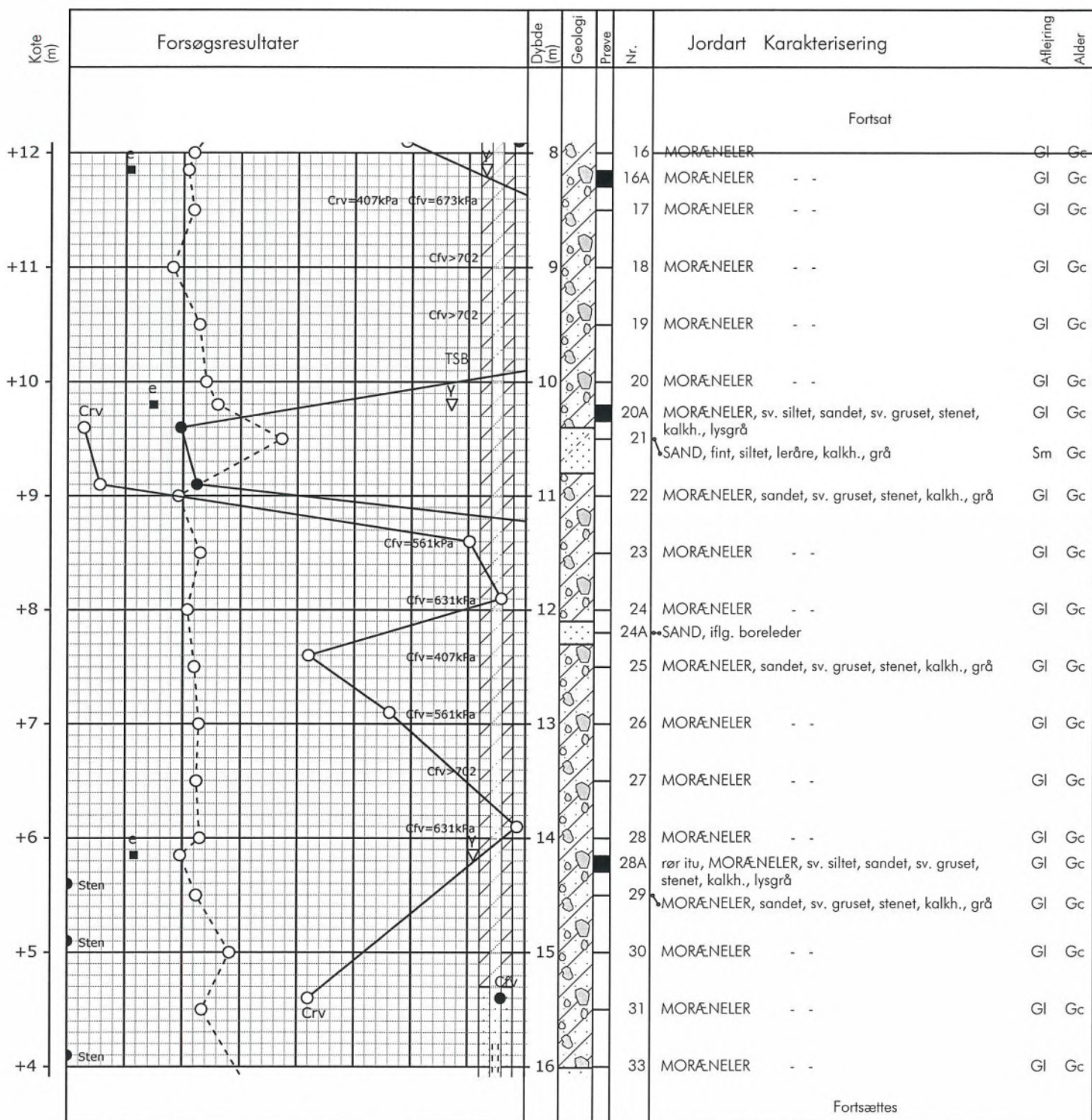
Udarb. af: GS

Kontrol: THE

Dato: 16.05.13

Bilag nr.: 8 S. 1/3

Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m ³)
●○	100	200	300	C _{fv} , C _{rv} (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)
■	0.5	1	1.5	e

Boringen er udført som 8" foret boring
 Boringen er filtersat med Ø125 PEH

Pejlerør: 1:
 SPT er udført med lukket krone

Boremethode: Tørboring med foring

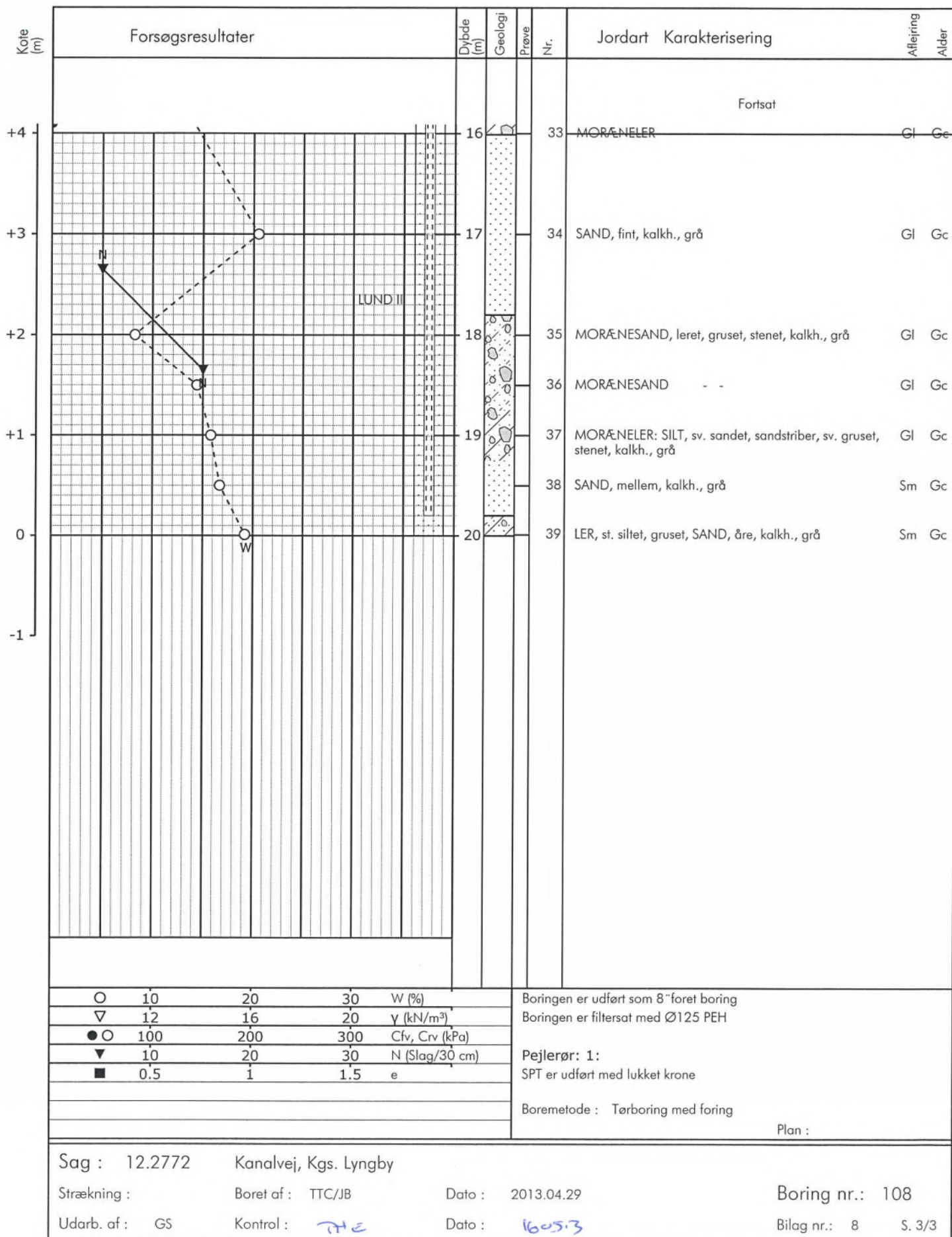
Plan:

Sag: 12.2772 Kanalvej, Kgs. Lyngby

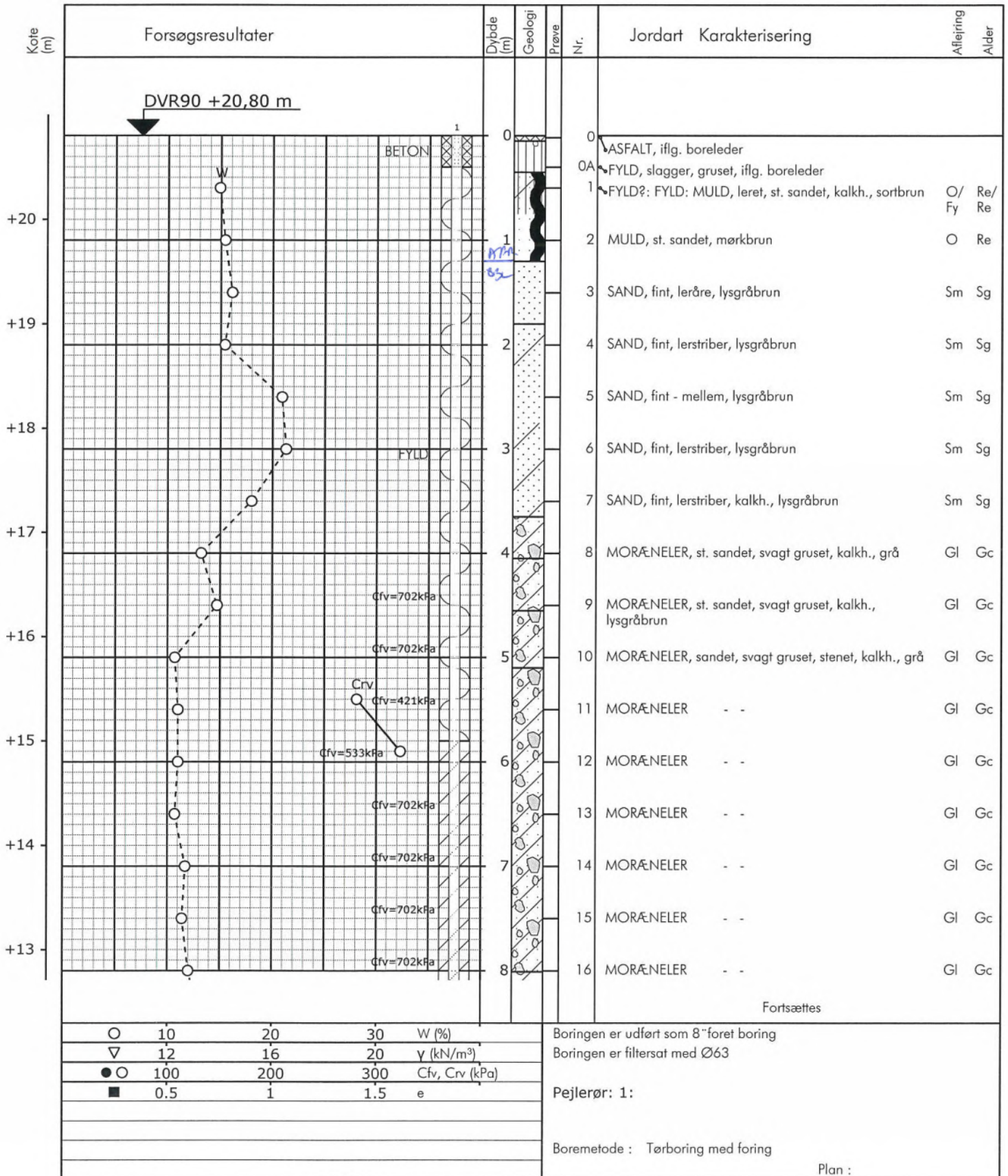
Strækning: Boret af: TTC/JB Dato: 2013.04.29 Boring nr.: 108

Udarb. af: GS Kontrol: TTC Dato: 16.05.13 Bilag nr.: 8 S. 2/3

Boreprofil



Boreprofil



Sag : 12.2772 Kanalvej, Kgs. Lyngby

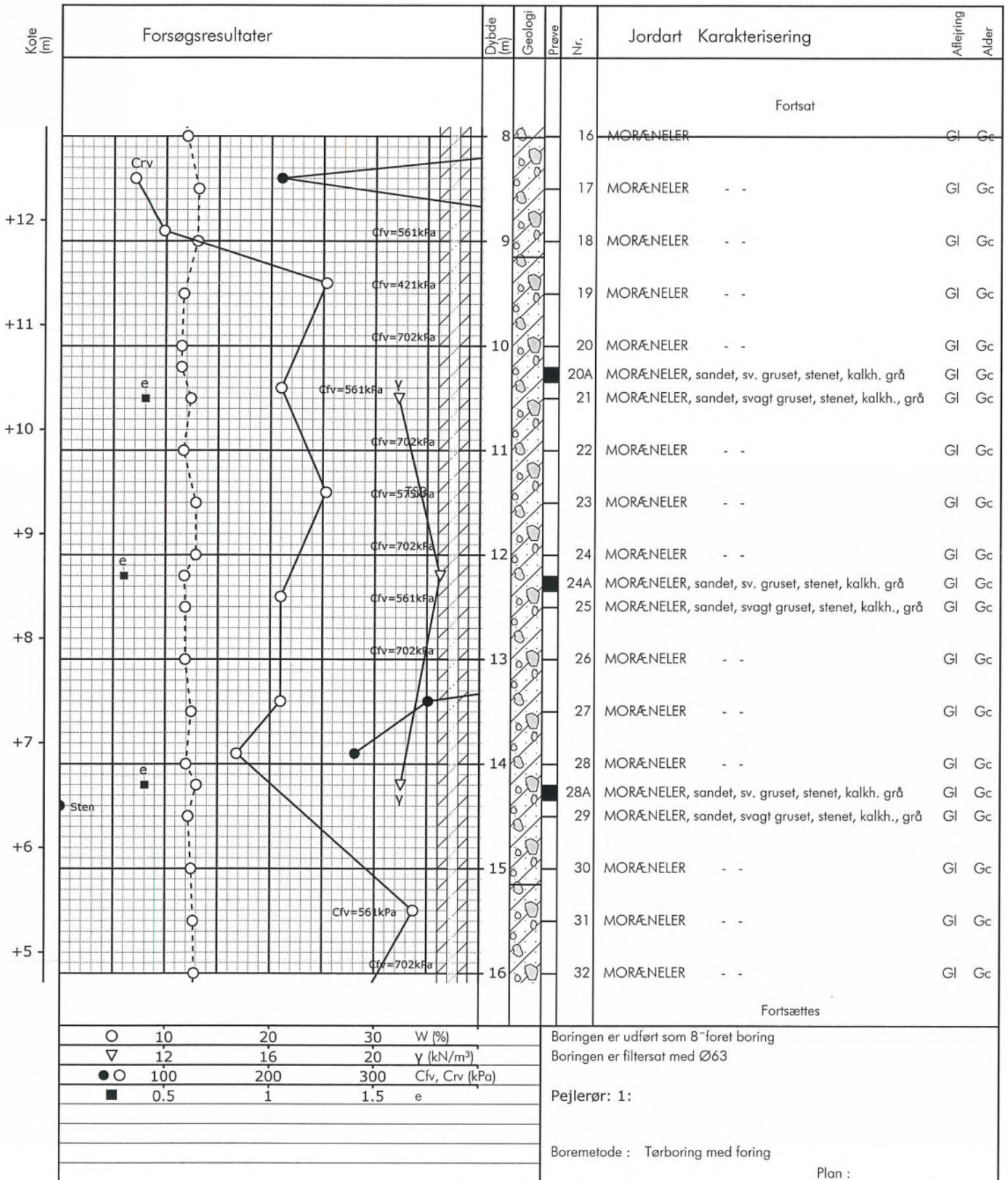
Strækning : Boret af : BS/BA Dato : 2013.05.03

Boring nr.: 109

Udarb. af : GS Kontrol : *TKE* Dato : *160513*

Bilag nr.: 9 S. 1/3

Boreprofil



Sag : 12.2772 Kanalvej, Kgs. Lyngby

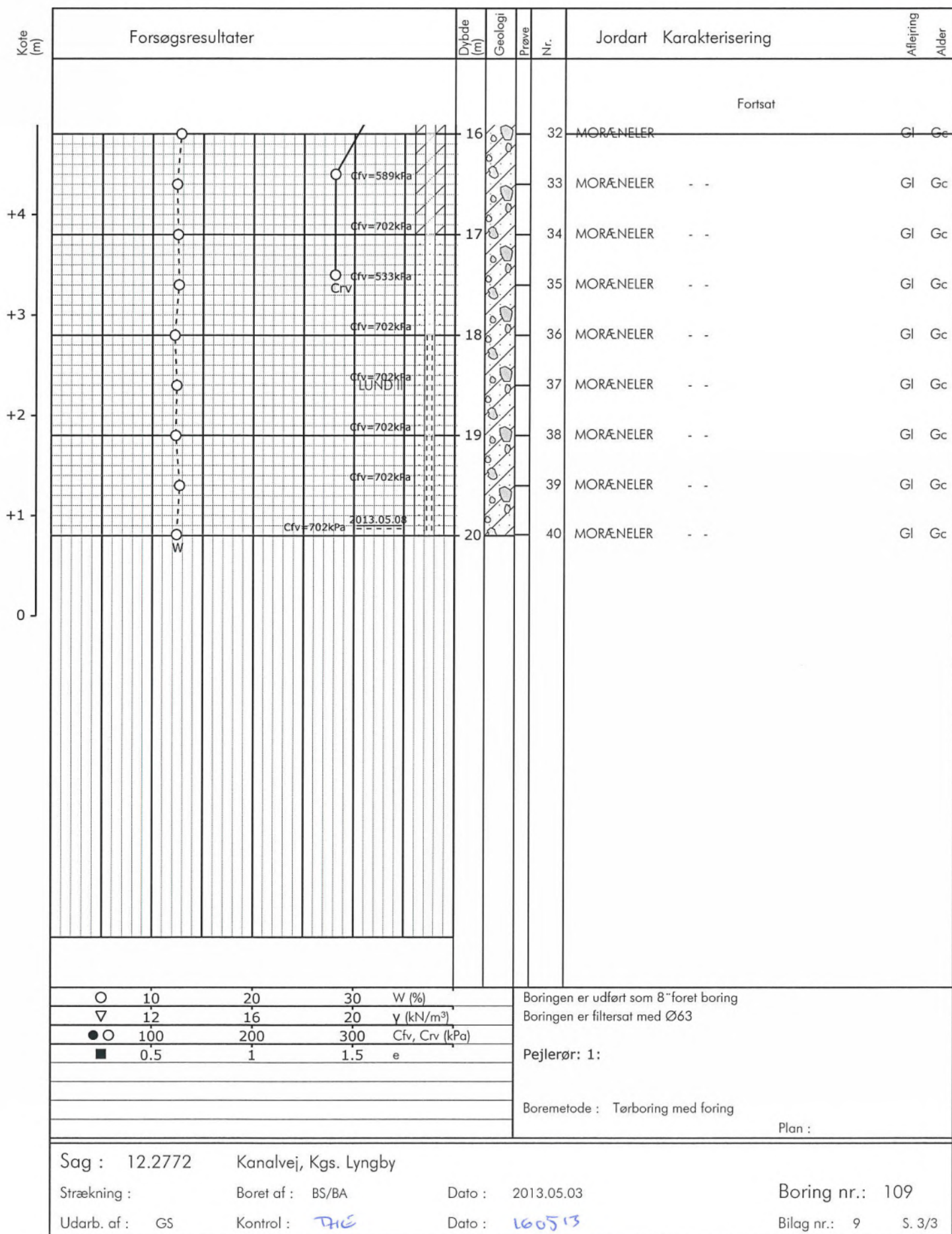
Strækning : Boret af : BS/BA Dato : 2013.05.03

Boring nr.: 109

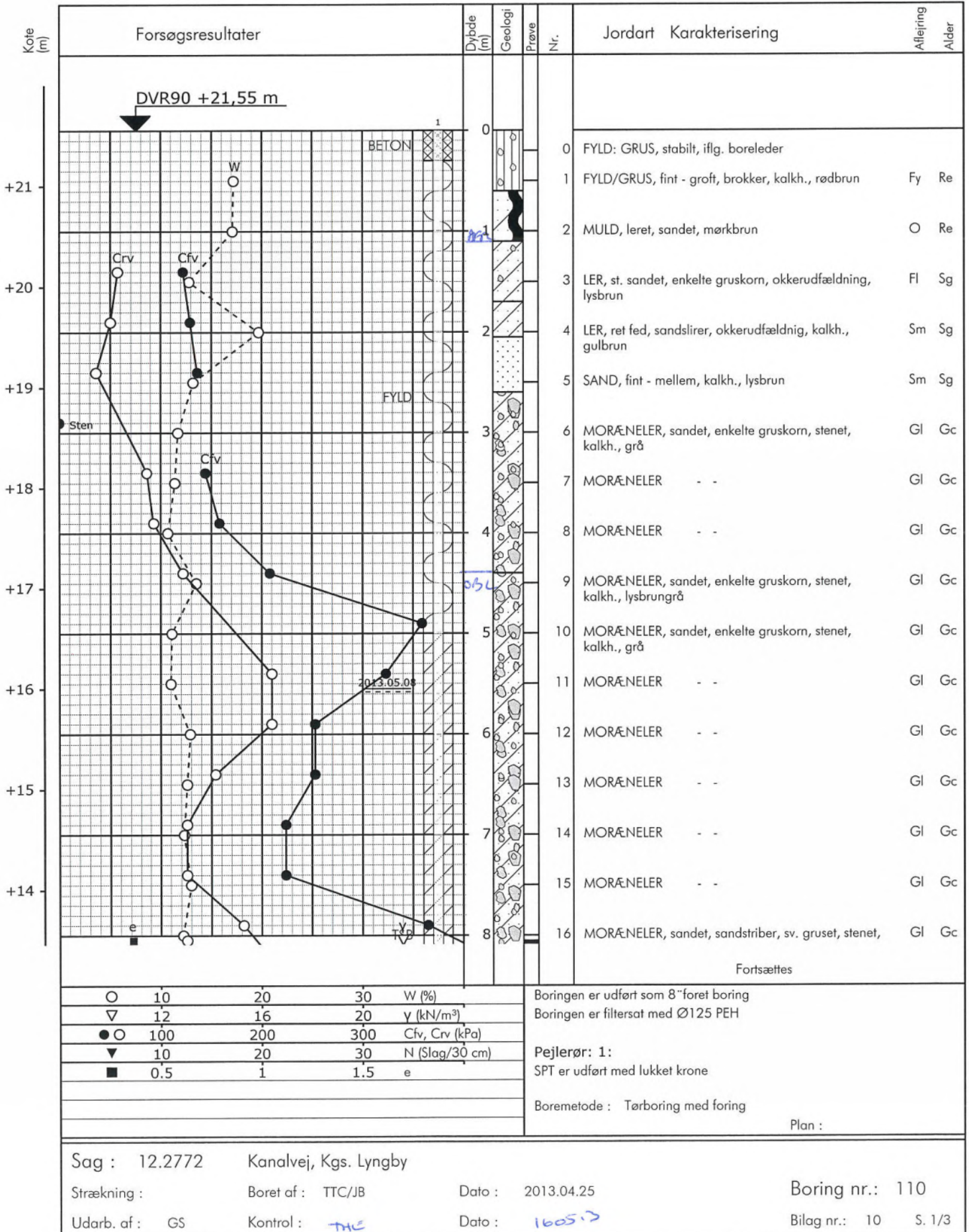
Udarb. af : GS Kontrol : JHC Dato : 16.05.13

Bilag nr.: 9 S. 2/3

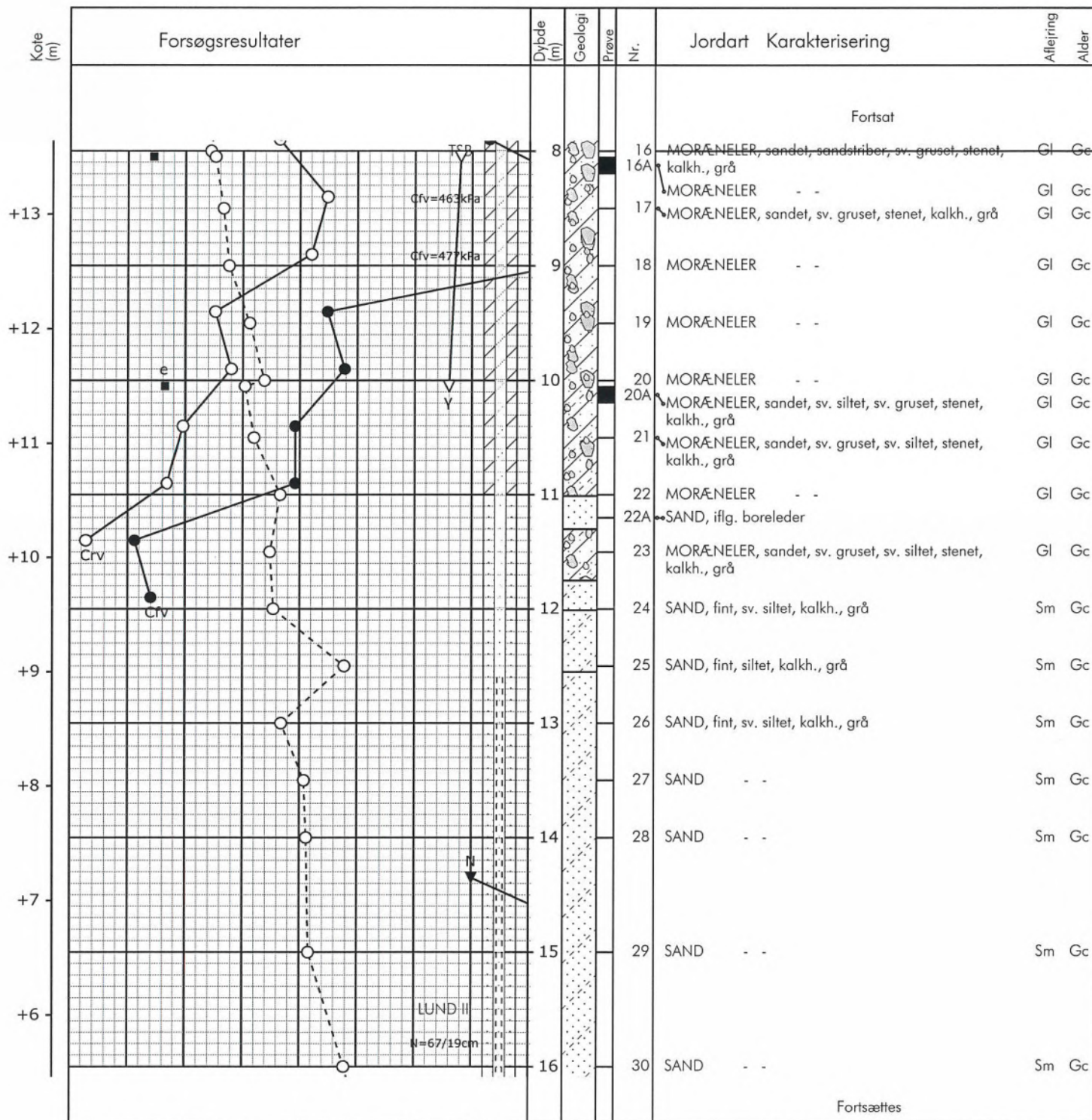
Boreprofil



Boreprofil



Boreprofil

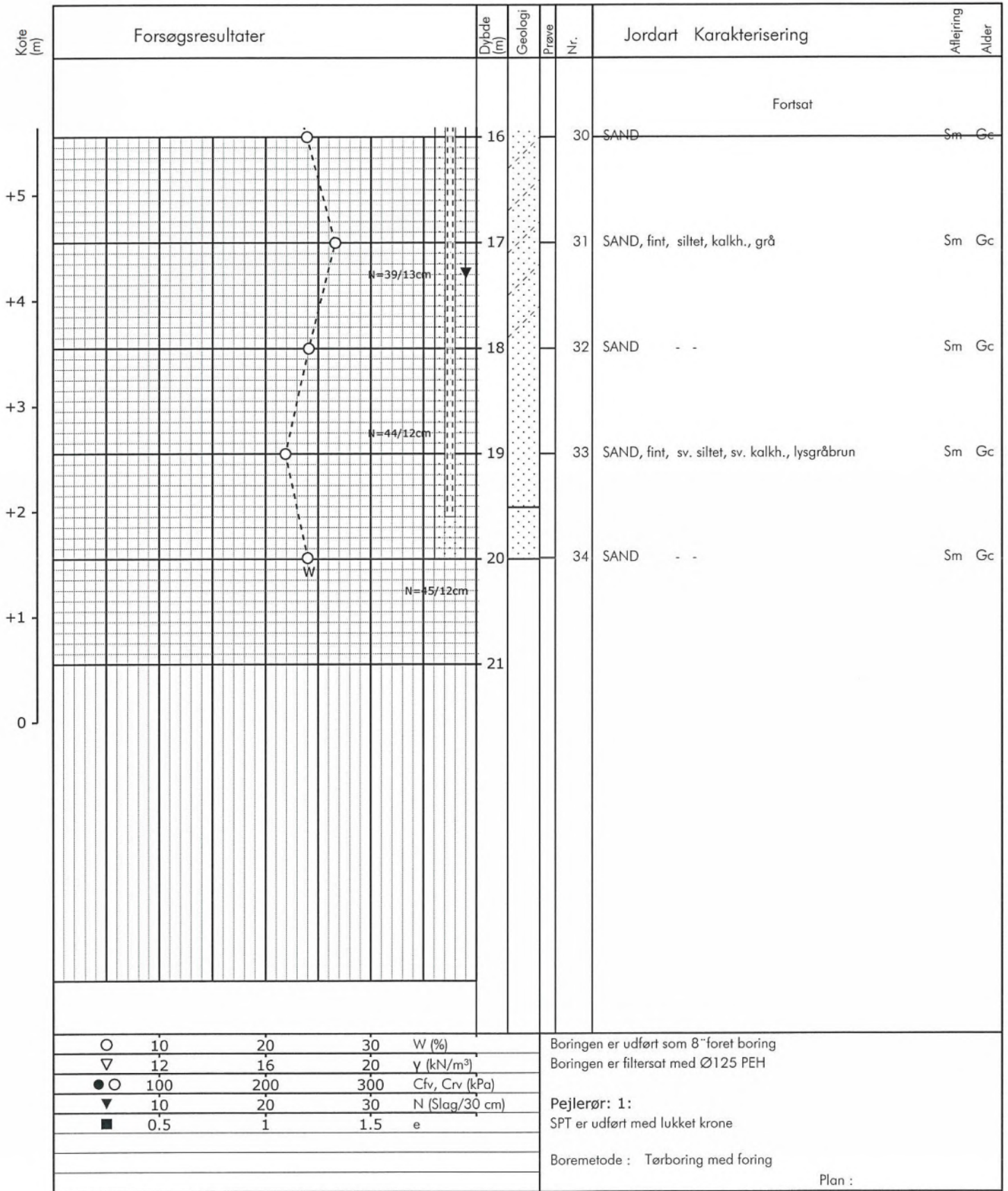


○	10	20	30	W (%)
▽	12	16	20	γ (kN/m³)
● ○	100	200	300	C _{fv} , C _{rv} (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)
■	0.5	1	1.5	e

Boringen er udført som 8" foret boring
 Boringen er filtersat med Ø125 PEH
 Pejlerør: 1:
 SPT er udført med lukket krone
 Boremethode: Tørboring med foring
 Plan:

Sag : 12.2772 Kanalvej, Kgs. Lyngby
 Strækning : Boret af : TTC/JB Dato : 2013.04.25 Boring nr.: 110
 Udarb. af : GS Kontrol : *THE* Dato : *16.05.13* Bilag nr.: 10 S. 2/3

Boreprofil



Sag : 12.2772 Kanalvej, Kgs. Lyngby

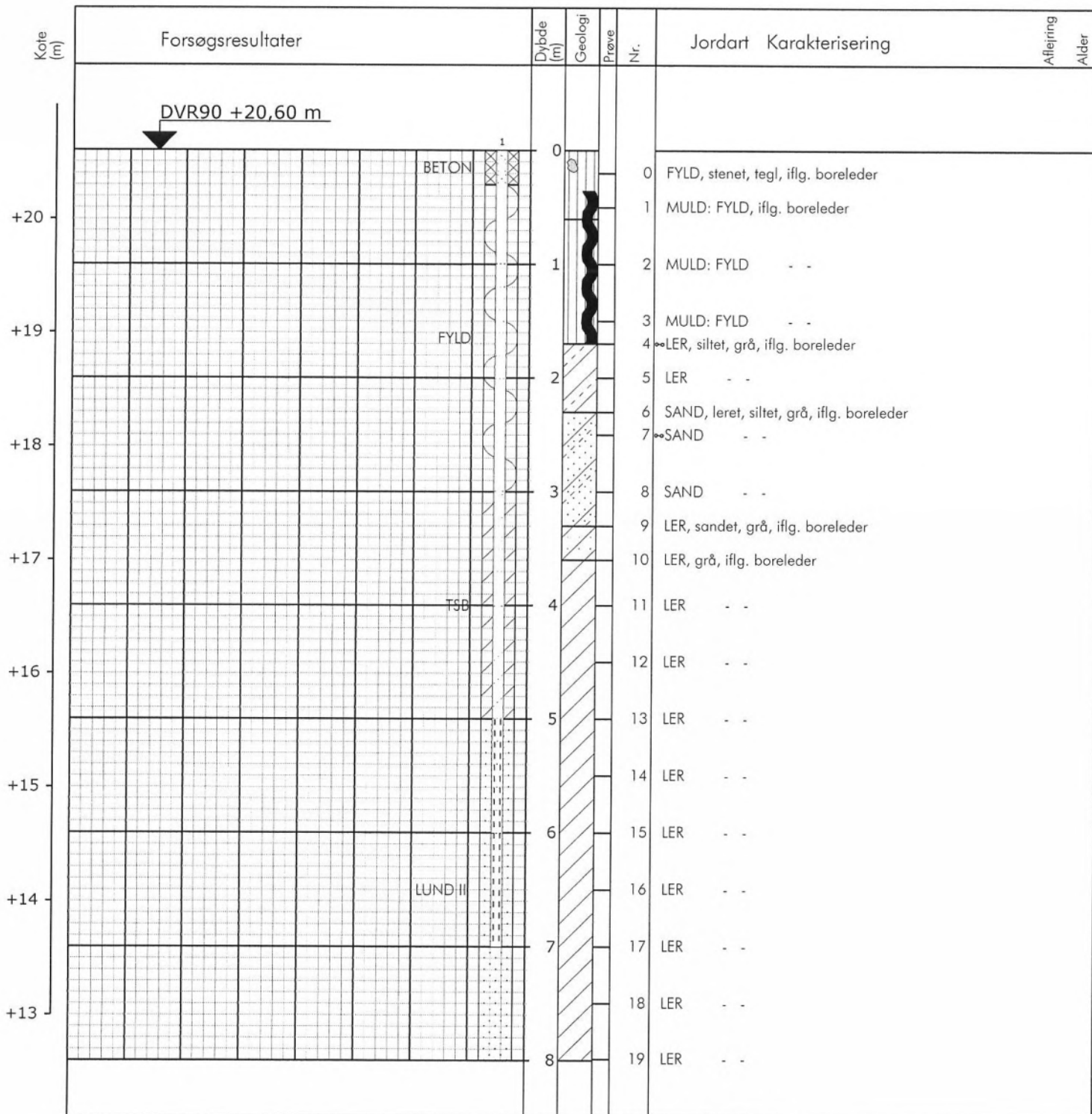
Strækning : Boret af : TTC/JB Dato : 2013.04.25

Boring nr.: 110

Udarb. af : GS Kontrol : *MTE* Dato : *16053*

Bilag nr.: 10 S. 3/3

Boreprofil



Boringen er udført som Hydroboring
 Boringen er udført som 6" uforet boring

Pejlerør: 1:

Boremethode: Filterboring

Plan:

Sag: 13.2244 Kanalvej, Kgs, Lyngby

Strækning:

Boret af: PeN

Dato: 2013.05.01

Boring nr.: 201

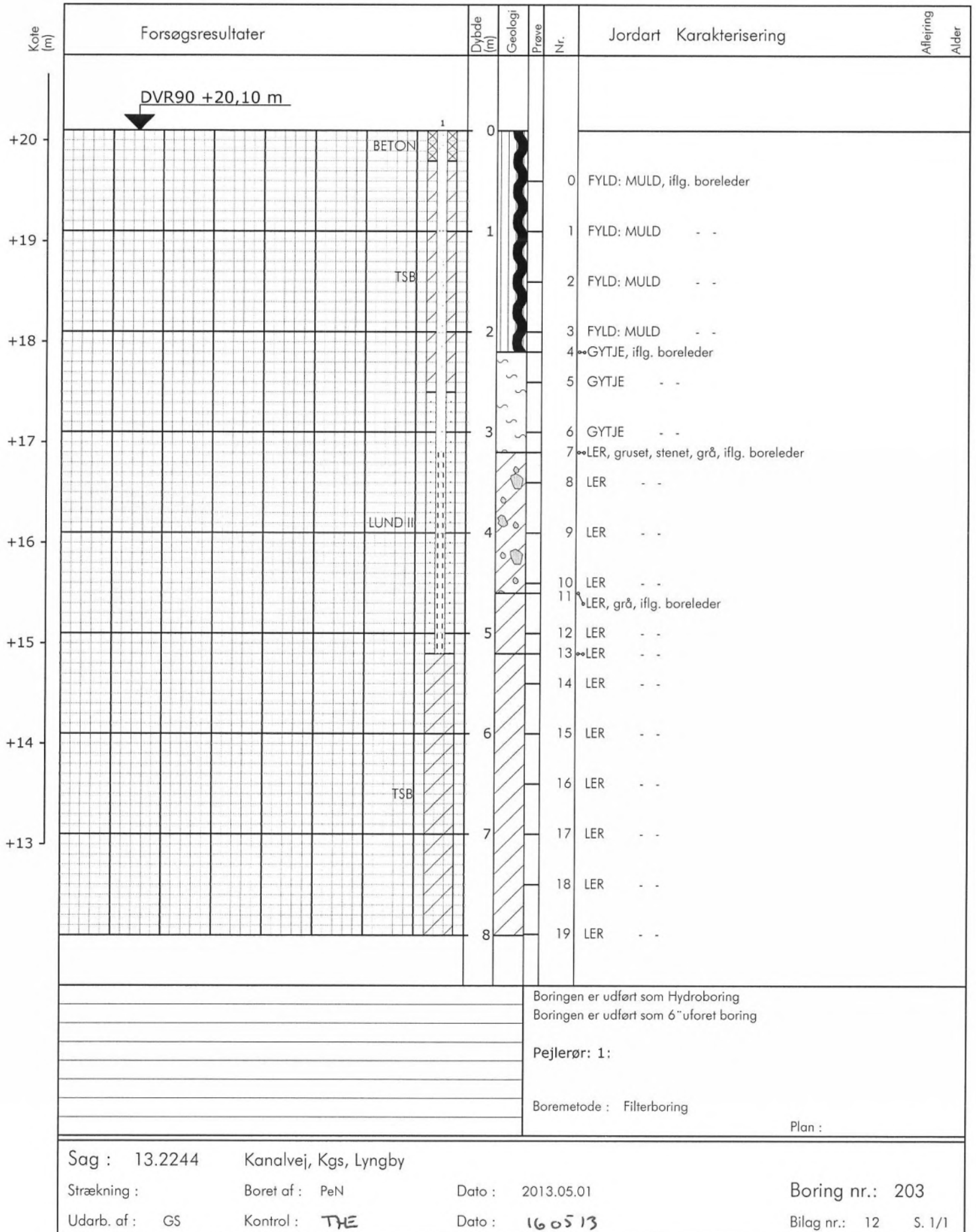
Udarb. af: GS

Kontrol: THE

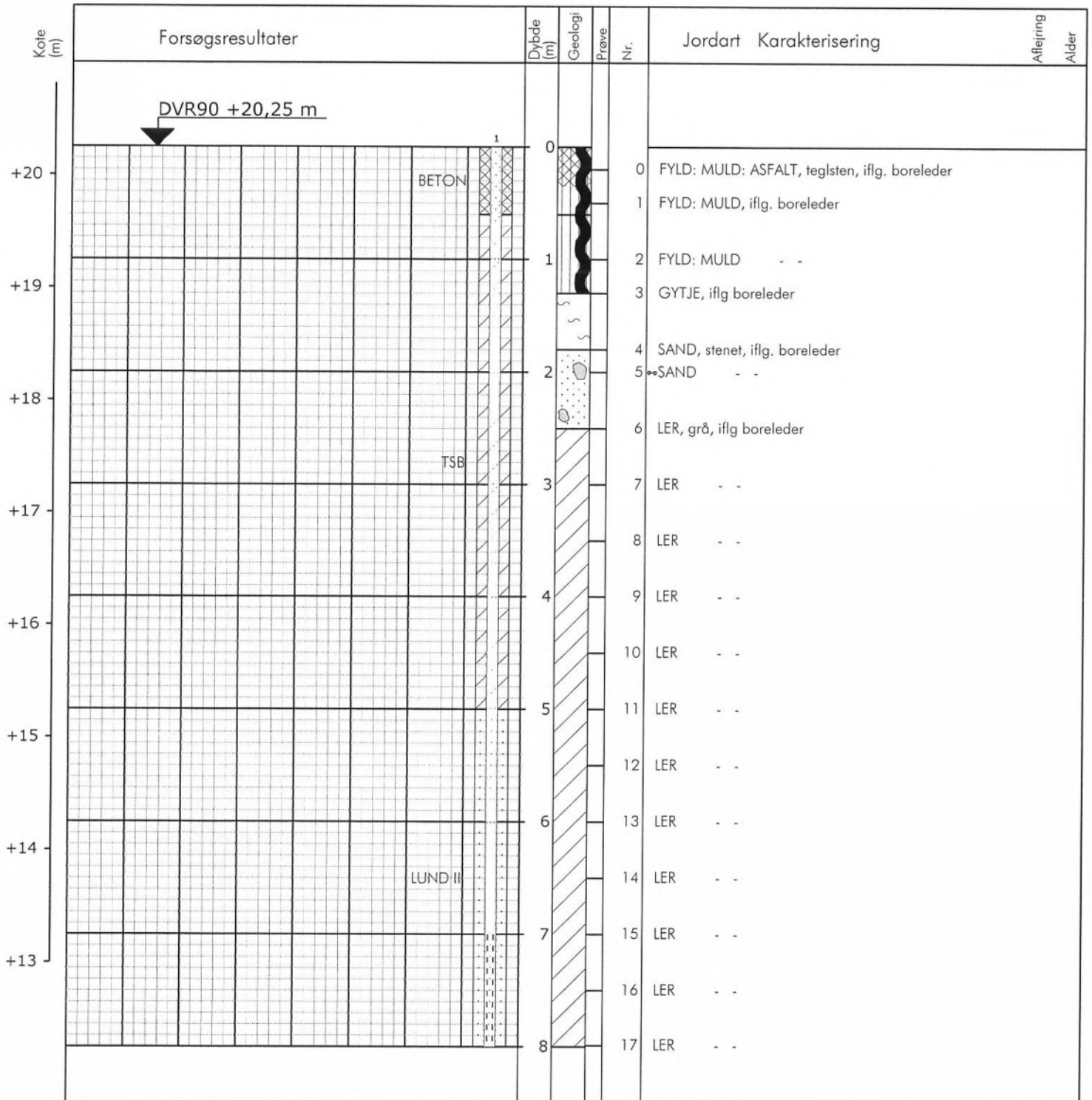
Dato: 160513

Bilag nr.: 11 S. 1/1

Boreprofil



Boreprofil



Boringen er udført som Hydroboring
 Boringen er udført som 6" uforet boring

Pejlerør: 1:

Boremetode: Filterboring

Plan:

Sag: 13.2244 Kanalvej, Kgs, Lyngby

Strækning:

Boret af: PeN

Dato: 2013.05.01

Boring nr.: 207

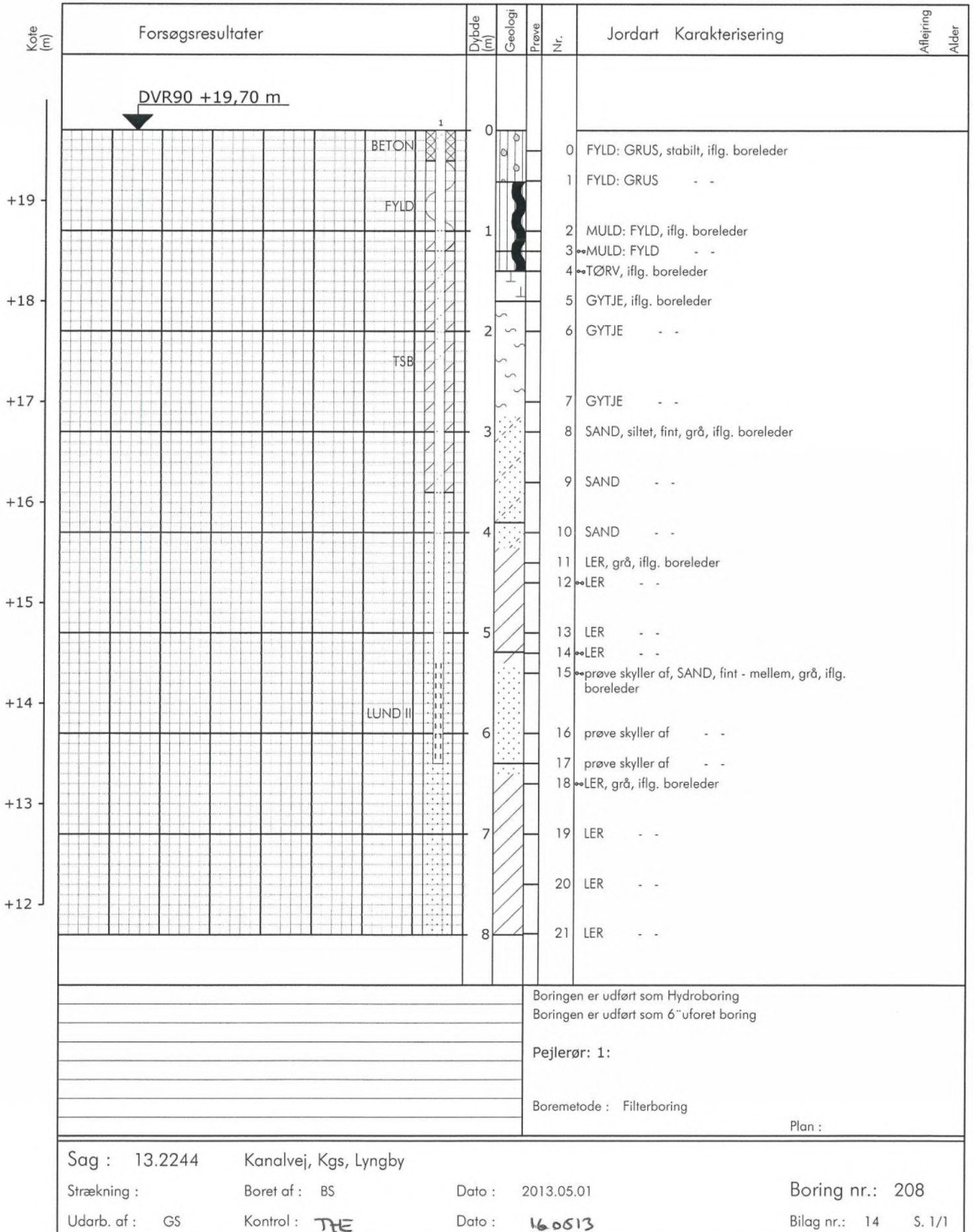
Udarb. af: GS

Kontrol: TJE

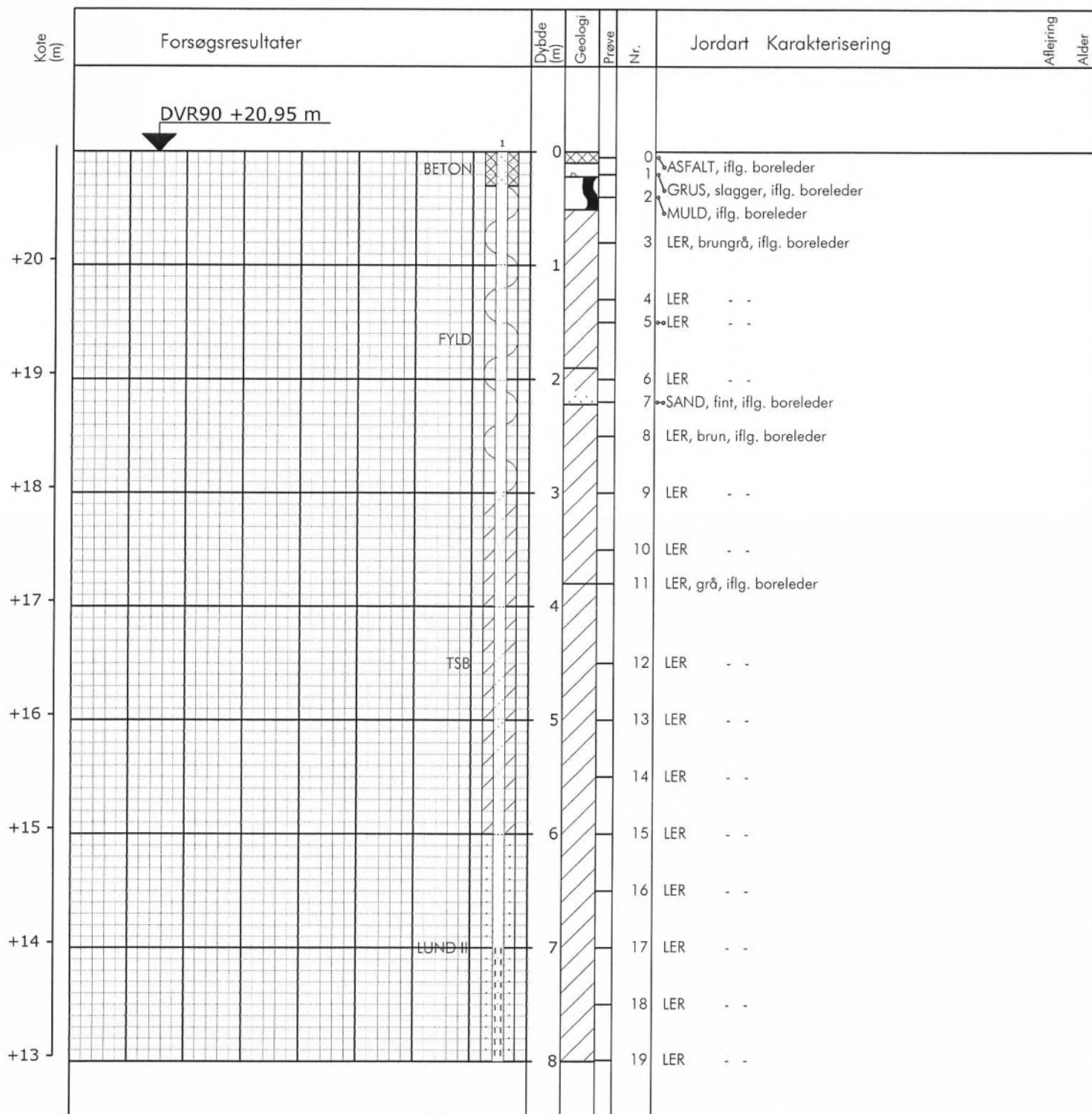
Dato: 16.05.13

Bilag nr.: 13 S. 1/1

Boreprofil



Boreprofil



Boringen er udført som Hydroboring
 Boringen er udført som 6" uforet boring

Pejlerør: 1:

Boremethode: Filterboring

Plan:

Sag: 13.2244 Kanalvej, Kgs, Lyngby

Strækning:

Boret af: BS

Dato: 2013.05.01

Boring nr.: 209

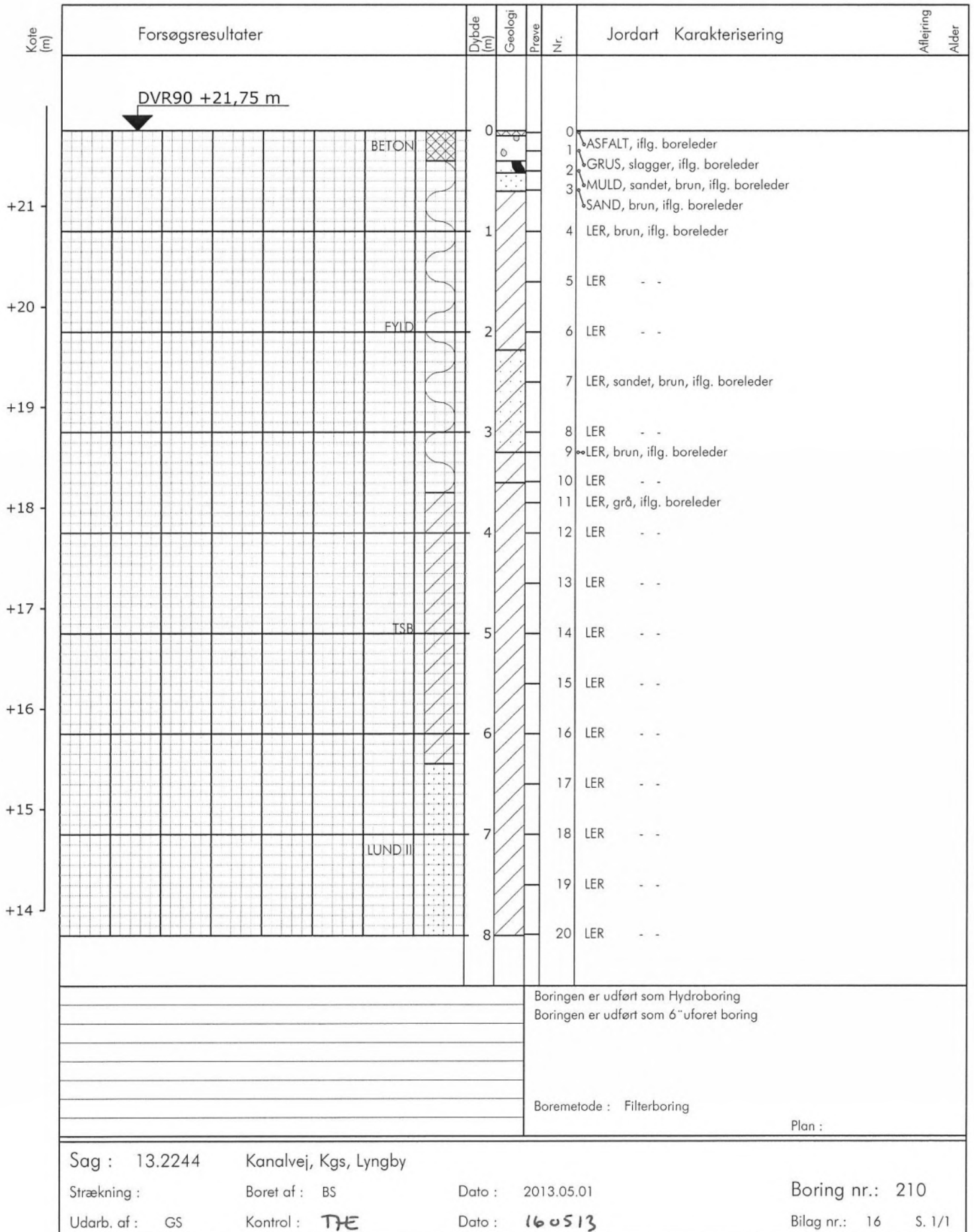
Udarb. af: GS

Kontrol: TJE

Dato: 160513

Bilag nr.: 15 S. 1/1

Boreprofil



Signaturforklaringer



Jordartssignaturer: DS415 (kan kombineres)



Sten > 60 mm



Grus > 2 mm



Sand > 0,06 mm



Silt > 0,002 mm



Ler < 0,002 mm



Moræneler
(ler, sandel, stenel)



Morænesand
(sand, lerel, stenel)



Kalk el. Kridt



Klippe el. Beton



Grus og Sten



Sand, siltholdigt



Fyld



Muld



Gylje



Tørv



Tørvedynd



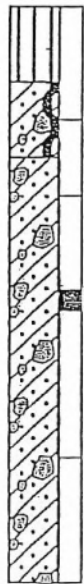
Planterester /
Humus



Skaller

Boreprofil:

Kote el. dybde i m.



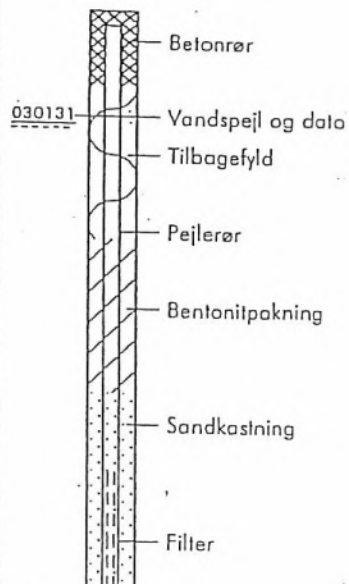
2 Prøvenummer

Laggrænse iagttaget

Intakt prøve

Omrørt prøve

Filtersætning:



Betonrør

Vandspejl og dato

Tilbagefyld

Pejlerør

Bentonitpakning

Sandkastning

Filter

Situationsplan:



Boring med prøveoptagning / vingeforsøg



Boring med prøveoptagning



Gravning med prøveoptagning



Vingeforsøg



Filterboring



Drejesondering



SPT, rammesonde



Tryksondering

Geologiske forkortelser:

Dannelsesmiljø:

Fe: Ferskvandsallejring

Ma: Marin allejring

Vi: Vindallejring

Geologisk alder:

Re: Recent

Ig: Interglacial

Ne: Nedskylsallejring

Gl: Gletcherallejring

Sk: Skredjord

Pg: Postglacial

Te: Tertiær

Sm: Smellevandsallejring

O: Overjord

Fy: Fyld

Sg: Senglacial

Da: Danien

Br: Brakvandsallejring

Fl: Flydejord

Gc: Glacial

Kt: Kridt

Definitioner:

Vingestykke (kN/m²) Cv:

Den udrænedede forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord.

Vingestykke (kN/m²) Cvr:

Den udrænedede forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i omrørt jord (10x360).

Vandindhold (%) W:

Vandvægten i procent af tørstofvægten.

Glødetab (%) gl.:

Jordens vægttab ved opvarmning til 550C.

Sonderingsmodstand R:

Antal halve omdrejninger pr. 20 cm nedtrængning for spidsbar med 100 kg belastning.


Rumvægt (kN/m³) γ:

Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen.

Standard penetramodstand (SPT):

Antal slag pr. 300 mm nedsynkning.

1 VVM-screenings skema

VVM Myndighed	Lyngby – Taarbæk Kommune
Basis oplysninger	Tekst
Projekt beskrivelse – jf. anmeldelsen:	Fremgår af Helhedsplan for Kanalvejsområdet, Kgs. Lyngby, dateret 22. februar 2013
Navn og adresse på bygherre	Danica Pension Parallelvej 17 2800 Kgs. Lyngby
Bygherres kontaktperson og telefonnr.	Danica Ejendomsselskab ApS, c/o Danica Pension, Bjarne E. Sørensen, Parallelvej 17, 2800 Kgs. Lyngby
Projektets placering	Mellem Kanalvej og lokalbanen i centrum af Kgs. Lyngby
Projektet berører følgende kommuner	Lyngby - Taarbæk
Oversigtskort i målestok	
Kortbilag i målestok	Fremgår af Helhedsplan for Kanalvejsområdet, Kgs. Lyngby, 22. februar 2013, samt vedlagte oversigtskort udført af Vektor, dateret 1. okt. 2012.

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
Er anlægget opført på bilag 1 til bekendtgørelse nr. 1510 af 15. december 2010.				X	Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt.
Er anlægget opført på bilag 2 til bekendtgørelse nr. 1335 af 6. december 2006:		X			Hvis ja, skal der gennemføres en screening, hvis nej, er anlægget ikke omfattet af VVM-reglerne og skal derfor ikke screenes.
	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
Anlæggets karakteristika:					
1. Arealbehovet i ha:		X			Projektområdet udgør i alt 17.400 m ² , fordelt på 2.566 m ² i delområde 1A, 2.527 m ² i delområde 1B, 4.398 m ² i delområde 2, og 7.909 m ²

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					i delområde 3.
2. Er der andre ejere end Bygherre?				X	
3. Det bebyggede areal i m ² og bygningsmasse i m ³		X			Der kan maksimalt etableres 40.000 etagemeter inden for lokalplanområdet. Herudover kan etableres en parkeringskælder i 2 niveauer med plads til 800 biler. Der kan maksimalt etableres 12.000 etagemeter i delområde 1. Der kan maksimalt etableres 12.750 etagemeter i delområde 2. Der kan maksimalt etableres 20.000 etagemeter i delområde 3.
4. Anlæggets maksimale bygningshøjde i m.		X			Bygningshøjden skal minimum være 9 meter ved Toftebæksvej, og minimum 20 m ved Klampenborgvej. Bygningshøjden må ikke overstige 16 m ved Toftebæksvej, og maksimalt 30 m ved Klampenborgvej.
5. Anlæggets kapacitet for så vidt angår flow og opbevaring af: Råstoffer – type og mængde: Mellemprodukter – type og mængde: Færdigvarer – type og mængde:	X				
6. Anlæggets kapacitet for strækingsanlæg:	X				
7. Anlæggets længde for strækingsanlæg:	X				
8. Anlæggets behov for råstoffer – type og mængde: I anlægsfasen: I driftsfasen:				X	Der vil skulle anvendes en del stål, sand, grus, sten, glas, asfalt og beton mv. til opførelsen af de nye bygninger. Derudover vil der være et energiforbrug, såvel i anlægs- som i driftsfasen. Omfanget er af råstof- og energiforbruget er ikke undersøgt. Det forventes dog ikke, at projektet vil medføre et problem i forhold til råstofinteresser.
9. Behov for vand – kvalitet og mængde: I anlægsfasen: I driftsfasen:				X	Anlægget er ikke vandforbrugende. Beboere og ansatte i den fremtidige bebyggelse vil dog skulle anvende noget vand, se rubrik 10.
10. Forudsætter anlægget etablering af yderligere vandforsyningskapacitet:				X	Bebyggelsen vil skulle tilsluttes offentlig vandforsyning. Det forudsættes, at den fremtidige befolkningstilvækst som følge af projektet er indregnet i Lyngby-Taarbæk Kommunes vandforsynings bufferkapacitet. Det forudsættes endvidere, at det eksisterende spildevandsanlæg har kapacitet til at håndtere spildevandet fra den nye bebyggelse.
11. Affaldstype og mængder, som følge af anlægget: Farligt affald: Andet affald: Spildevand:			X		Projektet vil formodentlig medføre produktion af en stor mængde overskudsjord, som vil skulle deponeres udenfor projektområdet. De præcise mængder kendes endnu ikke. Der er konstateret forureningskomponenter svarende til forurenede jord klasse 2, 3 og 4 i området. Der vil skulle håndteres en vis mængde potentielt forurenede jord i forbindelse med udgravning til p-kælder. Jordhåndtering

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					<p>skal ske i overensstemmelse med jordforureningsloven og jordflytningsloven.</p> <p>Da området skal anvendes til beboelse, og da der skal anlægges arealer til leg og ophold, skal indholdet af forurenende stoffer i den øverste halv meter overjord overholde Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier for følsom arealanvendelse.</p>
12. Kræver bortskaffelse af affald og spildevand ændringer af bestående ordninger:				X	<p>Det forventes, at såvel affald som spildevand kan bortskaffes via Lyngby-Taarbæk Kommunes affaldshåndtering. Der vil blive etableret et kloaksystem i området til håndtering af spildevandet fra den nye bebyggelse. Det nye system vil blive tilsluttet eksisterende rensningsanlæg.</p>
13. Overskrides de vejledende grænseværdier for støj:		X			<p><u>Anlægsperioden:</u></p> <p>Byggeriet vil medføre forøget støjniveau for naboer og omgivelser i anlægsperioden. Udførelse af vandtætte og afskærende vægge til parkeringskælder kan give anledning til støjgener i anlægsfasen. En beregning af støjbredelsen fra den mest støjende aktivitet (hydrofræsere ved udførelse af slidsevægge til byggegrubeindfatning) viser, at der i perioder vil være støjbelastninger på 64 dB (Lyngvang) og 70 dB (Toftebæksvej) ved de nærmeste naboer. Aktiviteten forventes at vare 3-4 måneder i første etape og anslået 5-6 måneder i 2. etape. Støjen vil kunne dæmpes ved anvendelse af mobile støjskærme i disse perioder. Der vil blive stillet krav om, at disse støjskærme skal dæmpe støjen med mindst 3-5 dB.</p> <p>Der kan forventes en del lastbiltrafik i anlægsfasen, men det forventes ikke, at de vejledende grænseværdier for støj overskrides. Umiddelbart vurderes trafikforøgelsen i anlægsfasen ikke at resultere i hørbare ændringer af vejstøj i området.</p> <p><u>Vejtrafikstøj i driftsfasen:</u></p> <p>Projektet giver anledning til en forøget trafik på Kanalvej svarende til en forøgelse på ca. 36 %. På Klampenborgvej og Toftebæksvej vil trafikken stige med 4-5 % i forhold til den nuværende trafik.</p> <p>Støjberegningerne viser, at vejstøjen vil falde med 4-9 dB ved de nærmeste boliger ved Lyngvang nord for banen. Dette skyldes at den nye høje bebyggelse vil fungere som en støjskærm for vejstøjen i området, herunder særligt fra Kanalvej. Der er tale om en markant, hørbar reduktion i vejstøjen, som vil påvirke boligbebyggelsen positivt.</p> <p>Bebyggelserne langs Klampenborgvej og Toftebæksvej i området er belastet af vejtrafikstøj på facaderne, der overskrider gældende grænseværdier for såvel boliger på Lden 58 dB og kontorer mv. på Lden 63 dB. Ændringen for de nærmeste boliger ved Toftebæksvej og de nærmeste kontorer ved Klampenborgvej viser en forøgelse af vejstøjen på 1 dB. Normalt skal der en ændring på 2-3 dB til for at mennesker kan registrere en hørbar ændring.</p> <p>På den nye bebyggelse i planområdet vil støjniveauet på facaderne nærmest Kanalvej ligge</p>

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					<p>over grænseværdierne på 63 dB for kontorer og lignende. På bygningerne nærmest Klampenborgvej og Toftebæksvej ligger støjniveauet omkring 67 dB. Som følge af krav i lokalplanforslaget skal bebyggelsen indrettes og isoleres, så de vejledende grænseværdier for indendørs støj kan overholdes.</p> <p><u>Togstøj:</u> Der er gennemført støjberegninger af jernbanestøjen i 2012 og efter opførelse af den planlagte bebyggelse. Beregningerne viser, at banestøjen stiger ca. 1 dB ved de nærmeste boliger ved Lyngvang nord for banen. Dette skyldes refleksioner fra den nye høje bebyggelse syd for banen, idet togtrafikken forudsættes uændret. Støjniveauet er beregnet til ca. 62 dB, hvilket er under grænseværdien på 64 dB. Det vurderes derfor, at de støjmæssige konsekvenser for jernbanestøj på omgivelserne ikke er væsentlige.</p> <p>Ved den nye bebyggelse i planområdet vil støjniveauet på facaderne nærmest banen ligge i støjzonen 59-64 dB i stueetagen. Grænseværdien på 64 dB for boliger og 69 dB for kontorer og lignende vil således være overholdt.</p> <p>Støjberegningerne viser desuden, at grænseværdien for maksimalværdien LMAX på 85 dB vil være overholdt.</p>
14. Overskrides de vejledende grænseværdier for luftforurening:				X	<p>Det forventes, at påvirkningerne fra luftforureningen, der udelukkende genereres fra entreprenørmaskiner og lastbiler under anlægsfasen, vil være begrænsede. Støvgener samt udledning af partikler og NO_x vil blive begrænset vha. afværgeforanstaltninger, herunder anvendelse af partikelfiltre og CSR-katalysatorer på entreprenørmaskiner.</p>
15. Vil anlægget give anledning til vibrationsgener:				X	<p>Der forventes ikke, at forekomme vibrationsgener for naboerne i forbindelse med udførelse af vandtætte, afskærende vægge til parkeringskælderen i anlægsfasen, idet der er valgt en anlægsteknik med udførelse af slidsevægge. Der vil blive gennemført en nøjere beregning af omfanget af en eventuel midlertidig påvirkning.</p> <p>Det vurderes, at der er ringe risiko for, at beboere og ansatte i det fremtidige byggeri vil opleve vibrationer fra lokalbanen. Der kører forholdsvis lette tog på banen, og bebyggelsen opføres endvidere med parkeringskældre i to etager i jorden, hvilket yderligere formidsker risikoen. Da bebyggelsen opføres tættere end 25 m fra banen, bør vibrationer og lavfrekvent støj verificeres ved målinger eller modelleringer i forbindelse med byggefasen. Omfanget af dette vil blive undersøgt.</p>
16. Vil anlægget give anledning til støvgener:				X	<p>Anlægsarbejdet kan give medføre ophvirvling og spredning af støv.</p> <p>Det forudsættes at der træffes foranstaltninger til reduktion af støvgener i anlægsfasen.</p>
17. Vil anlægget give anledning til lugtgener:				X	
18. Vil anlægget give anledning til lysgener:				X	<p>Det forudsættes, at lys fra byggepladserne afskærmes og at der etableres alm. gadebelysning i området.</p> <p>Bebyggelsen på op til 7 etager vil kaste skyg-</p>

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					<p>ge på omgivelserne. Det er derfor undersøgt, hvordan skyggeforholdene bliver for de omgivende ejendomme og nærmeste boliger, der ligger nord for lokalbanen. Skyggevirkningerne er størst i vintermånederne, hvor solen står lavt op himlen. I forårs-, sommer- og efterårsmånederne, hvor udearealerne anvendes mest, vil den nye bebyggelse ikke kaste skygger ind i rækkehusene hovedparten af døgnet. Dog kan der ske skyggekast få timer før solnedgang forår og efterår, hvor solen står lavt på himlen. I tidspunkterne med lav sol kaster også eksisterende træer ved banen og haverne skygge.</p> <p>Boligbebyggelsen ved Toftebæksvej syd for banen vil delvist blive berørt af skyggevirninger fra den nye bebyggelse i de tidligste morgentimer.</p> <p>Trods bebyggelsens volumen er det samlet set en forholdsvis begrænset skyggepåvirkning på omgivelserne, hvilket bl.a. skyldes beliggenhed, afstande og terrænforhold.</p>
19. Må anlægget forventes at udgøre en særlig risiko for uheld:				X	
Anlæggets placering					
20. Forudsætter anlægget ændring af den eksisterende arealanvendelse:		X			Arealanvendelsen skal overgå fra at være parkeringsplads til at være blandet bolig- og erhvervsområde med underjordisk parkering. Dette er vurderet i miljøvurdering af lokalplanen.
21. Forudsætter anlægget ændring af en eksisterende lokalplan for området:		X			Området er ikke omfattet af gældende lokalplan. Forslag til lokalplan 235, der udgør lokalplangrundlag for projektet, fremlægges samtidig med denne VVM-screening, og forventes vedtaget 26. august 2013. Lokalplanforslaget er miljøvurderet særskilt. Miljørapporten har vurderet påvirkningerne af detailhandel, trafik og parkering, støj, lys/skyggeforhold, grønne områder/rekreative værdier, fredning og fortidsminde, samt grundvandsforhold, herunder i en række uddybende bilag til miljørapporten.
22. Forudsætter anlægget ændring af kommuneplanen:				X	Lokalplanforslaget ligger inden for de muligheder, som fremgår af den gældende kommuneplanramme 1.1.26 Kanalvejområdet nord, der blev vedtaget i december 2012 som udmøntning af høringen omkring Helhedsplanen for Kanalvejsområdet som kommuneplantillæg 13/2009. Projektet forudsætter derfor ikke ændringer af de overordnede kommuneplanrammer, da disse er tilvejebragt.
23. Indebærer anlægget behov for at begrænse anvendelsen af naboarealer ud over hvad der fremgår af gældende kommune- og lokalplaner:				X	
24. Vil anlægget udgøre en hindring for fremtidig anvendelse af områdets råstoffer og grundvand:				X	<p>Der indvindes ikke råstoffer i dette område.</p> <p>Anlægget ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Anlægget udføres med tæt bund, så der ikke er permanent dræning af grundvandet, hvorfor det ikke vil udgøre en hindring for fremtidig anvendelse af grundvand i området.</p> <p>De grundvandsmagasiner, der findes i områ-</p>

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					det, er velbeskyttede af dækkende lerlag. Dette vil begrænse risikoen for, at spredning af jordforurening i forbindelse med de midlertidige grundvandssænkninger vil påvirke drikkevandskvaliteten.
25. Indebærer anlægget en mulig påvirkning af sårbare vådområder:				X	<p>Det skal undersøges, om afledning af overfladevand fra tage og befæstede arealer i projektområdet og evt. oppumpet grundvand fra p-kælder vil kunne påvirke vandkvaliteten i den fremtidige Fæstningskanal eller øvrige recipienter. Dette afhænger bl.a. af vandmængderne og hvordan vandet bliver renset inden udledning. Der vil blive stillet krav om, at overfladevand og oppumpet grundvand renses til en kvalitet, der ikke medfører negative påvirkninger af vandmiljøet i recipienterne.</p> <p>Anlægget udføres med tæt bund, så der ikke er permanent dræning af grundvandet, hvorfor det ikke vil påvirke sårbare vådområder.</p>
26. Er anlægget tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen:				X	
27. Forudsætter anlægget rydning af skov:				X	
28. Vil anlægget være i strid med eller til hinder for etableringen af reservater eller naturparker:				X	
29. Tænkes anlægget placeret i Vadehavsområdet:				X	
<p>30. Kan anlægget påvirke registrerede, beskyttede eller fredede områder –</p> <p>Nationalt:</p> <p>Internationalt (Natura 2000):</p> <p>Forventes området at rumme beskyttede arter efter bilag IV</p> <p>Forventes området at rumme danske rødlistearter:</p>				X	<p>En del af projektområdet berører fredningen af Ermelundskilen (markeret på oversigtskortet). Ermelundskilden på i alt 43 ha blev fredet ved Naturklagenævnets kendelse i 2002. Fredningens formål er bl.a. at:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Fæstningskanalen bevares som fortidsminde med mulighed for, at den kan genskabes som tør eller vandfyldt kanal. › Den grønne landskabskile fra Ermelunden til Lyngby Sø bevares ubrudt. › Landskabskilens landskabelige værdier og dens funktion som levested for det vilde plante- og dyreliv bevares. <p>Fredningen indeholder bestemmelser om bevaring af arealerne i deres nuværende tilstand, og fastlægger, at der ikke må ske tilplantning eller opdyrkning af eksisterende græsarealer. Der må ikke foretages terrændringer, der må ikke opføres bebyggelse, og der må ikke anlægges nye veje eller parkeringspladser. Det forudsættes, at projektet udformes så det respekterer fredningen i sin helhed. Bebyggelse og parkeringskælder etableres uden for det fredede areal.</p> <p>Der forventes ikke gennemført ændringer af den del af fredningen, der ligger inden for projektområdet. Eksisterende træer vil ikke blive berørt, og indretning af forpladsen til det kommende byggeri vil blive udført efter aftale med Fredningsnævnet.</p> <p>Der er enkelte større træer inden for området som kan være rastested for flagermus. Alle danske arter af flagermus er omfattet af habitatdirektivets bilag IV. Arterne på bilag IV er</p>

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					omfattet af en streng beskyttelseordning, som bl.a. betyder at deres raste og ynglesteder ikke må ødelægges. Det vil derfor blive undersøgt, om der er flagermus, som raster i områdets træer. Der vil i forbindelse med lokalplanen blive stillet krav om dokumentation for, at der ikke sker påvirkninger af bilag IV-arter.
<p>31. Kan anlægget påvirke områder, hvor fastsatte miljøkvalitetsnormer allerede er overskredet:</p> <p>Overfladevand:</p> <p>Grundvand:</p> <p>Naturområder:</p> <p>Boligområder (støj/lys og Luft):</p>				X	<p><u>Grundvand:</u></p> <p>Igangværende supplerende undersøgelser vil give en bedre bestemmelse af omfang af grundvandssænkning og -oppumpning. Når undersøgelserne er afsluttet og vurderet, udarbejdes der et myndighedsprojekt for grundvand, som mere detaljeret beskriver grundvandshåndtering og præciserer ydelser og omfang. Projektet vil under alle omstændigheder blive gennemført, så det medfører en acceptabel påvirkning af grundvandsforhold.</p> <p>På grundlag af de eksisterende forundersøgelser og de foreløbige resultater af de supplerende undersøgelser kan følgende konkluderes:</p> <p>Det vil være nødvendigt, at udføre grundvandssænkning for at tørholde byggegruben og sikre mod evt. opdrift. Grundvandssænkningen vil blive foretaget med ca. 15 til 20 oppumpningsboringer i byggegruberne. Disse midlertidige grundvandssænkninger vil dog være begrænsede (bl.a. fordi der er etableret afskærende vægge rundt om hele byggegruben, hvilket netop begrænser indstrømningen) og fordi aflejringerne består af relativt finkornet materiale. Hertil kommer at grundvandssænkningen vil have en maksimal varighed på 1 til 2 år for hver etape og samlet højst 2-3 år.</p> <p>Grundvandssænkningen forventes ikke at udbrede sig i større afstand end maksimalt 100 til 300 m fra byggeriet og vil udelukkende være relateret til højtliggende lag (mellem ca. 10 og 20 m under terræn), mens det primære grundvandsmagasin er mere end 60 m under terræn, og derfor ikke vil blive påvirket. Der forventes heller ikke at ske påvirkninger af eksisterende forureninger i området omkring anlægget.</p> <p>Enkelte vandprøver fra området viser et indhold af miljøfremmede stoffer (chlorerede opløsningsmidler og olie), hvilket indikerer, at vandet skal renses før afledning til regn- eller spildevandskloak. Det er dog muligt, at grundvandet er mindre forurenede end det nuværende datagrundlag viser, hvorfor der p.t. udtages supplerende vandprøver. Der er derfor følgende muligheder for afledning af grundvand ved tørholdelse af byggegrube:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundvandet er rent nok til at overholde krav til afledning til regnvandskloak, og kan efter en iltning og filtrering afledes til denne. 2. Grundvandet er forurenede, hvorfor det renses over f.eks. kulfilter før det afledes til regnvandskloak. 3. Grundvandet er lettere forurenede, men ikke mere end, at det kan afledes til spildevandskloak og mængden er så lille at det er økonomisk attraktivt frem for at etablere og drive et kulfilteranlæg. Der er igangværende dialog

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					<p>med Lyngby-Taarbæk Kommune og Lyngby-Taarbæk Forsyning, som har godkendt principperne for afledning af grundvand fra byggegruben.</p> <p>I forbindelse med byggeriet vil der blive etableret og drevet et omfattende monitoringsprogram. Programmet vil indeholde monitoringsboringer i og omkring byggegruben, samt øvrig monitoring af grundvandforhold. Således vil bl.a. vandmængder, vandstand og grundvandskemi blive overvåget og afrapporteret løbende.</p> <p>Anlægget udføres med tæt bund og opdriftssikres, så der ikke er behov for permanent dræning af grundvandet. Der vil altså ikke være påvirkning af grundvandet i den permanente fase.</p>
32. Tænkes anlægget etableret i et tæt befolket område:		X			Området ligger i centrum af Kgs. Lyngby. Det er tanken at der i fremtiden skal flytte nye beboere og virksomheder ind i området, som følge af denne byfortætning.
33. Kan anlægget påvirke:					<p>Landskabet er et kunstigt bylandskab omgivet af veje, jernbane og øvrig bebyggelse.</p> <p>Fæstningskanalen er udover at være fredet også et beskyttet fortidsminde. Fortidsminder er beskyttet efter Museumslovens § 29e og Naturbeskyttelseslovens § 18. Naturbeskyttelseslovens § 18 pålægger en 100 m beskyttelseslinje. Da Fæstningskanalen i dag ikke er synlig på strækningen syd for lokalplanområdet, er fortidsmindet ikke omfattet af 100 m beskyttelseslinjen, jf. Naturbeskyttelseslovens § 18.</p> <p>Bebyggelse og parkeringskælder etableres uden for det areal, der er omfattet af fortidsmindebeskyttelsen.</p> <p>Kulturstyrelsen har igangsat en mere nøjagtig afgrænsning af fortidsmindets udbredelse. Inden for denne må der ikke foretages ændringer. Den konkrete udformning af de tilgrænsende, rekreative arealer gennemføres i dialog med Fredningsnævnet og Kulturstyrelsen.</p> <p>I dag er Fæstningskanalen delvist opfyldt, men sporene fra kanalen kan ses som en grøn kile gennem byen. Der er dog planer om i fremtiden at reetablere Fæstningskanalen som en vandfyldt kanal. Projektet skal udformes, så det respekterer fortidsmindebeskyttelsen. Det må heller ikke forhindre, at der kan ske en reetablering af Fæstningskanalen.</p> <p>Der etableres ikke bebyggelse og p-kælder i det fredede og fortidsmindebeskyttede område. Der forventes ikke gennemført terrænændringer eller etableret tekniske anlæg el. lign., der kan påvirke de fortidsmindebeskyttelsesmæssige interesser i nærområdet.</p>
Kendetegn ved den potentielle miljøpåvirkning					
34. Er området, hvor anlægget tænkes placeret, sårbar overfor den forventede miljøpåvirkning:				X	Området er som udgangspunkt ikke sårbart overfor miljøpåvirkningerne. Forholdet til fredningen, bilag IV arter, jordforurening, afledning af overfladevand og oppumpet grundvand,

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					støj og vibrationer vil dog kræve en nærmere vurdering.
35. Er der andre anlæg eller aktiviteter i området, der sammen med det ansøgte medfører en påvirkning af miljøet (Kumulative forhold):				X	Det kan forventes, at der inden for de kommende år skal ske en frilægning af Fæstningskanalen, og at kanalen vil indgå i en byrumsmæssig sammenhæng med bebyggelsen. Det er planen, at kanalen skal indgå i et større afvandingsprojekt, herunder fra den nye bebyggelse. I den nye bebyggelse indgår ligeledes flere nye passager og opholdsarealer/byrum, som vil forbedre de rekreative opholdsmuligheder i forhold til i dag, hvor arealet er p-plads. De miljømæssige konsekvenser af de to tilgrænsende projekter vurderes at være positiv for regnvandshåndtering og kulturarv/rekreative værdier, men vurderes ikke at medføre en væsentlig påvirkning af miljøet.
36. Er der andre kumulative forhold?				X	
38. Den forventede miljøpåvirknings geografiske udstrækning i areal:				X	Det forventes at miljøpåvirkningerne af projektet vil kunne begrænses til nærområdet.
39. Omfanget af personer der forventes berørt af miljøpåvirkningen:				X	Der er p.t. ingen beboere i selve projektområdet. Forholdsvis få boliger og kontorarbejdspladser omkring området får ændrede støjpåvirkninger som følge af projektet.
40. Vil den forventede miljøpåvirkning række ud over kommunen/MC's område:				X	
41. Vil den forventede miljøpåvirkning berøre nabolande:				X	
42. Forventes miljøpåvirkningerne at kunne være væsentlige – Enkeltvis: Eller samlet:				X	<p>Projektet vil ikke give anledning til miljøpåvirkninger, der enkeltvis kan betragtes som væsentlige.</p> <p>Samlet vil projektet medføre en markant byfortætning på et åbent, ubebygget areal i overensstemmelse med den overordnede planlægning for Kgs. Lyngby.</p> <p>I forhold til beliggenheden ved bymidten i Kgs. Lyngby, der er regionalt centerområde og beliggende ved overordnede trafikvej og lokal bane, vurderes de samlede miljøpåvirkninger ikke at være væsentlige.</p> <p>Miljøpåvirkningerne reduceres ved gennemførelse af de beskrevne afværgeforanstaltninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Trafikafvikling afhjælpes af dynamisk p-henvisningsssystem i sammenhæng med Lyngby Storcentrets p-kælder - krydstilslutninger udformes endvidere til afvikling af fremtidige trafikmængder og som led i fremtidig udformning af Kanalvej og kanalområdet. > Parkering i anlægsperioden afhjælpes af midlertidige erstatningspladser i nærområdet > Anlægsstøj reguleres af kommunalt fastsatte støjgrænser og afværges ved mobile støjskærme mod nabobebyggelser > Vejstøj på den nye bebyggelse reguleres af lokalplan og afhjælpes af bebyggelsens udformning og materialevalg mv, > Eventuelle vibrationer og lavfrekvent støj fra lokalbanen på den nye bebyggelse

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					<p>reguleres af lokalplan og kan afhjælpes i bygningskonstruktionen.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Regnvand afledes i henhold til lokalplan og udledningstilladelse hvor miljømæssig påvirkning på grundvand/recipient afværges ved diverse krav til håndtering/udformning. > Grundvandshåndtering i anlægsfasen reguleres i myndighedsprojekt og håndteres/renses i relation til resultatet af igangværende monitoringsprogram.
43. Må den samlede miljøpåvirkning betegnes som kompleks:				X	
44. Er der stor sandsynlighed for miljøpåvirkningen:		X			<p>De ovenfor beskrevne miljøpåvirkninger vil med stor sandsynlighed finde sted, hvis det besluttes at gennemføre projektet.</p> <p>Påvirkningerne er vurderet på baggrund af de undersøgelser og vurderinger, der er gennemført som led i lokalplanen/miljøvurderingen af planen, herunder bl.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Trafikale vurderinger -Støjberegninger af vejtrafikstøj, togstøj og anlægsstøj -Skyggediagrammer -Detailhandelsanalyse -Forureningskortlægning, geotekniske undersøgelser og grundvandsvurderinger. <p>En del af miljøpåvirkningen vil dog kunne begrænses ved ændret tilpasning af projektet eller gennemførelse af de afværgeforanstaltninger, der er nævnt under bl.a. støj, natur, grundvand og luftforurening.</p>
45. Er påvirkningen af miljøet – Varig: Hyppig: Reversibel:		X			<p>Effekterne af anlægsstøj- og vibrationer, grundvandssænkninger og udledning af op-pumpet vand vil være af kortere varighed og begrænsede til anlægsfasen. Anlægget vil ikke medføre permanente sænkninger af grundvandet.</p> <p>Arealændringen vil være permanent og deraf følgende påvirkninger af trafik og støjforhold i området vurderes at være permanente eller længerevarende.</p> <p>Anlægget af bebyggelse med parkeringskælder vil formodentlig være irreversibel, da det ikke vil være muligt helt at genskabe de oprindelige forhold, selvom byggeriet til sin tid fjernes.</p>
Konklusion					
Giver resultatet af screeningen anledning til at antage, at det anmeldte projekt vil kunne påvirke miljøet væsentligt, således at det er VVM-pligtigt:				X	<p>Projektet vil give anledning til få miljøpåvirkninger, der enkeltvis kan betragtes som væsentlige. Disse vil blive afværget, se nedenfor. Anlægget medfører påvirkninger, der enkeltvis eller samlet ikke vurderes at være væsentlige, og som primært resulterer i lokale miljøeffekter i nærområdet.</p> <p>Vibrationer i anlægsfasen vil blive undersøgt. En række af miljøpåvirkningerne er endvidere reguleret i lokalplan, særlovgivning og enkelttilladelser, der skal ligge til grund for gennemførelse af anlægget. Gennem disse myndighedsreguleringer og beslutninger om andre afværgeforanstaltninger kan miljøpåvirkning-</p>

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					<p>gerne mindskes. Projektet er i overensstemmelse med overordnet planlægning for området og set i forhold til beliggenheden ved bymidten i Kgs. Lyngby, der er regionalt centerområde og beliggende ved overordnede trafikvej og lokalbane, vurderes de samlede miljøpåvirkninger ikke at være væsentlige.</p>

DANICA EJENDOMME

VVM-SCREENING KANALVEJSOMRÅDET NORD

TEKNISK NOTAT

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	1
2	VVM-screenings skema	3

1 Indledning

Dette notat indeholder en VVM-screening af projektet Kanalvejsområdet Nord, som bl.a. omfatter opførelse af byggeri med parkeringskælder. Formålet med dette notat er, at det skal danne grundlag for planmyndighedernes beslutning om VVM-pligt.

Lyngby-Taarbæk Kommune er planmyndighed for projektet i henhold til VVM-bekendtgørelsen (BEK. nr. 1510 af 15.12.2010). Projektet er omfattet af bilag 2, punkt 11a: *Anlægsarbejder i byzone*.

Til screeningen er benyttet det screeningsskema, der fremgår af Vejledningen til VVM (VEJ nr. 9339 af 12/03/2009). Væsentlige miljømæssige påvirkninger, der kan udløse en VVM, er angivet med hhv. ja eller nej i skemaet.

Konklusion

Det er suverænt planmyndigheden i Lyngby-Taarbæk Kommune, der træffer afgørelse om VVM-pligt eller ej. Da der med Kanalvejsområdet nords bebyggelse er tale om et bilag 2-anlæg, kan projektet udløse VVM, hvis der er tale om væsentlige miljøpåvirkninger.


For VVM taler den gene, der måtte være i anlægsfasen fra støj og vibrationer samt midlertidigt tab af parkeringspladser. Støjen vil dog blive begrænset af mobil støj-

PROJEKTNR. A036088-004
DOKUMENTNR. 001
VERSION 4.2
UDGIVELSESDATO 03.06.2013
UDARBEJDET UVA
KONTROLLERET UKJ / HSLY / LOJO / ANE
GØDKENDT KLW

afskærmning, hvortil der stilles krav om, at støjdæmpningen skal være mindst 3-5 dB. Vibrationer vil blive undersøgt. Der vil blive etableret midlertidige erstatnings-parkeringspladser i nærområdet i anlægsfasen. Området ligger nær offentlige transportmidler (Lyngby S-togs station, Lyngby lokalbane station, busser), ligesom der under Lyngby Storcenter forefindes en parkeringskælder. Øget trafik, støj og visuel påvirkning kan i driftsfasen tilmed virke generende på de nærmeste naboer. Det er imidlertid kun på selve Kanalvej, at trafikken øges markant, og det er beregnet, at støjen fra denne trafik faktisk falder hørbart (4-9 dB) som følge af den ny bebyggelses afskærmende effekt for beboelsen nord for Kanalvej. Vibrationer i driftsfasen fra lokalbane vil være uændret i forhold til i dag, og det er derfor udelukkende for det nye beboelsesområde, denne vil blive vurderet. Se i øvrigt i screeningen for forhold til fredning, grundvand etc.

Mod VVM-pligt taler, at der allerede i screeningen er indarbejdet foranstaltninger til at søge ovenstående forhold afværget, så de ikke er væsentlige. Desuden er det afgørende, at det planlagte byggeri er omfattet af gældende kommuneplanrammer, og at der i forbindelse med høring heraf har været mulighed for offentligheden at komme med indsigelser mod planer om den nye bebyggelse.

2 VVM-screenings skema

VVM Myndighed	Lyngby – Taarbæk Kommune
Basis oplysninger	Tekst
Projekt beskrivelse – jf. anmeldelsen:	Fremgår af Helhedsplan for Kanalvejsområdet, Kgs. Lyngby, dateret 22. februar 2013
Navn og adresse på bygherre	Danica Pension Parallelvej 17 2800 Kgs. Lyngby
Bygherres kontaktperson og telefonnr.	Danica Ejendomsselskab ApS, c/o Danica Pension, Bjarne E. Sørensen, Parallelvej 17, 2800 Kgs. Lyngby
Projektets placering	Mellem Kanalvej og lokalbanen i centrum af Kgs. Lyngby
Projektet berører følgende kommuner	Lyngby - Taarbæk
Oversigtskort i målestok	
Kortbilag i målestok	Fremgår af Helhedsplan for Kanalvejsområdet, Kgs. Lyngby, 22. februar 2013, samt vedlagte oversigtskort udført af Vektor, dateret 1. okt. 2012.

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
Er anlægget opført på bilag 1 til bekendtgørelse nr. 1510 af 15. december 2010.				X	Hvis ja, er der obligatorisk VVM-pligtigt.
Er anlægget opført på bilag 2 til bekendtgørelse nr. 1335 af 6. december 2006:		X			Hvis ja, skal der gennemføres en screening, hvis nej, er anlægget ikke omfattet af VVM-reglerne og skal derfor ikke screenes.
	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
Anlæggets karakteristika:					
1. Arealbehovet i ha:		X			Projektområdet udgør i alt 17.400 m ² , fordelt på 2.566 m ² i delområde 1A, 2.527 m ² i delområde 1B, 4.398 m ² i delområde 2, og 7.909 m ² i delområde 3.
2. Er der andre ejere end Bygherre?				X	

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
3. Det bebyggede areal i m ² og bygningsmasse i m ³		X			Der kan maksimalt etableres 40.000 etagemeter inden for lokalplanområdet. Herudover kan etableres en parkeringskælder i 2 niveauer med plads til 800 biler. Der kan maksimalt etableres 12.000 etagemeter i delområde 1. Der kan maksimalt etableres 12.750 etagemeter i delområde 2. Der kan maksimalt etableres 20.000 etagemeter i delområde 3.
4. Anlæggets maksimale bygningshøjde i m.		X			Bygningshøjden skal minimum være 9 meter ved Toftebæksvej, og minimum 20 m ved Klampenborgvej. Bygningshøjden må ikke overstige 16 m ved Toftebæksvej, og maksimalt 30 m ved Klampenborgvej.
5. Anlæggets kapacitet for så vidt angår flow og opbevaring af: Råstoffer – type og mængde: Mellemprodukter – type og mængde: Færdigvarer – type og mængde:	X				
6. Anlæggets kapacitet for strækingsanlæg:	X				
7. Anlæggets længde for strækingsanlæg:	X				
8. Anlæggets behov for råstoffer – type og mængde: I anlægsfasen: I driftsfasen:				X	Der vil skulle anvendes en del stål, sand, grus, sten, glas, asfalt og beton mv. til opførelsen af de nye bygninger. Derudover vil der være et energiforbrug, såvel i anlægs- som i driftsfasen. Omfanget er af råstof- og energiforbruget er ikke undersøgt. Det forventes dog ikke, at projektet vil medføre et problem i forhold til råstofinteresser.
9. Behov for vand – kvalitet og mængde: I anlægsfasen: I driftsfasen:				X	Anlægget er ikke vandforbrugende. Beboere og ansatte i den fremtidige bebyggelse vil dog skulle anvende noget vand, se rubrik 10.
10. Forudsætter anlægget etablering af yderligere vandforsyningskapacitet:				X	Bebyggelsen vil skulle tilsluttes offentlig vandforsyning. Det forudsættes, at den fremtidige befolkningstilvækst som følge af projektet er indregnet i Lyngby-Taarbæk Kommunes vandforsynings bufferkapacitet. Det forudsættes endvidere, at det eksisterende spildevandsanlæg har kapacitet til at håndtere spildevandet fra den nye bebyggelse.
11. Affaldstype og mængder, som følge af anlægget: Farligt affald: Andet affald: Spildevand:			X		Projektet vil formodentlig medføre produktion af en stor mængde overskudsjord, som vil skulle deponeres udenfor projektområdet. De præcise mængder kendes endnu ikke. Der er konstateret forureningskomponenter svarende til forurenede jord klasse 2, 3 og 4 i området. Der vil skulle håndteres en vis mængde potentielt forurenede jord i forbindelse med udgravning til p-kælder. Jordhåndtering skal ske i overensstemmelse med jordforureningsloven og jordflytningsloven.

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					Da området skal anvendes til beboelse, og da der skal anlægges arealer til leg og ophold, skal indholdet af forurenende stoffer i den øverste halve meter overjord overholde Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier for følsom arealanvendelse.
12. Kræver bortskaffelse af affald og spildevand ændringer af bestående ordninger:				X	Det forventes, at såvel affald som spildevand kan bortskaffes via Lyngby-Taarbæk Kommunes affaldshåndtering. Der vil blive etableret et kloaksystem i området til håndtering af spildevandet fra den nye bebyggelse. Det nye system vil blive tilsluttet eksisterende rensningsanlæg.
13. Overskrides de vejledende grænseværdier for støj:		X			<p><u>Anlægsperioden:</u></p> <p>Byggeriet vil medføre forøget støjniveau for naboer og omgivelser i anlægsperioden. Udførelse af vandtætte og afskærende vægge til parkeringskælder kan give anledning til støjgener i anlægsfasen. En beregning af støjubredelsen fra den mest støjende aktivitet (hydrofræser ved udførelse af slidsevægge til byggegrubeindfatning) viser, at der i perioder vil være støjbelastninger på 64 dB (Lyngvang) og 70 dB (Toftebæksvej) ved de nærmeste naboer. Aktiviteten forventes at vare 3-4 måneder i første etape og anslået 5-6 måneder i 2. etape. Støjen vil kunne dæmpes ved anvendelse af mobile støjskærme i disse perioder. Der vil blive stillet krav om, at disse støjskærme skal dæmpe støjen med mindst 3-5 dB.</p> <p>Der kan forventes en del lastbiltrafik i anlægsfasen, men det forventes ikke, at de vejledende grænseværdier for støj overskrides. Umiddelbart vurderes trafikforøgelsen i anlægsfasen ikke at resultere i hørbare ændringer af vejstøj i området.</p> <p><u>Vejtrafikstøj i driftsfasen:</u></p> <p>Projektet giver anledning til en forøget trafik på Kanalvej svarende til en forøgelse på ca. 36 %. På Klampenborgvej og Toftebæksvej vil trafikken stige med 4-5 % i forhold til den nuværende trafik.</p> <p>Støjberegningerne viser, at vejstøjen vil falde med 4-9 dB ved de nærmeste boliger ved Lyngvang nord for banen. Dette skyldes at den nye høje bebyggelse vil fungere som en støjskærm for vejstøjen i området, herunder særligt fra Kanalvej. Der er tale om en markant, hørbar reduktion i vejstøjen, som vil påvirke boligbebyggelsen positivt.</p> <p>Bebyggelserne langs Klampenborgvej og Toftebæksvej i området er belastet af vejtrafikstøj på facaderne, der overskrider gældende grænseværdier for såvel boliger på Lden 58 dB og kontorer mv. på Lden 63 dB. Ændringen for de nærmeste boliger ved Toftebæksvej og de nærmeste kontorer ved Klampenborgvej viser en forøgelse af vejstøjen på 1 dB. Normalt skal der en ændring på 2-3 dB til for at mennesker kan registrere en hørbar ændring.</p> <p>På den nye bebyggelse i planområdet vil støjniveauet på facaderne nærmest Kanalvej ligge over grænseværdierne på 63 dB for kontorer og lignende. På bygningerne nærmest Klampenborgvej og Toftebæksvej ligger støjni-</p>

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					<p>veauet omkring 67 dB. Som følge af krav i lokalplanforslaget skal bebyggelsen indrettes og isoleres, så de vejledende grænseværdier for indendørs støj kan overholdes.</p> <p><u>Togstøj:</u> Der er gennemført støjberegninger af jernbanestøjen i 2012 og efter opførelse af den planlagte bebyggelse. Beregningerne viser, at banestøjen stiger ca. 1 dB ved de nærmeste boliger ved Lyngvang nord for banen. Dette skyldes refleksioner fra den nye høje bebyggelse syd for banen, idet togtrafikken forudsættes uændret. Støjniveauet er beregnet til ca. 62 dB, hvilket er under grænseværdien på 64 dB. Det vurderes derfor, at de støjmæssige konsekvenser for jernbanestøj på omgivelserne ikke er væsentlige. Ved den nye bebyggelse i planområdet vil støjniveauet på facaderne nærmest banen ligge i støjzonen 59-64 dB i stueetagen. Grænseværdien på 64 dB for boliger og 69 dB for kontorer og lignende vil således være overholdt. Støjberegningerne viser desuden, at grænseværdien for maksimalværdien LMAX på 85 dB vil være overholdt.</p>
14. Overskrides de vejledende grænseværdier for luftforurening:				X	<p>Det forventes, at påvirkningerne fra luftforureningen, der udelukkende genereres fra entreprenørmaskiner og lastbiler under anlægsfasen, vil være begrænsede. Støvgener samt udledning af partikler og NO_x vil blive begrænset vha. afværgeforanstaltninger, herunder anvendelse af partikelfiltre og CSR-katalysatorer på entreprenørmaskiner.</p>
15. Vil anlægget give anledning til vibrationsgener:				X	<p>Der forventes ikke, at forekomme vibrationsgener for naboerne i forbindelse med udførelse af vandtætte, afskærende vægge til parkeringskælderen i anlægsfasen, idet der er valgt en anlægsteknik med udførelse af slidsevægge. Der vil blive gennemført en nøjere beregning af omfanget af en eventuel midlertidig påvirkning.</p> <p>Det vurderes, at der er ringe risiko for, at beboere og ansatte i det fremtidige byggeri vil opleve vibrationer fra lokalbanen. Der kører forholdsvis lette tog på banen, og bebyggelsen opføres endvidere med parkeringskældre i to etager i jorden, hvilket yderligere formidsker risikoen. Da bebyggelsen opføres tættere end 25 m fra banen, bør vibrationer og lavfrekvent støj verificeres ved målinger eller modelreringer i forbindelse med byggefasen. Omfanget af dette vil blive undersøgt.</p>
16. Vil anlægget give anledning til støvgener:				X	<p>Anlægsarbejdet kan give medføre ophvirvling og spredning af støv.</p> <p>Det forudsættes at der træffes foranstaltninger til reduktion af støvgener i anlægsfasen.</p>
17. Vil anlægget give anledning til lugtgener:				X	
18. Vil anlægget give anledning til lysgener:				X	<p>Det forudsættes, at lys fra byggepladserne afskærmes og at der etableres alm. gadebelysning i området.</p> <p>Bebyggelsen på op til 7 etager vil kaste skygge på omgivelserne. Det er derfor undersøgt, hvordan skyggeforholdene bliver for de omgivende ejendomme og nærmeste boliger, der</p>

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
				X	<p>ligger nord for lokalbanen. Skyggevirkningerne er størst i vintermånederne, hvor solen står lavt op himlen. I forårs-, sommer- og efterårs-månederne, hvor udearealerne anvendes mest, vil den nye bebyggelse ikke kaste skygger ind i rækkehusene hovedparten af døgnet. Dog kan der ske skyggekast få timer før solnedgang forår og efterår, hvor solen står lavt på himlen. I tidspunkterne med lav sol kaster også eksisterende træer ved banen og haverne skygge.</p> <p>Boligbebyggelsen ved Toftebæksvej syd for banen vil delvist blive berørt af skyggevirknin-ger fra den nye bebyggelse i de tidligste mor-gentimer.</p> <p>Trods bebyggelsens volumen er det samlet set en forholdsvis begrænset skyggepåvirk-ning på omgivelserne, hvilket bl.a. skyldes beliggenhed, afstande og terrænforhold.</p>
19. Må anlægget forventes at udgø- re en særlig risiko for uheld:				X	
Anlæggets placering					
20. Forudsætter anlægget ændring af den eksisterende arealanvendelse:		X			Arealanvendelsen skal overgå fra at være parkeringsplads til at være blandet bolig- og erhvervsområde med underjordisk parkering. Dette er vurderet i miljøvurdering af lokalplanen.
21. Forudsætter anlægget ændring af en eksisterende lokalplan for området:		X			Området er ikke omfattet af gældende lokalplan. Forslag til lokalplan 235, der udgør lokalplangrundlag for projektet, fremlægges samtidig med denne VVM-screening, og forventes vedtaget 26. august 2013. Lokalplanforslaget er miljøvurderet særskilt. Miljørapporten har vurderet påvirkningerne af detailhandel, trafik og parkering, støj, lys/skyggeforhold, grønne områder/rekreative værdier, fredning og fortidsminde, samt grundvandsforhold, herunder i en række uddybende bilag til miljørapporten.
22. Forudsætter anlægget ændring af kommuneplanen:				X	Lokalplanforslaget ligger inden for de muligheder, som fremgår af den gældende kommuneplanramme 1.1.26 Kanalvejområdet nord, der blev vedtaget i december 2012 som udmøntning af høringen omkring Helhedsplanen for Kanalvejsområdet som kommuneplantillæg 13/2009. Projektet forudsætter derfor ikke ændringer af de overordnede kommuneplanrammer, da disse er tilvejebragt.
23. Indebærer anlægget behov for at begrænse anvendelsen af nabo- arealer ud over hvad der fremgår af gældende kommune- og lokalplaner:				X	
24. Vil anlægget udgøre en hindring for fremtidig anvendelse af områ- dets råstoffer og grundvand:				X	<p>Der indvindes ikke råstoffer i dette område.</p> <p>Anlægget ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Anlægget udføres med tæt bund, så der ikke er permanent dræning af grundvandet, hvorfor det ikke vil udgøre en hindring for fremtidig anvendelse af grundvand i området.</p> <p>De grundvandsmagasiner, der findes i området, er velbeskyttede af dækkende lerlag. Dette vil begrænse risikoen for, at spredning af jordforurening i forbindelse med de midlerti-</p>

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					dige grundvandssænkninger vil påvirke drikkevandskvaliteten.
25. Indebærer anlægget en mulig påvirkning af sårbare vådområder:				X	<p>Det skal undersøges, om afledning af overfladevand fra tage og befæstede arealer i projektområdet og evt. oppumpet grundvand fra p-kælder vil kunne påvirke vandkvaliteten i den fremtidige Fæstningskanal eller øvrige recipienter. Dette afhænger bl.a. af vandmængderne og hvordan vandet bliver renset inden udledning. Der vil blive stillet krav om, at overfladevand og oppumpet grundvand renses til en kvalitet, der ikke medfører negative påvirkninger af vandmiljøet i recipienterne.</p> <p>Anlægget udføres med tæt bund, så der ikke er permanent dræning af grundvandet, hvorfor det ikke vil påvirke sårbare vådområder.</p>
26. Er anlægget tænkt placeret indenfor kystnærhedszonen:				X	
27. Forudsætter anlægget rydning af skov:				X	
28. Vil anlægget være i strid med eller til hinder for etableringen af reservater eller naturparker:				X	
29. Tænkes anlægget placeret i Vadehavsområdet:				X	
<p>30. Kan anlægget påvirke registrede, beskyttede eller fredede områder –</p> <p>Nationalt:</p> <p>Internationalt (Natura 2000):</p> <p>Forventes området at rumme beskyttede arter efter bilag IV</p> <p>Forventes området at rumme danske rødlistearter:</p>				X	<p>En del af projektområdet berører fredningen af Ermelundskilen (markeret på oversigtskortet). Ermelundskilden på i alt 43 ha blev fredet ved Naturklagenævnets kendelse i 2002. Fredningens formål er bl.a. at:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Fæstningskanalen bevares som fortidsminde med mulighed for, at den kan genskabes som tør eller vandfyldt kanal. › Den grønne landskabskile fra Ermelunden til Lyngby Sø bevares ubrudt. › Landskabskilens landskabelige værdier og dens funktion som levested for det vilde plante- og dyreliv bevares. <p>Fredningen indeholder bestemmelser om bevaring af arealerne i deres nuværende tilstand, og fastlægger, at der ikke må ske tilplantning eller opdyrkning af eksisterende græsarealer. Der må ikke foretages terræ ændringer, der må ikke opføres bebyggelse, og der må ikke anlægges nye veje eller parkeringspladser. Det forudsættes, at projektet udføres så det respekterer fredningen i sin helhed. Bebyggelse og parkeringskælder etableres uden for det fredede areal.</p> <p>Der forventes ikke gennemført ændringer af den del af fredningen, der ligger inden for projektområdet. Eksisterende træer vil ikke blive berørt, og indretning af forpladsen til det kommende byggeri vil blive udført efter aftale med Fredningsnævnet.</p> <p>Der er enkelte større træer inden for området som kan være rastested for flagermus. Alle danske arter af flagermus er omfattet af habitatdirektivets bilag IV. Arterne på bilag IV er omfattet af en streng beskyttelseordning, som bl.a. betyder at deres raste og ynglesteder ikke må ødelægges. Det vil derfor blive under-</p>

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					søgt, om der er flagermus, som raster i områdets træer. Der vil i forbindelse med lokalplanen blive stillet krav om dokumentation for, at der ikke sker påvirkninger af bilag IV-arter.
<p>31. Kan anlægget påvirke områder, hvor fastsatte miljøkvalitetsnormer allerede er overskredet:</p> <p>Overfladevand:</p> <p>Grundvand:</p> <p>Naturområder:</p> <p>Boligområder (støj/lys og Luft):</p>				X	<p><u>Grundvand:</u></p> <p>Igangværende supplerende undersøgelser vil give en bedre bestemmelse af omfang af grundvandssænkning og -oppumpning. Når undersøgelserne er afsluttet og vurderet, udarbejdes der et myndighedsprojekt for grundvand, som mere detaljeret beskriver grundvandshåndtering og præciserer ydelser og omfang. Projektet vil under alle omstændigheder blive gennemført, så det medfører en acceptabel påvirkning af grundvandsforhold.</p> <p>På grundlag af de eksisterende forundersøgelser og de foreløbige resultater af de supplerende undersøgelser kan følgende konkluderes:</p> <p>Det vil være nødvendigt, at udføre grundvandssænkning for at tørholde byggegruben og sikre mod evt. opdrift. Grundvandssænkningen vil blive foretaget med ca. 15 til 20 oppumpningsboringer i byggegruberne. Disse midlertidige grundvandssænkninger vil dog være begrænsede (bl.a. fordi der er etableret afskærende vægge rundt om hele byggegruben, hvilket netop begrænser indstrømningen) og fordi aflejringerne består af relativt finkornet materiale. Hertil kommer at grundvandssænkningen vil have en maksimal varighed på 1 til 2 år for hver etape og samlet højst 2-3 år.</p> <p>Grundvandssænkningen forventes ikke at udbrede sig i større afstand end maksimalt 100 til 300 m fra byggeriet og vil udelukkende være relateret til højtliggende lag (mellem ca. 10 og 20 m under terræn), mens det primære grundvandsmagasin er mere end 60 m under terræn, og derfor ikke vil blive påvirket. Der forventes heller ikke at ske påvirkninger af eksisterende forureninger i området omkring anlægget.</p> <p>Enkelte vandprøver fra området viser et indhold af miljøfremmede stoffer (chlorerede opløsningsmidler og olie), hvilket indikerer, at vandet skal renses før afledning til regn- eller spildevandskloak. Det er dog muligt, at grundvandet er mindre forurenet end det nuværende datagrundlag viser, hvorfor der p.t. udtages supplerende vandprøver. Der er derfor følgende muligheder for afledning af grundvand ved tørholdelse af byggegrube:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundvandet er rent nok til at overholde krav til afledning til regnvandskloak, og kan efter en iltning og filtrering afledes til denne. 2. Grundvandet er forurenet, hvorfor det renses over f.eks. kulfilter før det afledes til regnvandskloak. 3. Grundvandet er lettere forurenet, men ikke mere end, at det kan afledes til spildevandskloak og mængden er så lille at det er økonomisk attraktivt frem for at etablere og drive et kulfilteranlæg. Der er igangværende dialog med Lyngby-Taarbæk Kommune og Lyngby-Taarbæk Forsyning, som har godkendt principperne for afledning af grundvand fra byg-

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					<p>gegruben.</p> <p>I forbindelse med byggeriet vil der blive etableret og drevet et omfattende monitoringsprogram. Programmet vil indeholde monitoringsboringer i og omkring byggegruben, samt øvrig monitoring af grundvandforhold. Således vil bl.a. vandmængder, vandstand og grundvandskemi blive overvåget og afrapporteret løbende.</p> <p>Anlægget udføres med tæt bund og opdriftssikres, så der ikke er behov for permanent dræning af grundvandet. Der vil altså ikke være påvirkning af grundvandet i den permanente fase.</p>
32. Tænkes anlægget etableret i et tæt befolket område:		X			Området ligger i centrum af Kgs. Lyngby. Det er tanken at der i fremtiden skal flytte nye beboere og virksomheder ind i området, som følge af denne byfortætning.
33. Kan anlægget påvirke:					<p>Landskabet er et kunstig bylandskab omgivet af veje, jernbane og øvrig bebyggelse.</p> <p>Fæstningskanalen er udover at være fredet også et beskyttet fortidsminde. Fortidsminder er beskyttet efter Museumslovens § 29e og Naturbeskyttelseslovens § 18. Naturbeskyttelseslovens § 18 pålægger en 100 m beskyttelseslinje. Da Fæstningskanalen i dag ikke er synlig på strækningen syd for lokalplanområdet, er fortidsmindet ikke omfattet af 100 m beskyttelseslinjen, jf. Naturbeskyttelseslovens § 18.</p> <p>Bebyggelse og parkeringskælder etableres uden for det areal, der er omfattet af fortidsmindebeskyttelsen.</p> <p>Kulturstyrelsen har igangsat en mere nøjagtig afgrænsning af fortidsmindets udbredelse. Inden for denne må der ikke foretages ændringer. Den konkrete udformning af de tilgrænsende, rekreative arealer gennemføres i dialog med Fredningsnævnet og Kulturstyrelsen.</p> <p>I dag er Fæstningskanalen delvist opfyldt, men sporene fra kanalen kan ses som en grøn kile gennem byen. Der er dog planer om i fremtiden at retablere Fæstningskanalen som en vandfyldt kanal. Projektet skal udformes, så det respekterer fortidsmindebeskyttelsen. Det må heller ikke forhindre, at der kan ske en retablering af Fæstningskanalen.</p> <p>Der etableres ikke bebyggelse og p-kælder i det fredede og fortidsmindebeskyttede område. Der forventes ikke gennemført terrænændringer eller etableret tekniske anlæg el. lign., der kan påvirke de fortidsmindebeskyttelsesmæssige interesser i nærområdet.</p>
Kendetegn ved den potentielle miljøpåvirkning					
34. Er området, hvor anlægget tænkes placeret, sårbar overfor den forventede miljøpåvirkning:				X	Området er som udgangspunkt ikke sårbart overfor miljøpåvirkningerne. Forholdet til fredningen, bilag IV arter, jordforurening, afledning af overfladevand og oppumpet grundvand, støj og vibrationer vil dog kræve en nærmere vurdering.
35. Er der andre anlæg eller aktiviteter:				X	Det kan forventes, at der inden for de kom-

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
ter i området, der sammen med det ansøgte medfører en påvirkning af miljøet (Kumulative forhold):				X	mende år skal ske en frilægning af Fæstningskanalen, og at kanalen vil indgå i en byrumsmæssig sammenhæng med bebyggelsen. Det er planen, at kanalen skal indgå i et større afvandsprojekt, herunder fra den nye bebyggelse. I den nye bebyggelse indgår ligeledes flere nye passager og opholdsarealer/byrum, som vil forbedre de rekreative opholdsmuligheder i forhold til i dag, hvor arealet er p-plads. De miljømæssige konsekvenser af de to tilgrænsende projekter vurderes at være positiv for regnvandshåndtering og kulturarv/rekreative værdier, men vurderes ikke at medføre en væsentlig påvirkning af miljøet.
36. Er der andre kumulative forhold?				X	
38. Den forventede miljøpåvirknings geografiske udstrækning i areal:				X	Det forventes at miljøpåvirkningerne af projektet vil kunne begrænses til nærområdet.
39. Omfanget af personer der forventes berørt af miljøpåvirkningen:				X	Der er p.t. ingen beboere i selve projektområdet. Forholdsvis få boliger og kontorarbejdspladser omkring området får ændrede støjpåvirkninger som følge af projektet.
40. Vil den forventede miljøpåvirkning række ud over kommunen/MC's område:				X	
41. Vil den forventede miljøpåvirkning berøre nabolande:				X	
42. Forventes miljøpåvirkningerne at kunne være væsentlige – Enkeltvis: Eller samlet:				X	<p>Projektet vil ikke give anledning til miljøpåvirkninger, der enkeltvis kan betragtes som væsentlige.</p> <p>Samlet vil projektet medføre en markant byfortætning på et åbent, ubebygget areal i overensstemmelse med den overordnede planlægning for Kgs. Lyngby.</p> <p>I forhold til beliggenheden ved bymidten i Kgs. Lyngby, der er regionalt centerområde og beliggende ved overordnede trafikvej og lokal bane, vurderes de samlede miljøpåvirkninger ikke at være væsentlige.</p> <p>Miljøpåvirkningerne reduceres ved gennemførelse af de beskrevne afværgeforanstaltninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Trafikafvikling afhjælpes af dynamisk p-henvisningssystem i sammenhæng med Lyngby Storcentrets p-kælder - krydstilslutninger udformes endvidere til afvikling af fremtidige trafikmængder og som led i fremtidig udformning af Kanalvej og kanalområdet. > Parkering i anlægsperioden afhjælpes af midlertidige erstatningspladser i nærområdet > Anlægsstøj reguleres af kommunalt fastsatte støjgrænser og afværges ved mobile støjskærme mod nabobebyggelser > Vejstøj på den nye bebyggelse reguleres af lokalplan og afhjælpes af bebyggelsens udformning og materialevalg mv, > Eventuelle vibrationer og lavfrekvent støj fra lokalbanen på den nye bebyggelse reguleres af lokalplan og kan afhjælpes i bygningskonstruktionen. > Regnvand afledes i henhold til lokalplan og

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					udledningstilladelse hvor miljømæssig påvirkning på grundvand/recipient afværges ved diverse krav til håndtering/udformning. > Grundvandshåndtering i anlægsfasen reguleres i myndighedsprojekt og håndteres/renses i relation til resultatet af igangværende monitoringsprogram.
43. Må den samlede miljøpåvirkning betegnes som kompleks:				X	
44. Er der stor sandsynlighed for miljøpåvirkningen:		X			De ovenfor beskrevne miljøpåvirkninger vil med stor sandsynlighed finde sted, hvis det besluttes at gennemføre projektet. Påvirkningerne er vurderet på baggrund af de undersøgelser og vurderinger, der er gennemført som led i lokalplanen/miljøvurderingen af planen, herunder bl.a.: <ul style="list-style-type: none"> - Trafikale vurderinger - Støjberegninger af vejtrafikstøj, togstøj og anlægsstøj - Skyggediagrammer - Detailhandelsanalyse - Forureningskortlægning, geotekniske undersøgelser og grundvandsvurderinger. En del af miljøpåvirkningen vil dog kunne begrænses ved ændret tilpasning af projektet eller gennemførelse af de afværgeforanstaltninger, der er nævnt under bl.a. støj, natur, grundvand og luftforurening.
45. Er påvirkningen af miljøet – Varig: Hyppig: Reversibel:		X			Effekterne af anlægsstøj- og vibrationer, grundvandssænkninger og udledning af op-pumpet vand vil være af kortere varighed og begrænsede til anlægsfasen. Anlægget vil ikke medføre permanente sænkninger af grundvandet. Arealændringen vil være permanent og deraf følgende påvirkninger af trafik og støjforhold i området vurderes at være permanente eller længerevarende. Anlægget af bebyggelse med parkeringskælder vil formodentlig være irreversibel, da det ikke vil være muligt helt at genskabe de oprindelige forhold, selvom byggeriet til sin tid fjernes.
Konklusion					
Giver resultatet af screeningen anledning til at antage, at det anmeldte projekt vil kunne påvirke miljøet væsentligt, således at det er VVM-pligtigt:					Udfyldes af planmyndigheden: <i>Input til tekst: Projektet vil give anledning til få miljøpåvirkninger, der enkeltvis kan betragtes som væsentlige. Disse vil blive afværget, se nedenfor.</i> <i>Anlægget medfører påvirkninger, der enkeltvis eller samlet ikke vurderes at være væsentlige, og som primært resulterer i lokale miljøeffekter i nærområdet.</i> <i>Vibrationer i anlægsfasen vil blive undersøgt.</i> <i>En række af miljøpåvirkningerne er endvidere reguleret i lokalplan, særlovgivning og enkelttilladelser, der skal ligge til grund for gennemførelse af anlægget. Gennem disse myndighedsreguleringer og beslutninger om andre afværgeforanstaltninger kan miljøpåvirkningerne mindskes.</i> <i>Projektet er i overensstemmelse med over-</i>

Forholdet til VVM reglerne	Ikke relevant	Ja	Bør undersøges	Nej	Bemærkninger
					<p><i>ordnet planlægning for området og set i forhold til beliggenheden ved bymidten i Kgs. Lyngby, der er regionalt centerområde og beliggende ved overordnede trafikvej og lokalbane, vurderes de samlede miljøpåvirkninger ikke at være væsentlige.</i></p>