

Datum 2013-10-27 Diarienummer 2013-005061- PL

Till miljö- och hälsoskyddsnämndens
sammanträde den 13 november 2013

Adressat:

Uppsala kommun
Plan- och byggnadsnämnden
753 75 UPPSALA

Yttrande över förslag till detaljplan för del av kv. Bredablick, Uppsala kommun

Remiss från plan- och byggnadsnämnden, dnr. PLA 2012-020195. Remisstid: 2013-11-24

Förslag till beslut:

Miljö- och hälsoskyddsnämnden beslutar att avge följande yttrande från miljö- och hälsoskyddssynpunkt:

- Det är inte säkerställt att miljö kvalitetsnormerna för partiklar PM10 och kvävedioxid klaras. Nya byggnader i det här kvarteret och tidigare i kvarteret Örtedalen (0380-P2008/35) leder till att gaturummet nu sluts och att halterna ökar.
- Sex lägenheter med fasad mot Kungsgatan och i de två översta våningsplanen i den höga husdelen uppfyller inte förutsättningar för avsteg från Boverkets allmänna råd 2008:1 Buller i planering. Lägenheterna har ljudnivåer över 60 dBA och saknar ljuddämpad sida. Som orsak anges bullerregnet i området.

För att planen ska kunna genomföras i sin helhet måste en noggrann luftutredning redovisas som visar att planen inte försvårar arbetet med att klara miljö kvalitetsnormerna för luft. För att uppfylla bullerkrav för samtliga lägenheter krävs också åtgärder som minskar bullerregnet för kvarteret så att lägenheter med över 60 dBA får en ljuddämpad sida. Alternativt används de aktuella lägenheterna till något annat än bostäder.

För miljö- och hälsoskyddsnämnden

Urban Wästljung
ordförande


Anna Axelsson
chef för miljökontoret

Bakgrund

Detaljplaneförslaget innebär att pröva möjligheten att komplettera kvarteret Bredablick med ett nytt flerbostadshus vid Kungsgatan. Huset kan vara upp till 15 meter högt mot Kungsgatan och som högst 34 meter högt inne på gården (motsvarar 10 våningar). I bottenvåningen mot Kungsgatan ska enligt planbestämmelserna lokaler för handel finnas.

Bedömning

Miljö kvalitetsnormer för luft

I planhandlingen hänvisas till den genomförda luftkvalitetsutredningen för pågående planprocess inom Mikaelplan. I samrådsyttrandet över den planen i mars 2013 ansåg nämnden att en revidering av beräkningarna med avseende på luftkvaliteten behövde göras.

Den korta beskrivning om luftkvalitet som redovisas i det här förslaget är inte tillräcklig. Slutningen av gaturummet i det här kvarteret och tidigare i kvarteret Örtedalen (0380-P2008/35) på andra sidan Kungsgatan leder till att gaturummet ventileras sämre och att halterna av partiklar och kvävedioxid ökar. Nämnden ser därför att det är helt nödvändigt att det genomförs en noggrann utredning som säkerställer att den här planen inte försvårar Uppsala kommuns förutsättningar att klara miljö kvalitetsnormerna.

Trafikbuller

Av trafikbullerutredning utförd av ÅH akustikkonsult AB 2013-05-06 framgår att området utsätts för buller från framför allt trafiken på Kungsgatan och från järnvägen för de övre våningarna. Flertalet av de föreslagna bostäderna får trots det utsatta läget bullernivåer under 55 dBA vid den mest bullerutsatta sidan vilket är mycket positivt.

Några lägenheter med fasad mot Kungsgatan och i de två översta planen i den höga husdelen beräknas i trafikbullerutredningen få ekvivalenta bullernivåer mellan 61-65 dBA vid fasad. Lägenheterna saknar i förslaget tillgång till tyst eller åtminstone ljuddämpad sida och uppfyller därför inte Boverkets allmänna råd 2008:1 Buller i planeringen.

När trafikbuller överstiger 60 dBA ska i första hand åtgärder som till exempel trafikomläggningar, hastighetssänkningar, tystare vägbeläggning, skärmar och liknande vidtas innan platsen kan anses lämplig. Förutsättningarna för detta behöver utredas och redovisas. Alternativt kan de aktuella lägenheterna planeras till annat än bostäder.

Förorenad mark

Det framgår av planen att det finns en historisk markförorening på fastigheten. En marktek-nisk undersökning är utförd som framför allt visar höga blyhalter. Den förorenade marken måste efterbehandlas innan nya byggnaden uppförs. Efterbehandling ska anmälas till miljökontoret senast 6 veckor innan start.

Översvämningsrisk

Planområdet är beläget inom Fyrisåns 100-årsflöde på gränsen mellan stor sannolikhet och viss sannolikhet för översvämning. Översvämning har inte hanterats i förslaget. Nämnden hänvisar till länsstyrelsens rapport *Översvämningsrisker i fysisk planering – rekommendationer för markanvändning vid ny bebyggelse, Lst 2006*.

Parkering

Det planerade parkeringsgaraget inomhus ska anslutas till oljeavskiljare före överledning till kommunens spillvattennät. Avståndet mellan ett fönster i ett bostadsrum i ett flerbostadshus och en angörings- eller parkeringsplats bör vara minst 15 meter. Kortare avstånd kan vara motiverat för en angöringsplats för rörelsehindrades fordon och till enstaka fönster.

Handläggare:
Torsten Livion
018-727 47 28
torsten.livion@ uppsala.se

Datum:
2013-10-16

Diarienummer:
PLA 2012-020195

Enligt sändlista

SAMRÅDSHANDLING

Detaljplan för kv Bredablick, del av normalt planförfarande

Plan- och byggnadsnämnden beslutade vid sitt sammanträde 13 juni 2013 att sända förslag till *detaljplan för kv Bredablick, del av*, för yttrande enligt bifogad samrådslista. Fastighetsägare, bostadsrättsinnehavare, hyresgäster och boende samt övriga som bedöms ha väsentligt intresse av förslaget ges tillfälle till samråd. Plan- och byggnadsnämnden förutsätter att fastighetsägare informerar eventuella hyresgäster. Under samrådstiden finns planförslaget tillgängligt på kommuninformationen, kontoret för samhällsutveckling och stadsbiblioteket. Planförslaget finns även på kommunens webbplats, www.upsala.se.

Detaljplanen innebär i korthet att komplettera kvarteret Bredablick med ett nytt flerbostadshus som till stor del bygger för den knappt 25 meter breda öppning som idag finns mot Kungsgatan. Det nya huset får en större utbredning in på gården än vad som medges i gällande detaljplan. Huset kan vara upp till 15 meter högt mot Kungsgatan och som högst 34 meter högt inne på gården (motsvarar ca 10 våningar).

Upplysningar i ärendet lämnas av handläggaren.

Informationsmöte

Tid: Tisdagen den 12 november kl 18–19.30

Plats: Stationsgatan 12, plan 7, matsalen mitt emot hissarna

Välkomna!

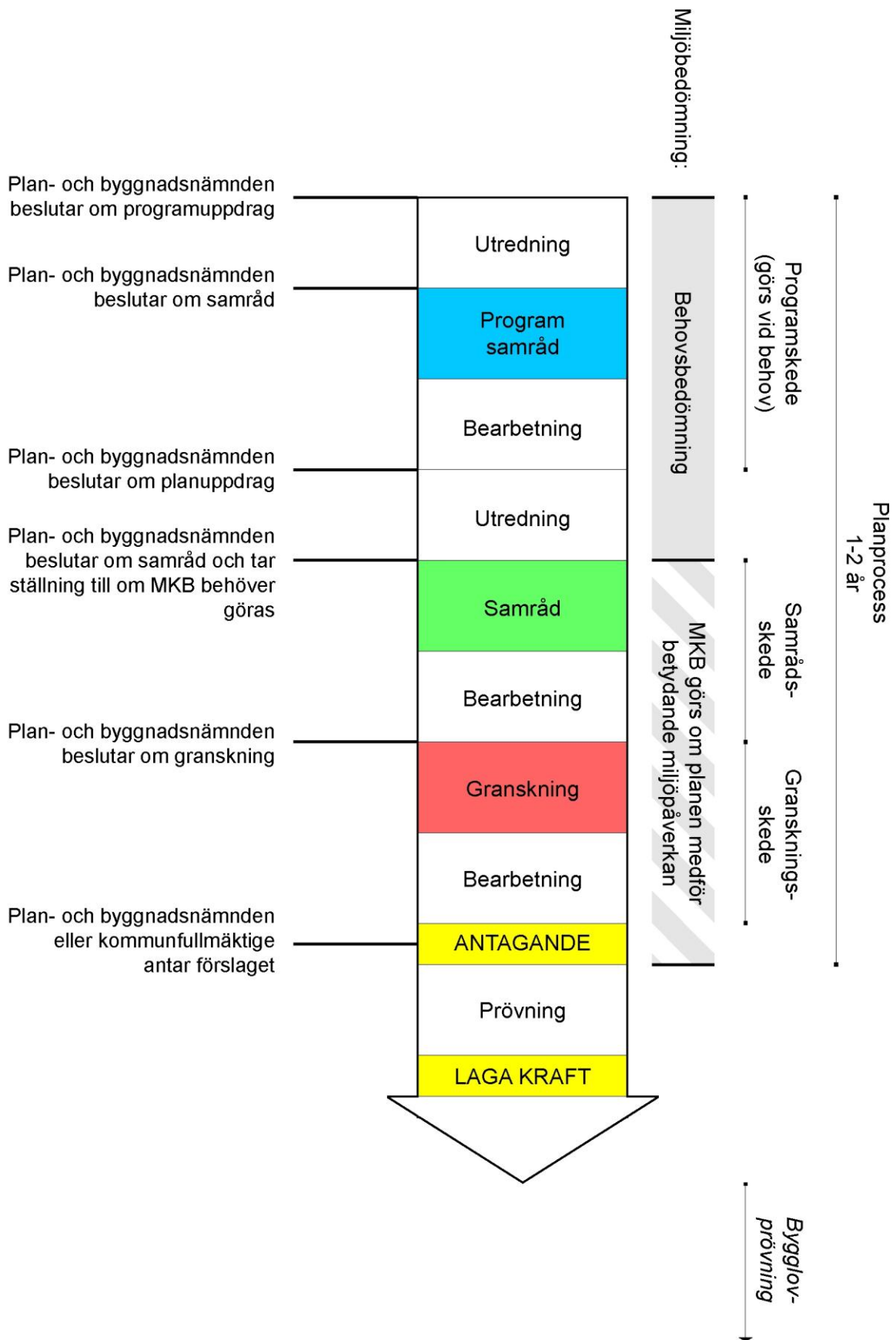
Detaljplanen upprättas enligt plan- och bygglagens regler för normalt planförfarande, se informationsblad om planprocessen. Den som inte framfört skriftliga synpunkter på förslaget under samråd och/eller granskning kan förlora rätten att senare överklaga beslutet att anta detaljplanen.

**Yttranden skall vara inlämnade senast 2013-11-24 till:
Uppsala kommun, plan- och byggnadsnämnden, 753 75 Uppsala**

Plan- och byggnadsnämnden

Uppgifter som du lämnar i yttrandet kommer att användas av plan- och byggnadsnämnden i Uppsala kommun vid behandling av ärendet. Vi behandlar personuppgifter om dig enligt personuppgiftslagen (PUL). Enligt §§ 26 och 28 i samma lag har du rätt att, på skriftlig begäran, få information om och rättelse av de uppgifter som behandlas.

Planprocessen - normalt planförfarande



Handläggare:
Göran Reierstam
plankonsult

Datum:
2013-10-14

Diarienummer:
2012/20195-1

Miljöbedömning; Steg 1 - Behovsbedömning

Detaljplan för del av kv Bredablick – Dragarbrunn 5:1

BEHOVSBEDÖMNING FÖR MILJÖBEDÖMNING

För att kommunen ska kunna ta ställning till om en detaljplan medför risk för betydande miljöpåverkan eller inte görs en behovsbedömning utifrån förordningen (1998:905) om miljökonsekvensbeskrivningar. Kommunens checklista för behovsbedömningar utgår från förordningens bilagor 2 och 4 och har utgjort underlag för nedanstående bedömning. Denna skrivning utgör underlag för samråd med länsstyrelsen.

PLANEN

Byggnadsnämnden gav 2012-04-19 planbesked för framtagandet av ny detaljplan för rubricerad fastighet med inriktning mot nytt bostadshus i mellanrummet av två befintliga byggnader längs med Kungsgatan. Detaljplanen syftar till att möjliggöra ett femtiotal nya bostäder i ett nytt bostadshus som sträcker sig in på gården av kv Bredablick inom fastigheten Dragarbrunn 5:1. I gällande detaljplan anges kv Bredablick som ett slutet bostadskvarter mot Kungsgatan, men med inslag av allmänna verksamheter (skola) i läge vänt bort från Kungsgatan. Planen syftar till att ändra befintlig byggrätt för bostadsbebyggelse mot Kungsgatan om fyra våningar till en mer utbredd och högre byggnadsvolym om tio våningar in mot gården i en flygelbyggnad, och med ett mer öppet förhållande till befintlig bebyggelse mot gatan än gällande detaljplan, genom att skapa ett respektavstånd till befintligt f.d. skolhus från sent 1800-tal längs med Kungsgatan. Nytt bostadshus får en fasad om sex våningar i motivet mot Kungsgatan och tio våningar i en högre byggnadsdel inne på gården. I detaljplanen avses ny bebyggelses maximala höjd och utbredning regleras liksom dess angöring från Skolgatan. Säkerställande av friytors kvaliteter på bostadsgård kommer också att regleras i detaljplanen.



Fotomontage av Dragarbrunn 5:1 och dess nuvarande fasad mot Kungsgatan i förgrunden, och kompletterad med ny bebyggelse (vit byggnad) direkt norr om.

PLATSEN

Nuvarande markanvändning och planläge

Planområdet utgör idag uppfart till befintligt kontorshus inom Dragarbrunn 5:1 och utgörs av asfalterade körytor och grösytor. På ytan står också ett par relativt högresta lövträd. Gällande detaljplan (Dp för trakten kring Järnbrö gatan 1) är från 1938. Denna anger bostadsanvändning men i mindre utsträckning; fyra våningar mot Kungsgatan och i den större delen av övriga delar av kvarteret, men dess norra del har markanvändningen Allmänt ändamål (s k ”A-tomt”) i fyra våningar. Kvarteret utgörs idag i huvudsak av bostadshus indelade i tre fastigheter, på A-tomterna av skolbebyggelse (gymnasieskola och kommunal musikskola) samt till en mindre del av det forna bostadshuset inom Dragarbrunn 5:1; numera kontor för Inpress Magazine AB.

Ny detaljplan utgör i huvudsak inte något väsentligt nytt politiskt ställningstagande till kvarterets markanvändning utan skall ses endast som en modern anpassning efter de befintliga bebyggelseförhållandena i kvarteret och efter delvis förändrad planeringssyn på möjlig förtätningsgrad i centralt belägna rutnätskvarter.

Stadsbild/ landskapsbild

Planområdet utgör del av ett mycket centralt beläget rutnätskvarter som följer äldre stadsplaner för centrala Uppsala, och där höjdskanalen i huvudsak utgjordes av bebyggelse om 3-5 våningar under de årtionden då befintlig bebyggelse tillkom. Luckan för planerad ny bebyggelse vid Kungsgatan flankeras av två bostadshus som båda har ett kulturhistoriskt värde. Huslängan på den nordvästra sidan är från 1927 och är ritad av Gunnar Leche. Huset har en brandgavel mot aktuell tomt i enlighet med gällande plans intentioner om en sammanhållen, sluten fasad mot Kungsgatan. Bostadshuset på den sydöstra sidan som idag används som kontor är från 1880 i klassicerande stil och uppfördes som bostadshus för domkyrkoförsamlingens präster.

Kulturarv

Området ligger inom riksintresse kulturmiljö; Uppsala stad, som innefattar centrala Uppsala.

Rekreation och friluftsliv

Gårdsmiljön i kv Bredablick består idag till viss del av lummig grönska och högresta träd men också av stora hårdgjorda ytor för de tillfarter med vändmöjlighet som idag behövs till skolor och delar av övrig bebyggelse då infart från Kungsgatan är förbjuden och Skolgatan saknar vändplan. Rekreationsmöjligheten är starkt negativt påverkad av omgivande trafikbuller från främst Kungsgatan.

Miljöbelastning

Planområdet har idag en ringa miljöpåverkan då dess tillfartstrafik är begränsad och dess verksamheter och bostäder inte är trafikgenerande i någon betydande omfattning.

Hälsa och säkerhet

Buller

Kvarterets innergård och därmed hela planområdet är idag kraftigt bullerutsatt från trafiken längs med Kungsgatan. Denna utgör en prioriterad bussgata med tät turtrafik, varför påverkan även av lågfrekvent buller är väsentlig. Den 24 meter breda kvartersöppning som idag utgör yta för tilltänkt ny bebyggelse medför att buller idag leds in i kvarterets båda gårdsbildningar, vilket starkt påverkar upplevelse kvaliteten av dessa för boende i kvarteret. Kvarteret gränsar också till järnvägen men innergårdsmiljön skyddas av bebyggelsen närmas järnvägskorridoren.

Luftkvalitet

Planområdet läge invid Kungsgatan innebär att området påverkas av luftföroreningar från trafiken. En indikation av storleken på av dessa föroreningar i form av mikropartiklar och kväveoxider kan fås av genomförd luftkvalitetsutredning för på planprocess inom Mikaelplan. Denna visar på att miljö kvalitetsnormen klaras vid planerade bostäder i områden där människor bedöms vistas.

PÅVERKAN

Stadsbild/ landskapsbild

Detaljplanen påverkar omgivande stadsbild i termer av att den planerade högre byggnadskroppen på innergården förändrar taklandskapet och stadens silhuett i dess närområde. I gatumiljön längs Kungsgatan och Skolgatan är förändringen av stadsbilden dock begränsad då ny föreslagen bebyggelse enligt planarbetets intentioner avser följa höjdskalen av omgivande bebyggelse i gaturummet. Högre byggnadsvolym på innergården märks förs i omgivningen från vissa andra höga punkter i stadsmiljön eller från ett par siktvinklar i omgivningen där fri sikt över ett helt kvarter kan uppnås.

Kulturarv

Planerad ny bebyggelse påverkar inte på något väsentligt sätt riksintresseområdets värden som i detta fall i det närmaste utgörs av den rätvinkliga rutnätsstaden som kvarteret är en del av, samt av bostadsområden från 1900-talets första hälft av plan- och arkitekturhistoriskt intresse.

Rekreation och friluftsliv

Till följd av planerad ny bebyggelse sluts gårdsrummen i kv Bredablick mot Kungsgatan, vilket medför en avsevärt förbättrad bullersituation på de båda bostadsgårdar som rumsligt bildas av planens genomförande. Ny detaljplan syftar också till att genom planbestämmelse säkerställa och höja de rekreativa kvaliteterna i dessa bostadsgårdar. Infartstrafiken till innergården skall också begränsas vid planens genomförande genom en ombyggnad av Skolgatan som möjliggör att lastning av sopor och gods sker direkt från gatan istället för som idag inne på gården.

Miljöbelastning

Planen innebär att ca 50 nya hushåll tillkommer i kvarteret vilket bedöms generera ca 100-150 fler fordonsrörelser per dygn till och från kvarteret. Övriga miljöbelastningar är små.

Föroreningar av bly och oljerester i nivåer över Naturvårdsverkets riktlinjer har påträffats inom fastigheten. Den påträffade föroreningen i mark tycks dock begränsad till fyllnadsmassorna och har inte trängt ner i underliggande lerlager i mark från knappt 2 meters djup. Marken måste därför saneras i samband med nybyggnation. (Behövs även för befintlig markanvändning.)

Samhälls- och naturresurser

Detaljplanen innebär i huvudsak ett resurssnålt ianspråktagande av redan uppbyggd kommunal infrastruktur för vatten- och avlopp, elnät och gatuinfrastruktur som innebär ett högre resandeunderlag för kollektivtrafik.

Hälsa och säkerhet

Ny bebyggelse är kraftigt bullerutsatt för omgivande trafikbuller från gata och järnväg. Genom god fasadutformning, bostadsplanering med fokus på skyddade lägen för boningsrum, samt genom en sluten fasad mot Kungsgatan bedöms dock förutsättningarna som goda för att erhålla bostäder med god ljudkvalitet och innehålla riktvärden enligt avstegsfall A enligt länsstyrelsen i Stockholms och Stockholms stadsbyggnadskontors kvalitetsmål.

Befintlig bebyggelse i direkt anslutning till planområdet är vibrations- och sättningkänslig för deformationer i samband med grundläggningsarbeten för ny bebyggelse. Markbeskaffenheten är sådan att pålning måste ske och befintlig bebyggelse av äldre konstruktion är känslig för källargrundläggning i direkt anslutning. Framförallt gäller detta bebyggelsen invid Kungsgatan.

Miljökvalitetsnormerna för luftkvalitet, främst avseende mikropartiklar och kväveoxider, bedöms klaras, då planen kan utformas så att samtliga tillkommande bostäder ventileras och vädras ut mot innergård i kvarter.

Måluppfyllelse

Detaljplanen motverkar inte några nationella, regionala eller lokala mål.

Samlad påverkan

Effekterna på omgivningen medför ingen betydande miljöpåverkan, vare sig direkt eller indirekta effekter.

MOTIVERAT STÄLLNINGSTAGANDE

Med utgångspunkt från ovanstående gör kommunen den bedömningen att ett genomförande av detaljplanen inte antas medföra någon risk för betydande miljöpåverkan enligt MB 6:11. En miljöbedömning enligt MB 6:11- 6:18 bedöms därmed inte behöva genomföras.

PLAN- OCH BYGGNADSNÄMNDEN

SAMMANTRÄDESPROTOKOLLSammanträdesdatum
2013-06-13Sida
55

§ 196

Diarienum: 2012-020195

Dragarbrunn 5:1
Detaljplan för kvarteret Bredablick, del av**Beslut**

Plan- och byggnadsnämnden beslutar att genomföra plansamråd för detaljplan för del av kvarteret Bredablick.

Ett genomförande av detaljplanen antas inte medföra risk för betydande miljöpåverkan enligt Miljöbalken (M) 6:11.

Samråd ska se från 15 augusti 2013 och 6 veckor framåt.

Sammanfattning

Kvarteret Bredablick utgör idag ett rutnätskvarter bestående av ungefär lika delar bostäder som verksamheter i form av kontor och skolverksamhet. Bebyggelsen i kvarteret härstämmer från olika epoker. Kvarteret är idag inte helt kringbyggt utan har ett par öppningar i mot omgivande gator.

Mellan två huskroppar mot Kungsgatan finns idag en knappt 25 meter bred öppning som inrymmer en byggrätt för nytt bostadshus enligt gällande detaljplan.

Planen syftar till att komplettera kvarteret med ett nytt flerbostadshus som till stor del bygger för denna öppning och får en större utbredning som ett lamellhus i det inre av kvarterets gårdsrum.

BeslutsunderlagSamrådshandling
Behovsbedömning**Yrkanden**



Liv Hahne (M) och Monica Östman (S) föreslår plansamråd, ej betydande miljöpåverkan
Curt Malmenstedt (C), Robert Damberg (MP) och Kjell Haglund (V) yrkar att högsta byggnadshöjd ska vara sex våningar.

Beslutsgång

Ordföranden ställer yrkandet Curt Malmenstedts m.fl. yrkande under proposition och finner att nämnden avslår detsamma.

Därefter ställer ordföranden arbetsutskottet förslag under proposition och finner att nämnden bifaller detsamma.

Expedieras tillSökanden
Akten

Justerandens sign 			Utdragsbestyrkande
--	---	--	--------------------

Diarienummer
PLA 2012-20195

Detaljplan för kv Bredablick, del av
Normalt planförfarande

SAMRÅDSTID från och med 2013-10-17 till och med 2013-11-28



Handläggare: Torsten Livion, tel 018-727 47 28

(Göran Reierstam, plankonsult, tel 0703-29 71 54)

Datum
2013-10-15Diarienummer
PLA 2012-020195

Detaljplan för kv Bredablick, del av

Normalt planförfarande

SAMRÅDSLISTA

Kommunala lantmäterimyndigheten
Länsstyrelsen
Kommunstyrelsen

Sakägare och boende inom och utanför planområdet
Enligt fastighetsförteckning

Hyresgästföreningar
Hyresgästföreningen i Uppsala-Knivsta

Kommunala nämnder, förvaltningar m fl
Barn- och ungdomsnämnden
Gatu- och samhällsmiljönämnden
Kulturnämnden
Miljö- och hälsoskyddsnämnden
Miljövårdsrådet
Nämnden för hälsa och omsorg
Räddningsnämnden
Äldrenämnden
Uppsala kommun skolfastigheter AB

Intresseföreningar och sammanslutningar
Handikappföreningarnas samarbetsorgan i Uppsala kommun
Uppsala pensionärsföreningars samarbetsråd
Uppsala Handelsförening
Uppsvenska Handelskammaren
Föreningen Vårda Uppsala
Sveriges Fastighetsägare Mellansverige

Övriga
Skanova Access AB

Svenska Kraftnät
Uppsala Stadsnät AB
Uppsala Vatten och Avfall AB
Vattenfall Eldistribution AB
Vattenfall Värme Uppsala AB

Kollektivtrafikförvaltningen UL
Upplandsmuseet

Uppsala kristna råd
Uppsala domkyrkoförsamling

För allmänhetens kännedom

Kommuninformation
Stadsbiblioteket

För kännedom

Sökanden
Kommunalråd: Marlene Burwick, Cecilia Hamenius, Erik Pelling
Politiska partier: Vänsterpartiet, Sverigedemokraterna, Moderata samlingspartiet, Miljöpartiet

Kontoret för samhällsutveckling, Bygglov (Menna Hagström)
Kontoret för samhällsutveckling, GIS/Geodata
Kontoret för samhällsutveckling, Namngivningsnämnden

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

PLANBESKRIVNING	3
HANDLINGAR	3
Samrådshandlingar	3
Övriga handlingar.....	3
Läshänvisningar	3
Medverkande	3
PLANENS SYFTE OCH HUVUDDRAG	4
MILJÖBALKEN (MB)	4
Miljöbalken 3, 4 och 5 kap.....	4
Miljöbedömning enligt miljöbalken 6 kap	4
Miljöbalken 7 kap.....	5
TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN	5
Översiktsplan.....	5
Gällande Detaljplan och befintlig markanvändning.....	6
STADSBYGGNADSVISION	6
OMRÅDESFÖRUTSÄTTNINGAR OCH FÖRÄNDRINGAR	6
Plandata	6
Allmän områdesbeskrivning	7
Stadsbild	8
Kulturarv	9
Offentlig och kommersiell service	12
Friytor.....	12
Tillgänglighet för funktionshindrade	13
Trafik och tillgänglighet.....	14
Mark och geoteknik.....	15
Hälsa och säkerhet.....	15
Buller.....	15
Vibrationer	18
Luftkvalitet	18
Teknisk försörjning	20
PLANENS GENOMFÖRANDE	21
Organisatoriska åtgärder	21
Tekniska åtgärder	21
Ekonomiska åtgärder.....	22
Fastighetsrättsliga åtgärder.....	22
Konsekvenser för fastigheter inom planområdet	22
PLANENS KONSEKVENSER	23
Miljöaspekter.....	23
Nollalternativ.....	23
PLANENS FÖRENLIGHET MED ÖVERSIKTSPLAN OCH MILJÖBALKEN	25
Översiktsplan.....	25
Miljöbalken	25

PLANBESKRIVNING

HANDLINGAR

Samrådshandlingar

Planhandling

- Plankarta med bestämmelser
- Planbeskrivning med illustrationer

Övriga handlingar

Under planarbetet har dessutom följande handlingar upprättats:

- Miljöbedömning steg 1 - behovsbedömning
- Fastighetsförteckning*
- Bullerutredning
- Miljöteknisk markundersökning
- Geoteknisk undersökning och vibrationsbedömning

Samrådshandlingarna finns tillgängliga hos kommuninformationen och på stadsbiblioteket. Samtliga handlingar finns att ta del av på Uppsala kommuns webbplats www.uppsala.se. Handlingar markerade med * finns dock inte på webbsidan på grund av PUL (Personuppgiftslagen).

Läshänvisningar

Plankartan är den handling som är juridiskt bindande och anger vad som t ex ska vara allmän platsmark, kvartersmark, hur bebyggelsen ska regleras mm.

Plankartan ligger till grund för kommande bygglovprövning.

Planbeskrivningens syfte är att beskriva områdets förutsättningar och de förändringar som planen innebär. Planbeskrivningen ska vara ett stöd för att kunna tolka plankartan.

För beskrivning av planprocessen och var i denna process man befinner sig hänvisas till processpilen på följebrevets baksida.

Medverkande

Detaljplanen har tagits fram som s k byggherreplan av Reierstam arkitektur & projektutveckling AB genom Göran Reierstam, arkitekt SAR/plankonsult, på uppdrag av byggherren Inpress AB tillsammans med HSB Produktion AB.

Illustrationer har upprättats av Fidjeland arkitektkontor AB liksom solstudier.

Bullerutredning har tagits fram av ÅH Akustikkonsult genom Anne Hallin.

Geoteknisk undersökning och miljöteknisk markundersökning har utförts av Geosigma AB.

PLANENS SYFTE OCH HUVUDDRAG

Kvarteret Bredablick utgör idag ett rutnätskvarter bestående av ungefär lika delar bostäder som verksamheter i form av kontor och skolverksamhet. Bebyggelsen i kvarteret härstämmer från olika epoker. Kvarteret är idag inte helt kringbyggt utan har ett par öppningar mot omgivande gator. Mellan två huskroppar mot Kungsgatan finns idag en knappt 25 meter bred öppning som inrymmer en bygggrätt för nytt bostadshus enligt gällande detaljplan. Planen syftar till att komplettera kvarteret med ett nytt flerbostadshus som till stor del bygger för denna öppning och får en större utbredning som ett lamellhus i det inre av kvarterets gårdsrum.

Byggherren för aktuellt projekt är Kungsblick AB, som är ett samägt projektbolag bildat av fastighetsägarna som omger planområdet: Inpress AB och HSB. Dessa har tillsammans under år 2011 anlitat tre olika arkitektkontor som genom parallella uppdrag gjort förslag till ny bostadsbebyggelse inom planområdet. Vinnande förslag har utsetts av byggherren i dialog med Uppsala kommun genom byggnadsnämndens presidium. Detta förslag har upprättats av Fidjeland arkitektkontor och utgjort underlag för detta detaljplaneförslag i termer av volym och utbredning för ny bebyggelse.

MILJÖBALKEN (MB)

Miljöbalken 3, 4 och 5 kap

Detaljplanen innefattas av riksintresse för kulturmiljövård, Uppsala stad K40 A. Planområdet påverkas även av höga bullernivåer från omgivande gata och järnväg samt kan vara påverkat av partikelutsläpp från Kungsgatans trafik.

Miljöbedömning enligt miljöbalken 6 kap

Nya regler om miljöbedömningar av planer och program trädde i kraft den 21 juli 2004 och har införts i miljöbalken och i plan- och bygglagen. En bedömning av risken för betydande miljöpåverkan ska utföras för alla detaljplaner. Bedömningen ska utgå från MKB-förordningens kriterier och beakta dels planens eller programmets karaktäristiska egenskaper, så som t.ex. flexibiliteten i planen, och dels typ av påverkan och det område som kan antas bli påverkat. För detaljplaner som anses medföra betydande miljöpåverkan ska en miljöbedömning upprättas, vilket bland annat innebär att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) utarbetas och redovisas tillsammans med planförslaget. Om detaljplanen inte medför betydande miljöpåverkan behandlas miljöfrågorna i det ordinarie planarbetet och redovisas i planbeskrivningen.

Samlad bedömning av betydande miljöpåverkan

En behovsbedömning daterad 2013-05-30 har upprättats. Bedömningen visar sammantaget att planens genomförande inte kan antas innebära betydande miljöpåverkan.

(Behovsbedömningen i sin helhet samt länsstyrelsens yttrande finns att ta del av på plan- och byggnadsnämnden och på Uppsala kommuns webbsida)

Byggnadsnämnden tar ställning till om detaljplanen kan antas leda till betydande miljöpåverkan i samband med beslut om plansamråd.

Motiverat ställningstagande

Med utgångspunkt i behovsbedömningen är kommunens samlade bedömning att ett genomförande av detaljplan för del av kv Bredablick inte medför betydande miljöpåverkan enligt MB 6:11 och att en miljöbedömning enligt MB 6:11-6:18 inte krävs.

Samråd med länsstyrelsen kring detta ställningstagande hålls i samband med och parallellt med samråd för detta detaljplanförslag.

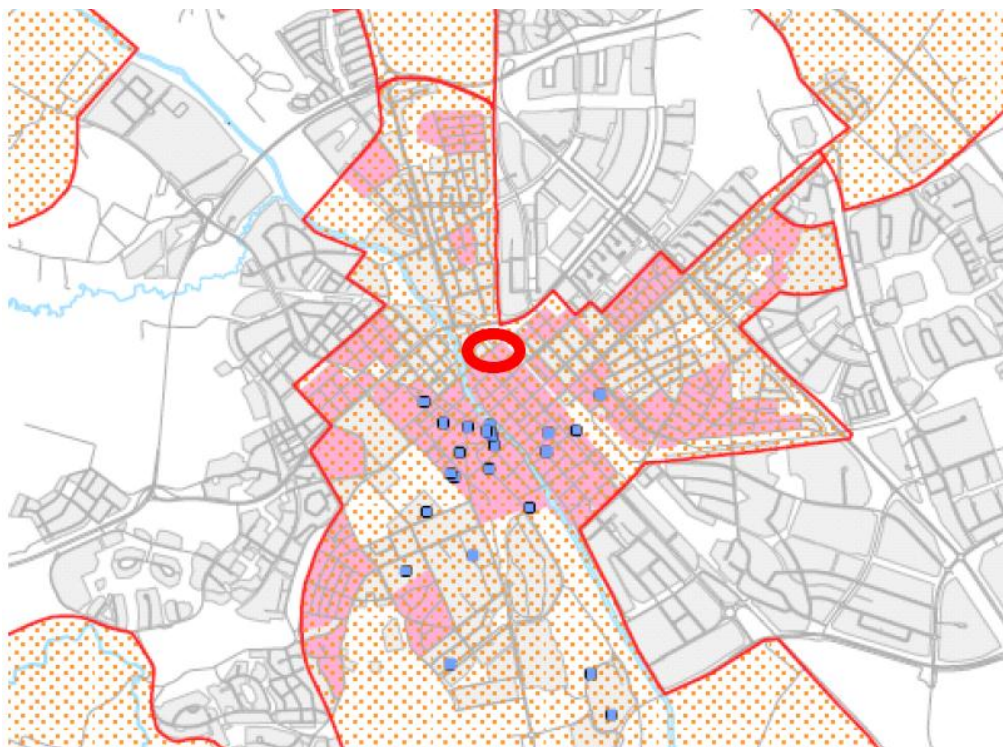
Miljöbalken 7 kap

Planen ligger inom yttre vattenskyddsområde för kommunens vattentäkt i Uppsala och Vattholmaåsarna.

TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN

Översiktsplan

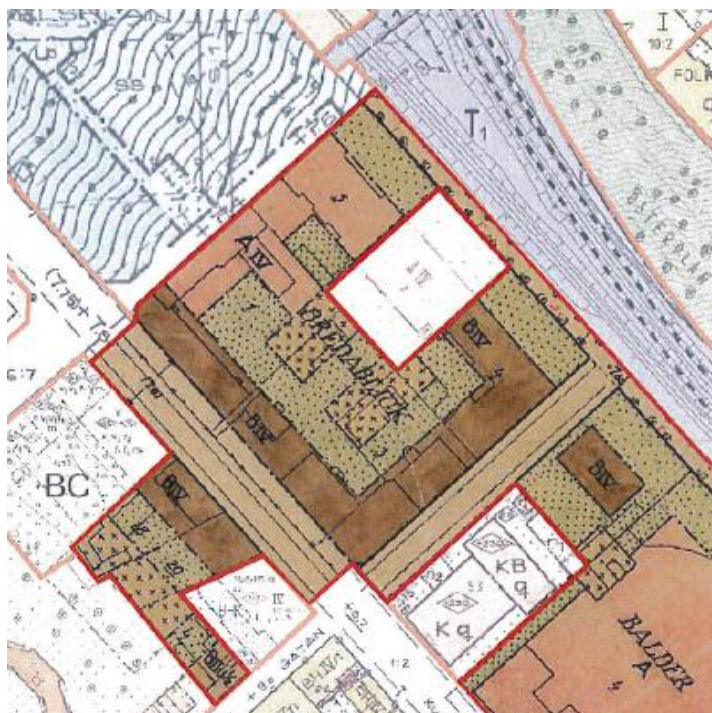
Fastigheten ligger inom riksintresse för kulturmiljövården; Uppsala stad. Tomten ingår i området *Stadskärnan* med kulturhistoriskt särskilt värdefull bebyggelse enligt ett beslut i kommunfullmäktige 1988. I översiktsplanen beskrivs aktuellt område som tillhörande stadskärnan och innerstaden, där vikten av en levande stadskärna skall beaktas i utvecklingen av bebyggelsen vilket bl a innebär att lokaler i bottenvåningar i gatuliven skall säkerställas. Planen anger också att byggnadshöjden ska hållas nere i den i den historiska stadskärnan. Utanför denna kan dock ny bebyggelse som är högre än kvartersstadens skala prövas.



Karta över definierade kulturmiljöområden inom Uppsala tätort: Aktuellt planområde (inringat) ligger både inom riksintresseområde för kulturmiljö och inom område för särskilt värdefull bebyggelse enligt KF-beslut 1988.

Gällande Detaljplan och befintlig markanvändning

I kvarteret gäller *Detaljplan för trakten kring Järnbrogatan 1*, som vann laga kraft 1938. För kvarteret Bredablick är större delen av byggrätten bostadshus i fyra våningar längs kvartersgränsen, vilket även innefattar aktuellt planområde. Kvarteret består idag av sex fastigheter varav tre utgörs av renodlade bostadshus fördelade på lika många bostadsrättsföreningar som ägare. De båda andra bebyggda fastigheterna (Dragarbrunn 5:1 och 5:4) utgörs av hus som används för kontor och utbildningsverksamhet; bl.a. kommunal musikskola. Dragarbrunn 5:6 är en i huvudsak obebyggd fastighet.



Utdrag ur gällande detaljplan som innefattar kv Bredablick

STADSBYGGNADSVISION

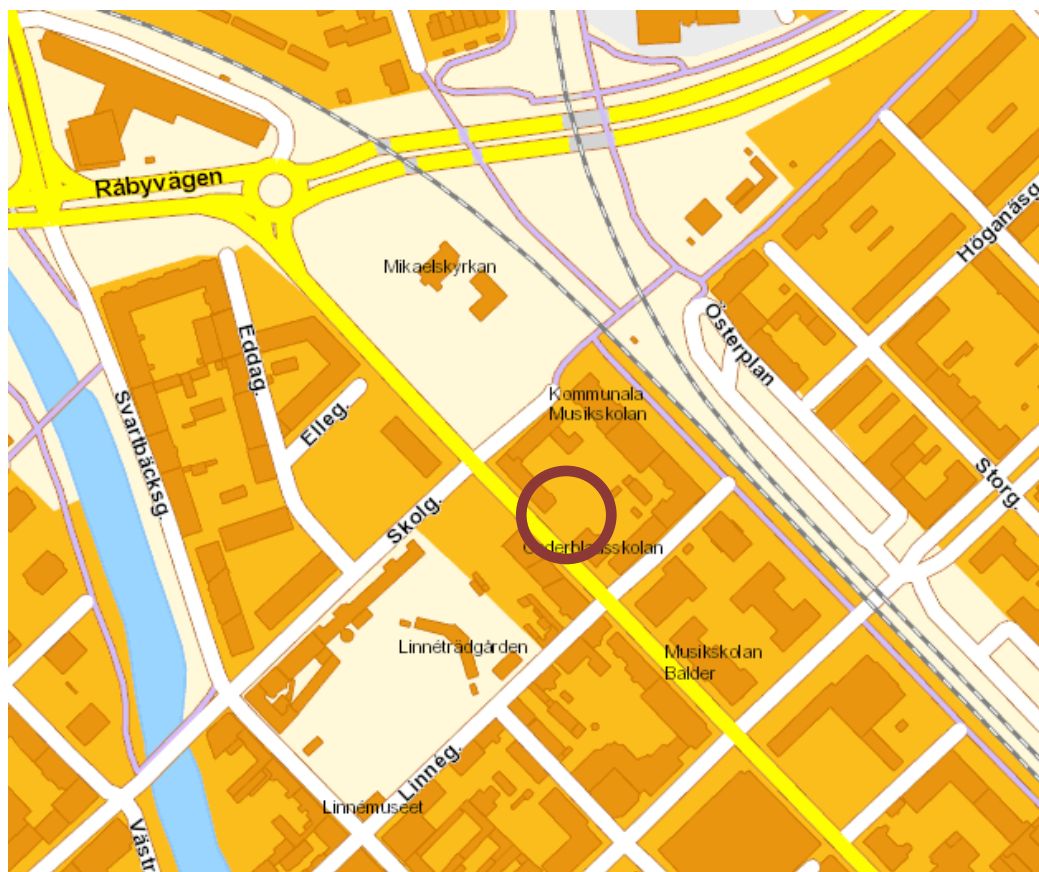
Detaljplanen syftar till att skapa förutsättningar för en förtätning i ett mycket centralt läge av staden, som samtidigt sluter kvarteret Bredablick mot Kungsgatans bullriga trafikmiljö och skapar två tysta bostadsinnegårdar som samtidigt uppgraderas till att bli attraktiva trädgårdsmiljöer för utevistelse.

OMRÅDEFÖRUTSÄTTNINGAR OCH FÖRÄNDRINGAR

Plandata

Geografisk läge

Planområdet är beläget längs med Kungsgatan centralt i staden och angränsar längs nordost mot järnvägen. Kvarteret flankeras av grändgatorna Skolgatan och Linnégatan. I planområdet ingår förutom Dragarbrunn 5:6 även en del av Dragarbrunn 5:5 som innefattar bostadshus invid Kungsgatan.



Orienteringskarta med planområdet (inringat) och dess omgivning.

Areal

Planområdet innefattar 1112 kvadratmeter.

Markägoförhållanden

Fastigheten Dragarbrunn 5:6 ägs gemensamt av Inpress AB tillsammans med HSB Produktion AB genom bolaget Kungsblick AB. Dragarbrunn 5:5 ägs av HSB Produktion AB. De båda fastigheterna har förmånservitut i form av körväg över Dragarbrunn 5:4 i förbindelse med Skolgatan.

Tidplan

Tidplan för projektets genomförande är att exploatering skall kunna påbörjas snarast efter det att detaljplanen vunnit laga kraft. Detta antas kunna ske under andra kvartalet år 2014.

Genomförandetid

Planens genomförandetid är 5 år från det datum planen vinner laga kraft. Motivet för genomförandetiden är att området ligger centralt där ständiga utvecklingsförändringar äger rum.

Allmän områdesbeskrivning

Kvarteret Bredablick ligger i utkanten av stadens centrum där förekomsten av handelslokaler i gatuhusens bottenvåningar börjar tunnas ut men där fortfa-

rande gatumiljöerna framförallt utmed Kungsgatan präglas av liv och rörelse med livlig busstrafik och många fotgängare och cyklister i omlopp. Längs med Kungsgatan i omgivande kvarter har förändringar och förtätningsprojekt med nya tillkommande flerbostadshus ägt rum under de senaste åren som tydligt ökat antalet boende och förändrat karaktären av närområdet. I grannkvarteret Mikaelplan (parkmarken runt Mikaelskyrkan) pågår just nu planläggning för ytterligare bostadsbebyggelse som kommer att flankera Kungsgatan och Skolgatan.

Stadsbild

Förutsättningar

Kvarteret flankerar gaturummet längs med Kungsgatan som det idag nordligaste kvarteret av fasader längs med gatans östra sida. Öppningen mitt på kvarteret och den skalförändring som det äldre 1800-talshuset mitt i kvarteret innebär, ger dock kvarteret en viss särprägel i förhållande till omgivningen. Tillammans med gatufasaden av bostadshuset från 1920-talet ritat av Gunnar Leche, så skapas ytterligare igenkänningstecken för kvarterets särprägel. Närmast järnvägen sluts kvarteret helt och tre olika epoker i arkitekturhistorien flankerar varandra.



Foto av kvarterets fasader längs med järnvägen som visar på stor variation.

Förändringar

Detaljplanen gör det möjligt att tillvarata och utvidga befintlig bygggrätt längs med Kungsgatan för ett nytt flerbostadshus. Utvidgningen sker in mot gården så att ett nytt flerbostadshus får karaktären av ett gavelvänt lamellhus som vänder gavelfasad mot Kungsgatan. Flerbostadshuset utförs mot gatan i en skala som motsvarar omgivande hus men in på gården växer huset succesivt på höj-

den för att nå tio våningar inom tillåten totalhöjd. I bottenvåningen längs med Kungsgatan ges plats för lokal för handelsverksamhet; café eller liknande. Den kompletterande bebyggelsen förstärker därmed gaturummet längs med Kungsgatan och ersätter det järnstaket som idag avgränsar kvarteret från gatan. Byggrätter möjliggör för att bygga dikt an mot befintlig gavelfasad på Lechehuset.



Illustrationsvy av nymöjligt utseende av bebyggelse mot Kungsgatan. – illustration: Fidjeland arkitektkontor

Kulturarv

Förutsättningar

Planområdet omfattas av riksintresse för kulturmiljövård K40 A; Uppsala stad, och innefattas av kommunalt kulturmiljöområde U20; Uppsala. Sammanhanget runt planområdet präglas av det i norr angränsande karaktäristiska bostadshuset från 1920-talet, ritat av Gunnar Leche. Detta hus har tydligt markerade horisontella fönsterband och andra kännetecken som gör det arkitektoniskt intressant som representant för 20-talets bostadsbyggande. Huset direkt söder om planområdet längs Kungsgatan har även det ett kulturhistoriskt värde som bostadshus från 1880-talet med nyklassicerande kännetecken såsom hörnkedjor och fönsteromfattningar i stuckatur.

Fornlämningar

Planområdet gränsar till det fasta fornminnet centrala Uppsala stadslager, som innehåller medeltida kulturlager. Gränsen för dess bevakningsområdet går längs med Kungsgatan.

Förändringar

Ny bebyggelse anpassas mot Kungsgatan till dess höjdskala av kringliggande bebyggelse i takfotliv. Nya lokaler i bottenvåningen förstärker stadens puls i gatuavsnittet. En öppning mellan ny bebyggelse och 1880-talshuset möjliggör

passage in mot innergårdsmiljöerna i kvarteret. Samtidigt anläggs en upp till 2,5 meter hög mur för att skärma av trafikbullret från den intensiva busstrafiken och därmed skapa en tyst gårdsmiljö. Direkt innanför planket ges plats för uteservering i anslutning till lokal som företrädesvis avsätts för caféverksamhet.



Illustrationsvy av ny möjlig bebyggelse som komplement till befintlig längs med Kungsgatan – illustration: Fidjeland arkitektkontor

Stadsbild

Ny bebyggelse reser sig högre innanför Kungsgatans sammanhang och får karaktären av ett punkthus i upp till tio våningar på gården. Därmed möjliggörs totalt ca nya 50-55 lägenheter inom planområdet. Det nya huset trappas i två nivåer upp mot denna höjd, vilket möjliggör takterrasser och ett volymspel mellan byggnadsdelarna. Fasaderna får enligt framtagna illustrationer som underlag till denna plan stenstadens materialval av tegel eller puts. Materialvalet regleras dock inte i detaljplanen. Den högre volymen blir inte märkbar i stadens silhuett annat än på långt och håll och från vissa specifika positioner; vid större öppna friytor i stadskroppen. Exempel på sådana platser är från positioner på gång- och cykelväg längs med järnvägen i höjd med Kapellgärdet.





Illustrationsvy från söder av ny möjlig bostadsbebyggelse från taket av flerbostadshus från motsatt sida av kvarter; Dragarbrunn 5:3. (Illustration Fidjeland arkitektkontor)



Illustrationsvy av ny möjlig bostadsbebyggelse från position längs med järnvägen norrifrån. (Illustration Fidjeland arkitektkontor)

Offentlig och kommersiell service

Förutsättningar

Avsnittet längs med kv Bredablick är i jämförelse med omkringliggande gatuumrum relativt fattigt på publika verksamheter i gatuliv, men ligger inom mycket kort gångavstånd till de större butiksstråken.

Förändringar

BC₁

Planen möjliggör och förutsätter förutom bostäder även lokaler för handelsverksamhet i bottenvåningens fasad mot Kungsgatan.

Friytor

En av de bärande idéerna bakom kompletteringen av bostadsbebyggelsen inom kv Bredablick är att förhöja vistelsekvaliteterna i kvarterets båda gårdsmiljöer, som genom tillkommande bebyggelse blir betydligt tystare och skärmas av än tydligare från varandra. Målet för förtätningen är att samfällt mellan ägarna; bostadsrättsföreningar, HSB, Inpress och Skolfastigheter AB, uppgradera gårdarnas trädgårdskvaliteter och upplevelsevärden. Gårdsytorna blir därmed gemensamma för nya och befintliga bostäder genom att avtal tecknas mellan fastighetsägarna. Gestaltningssidén är att skapa planteringsöar av perenna markväxter och komplettera dessa med vistelseytor såsom pergolas, sittbänkar och en scen i anslutning till musikskolan.



Vy av gestaltningssidé för den södra bostadsgården efter ombyggnad (Illustration och gårdsutformning; Fidjeland arkitektkontor)



Vy avgestaltningssidé för den norra bostadsgården; idag gemensam gårdsyta mellan Lechehuset och musiksolebyggnaden, efter ombyggnad (Illustration och gårdsutformning; Fidjeland arkitektkontor)



Illustrationsplan för ny markplanering inom Kv Bredablicks gårdsmiljöer. (illustration och utformning; Fidjeland arkitektkontor)

Tillgänglighet för funktionshindrade Förutsättningar

Inom och i angränsning av kvarteret är förutsättningarna mycket goda för tillgänglighet för rörelsehindrade då markytan är plan.

Förändringar

Ny bebyggelse skall följande gällande nybyggnadsregler vad gäller tillgänglig angöring till entréer och inom varje bostad. Nytt bostadshus får parkering i underliggande källargarage varifrån samtliga bostäder nås med hissförbindelse. Taxiangöring kan ske direkt till huvudentré.

Trafik och tillgänglighet

Förutsättningar

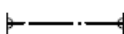
Tillfart och omgivande gatunät samt kollektivtrafik

För fordonstrafik angörs idag planområdet enbart från Skolgatan och via körväg på kvarteretsmark genom grannfastigheten (musikskola och gymnasieskola), vilket är säkerställt genom servitut. Fotgängare har möjlighet att komma in på gården direkt från Kungsgatan, men gatan är i övrigt stängd för direkutfart då den utgör huvudgata. Till Skolgatans slut ansluter en frekvent använd gång- och cykelviadukt under järnvägen som sammanbinder de östra stadsdelarna med centrum. Kungsgatan trafikeras enligt aktuell prognos för år 2020 av 15 000 fordon per årsmiddeldygn, varav 10% utgörs av tung trafik (mestadels busstrafik). Skolgatan trafikeras idag enbart av ett hundratal fordon per dygn men denna siffra kan komma att förändras om aktuellt planförslag för Mikaelplan antas som innebär ett hundratal tillkommande bostäder med utfart mot Skolgatan. Kungsgatan är idag ett huvudstråk för kollektivtrafiken genom centrala Uppsala och trafikeras således av ett flertal busslinjer. Hållplatser finns inom mycket kort gångavstånd från planerad ny bebyggelse.

Förändringar

Befintlig angöring kvarstår men nuvarande parkeringsplatser vid Dragarbrunn 5:1 (nuvarande kontorshus) tas bort och angöring sker istället direkt till parkeringsgarage under nytt hus med portöppning i tomtgräns mot Dragarbrunn 5:4. I samverkan med pågående planläggning av Mikaelplan planeras för en ombyggnad av Skolgatan i form av en kompletterande vändplan. Därmed behöver inte längre angörande fordon köra in på gården inom kv Bredablick, vilket idag annars är nödvändigt för transporter, sophämtning och hämtning/lämning av elever till skolverksamheterna inom kvarteret. Trafikintensitet på gården bedöms därmed sammantaget bli ungefär densamma som idag då samtidigt 50 nya lägenheter med tillhörande bilangöring tillkommer.

Utfartsförbud mot Kungsgatan bekräftas genom planbestämmelse.


(utfartsförbud)

Parkering

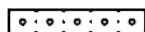
Enligt gällande parkeringsnorm för centrala Uppsala skall minst 7 parkeringsplatser per 1000 kvm bostadsarea eller 0,7 parkeringsplatser per lägenhet anordnas inom den egna fastigheten. Det innebär för aktuellt projekt ett behov av minst ca 31 parkeringsplatser. Därtill tillkommer ersättning för befintliga parkeringsplatser som idag försörjer befintligt hus inom fastigheten Dragarbrunn 5:2 och dess behov (ca 6 p-platser) samt ersättningsplatser för de parkeringsplatser som tas bort i och med planerad upprustning av bostadsgården inom Dragarbrunn 5:2 (ca 10 p-platser), vilket ingår i aktuellt projekt. Totalt behövs

därmed knappt 50 parkeringsplatser tillskapas i och med planens genomförande.

Detta kan göras genom anläggande av ett parkeringsgarage i två plan under markytan och under planerad ny bebyggelse inom planområdet. Parkeringslösning redovisas i samband med bygglovprövning.

Mark och geoteknik

Förutsättningar



(Marken ska byggas under med planterbart bjälklag)

En geoteknisk undersökning är utförd av Geosigma (2013-05-15; förhandsutgåva). Grundförhållanden inom fastigheten bedöms som normala för Uppsalas centrala delar vilket innebär att större byggnader grundläggs på pålar till fast botten. Pålängder bedöms till ca 25 meter från befintlig markyta. Att grundlägga för källarplan i direkt anslutning till Leche-husets brandgavel ses som en teknisk svårighet vilket måste utredas vidare under planprocessen.

En miljöteknisk markundersökning är också utförd av Geosigma under maj månad. Vid denna påträffades halter över Naturvårdsverkets generella riktlinjer för känslig markanvändning på fler ställen för bly och PAH (oljeprodukter). Förekomsten av bly härrör från de historiska verksamheterna vid omgivande grannfastigheter medan källan för oljerester är okänd.

Förändringar

Ändrad
lovplikt,
lov med
villkor

Resultatet av undersökningen visar att marken måste saneras innan exploatering av planområdet kan påbörjas. Detta regleras genom en planbestämmelse om villkorat bygglov.

Vattenskyddsområde

Aktuellt planområde ligger inom yttre vattenskyddsområde, vilket innebär hänsynstagande vid bland annat grundläggning enligt de av länsstyrelsen utfärdade vattenskyddsföreskrifterna. Grundläggningsarbeten närmare än 1 meter ovanför grundvattennivån kräver dispens hos Länsstyrelsen.

Hälsa och säkerhet

Buller

Förutsättningar

En bullerutredning är framtagen av ÅH akustik (bilaga). Den visar på att planerad ny bostadsbebyggelse är utsatt för väsentligt buller från trafiken på Kungsgatan, men även på de högre våningsplanen för buller från järnvägen. Vid de mest bullerutsatta delarna fås ekvivalentnivåer upp mot 65 dB(A). Kungsgatan är den främsta bullerkällan med ca 15 000 fordon per årsmedeldygn varav en tiondel utgörs av tung trafik – till övervägande delen bussar. Antalet tågpassager är ca 250 per dygn.

Förändringar

För att möjliggöra god ljudmiljö förutsätts att nytt flerbostadshus utförs med bullerskyddsskärm på balkonger exponerade för Kungsgatan, att bullerskyddsskärm utförs på två sidor av balkonger mot järnvägen ovan plan 7, att buller-

STÖRNINGS-
SKYDD

skärm (mur) utförs minst 2 meter hög mot Kungsgatan och att fönster och uteluftdon dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass B. Planbestämmelser införs som innebär att samtliga boningsrum i varje lägenhet ska utföras så att max. 55 dB(A) uppnås utanför minst ett fönster och att trafikbullernivån inomhus inte överstiger 25dB(A) ekvivalent ljudnivå och 41 dB(A) maximal ljudnivå. Inomhuskraven syftar till att kompensera för utomhusmiljöns bullernivåer genom höjda krav på inomhusmiljön.



Schematisk redovisning av ekvivalenta ljudnivåer vid bostadsfasadersom frifältsvärden (ÅH akustik utredning maj 2013)



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

- 61 – 65 dB(A)
- 56 – 60 dB(A)
- 51 – 55 dB(A)

Åtgärder

- Bullerskyddsskärm från golv till tak
- Absorbent i balkongtak

Redovisning av åtgärder i balkonger; exemplifierat på plan 2 och 3, för att klara riktvärdet 55 dB(A) (ÅH akustik utredning maj 2013)



Redovisning av åtgärder i balkonger; exemplifierat på plan 8, för att klara riktvärdet 55 dB(A) (ÅH akustik utredning maj 2013)

Vibrationer

Vibrationsdämpande åtgärder kan komma ifråga i samband med grundläggning av ny bebyggelse. Detta utreds vidare under den fortsatta planprocessen. Krav finns inom gällande regelverk om maximala vibrationsnivåer vilket måste följas upp senast innan startbesked kan ges för nyexploatering.

Luftkvalitet

Planområdets läge invid Kungsgatan innebär att området påverkas av luftföroreningar från trafiken. En indikation av storleken på dessa föroreningar i form av mikropartiklar och kväveoxider kan fås av genomförd luftkvalitetsutredning för pågående planprocess inom Mikaelspan (parkområdet runt Mikaelskyrkan). Denna visar på att miljö kvalitetsnormen klaras vid planerade bostäder i områden där människor bedöms vistas. För detta planområde gäller att samtliga bostäder får möjlighet till utvädring in mot gården där lägre halter förväntas då kvarterets öppning mot Kungsgatan sluts.

Solinstrålning

Ny bebyggelses påverkan på solinstrålning gentemot omgivande gårdsrum och husfasader har studerats för höst-/vårdagjämning och sommarsolståndet. Denna visar på en liten påverkan på befintlig bostadsbebyggelse och bostadsgård sydöst om planområdet i jämförelse med nulägesförhållandena. Däremot påverkas fasader och gårdsutrymme inom kvarterets norra del: främst skolbyggnaderna men även Leche-huset under förmiddagar.

Enligt Boverkets byggregler skall något rum i bostad eller avskiljbar del av rum där människor vistas mer än tillfälligt ha tillgång till direkt solljus. Utförda studier på möjliga lägenhetslösningar för planområdets bygggrätt visar på att detta är möjligt att uppnå. Detta provas slutligen vid bygglovansökan.

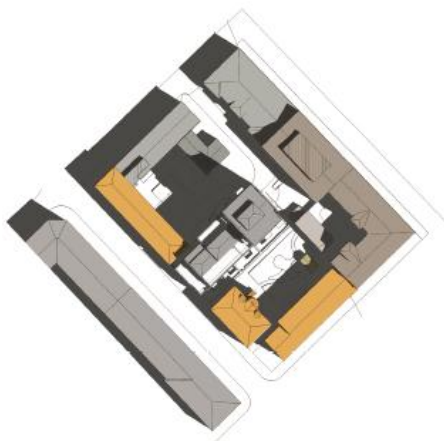


Sommar 21 juni kl 09



21 juni kl 12

Nuläge solinstrålning under dygn för sommarsolstånd.



Sommar 21 juni kl 09



21 juni kl 12

Genomförande av planförslag i sin helhet; solinstrålning under dygn för sommarsolstånd.

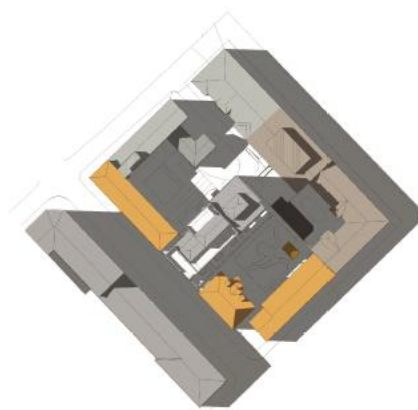


21 juni kl 17



Vår
Höst 22 mars kl 09
22 september kl 09

Nuläge solinstrålning under eftermiddag midsommar och morgon vår-/höstdagjämning.



21 juni kl 17

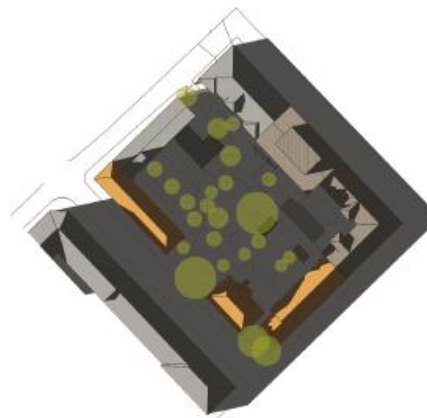


Vår
Höst 22 mars kl 09
22 september kl 09

Genomförande av planförslag: solinstrålning under eftermiddag midsommar och morgon vår-/höstdagjämning.



22 mars kl 12
22 september kl 12

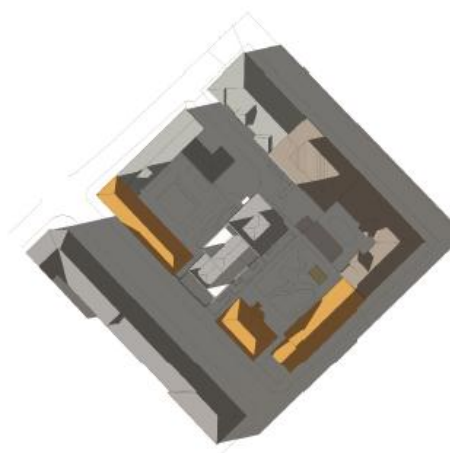


22 mars kl 17
22 september kl 17

Nuläge solinstrålning under vår-/höstdagjämning mitt på dagen och eftermiddag.



22 mars kl 12
22 september kl 12



22 mars kl 17
22 september kl 17

Genomförande av planförslag: solinstrålning under vår-/höstdagjämning mitt på dagen och eftermiddag.

Teknisk försörjning

VA och dagvatten

Anslutning till VA- och dagvattennätet finns i omgivande gatuliv vid Skolgatan.

Avfall

Idag angör renhållningsfordon till kvarteret och fastigheterna inom planområdet genom att köra in på gården och använda dess nuvarande vändplan. På gården står ett miljöhus som brukas av flera fastigheter gemensamt inom kvarteret. Denna hantering är olämplig då den innebär att tung trafik korsar passager till skolornas entréer där barn rör sig. Genom en ombyggnad av Skolgatan så att en vändplan skapas i dess slut, behöver inte längre renhållningsfordon köra in i

kvarteret. Hämtningsfordon angör istället nya sopkärl i form av nedgrävda behållare i fastighetsgräns direkt vid Skolgatan enligt förslag som prövas i detta planförslag. En sådan lösning förutsätter ett nytt avtal tecknas mellan fastigheterna Dragarbrunn 5:1, 5:4, 5:5 och 5:6 för den redan idag gemensamma sophämtningslösningen.

EI

Befintlig elförsörjning till kv Bredablick och planområdet kommer troligen att behöva förstärkas i och med planens genomförande för de ca 50 nya bostäder som tillkommer. I grannkvarteret Mikaelplans planerade bostadsbebyggelse ingår ett E-område för en ny transformatorstation enligt aktuellt planförslag. Denna kan dimensioneras för att även klara detta planområdes elförsörjningsbehov. Servisanslutning kan då ske via Skolgatans infart till kvarteret som ligger nära detta E-område.

Värme

Området kan anslutas till fjärrvärme som idag ligger i anslutning till ny planerad bebyggelse.

Tele och bredband

Ledningar för telefoni och fiberanslutning finns i direkt anslutning till planområdet.

PLANENS GENOMFÖRANDE

Organisatoriska åtgärder

Ansvarsfördelning

Byggherren ansvarar för planens genomförande, vilket helt innefattas av kvartersmark.

Avtal

Exploateringsavtal

Planens genomförande vad gäller angöring för renhållningsfordon och andra transporter förutsätter ombyggnad av Skolgatans slut med ny vändplan, vilket inte regleras/ingår i denna detaljplan utan i den samtidigt pågående planprocessen för Mikaelplan. Ett exploateringsavtal är därför aktuellt att tecknas för denna ombyggnad med Uppsala kommun i samverkan med byggherren för detaljplan Mikaelplan; Uppsalahem.. Detta avtal skall senast föreligga i samband med planens antagande.

Tekniska åtgärder

Utredningar inför bygglovprövning/byggnämnan

Byggherren bekostar de utredningar som är nödvändiga för bygglovprövningen.

Vibrationer

Tekniskt PM kring utförande av grundläggningsarbeten på sådant sätt att vibrationskrav klaras enligt trafikverkets riktlinjer skall föreligga senast i samband med byggnmälan.

Markföroreningar

Protokoll för sanering av mark skall föreligga senast i samband med byggnmälan.

Ekonomiska åtgärder

Planeekonomi

Planen bedöms vara ekonomiskt genomförbar. Byggherren ansvarar i sin helhet för de uppkomna kostnaderna i samband med planläggning.

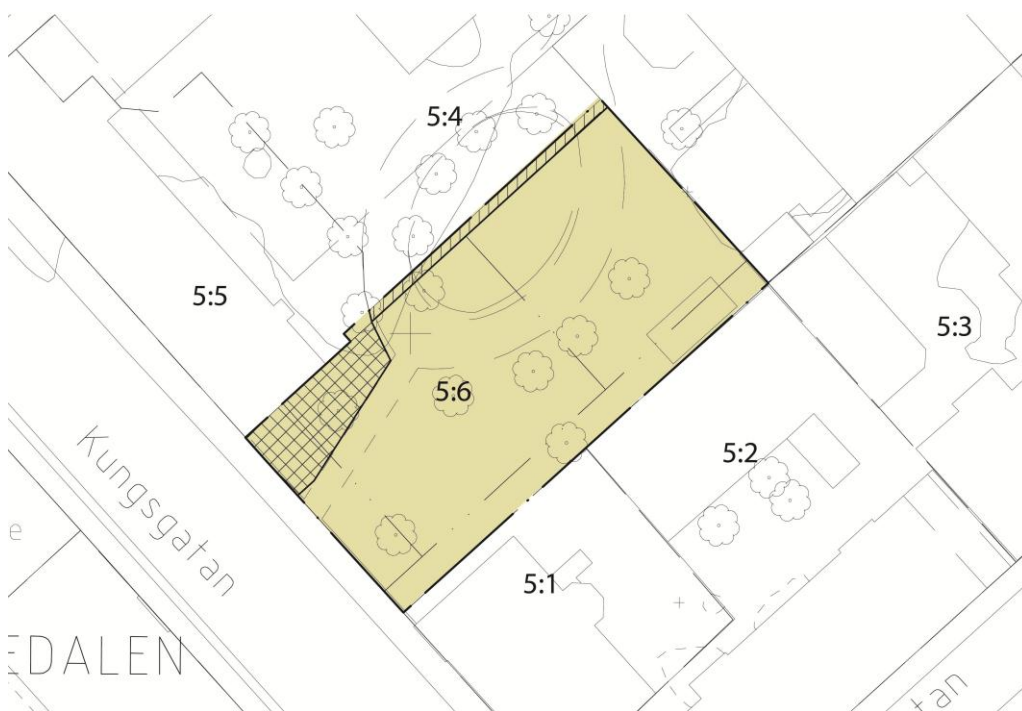
Fastighetsrättsliga åtgärder

Fastighetsbildning, gemensamhetsanläggning mm

Detaljplanen utgör underlag för de fastighetsrättsliga åtgärder, som är en förutsättning för planens genomförande. Planen innebär att en justering av fastighetsgränsen mellan Dragarbrunn 5:4, 5:5 och 5:6 kommer att ske, och att ett nyttjanderättsavtal träffas mellan fastigheterna Dragarbrunn 5:5 och 5:6 och/eller mellan Dragarbrunn 5:6 och 5:2 kring bruket av gemensamma bostadsgårdar inom kvarter.

Konsekvenser för fastigheter inom planområdet

Planens genomförande innebär att 97 kvm mark övergår från Dragarbrunn 5:5 till 5:6 samt att en 1 meter bred remsa längs med gränsen mellan Dragarbrunn 5:4 och 5:6 överförs till den senare, vilket motsvarar 32 kvm.



Karta som visar på förändringar av fastighetsgränser genom planens genomförande: kryssmarkerad yta övergår från Dragarbrunn 5:5 till 5:6 och skrafferad yta övergår från Dragarbrunn 5:4 till 5:5.

PLANENS KONSEKVENSER

Miljöaspekter

Planens miljökonsekvenser har bedömts i behovsbedömning för miljöbedömning (se bilaga). Här sammanfattas de beskrivna konsekvenserna enligt denna.

Nollalternativ

Ett nollalternativ ska utgöra ett referensalternativ till det studerade planförslaget. Ett nollalternativ innebär ett beskrivet scenario av vad som händer då planförslaget inte genomförs t ex om gällande plan fortsätter att verka eller om annan rimlig/trolig utveckling av området kan definieras. Planförslagets konsekvenser ska ställas mot ett nollalternativ för att tydliggöra graden av konsekvenserna.

Nollalternativet innebär i detta fall att planområdet till största delen förblir obebyggt och att befintlig vändplan för fordonstrafik kvarstår inom fastigheten Dragarbrunn 5:6. Byggrätt för bostäder i gällande detaljplan avseende ett mindre och smalare gatuhus längs hela kvartersöppningen i upp till fyra våningar kan utnyttjas. Antalet nytillkommande bostäder i detta alternativ blir då betydligt färre; ca 7-10 istället för planförslagets ca 50 lägenheter.

Stadsbild

Detaljplanen påverkar omgivande stadsbild i termer av att den planerade högre byggnadskroppen på innergården förändrar taklandskapet och stadens silhuett i dess närområde. I gatumiljön längs Kungsgatan och Skolgatan är förändringen av stadsbilden dock begränsad då ny föreslagen bebyggelse enligt planarbetets intentioner avser följa höjdskalan av omgivande bebyggelse i gaturummet. Den högre byggnadsvolymen på innergården märks först i omgivningen från vissa andra höga punkter i stadsmiljön eller från ett par siktvinklar i stadskroppen där fri sikt över ett helt kvarter kan uppnås.

Nollalternativet har begränsad påverkan på gatumiljön längs med Kungsgatan och ingen påverkan på stadens silhuett.

Kulturarv

Planerad ny bebyggelse påverkar inte på något väsentligt sätt riksintresseområdets kärnvärden. I detta fall utgörs de främst av samhörigheten med den rätvinkliga rutnätsstaden som kvarteret ingår som en del av, samt av den omgivande bostadsbebyggelsen från 1900-talets första hälft av plan- och arkitekturhistoriskt intresse som aktuellt projekt ansluter till.

Nollalternativet har ungefär samma påverkan på riksintresseområdets värden som planförslaget, såväl som på den mindre påverkan på upplevelsen av stadens silhuett från vissa siktpositioner i jämförelse med planförslaget.

Rekreation och friluftsliv

Till följd av planerad ny bebyggelse sluts gårdsrummen i kv Bredablick mot Kungsgatan, vilket medför en avsevärt förbättrad bullersituation på de båda bostadsgårdar som rumsligt sett bildas av planens genomförande. Ny detaljplan syftar också till att genom planbestämmelse säkerställa och höja de rekreativa kvaliteterna i dessa bostadsgårdar. Infartstrafiken till innergården skall också

begränsas vid planens genomförande genom en ombyggnad av Skolgatan som möjliggör att lastning av sopor och gods sker direkt från gatan istället för som idag inne på gården.

Nollalternativet har samma effekt som planförslaget, men vändplanen på gården och dess parkeringsplatser kvarstår vilket begränsar gårdarnas upplevelse- och kvaliteter.

Miljöbelastning

Planen innebär att ca 50 nya hushåll tillkommer i kvarteret vilket bedöms generera ca 100-150 fler fordonsrörelser per dygn till och från kvarteret. Övriga miljöbelastningar är små. Föroreningar av bly och oljerester i nivåer över Naturvårdsverkets riktlinjer har påträffats inom fastigheten. Den påträffade föroreningen i mark tycks dock begränsad till fyllnadsmassorna och har inte trängt ner i underliggande lerlager i mark från knappt 2 meters djup. Marken måste därför saneras i samband med nybyggnation. (Behövs även för befintlig markanvändning.)

Nollalternativet innebär en mer begränsad påverkan på omgivningen av tillkommande trafik: ca 30 nya fordonsrörelser per dygn. Alternativet innebär samma behov av sanering av marken, då detta är ett lagkrav gentemot fastighetsägaren även utan genomförande av exploateringsföretag.

Samhälls- och naturresurser

Detaljplanen innebär i huvudsak ett resurssnålt ianspråktagande av redan uppbyggd kommunal infrastruktur för vatten- och avlopp, elnät och gatuinfrastruktur samt innebär ett högre resandeunderlag för kollektivtrafik, då planen möjliggör en betydande förtätning i stadskärnan.

Nollalternativet har i en mer begränsad grad en positiv effekt på utnyttjandet av redan uppbyggd samhällsinfrastruktur.

Hälsa och säkerhet

Ny bebyggelse är kraftigt bullerutsatt för omgivande trafikbuller från gata och järnväg. Genom god fasadutformning, bostadsplanering med fokus på skyddade lägen för boningsrum, samt genom en sluten fasad mot Kungsgatan bedöms dock förutsättningarna som goda för att erhålla bostäder med god ljudkvalitet och innehålla riktvärden enligt avstegsfall A enligt länsstyrelsen i Stockholms och Stockholms stadsbyggnadskontors kvalitetsmål.

Befintlig bebyggelse i direkt anslutning till planområdet är vibrations- och sättningskänslig för deformationer i samband med grundläggningsarbeten för ny bebyggelse. Markbeskaffenheten är sådan att pålning måste ske och befintlig bebyggelse av äldre konstruktion är känslig för källargrundläggning i direkt anslutning. Framförallt gäller detta bebyggelsen invid Kungsgatan.

Miljö kvalitetsnormerna för luftkvalitet, främst avseende mikropartiklar och kväveoxider, bedöms klaras, då planen kan utformas så att samtliga tillkommande bostäder ventileras och vädras ut mot innergård i kvarter.

Nollalternativet innebär ungefär samma påverkan på bullernivåer och luftkvalitet inom kvarterets gårdsmiljöer. Genom en nytt bostadshus sluts öppningen mot Kungsgatan till allra största delen vilket dämpar effekterna vad gäller buller och luftkvalitet på ungefär samma sätt som planförslaget

Måluppfyllelse

Detaljplanen motverkar inte några nationella, regionala eller lokala mål.

Samlad påverkan

Effekterna på omgivningen medför ingen betydande miljöpåverkan, vare sig direkt eller indirekta effekter.

PLANENS FÖRENLIGHET MED ÖVERSIKTSPLAN OCH MILJÖBALKEN

Översiktsplan

Planförslaget bedöms överensstämma med översiktsplanens intentioner. Detaljplanen avväger behovet av förtätning och komplettering i attraktivt läge centralt i staden med nya bostäder kontra påverkan på kulturmiljövärden i omgivande gatusammanhang och mot omgivande kulturhistoriskt värdefull bebyggelse. Den upplevda skalan av tillkommande bebyggelse bedöms heller inte ha mer än en begränsad påverkan på stadens silhuett.



Fotomontage av ny bebyggelse inom planområdet (till höger i bild inringad) i vy från Uppsala konsert och kongress (illustration: Fidjeland arkitektkontor)

Miljöbalken

Planförslaget bedöms vara i överensstämmelse med miljöbalken 3 kap 1 § avseende markanvändningens lämplighet med hänsyn till beskaffenhet och läge, föreliggande behov och en från allmän synpunkt god hushållning.

Planförslaget berör riksintressen inom området. En avvägning har skett mellan riksintresseområdets kärnvärden i termer av Uppsala stad som riksintresset kulturmiljöområde, och stadens behov av nya bostäder och förtätning.

MEDVERKANDE TJÄNSTEMÄN

Detaljplanen har utarbetats av fastighetsägaren/byggherren med stöd av Göran Reierstam, plankonsult. Reierstam arkitektur & projektutveckling i samråd med Uppsala kommun under överinseende av Plan- och byggnadsnämnden.

PLAN- OCH BYGGNADSNÄMNDEN

Uppsala i oktober månad 2013

Ulla-Britt Wickström
planeringschef

Beslutsdatum

Godkänd av plan- och byggnadsnämnden för:

•

samråd

2013-06-14

Datum
2013-10-15Diarienummer
PLA 2012-020195

Detaljplan för kv Bredablick, del av

Normalt planförfarande

SAMRÅDSLISTA

Kommunala lantmäterimyndigheten
Länsstyrelsen
Kommunstyrelsen

Sakägare och boende inom och utanför planområdet
Enligt fastighetsförteckning

Hyresgästföreningar
Hyresgästföreningen i Uppsala-Knivsta

Kommunala nämnder, förvaltningar m fl
Barn- och ungdomsnämnden
Gatu- och samhällsmiljönämnden
Kulturnämnden
Miljö- och hälsoskyddsnämnden
Miljövårdsrådet
Nämnden för hälsa och omsorg
Räddningsnämnden
Äldrenämnden
Uppsala kommun skolfastigheter AB

Intresseföreningar och sammanslutningar
Handikappföreningarnas samarbetsorgan i Uppsala kommun
Uppsala pensionärsföreningars samarbetsråd
Uppsala Handelsförening
Uppsvenska Handelskammaren
Föreningen Vårda Uppsala
Sveriges Fastighetsägare Mellansverige

Övriga
Skanova Access AB

Svenska Kraftnät
Uppsala Stadsnät AB
Uppsala Vatten och Avfall AB
Vattenfall Eldistribution AB
Vattenfall Värme Uppsala AB

Kollektivtrafikförvaltningen UL
Upplandsmuseet

Uppsala kristna råd
Uppsala domkyrkoförsamling

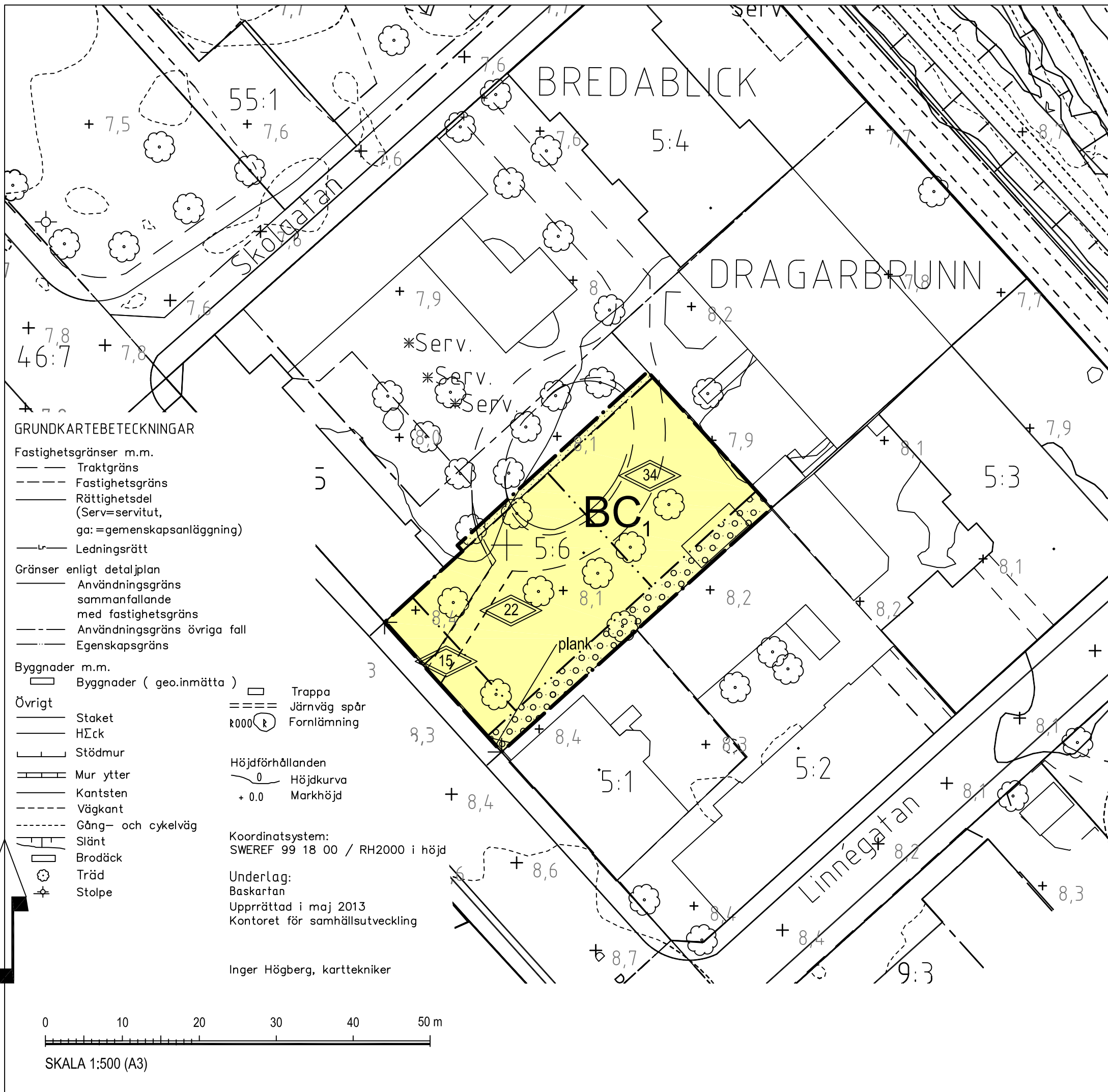
För allmänhetens kännedom

Kommuninformation
Stadsbiblioteket

För kännedom

Sökanden
Kommunalråd: Marlene Burwick, Cecilia Hamenius, Erik Pelling
Politiska partier: Vänsterpartiet, Sverigedemokraterna, Moderata samlingspartiet, Miljöpartiet

Kontoret för samhällsutveckling, Bygglov (Menna Hagström)
Kontoret för samhällsutveckling, GIS/Geodata
Kontoret för samhällsutveckling, Namngivningsnämnden



PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Bestämmelser utan beteckning gäller inom hela planområdet.

GRÄNSER
 ——— Planområdesgräns & användningsgräns
 - - - - - Egenskapsgräns

ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN
 Kvartersmark
 BC Bostäder, lokaler för handel skall finnas i bottenvåning mot Kungsgatan

BEGRENSNINGAR AV MARKENS BEBYGGANDE
 [Symbol] Marken får inte bebyggas
 [Symbol] Marken får byggas över med planterbart bjälklag
 Marken skall vara tillgänglig för gemensamhetsanläggning

MARKENS ANORDNANDE (utformning av kvartersmark)

Mark och vegetation
 Minst 75 % av den obebbyggda marken ska vara lämpad för utevistelse och planteringar

Utfart, stängsel
 [Symbol] Körbar utfart får inte anordnas

PLACERING, UTFORMNING, UTFÖRANDE
 Utformning
 [Symbol] Högsta totalhöjd i meter

Utseende
 Balkonger får kraga ut max 2,0 m från fasadliv. Fri höjd ska vara minst 3,0 meter till balkongens underkant. Utkragade delar får anordnas mot bostadsgård.

Obehandlad koppar eller zink får inte användas som utvändigt takmaterial

STÖRNINGSSKYDD
 Bostäder ska utformas så att samtliga boningsrum i varje lägenhet får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utanför minst ett fönster. Gemensam balkong eller uteplats eller enskild till varje bostad ska utformas så att den utsätts för högst 55 dB (A) ekvivalent ljudnivå eller högst 70 dB(A) maximal ljudnivå (frifältsvärde). Bostäder skall utformas så att trafikbullernivån inomhus i boningsrum inte överstiger 26dB(A) ekvivalent och 41dB(A) maximal ljudnivå.

Plank
 Plank skall uppföras i kvartersgräns till en höjd av max 2,5 meter. Plank skall utföras i trä.

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER
 Genomförandetid
 Genomförandetiden är 5 år från den dag planen vinner laga kraft

Ändrad lovplikt, lov med villkor
 Bygglov får inte ges för ändrad markanvändning förrän saneringsåtgärder är genomförda i sådan omfattning att marken är lämplig för avsedd användning.

UPPLYSNINGAR
 Detaljplanen är upprättad med normalt planförfarande.

Uppsala SAMRÅD	
Beslutsdatum	Instans
Samråd 2013-06-14	BN
Utställning	BN
Antagande	BN
Laga kraft	

Till planen hör:
 Plankarta
 Planbeskrivning

Upprättad i juni/september 2013

normalt planförfarande

Ulla-Britt Wickström Planeringschef
 Göran Reierstam plankonsult

diarienum: 2012/20195-1

GRUNDKARTEBETECKNINGAR

Fastighetsgränser m.m.
 ——— Traktgräns
 - - - - - Fastighetsgräns
 ——— Rättighetsdel (Serv=servitut, ga=gemenskapsanläggning)
 ——— Ledningsrätt

Gränser enligt detaljplan
 ——— Användningsgräns sammanfallande med fastighetsgräns
 - - - - - Användningsgräns övriga fall
 - - - - - Egenskapsgräns

Byggnader m.m.
 [Symbol] Byggnader (geo.inmätta)

Övrigt
 [Symbol] Staket
 [Symbol] HΣck
 [Symbol] Stödmur
 [Symbol] Mur ytter
 [Symbol] Kantsten
 [Symbol] Vägkant
 [Symbol] Gång- och cykelväg
 [Symbol] Slänt
 [Symbol] Brodäck
 [Symbol] Träd
 [Symbol] Stolpe

[Symbol] Trappa
 [Symbol] Järnväg spår
 [Symbol] Fornlämning
 Höjdförhållanden
 [Symbol] Höjdkurva
 + 0.0 Markhöjd

Koordinatsystem:
 SWEREF 99 18 00 / RH2000 i höjd
 Underlag:
 Baskartan
 Upprättad i maj 2013
 Kontoret för samhällsutveckling

Inger Högberg, karttekniker



SKALA 1:500 (A3)

Kund Reierstam arkitektur & projektutveckling AB Lindholmsvägen 22, 186 45 Vallentuna	Datum 2013-05-06	Uppdragsnummer 12172	Bilagor A01-A09
Rapport A (Förhandskopia) Kv Bredablick, Uppsala Trafikbullerutredning för detaljplan			

Rapport 12172 A (Förhandskopia)

Kv Bredablick, Uppsala

Trafikbullerutredning för detaljplan

Uppdrag

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller, för nya bostäder i Kv Bredablick, Uppsala.

Sammanfattning

De planerade bostäderna utsätts för buller från trafiken på Kungsgatan och järnvägen. Vid de mest bullerutsatta delarna fås ekvivalentnivåer upp mot 65 dB(A). Med föreslagen byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning kan dock bostäder med god ljudkvalitet erhållas. Aktuella riktvärden för buller innehålls och Ljudkvalitetsindex blir 1,1.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Anne Hallin

Leif Åkerlöf

070-3019320

070-3019319

anne.hallin@ahakustik.se

leif.akerlof@ahakustik.se

Innehåll

1.	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	2
2.	BULLERDÄMPANDE ÅTGÄRDER	3
3.	BEDÖMNINGSGRUNDER	3
4.	BERÄKNADE NIVÅER	3
5.	LJUDKVALITET	4
6.	KOMMENTARER	5
7.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	7
8.	RIKTVÄRDEN FÖR STOMLJUD OCH VIBRATIONER	11
9.	FÖRSLAG TILL DETALJPLANETEXT	12
10.	TRAFIKUPPGIFTER	12
11.	UNDERLAG	12

Bilaga Ritning A01-A09**1. Sammanfattande bedömning**

De planerade bostäderna utsätts för höga bullernivåer från spår- och vägtrafik. Vid de mest bullerutsatta delarna fås ekvivalentnivåer upp mot 65 dB(A).

Lägenheterna på plan 9 och 10 mot järnvägen får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå vid minst med hälften av boningsrummen.

På plan 1 - 8 får alla boningsrum minst ett fönster med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Samtliga lägenheter har tillgång till gemensam uteplats på gården med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå. Alla lägenheter har även egen uteplats på balkong eller med 70 dB(A).

Ljudkvalitetsindex för projektet är 1,1. Index är högre än minimikravet 1,0 och bostäder med god ljudkvalitet kan byggas.

2. Bullerdämpande åtgärder

För att möjliggöra god ljudmiljö förutsätts följande åtgärder.

- Våningshög bullerskyddsskärm på balkonger mot Kungsgatan.
- Bullerskyddsskärm på två sidor på balkong mot järnvägen plan 8-10
- 2 m hög bullerskyddsskärm mot Kungsgatan vid caféets uteplats
- Fönster och uteluftdon dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass B.

3. Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla kraven på

- högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid alla fasader, Riksdagens riktvärde.
- uteplats med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå.
- högst stomljudsnivå 30 dB(A) slow inomhus
- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt Ljudklass B.
- lägst 1,0 Ljudkvalitetsindex.

Vidare kommenteras möjligheten att uppnå högst 50 dB(A) vid minst hälften av boningsrummen, Avstegsfall A.

4. Beräknade nivåer

Beräkningarna av trafikbuller har utförts enligt de samnordiska beräkningsmodellerna. Hänsyn har även tagits till bullerregnet.

Ekvivalent ljudnivå - Översikt

På ritning 12172 A01 redovisas nivåerna i steg om 5 dB(A). Vid fasader mot Kungsgatan och järnvägen blir den ekvivalenta ljudnivån upp mot 65 dB(A). Vid fasaderna mot gården blir ekvivalentnivån högst 55 dB(A).

Beräkningsnoggrannheten för ekvivalent ljudnivå är ± 2 dB(A) varför finare indelning än i 5 dB-steg inte är trovärdigt/relevant.

Maximal ljudnivå

Vid fasaden mot Kungsgatan och fasaden mot järnvägen blir maximalnivån upp mot 80 dB(A). Maximalnivån är i alla lägen högst 15 dB(A) högre än ekvivalentnivån och därför inte dimensionerande när det gäller fasadisoleringen samt bedömningen i övrigt varför ingen särskild redovisning görs på ritning.

På gården och på balkongerna är maximalnivån högst 70 dB(A).

Ekvivalent ljudnivå – detaljer

På ritning 12172 A02-A09 redovisas de ekvivalenta ljudnivåerna och föreslagna åtgärder i detalj tillsammans med lägenhetsplaner för ett normalplan.

5. Ljudkvalitet

Lägenheternas ljudkvalitet med avseende på trafikbuller beräknas numera utgående från Ljudkvalitetsindex enligt den metod som beskrivs i ”Trafikbuller och Planering IV”. Tidigare skedde beräkningen utgående från Ljudkvalitetspoäng.

Utgående från beräknade bullernivåer, föreslagna lägenhetsplanlösningar etc samt uppgifter om grannskapet har Ljudkvalitetsindex för projektet beräknats. Vid dessa bullerberäkningar och bedömningar har hänsyn till bullernet tagits. Följande överväganden och bedömningar ligger till grund för beräkningarna av ljudkvalitetsindex.

Buller på trafiksidan

Ekvivalentnivån på den mest utsatta delen av byggnaderna i projektet är 61-65 dB(A). Alla lägenheter i projektet får -2 poäng.

Buller på bullerdämpad sida

Ljudnivåerna på den bullerdämpade sidan är 51-55 dB(A) ekvivalentnivå. Alla lägenheter utom en får +0 poäng.

Buller vid entré

Trapphusen har entréer både mot gatan och mot gårdssidan. Vid entréerna är ekvivalentnivåerna 51 – 55 dB(A) vilket ger + 0 poäng.

Buller på gård, uteplats och balkong

Alla lägenheter har tillgång till gemensam uteplats med lägre än 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå. Alla lägenheter har även dessa nivåer på egen uteplats/balkong. Detta ger +4 poäng.

Buller inomhus

Byggnadens trafikbullerisolering dimensioneras för trafikbullernivåerna inomhus motsvarande ljudklass B. Detta ger +7 poäng för alla lägenheter.

Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor

Byggnaden utsätts för buller från både spårtrafik och vägtrafik, vilket ger -3 poäng för alla lägenheter.

Planlösning

De flesta lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utanför minst ett fönster i varje boningsrumhälften av boningsrummen vilket ger +4 poäng. En av tio lägenheter får högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen detta ger + 0 poäng.

Bullerskydd på balkonger

Målet högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid minst hälften av boningsrummen i alla lägenheter innehålls utan avskärmningar på balkongerna för de flesta lägenheterna. Detta ger + 2 poäng. För en av tio lägenheter krävs bulleravskärmning på balkong detta ger - 2 poäng.

Grannskapet

Grannskapet är måttligt bullrigt. Ekvivalentnivåerna är ca 55 dB(A) vilket är ca 10 dB(A) lägre än på projektets trafiksida. Detta ger + 1 poäng för alla lägenheter.

Ljudkvalitetsindex

Medelvärde för alla lägenheter blir +12 poäng och den lägsta poängen +5. Ljudkvalitetsindex är 1,1 (Medelvärde + lägsta värdet/15). Förutsättningar för bostäder med god ljudkvalitet finns.

6. Kommentarer

Boverkets allmänna råd

Boverkets allmänna råd anger ett sätt att uppfylla gällande föreskrifter och förordningar samt gällande lag. Andra sätt att uppfylla detta är möjliga.

Boverkets allmänna råd ger dessutom stort utrymme för olika tolkningar och olika bedömningar från fall till fall. Följande fakta bör i det sammanhanget uppmärksammas.

- Det är i princip inte möjligt att bygga bostadsområden som klarar riksdagens riktvärde 55 dB(A) vid alla fasader. Vid en trafikmängd över 800 fordon/dygn överstiger ekvivalentnivån 55 dB(A) på 10 m avstånd.
- Det är mycket svårt att uppnå ekvivalentnivåer lägre 45 – 50 dB(A) på någon sida av bostäder i tätbebyggelse eller inom några km avstånd från större trafikleder. Bakgrundsnivån, ”bullerregnet” från mer avlägsna trafikleder är ofta högre än 45 dB(A).

Trafikbullernivåerna vid bostäders fasader kan uppfylla målet högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå med exempelvis stora skyddsavstånd, bullerskyddsskärmar eller en kombination av dessa. Detta kan dock stå i konflikt med målet att bygga ett hållbart samhälle.

Högst 55 dB(A) vid alla fasader

För att innehålla riksdagens riktvärde för alla lägenheter även plan 9 och 10 krävs en 6 m hög bullerskyddsskärm längs järnvägen. Detta bedöms inte realistiskt varför bedömningen av trafikbullret sker utgående från avstegsfall.

Högst 50 dB(A) vid fasad

På grund av bullerregnet och det mycket centrala läget är det inte möjligt att uppnå målet för avstegsfall A. högst 50 dB(A) vid minst hälften av boningsrummen.

Nivå vid fasad

De flesta lägenheterna får minst ett fönster i varje boningsrum med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Endast 4 lägenheter på plan 9-10 får högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje bostadslägenhet.

Nivå på uteplats

Ljudnivån på uteplatser på gården blir lägre än 70 dB(A) maximal och högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Vidare har de flesta lägenheter balkong med högst dessa nivåer.

Nivå inomhus

Med lämpligt val av fönster och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas. I detta skede anges översiktligt ljudkrav för öppningsbara fönster för två intervaller enligt ritning 12172 A01. Ljudkraven varierar med fönsterstorleken. Noggrannare indelning kan göras i den fortsatta projekteringen.

För eventuella uteluftdon respektive ytterväggens övriga delar krävs 10 dB högre D_{new} respektive R_w .

Ekvivalent ljudnivå vid fasad, dB(A)	Ljudkrav fönster, R_w dB, vid följande fönsterarea/rumsarea			
	15 %	20 %	25 %	35 %
61-65	45	46	47	49
56-60	41	42	43	45
≤ 55	38	39	40	42

För fasta fönster kan kraven enligt ovan minskas med 3 dB.

Utåtgående fönster och balkongdörrar med ljudkrav över ca $R_w = 43$ dB finns inte på marknaden. Dessa fönster och balkongdörrar måste därför vara inåtgående.

Flerluftsfönster med ljudkrav över ca $R_w = 35$ dB kräver normalt fast mittpost.

Stomljud

Utgående från mätning av stomljud i tidigare projekt har förväntade stomljuds nivåer från spårtrafiken beräknats. Luftljuds nivån i de planerade bostäderna, på grund av stomljud, beräknas som högst bli 30 dB(A).

7. Riktvärden för ljud från yttre bullerkällor

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivåer från trafik och andra yttre bullerkällor.

Riksdagsbeslut

I samband med Infrastrukturpropositionen 1996/97:53 diskuterade riksdagen riktvärden för trafikbuller. Riktvärdena är inte, i formell mening, fastställda men har blivit stark praxis. Dessa riktvärden för nybyggnad av bostäder redovisas i följande sammanfattning.

Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder.

Utrymme	Högsta trafikbullernivå, dB(A)	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Inomhus	30	45 ¹⁾ (nattetid)
Utomhus (frifältsvärden)		
Vid fasad	55	
På uteplats		70 ²⁾

¹⁾ Värdet får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt.

²⁾ Värdet får enligt Boverket överskridas 5 gånger per timme.

I centrala lägen eller andra lägen med bra kollektivtrafik kan i vissa fall avsteg från dessa värden göras, men ekvivalentnivån ska vara högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet.

Trafikbuller och planering

Länsstyrelsen i Stockholms län har tillsammans med Stockholms stadsbyggnadskontor och miljöförvaltning samt Ingemansson utarbetat en programskrift avseende trafikbuller ”Trafikbuller och planering”. I denna skrift anges förslag till kvalitetsmål för trafikbuller samt två avstegsfall. Dessa är i sammanfattning:

Kvalitetsmål

- 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus och 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus
- 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad, balkong, uteplats och rekreationsytor i tätbebyggelse (frifältsvärde)
- 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid bostadens tysta sida (frifältsvärde)

- 70 dB(A) maximal ljudnivå utomhus vid fasad, balkong och uteplats (frifältsvärde)

Avstegsfall A

Från riktvärdena enligt kvalitetsmålen görs avsteg utomhus från 70 dB(A) maximal ljudnivå och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till tyst sida för minst hälften av boningsrummen med betydligt lägre nivåer än 55 dB(A). Tyst uteplats kan ordnas i anslutning till bostaden.

Avstegsfall B

Från riktvärdena enligt avstegsfall A ovan görs avsteg utomhus från ekvivalent ljudnivå på den tysta sidan. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till bullerdämpad sida om högst 55 dB(A) för minst hälften av boningsrummen.

Boverkets byggregler

Boverkets allmänna råd anger ett sätt att uppfylla gällande föreskrifter och förordningar samt gällande lag. Andra sätt att uppfylla detta är möjliga.

I Boverkets byggregler, BBR, hänvisas när det gäller ljudmiljön till Ljudklass C enligt svensk standard för ljudklassning av bostäder SS 25267. Detta innebär följande riktvärden för trafikbuller inomhus.

Högsta värden för A-vägda, ekvivalenta och maximala, ljudtrycksnivåer

Utrymme	Ekvivalentnivå, L_{pA}	Maximalnivå natt L_{pAFmax}
Bostadsrum	30 dB(A)	45 dB(A) ¹⁾
Kök	35 dB(A)	-

³⁾ Värdet, L_{pAFmax} får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

Ljudklassning av bostäder

I svensk standard SS 25267 anges värden för ljudklassning av bostäder. Ljudklass C uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass B innebär 4 dB lägre nivåer inomhus och Ljudklass A ytterligare 4 dB lägre nivåer.

Ljudklass B kan sägas ge 50 % högre ljudstandard än vad BBR kräver och Ljudklass A dubbelt så hög ljudstandard.

Ljudkvalitetsindex

I utredningen ”Trafikbuller och planering II” introduceras ett system som innebär vägning av positiva och negativa faktorer med avseende på risken för störning av trafikbuller. År 2006 presenterades i ”Trafikbuller och planering III” metoden för denne vägning i form av Ljudkvalitetspoäng.

Metoden med Ljudkvalitetspoäng som frekvent användes tom år 2012, har succesivt vidareutvecklats. Den vidareutvecklade metoden som används från år 2013 har namnet Ljudkvalitetsindex.

Vid bedömning av bostädernas ljudkvalitet samt lämpligheten till bostadsbebyggelse tas hänsyn till följande faktorer.

- Buller på trafiksidan
- Buller på bullerdämpad sida
- Buller vid entré
- Buller på gård, uteplats och balkong
- Buller inomhus
- Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor
- Planlösning
- Bullerskydd på balkonger
- Grannskapet

Varje faktor har olika vikt och innehåller tre - sju alternativ. Genom ett poängsystem kan de olika faktorerna bedömmas och den sammanlagda poängen för varje lägenhet beräknas. Medelvärdet av poängen för alla lägenheter adderas till det lägsta värdet för någon lägenhet. Summan delas med 15 varvid Ljudkvalitetsindex erhålls.

För att projekt ska vara godkänt och god ljudkvalitet kan förväntas krävs ett Ljudkvalitetsindex är lägst 1,0. Vid Ljudkvalitetsindex över 2,0 bör mycket god ljudkvalitet kunna uppnås.

Boverkets allmänna råd

I Allmänna råd 2008:1. ”Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik” anger Boverket vissa råd för trafikbuller och bostäder. Sammanfattningsvis anger Boverket följande.

Huvudregel vid planering av nya bostäder

Vid planering av bostäder gäller som huvudregel att följande krav bör uppfyllas genom bebyggelsens placering och utformning samt med hjälp av skyddsåtgärder som bullervallar, trafikomläggning, tyst asfalt etc.

- *Planen bör säkerställa att den slutliga bebyggelsen genom yttre och inre åtgärder kan utformas så att kraven i Boverkets Byggregler uppfylls.*
- *Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad och på uteplats) kan erhållas med hänsyn till trafikbuller.*

- *Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad uppfylls.*

Förutsättningar för att kunna göra avsteg från huvudregeln

I vissa fall kan det vara motiverat att göra avsteg från huvudregeln. Avvägning mellan kraven på ljudmiljö och andra intressen bör kunna övervägas:

- *I centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär, till exempel ordnade kvartersstruktur.*

Avsteg kan också motiveras vid komplettering

- *Av befintlig tät bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer*
- *Med ny tätare bebyggelse, till exempel ordnad kvartersstruktur, längs kollektivstråk i större städer.*

Principer för intressevägning

Följande principer bör gälla vid avsteg från huvudregeln då avvägningar ska göras mot allmänna intressen.

55-60 dBA

Nya bostäder bör kunna medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 55-60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i varje fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av boningsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

60-65 dBA

Nya bostäder bör endast i vissa fall medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överskrider 60 dB(A), under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dB(A) vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45 - 50 dB(A) vid fasad). Minst hälften av boningsrummen, liksom uteplats, bör vara vänd mot tyst eller ljuddämpad sida.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dB(A). Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dB(A) utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dB(A) vid fasad, normalt för lägenheter på de övre våningsplanen. 50 dB(A) bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.

>65 dBA

Även då ljudnivån överstiger 65 dBA kan det finnas synnerliga skäl att efter avvägning gentemot andra allmänna intressen tillåta bostäder. I dessa speciellt bullerutsatta miljöer bör byggnaderna vara orienterade och utformade på ett sådant sätt att de vänder sig mot den tysta eller ljuddämpade sidan. Även vistelseytor bör konsekvent orienteras mot den tysta eller ljuddämpade sidan.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dB(A). Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga

våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dB(A) bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt uteplatser och gårdsytor.

Uteplatser

När det gäller uteplatser anges dessutom följande.

En bra och trivsamt utepalst eller balkong kan till exempel kännetecknas av en fin omgivning och utsikt, bra väderstreck och solljus och inte minst god ljudmiljö.

Varje bostadslägenhet bör ha tillgång till uteplats, gemensam eller privat, med god ljudmiljö i anslutning till bostaden. Balkong och uteplats bör normalt placeras på bostadens tysta sida. Om detta inte är möjligt så kan acceptabel ljudmiljö ibland skapas till exempel med en genomtänkt planlösning, delvis inglasning eller ljudabsorberande ytskikt. När det finns tillgång till en uteplats med god ljudmiljö i anslutning till bostaden, bör en sämre ljudmiljö kunna accepteras vid en extra uteplats. En balkong i ett bullerutsatt läge kan ibland vara ett önskvärt komplement genom att den kan erbjuda andra särskilda kvaliteter, såsom solljus eller en attraktiv utsikt.

Övrigt

Boverket berömmar vidare arbetet med Trafikbuller och planering och anser att metoden med kompenstationstänkande och ljudkvalitet kan användas vid värdering av bullerfrågorna i planeringen.

8. Riktvärden för stomljud och vibrationer

Vid nybyggnad av bostäder och förskolor gäller följande riktvärden för högsta stomljudsnivåer respektive vibrationer från trafik.

Stomljud

Luftljud i bostäder på grund av stomljud från trafik i tunnlar bör inte överskrida 30 dB(A) maximalnivå mätt med tidskonstant SLOW. För större undervisningslokaler gäller samma mål och för grupprum 35 dB(A).

Detta värde avser högsta maximala ljudnivå mätt i ett normalmöblerat rum utan inverkan av bakgrundsbuller. I de fall rummet utsätts för både luft- och stombullet buller gäller att den totala bullernivån inte får överstiga maximalnivån 45 dB(A).

Vibrationer

Riktvärden för vibrationskomfort anges i svensk standard SS 460 48 61. Värdena redovisas nedan

Riktvärden för komfortvägd vibrationshastighet enligt SS460 48 61	
Känsltröskel enligt ISO 2631-1	0,3 mm/s
Måttlig störning	0,4 - 1,0 mm/s
Sannolik störning	> 1 mm/s

Målet för högsta vibrationer i projektet är 0,3 mm/s.

9. Förslag till detaljplanetext

För att i detaljplanen säkerställa god ljudmiljö föreslås följande planbestämmelse.

Byggnaderna ska utformas så att

- samtliga boningsrum i varje lägenhet får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) utanför minst ett fönster
- trafikbullernivån inomhus i boningsrum inte överstiger 26 dB(A) ekvivalent och 41 dB(A) maximal ljudnivå.

(Dimensionerande bullernivåer är på motsvarande 10 m avstånd från närmaste spårmitt på järnvägen 75 dB(A) ekvivalentnivå och 95 dB(A) maximalnivå samt på motsvarande 10 m avstånd från gatumitt på Kungsgatan 68 dB(A) ekvivalentnivå och 85 dB(A) maximalnivå.

10. Trafikuppgifter

Spårburen trafik på stambanan

Följande trafikuppgifter erhållna från Trafikverket, prognos 2020, ligger till grund för beräkningarna.

<i>Tågtyp</i>	<i>Tågpassager/dygn</i>	<i>Tåglängd [m]</i>	<i>Hastighet [km/h]</i>
Snabbtåg (X2)	34	200	60 – 80
Pendeltåg	140	214	60 – 80
Övriga IC	64	200	60 - 80
Gods	20	630	100

Vägtrafik

Följande trafikuppgifter erhållna från kommunen ligger till grund för beräkningarna.

<i>Väg</i>	<i>Fordon/ÅMD</i>	<i>Andel tung trafik</i>	<i>Hastighet km/h</i>
Kungsgatan	15 000	10 %	50

11. Underlag

- Situationsplan och exempel på lägenhetsplanlösningar, Fidjeland arkitekter
- Trafikuppgifter erhållna från Trafikverket och kommunen

12172 A01

2013-05-03

AH

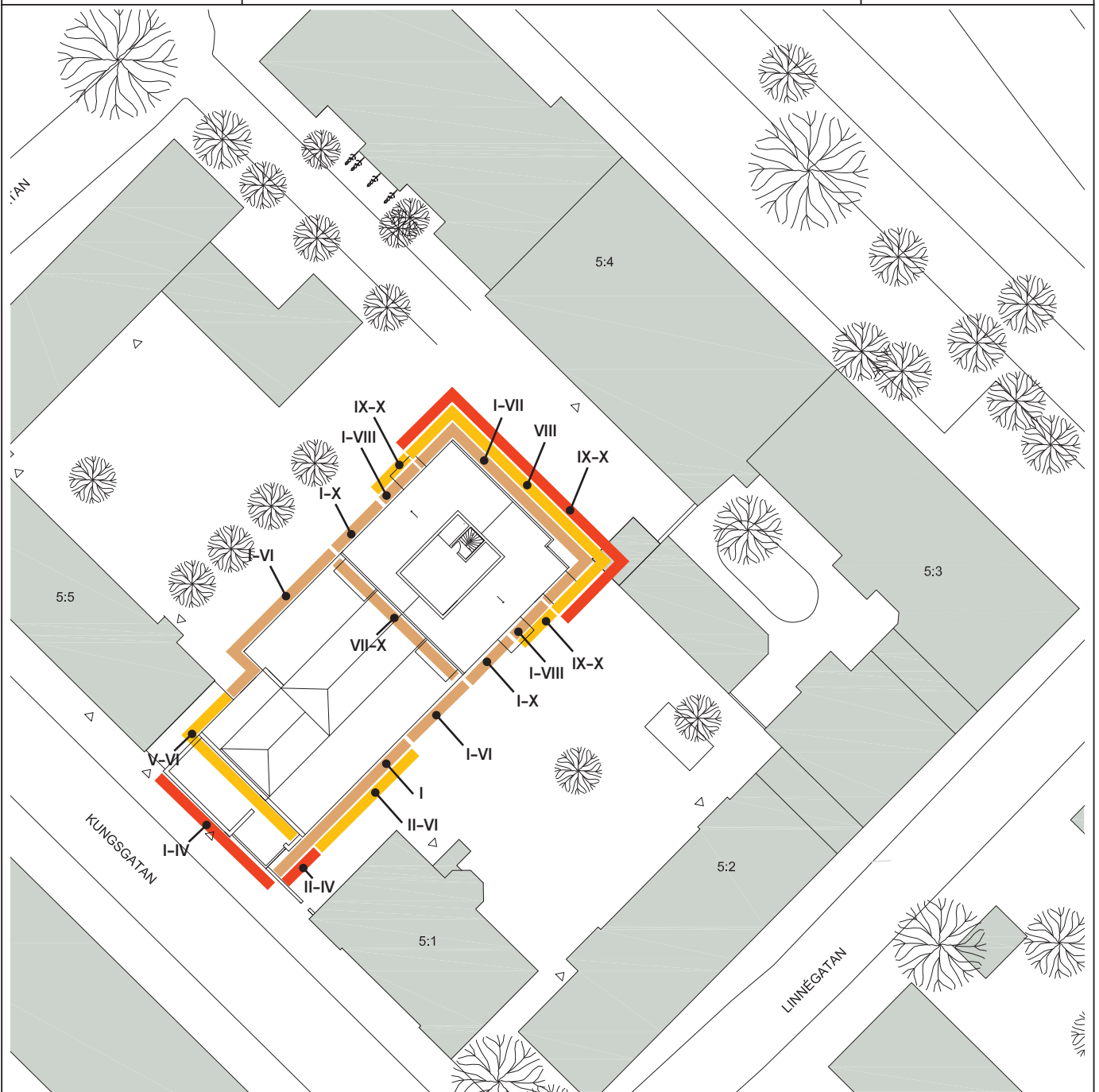
-

Kv Bredablick, Uppsala

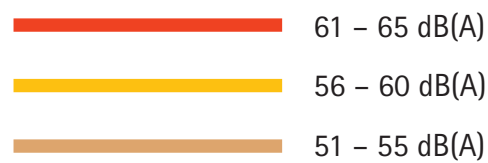
Trafikbullerutredning

Situationsplan

Ekvivalentnivåer – Översikt



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde



12172 A02

2013-05-03

AH

-

Kv Bredablick, Uppsala

Trafikbullerutredning




Lägenhetsplaner – Plan 1

Ekvivalentnivåer – Översikt




0 5 10 15 20 25 m

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

-  61 – 65 dB(A)
-  56 – 60 dB(A)
-  51 – 55 dB(A)

Åtgärder

-  2 m hög bullerskyddsskärm



12172 A03

2013-05-03

AH

-

Kv Bredablick, Uppsala

Trafikbullerutredning

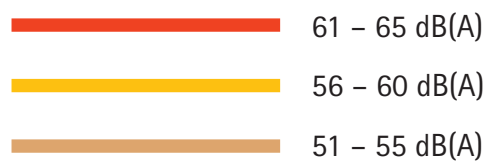
Lägenhetsplaner – Plan 2-3

Ekvivalentnivåer och åtgärder – detaljer

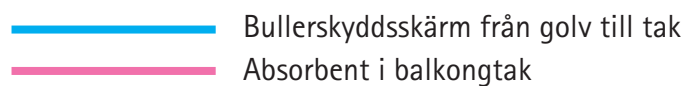


0 5 10 15 20 25 m

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde



Åtgärder



12172 A04

2013-05-03

AH

-

Kv Bredablick, Uppsala

Trafikbullerutredning

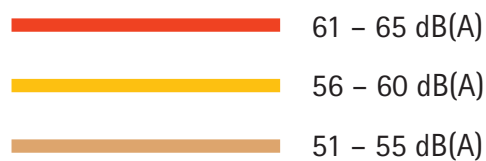
Lägenhetsplaner – Plan 4

Ekvivalentnivåer och åtgärder – detaljer

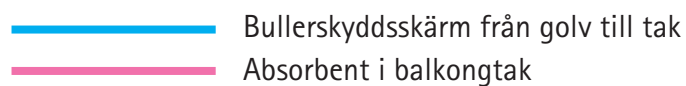


0 5 10 15 20 25 m

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde



Åtgärder



12172 A05

2013-05-03

AH

-

Kv Bredablick, Uppsala

Trafikbullerutredning

Lägenhetsplaner – Plan 5

Ekvivalentnivåer och åtgärder – detaljer



ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK

www.ahakustik.se



0 5 10 15 20 25 m

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

 61 – 65 dB(A)

 56 – 60 dB(A)

 51 – 55 dB(A)

Åtgärder

 Bullerskyddsskärm från golv till tak

 Absorbent i balkongtak



12172 A06

2013-05-03

AH

-

Kv Bredablick, Uppsala

Trafikbullerutredning

Lägenhetsplaner – Plan 6

Ekvivalentnivåer och åtgärder – detaljer



0 5 10 15 20 25 m

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

 61 – 65 dB(A)

 56 – 60 dB(A)

 51 – 55 dB(A)

Åtgärder

 Bullerskyddsskärm från golv till tak

 Absorbent i balkongtak



12172 A07

2013-05-03

AH

-

Kv Bredablick, Uppsala

Trafikbullerutredning

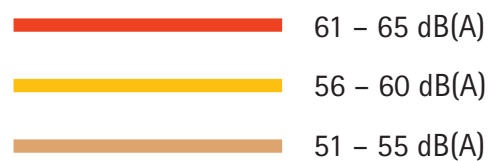
Lägenhetsplaner – Plan 7

Ekvivalentnivåer och åtgärder – detaljer

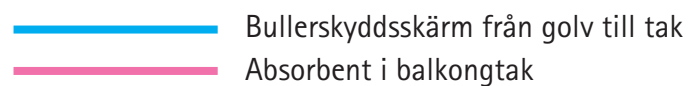


0 5 10 15 20 25 m

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde



Åtgärder



12172 A08

2013-05-03

AH

-

Kv Bredablick, Uppsala

Trafikbullerutredning

Lägenhetsplaner – Plan 8

Ekvivalentnivåer och åtgärder – detaljer



0 5 10 15 20 25 m

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

 61 – 65 dB(A)

 56 – 60 dB(A)

 51 – 55 dB(A)

Åtgärder

 Bullerskyddsskärm från golv till tak

 Absorbent i balkongtak



12172 A09

2013-05-03

AH

-

Kv Bredablick, Uppsala

Trafikbullerutredning

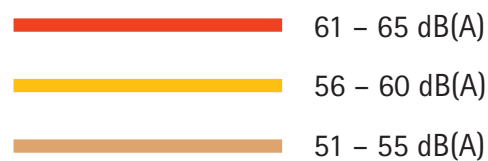
Lägenhetsplaner – Plan 9-10

Ekvivalentnivåer och åtgärder – detaljer

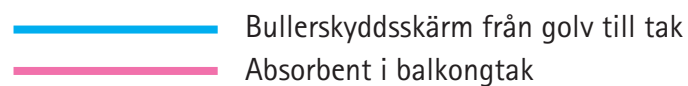


0 5 10 15 20 25 m

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde



Åtgärder



GEOSIGMA

Grav 13077

Geoteknisk utredning för nybyggnation inom Kv
Bredablick, Uppsala



Markteknisk undersökningsrapport, MUR

Geosigma AB

Förhandskopia 2013-05-15

Åsa Bergh

Uppdragsnr 603134

<h1>GEOSIGMA</h1>							<h2>SYSTEM FÖR KVALITETSLEDNING</h2>		
Uppdragsledare: Sofie Lücke	Uppdragsnr: 603134	Grap nr: 13077	Version: 1.0	Antal Sidor: 12	Antal Bilagor: 3/3	 SS-EN ISO 9001 			
Beställare: HSB Produktion AB	Beställares referens: Erik Gunnarsson		Beställares referensnr:						
Titel och eventuell undertitel: Geoteknisk utredning för nybyggnation inom Kv Bredablick, Uppsala Markteknisk undersökningsrapport, MUR									
Författad av: Åsa Bergh				Datum: 2013-05-15					
Granskad av:				Datum: 2013-xx-xx					
Godkänd av:				Datum: 2013-xx-xx					
GEOSIGMA AB www.geosigma.se geosigma@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6 Ora.nr: 556412 - 7735	Uppsala Postadr: Box 894, 751 08 Uppsala Besöksadr: Vattholmav. 8, Uppsala Tel: 010 - 482 88 00	Verkstad Uppsala Seminarieg. 33 752 28 Uppsala Tel: 010 - 482 88 00	Göteborg Stora Badhusgatan 18-20 411 21 Göteborg Tel: 010 - 482 88 00	Stockholm Sankt Eriksgatan 113 113 43 Stockholm Tel: 010 - 482 88 00					

Innehållsförteckning

1	Objekt.....	4
2	Ändamål.....	4
3	Underlag för undersökningen	4
4	Styrande dokument	4
5	Geoteknisk kategori	5
6	Arkivmaterial	5
7	Befintliga förhållanden	5
7.1	Topografi och ytbeskaffenhet.....	5
7.2	Befintliga konstruktioner	5
8	Positionering	5
9	Geotekniska fältundersökningar	6
9.1	Utförda fältförsök	6
9.2	Utförda provtagningar	6
9.3	Undersökningsperiod.....	6
9.4	Fältarbete	6
10	Geotekniska laboratorieundersökningar.....	6
10.1	Utförda undersökningar	6
10.2	Undersökningsperiod	6
10.3	Laboriearbete	6
11	Hydrogeologiska undersökningar	7
11.1	Utförda undersökningar	7
11.2	Undersökningsperiod	7
12	Miljötekniska undersökningar.....	7
13	Härledda värden	7
13.1	Hållfasthetsegenskaper	7
13.2	Densitet	9
13.3	Sensitivitet.....	10
13.4	Vattenkvot och konflytgräns.....	10
13.5	Deformationsegenskaper.....	10
14	Värdering av undersökning	12

Bilagor

	Nr
Laboratorieprotokoll	1
CPT-utvärderingar	2

Ritningar

	Nr
Plan	160G1101
Sektion A	300G1101
Sektion B	300G1102

1 Objekt

På uppdrag av HSB Produktion AB i Uppsala har Geosigma AB utfört en geoteknisk utredning avseende nybyggnation inom fastigheten Dragarbrunn 5:1 samt del av Dragarbrunn 5:5 i kvarteret Bredablick med adress Kungsgatan 10D.

2 Ändamål

Syftet med utredningen är att klargöra de geotekniska förhållandena inför planerad nybyggnation inom fastigheten, se tillhörande Projekterings PM, daterad förhandskopia 2013-05-15, Grap 13078.

I föreliggande rapport redovisas resultat från utförda geotekniska fält- och laboratorieundersökningar.

3 Underlag för undersökningen

En ritning för planerad bebyggelse inom området, grundkarta, tidigare utredningar samt ledningskartor har varit underlag för utredningen. Ritning över planerad bebyggelse och grundkartan tillhandahölls av beställaren 2012-11-05.

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS -EN 1997 med tillhörande nationell bilaga.

De antagna styrande dokumenten för de olika delmomenten, planerings- och redovisningskedet samt fältundersökningar redovisas i nedanstående tabeller.

Tabell 1. Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok; SGF Rapport 1:96, samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
CPT-sondering	EN-ISO 22476-1
Fältvingförsök	EN ISO 22476-9
Grundvattenmätningar	CEN ISO/TS 22475
Övriga undersökningar	Geoteknisk fälthandbok; SGF Rapport 1:96, samt SS-EN-ISO 22476

Tabell 3. Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Okulär jordartsklassificering	EN ISO 14688-2:2004
Vattenkvot	CEN ISO/TS 17892-1:2004
Konflytgräns	CEN ISO/TS 17892-12:2004
Densitet	CEN ISO/TS 17892-2:2004
Fallkonförsök	CEN ISO/TS 17892-6:2004
CRS-försök	SS 027126

5 Geoteknisk kategori

Som utgångspunkt för de marktekniska undersökningarna har geoteknisk kategori 3 (GK3) bedömts vara tillämplig.

6 Arkivmaterial

Tidigare geotekniska undersökningar utförda i anslutning till det undersökta området och som har använts som underlag i föreliggande rapport:

- *Undersökningar inom Kv Balder, Dragarbrunn 9:1*; Scandiaconsult, 1999.
- *Undersökningar inom Kv Toven, Dragarbrunn 8:1*, Bjerking AB, 1979.
- *Undersökningar inom Kv Toven, Dragarbrunn 8:1-8:4*, Geoprojektering Bygg AB, 1980

7 Befintliga förhållanden

7.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Delar av fastigheten utgörs idag av en innergård med delvis hårdgjorda ytor. Markytan inom fastigheten är relativt plan och marknivåerna varierar mellan ca +8,1 och + 8,4. De högst belägna punkterna ligger i anslutning till Kungsgatan.

7.2 Befintliga konstruktioner

Inom den aktuella fastigheten finns i dagsläget endast enklare servicebyggnader. På intilliggande fastigheter finns flerbostadshus och skolverksamhet. Intilliggande byggnader utgörs av stenhus i 3-4 våningar.

8 Positionering

Inmätning är utförd av Bjerking AB under maj 2013.

Använt koordinatsystem är SWEREF99 18 00 och höjdsystem RH2000.

9 Geotekniska fältundersökningar

9.1 Utförda fältförsök

Fältundersökningarna omfattade:

- 6 st CPT-sonderingar
- 1 st vingförsök
- 1 st hejarsonderingar

fördelade på 6 st punkter inom fastigheten. För läge i plan se ritning 160G1101. Resultatet redovisas som sektioner på ritningar 300G1101-02.

9.2 Utförda provtagningar

Fältprovtagningarna omfattade:

- 1 st kolvprovtagning
- 3 st skruvprovtagningar

fördelade på 3 st punkter inom fastigheten. För läge i plan se ritning 160G1101. Resultatet redovisas som sektioner på ritningar 300G1101-02.

9.3 Undersökningsperiod

Undersökningarna är utförda under april och maj 2013.

9.4 Fältarbete

De geotekniska undersökningarna är utförda av Sune Sjögren och Micael Sjögren, S-Geo AB, på uppdrag av Geosigma AB.

10 Geotekniska laboratorieundersökningar

10.1 Utförda undersökningar

Laboratorieundersökningar har utförts av MRM under maj 2013 och omfattade:

- 6 st rutinundersökningar ostörda prover
- 12 st okulär jordartsklassificering
- 12 st bestämning av vattenkvot

Resultat från utförda laboratorieundersökningar redovisas i Bilaga 2.

10.2 Undersökningsperiod

Laboratorieundersökningarna är utförda under maj 2013.

10.3 Laboratoriearbete

Laboratorieundersökningar är utförda av Erik Andersson, MRM.

11 Hydrogeologiska undersökningar

11.1 Utförda undersökningar

De hydrogeologiska undersökningarna omfattade:

- 1 st grundvattenrör i punkt 13GS04

För läge i plan se ritning 160G1101 samt resultat på ritning 300G1101.

11.2 Undersökningsperiod

Grundvattenröret installerades 2013-05-03.

12 Miljötekniska undersökningar

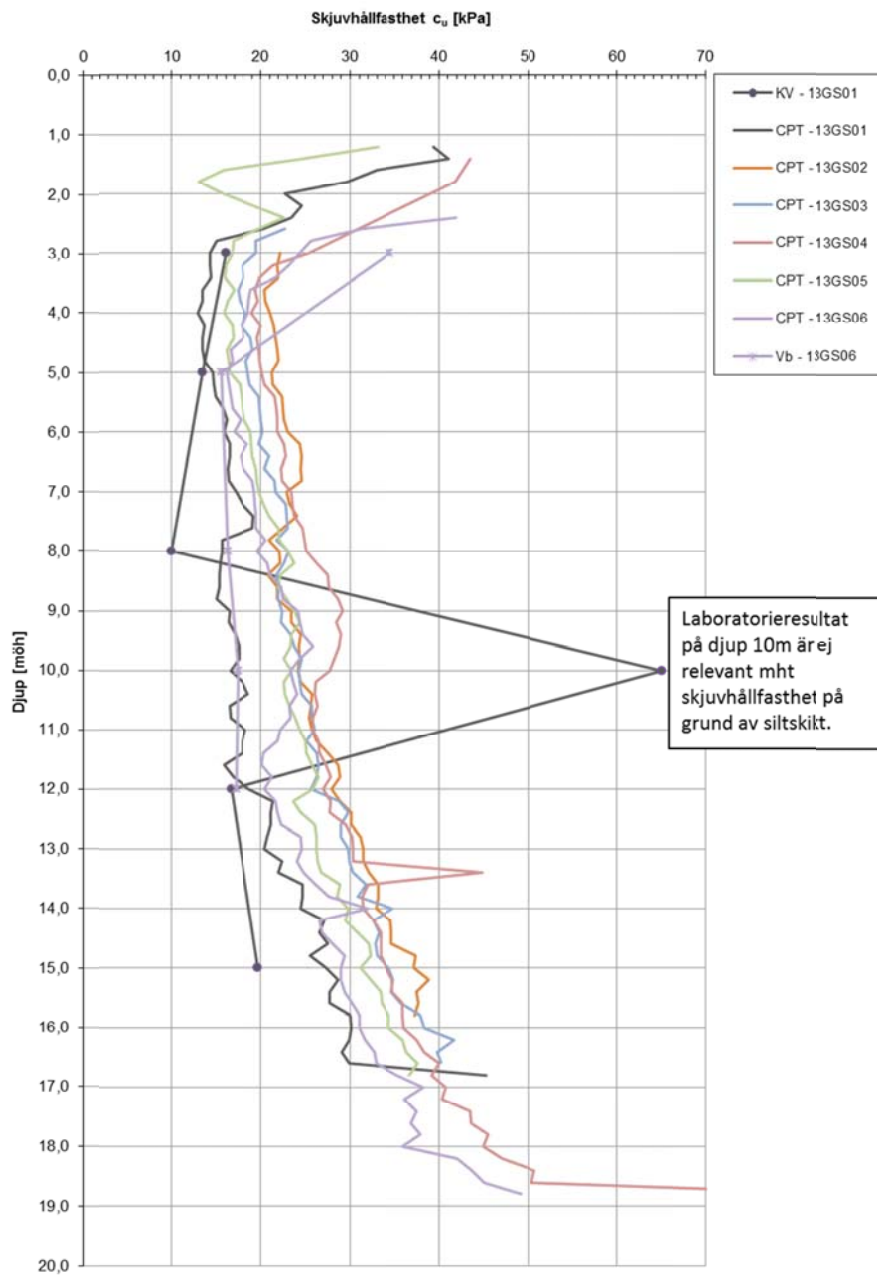
Miljötekniska undersökningar i fält är utfört i maj av Geosigma AB. Resultat redovisas i ”Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Kv Bredablick, Uppsala”, Maj 2013, Grap 13071.

13 Härledda värden

Utvärdering av CPT-sonderingar har gjorts i CONRAD och redovisas i Bilaga 3.

13.1 Hållfasthetsegenskaper

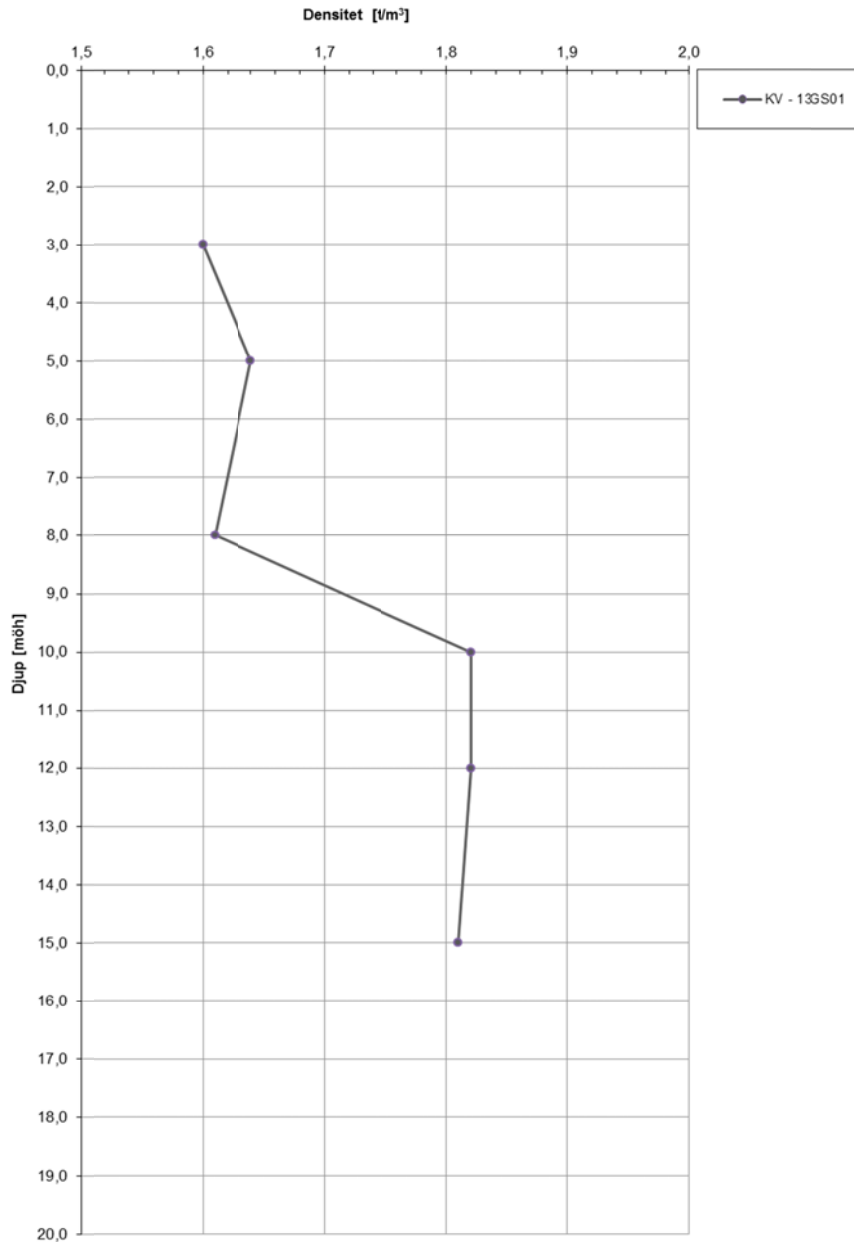
Uppmätt odränerad skjuvhållfasthet utifrån vingförsök, fallkonsförsök samt CPT-sonderingar utvärderade med Conrad med avseende på djup redovisas i Figur 1. Korrigering med avseende på konflytgräns, w_L , har utförts för ving- och fallkonsförsök. Vid utvärdering av CPT-sondering har hänsyn tagits till konflytgränsen, w_L . Utvärderingen redovisas i bilaga 3.



Figur1. Korrigerad skjuvhållfasthet c_v .

13.2 Densitet

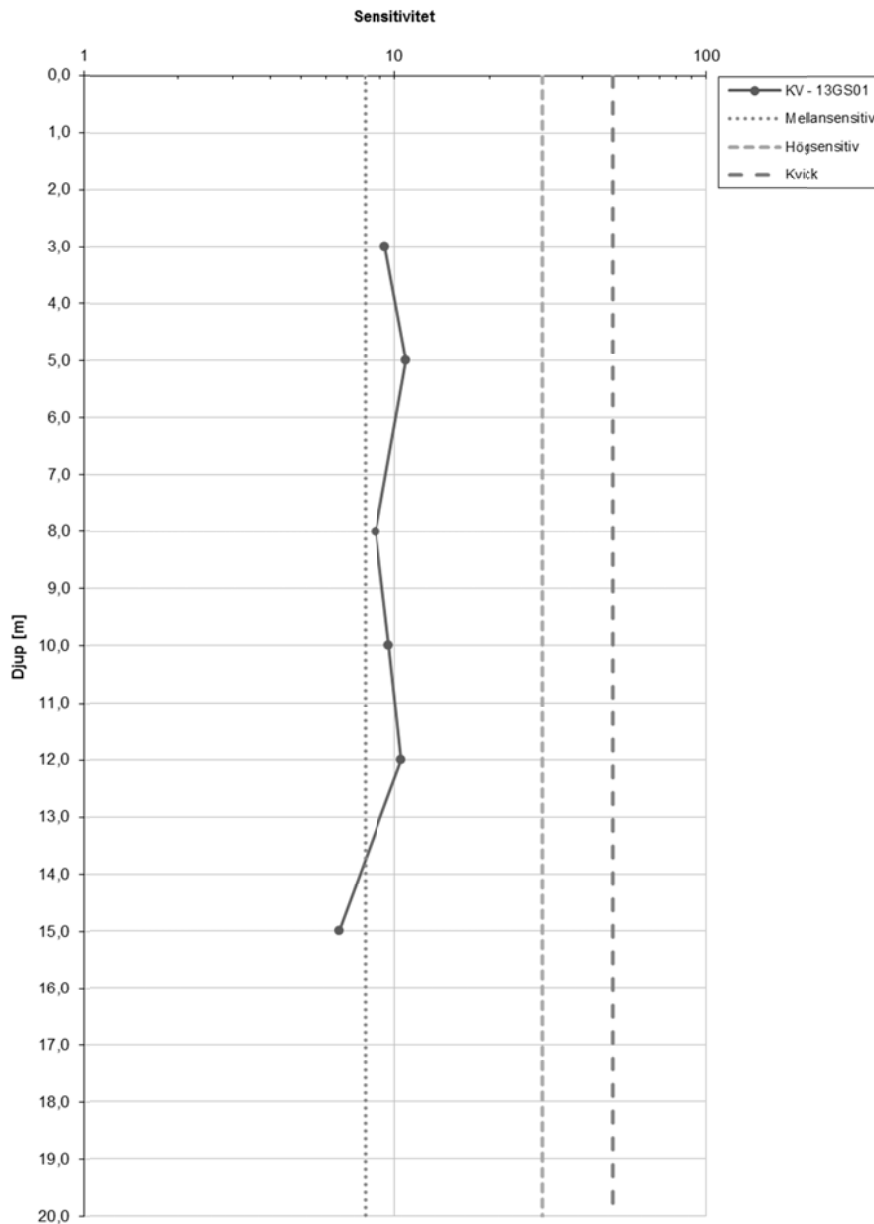
Uppmätt densitet från rutinförsök på ostört prov i borrhål 13GS01 med avseende på djup redovisas i Figur 2.



Figur 2. Uppmätt densitet från rutinförsök på ostört prov.

13.3 Sensitivitet

Uppmätt sensitivitet från rutinförsök på ostört prov redovisas i Figur 3.



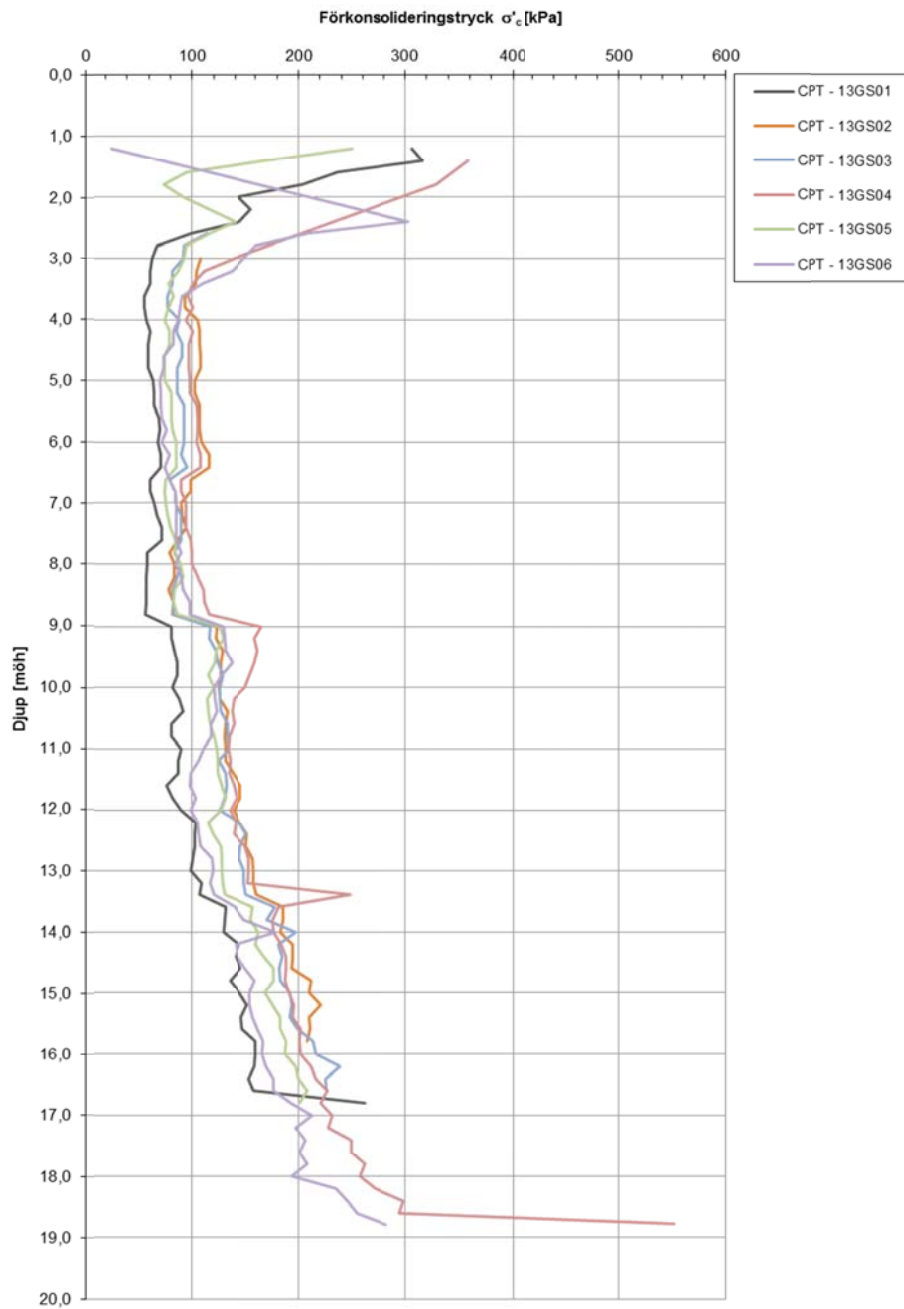
Figur 3. Uppmätt sensitivitet från rutinförsök på ostörda prover.

13.4 Vattenkvot och konflytgräns

Vattenkvot och konflytgräns redovisas tillsammans med jordartsklassificering i Bilaga 2, laboratorieprotokoll.

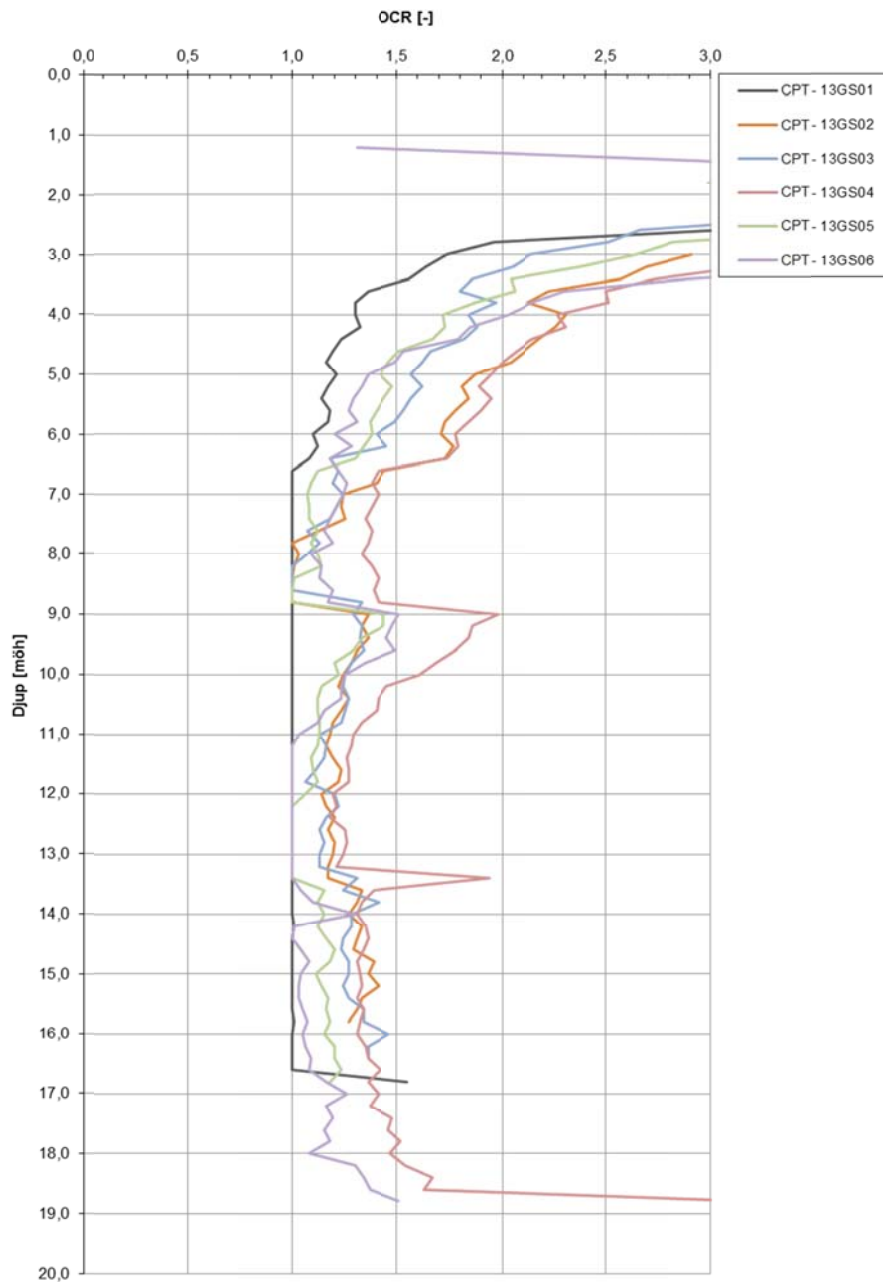
13.5 Deformationsegenskaper

Uppmätt förkonsolideringstryck, σ'_c , utifrån utförda CPT-sonderingar och CRS-försök redovisas i Figur 4



Figur 4. Uppmätt förkonsolideringstryck utifrån CPT-sonderingar.

OCR utifrån utförda CPT-sonderingar, CRS-försök, rutinförsök på ostörda prover och porttrycksmätningar med avseende på djup redovisas i Figur 5.



Figur 5. OCR utifrån utförda CPT-sonderingar.

14 Värdering av undersökning

Laboratorieresultat från utfört konförsök på upptaget kolprov från djup 10 meter i borrhål 13GS01 bör man bortse ifrån då skjuvhållfastheten avviker avsevärt från övriga resultat. Detta beror sannolikt på de siltskikt som jordartsbestämningen givit.

Uppdragsgivare: Geosigma				Prov inkom 130507				Registreringsnr: 130507-2			
Adress:				Provningsdatum: 130507				Objekt: Kv. Bredablick ; 603134			
Adress:				Rapporten utfärdad: 130514				Laboratorieprotokoll sid 1 (2)			
Sektion	Djup m	Tub nr	Okulär klassificering (ej ackrediterad metod)	Skrym- densitet ton/m ³	Vatten- kvot %	Flyt- gräns %	Skjuv- hållfast- het, kPa	Sensi- tivitet	Glöd- ningsför- lust %	Anmärkning	
13 GS 01	0,05-1,2	Nr 1	grSa		8	-					
13 GS 01	1,2-2,6	Nr 2	Clox		36	52,5					
13 GS 01	2,6-5,0	Nr 3	suCl		57	57,7					
13 GS 01	3,0	144 277 2946	SuCl SuCl	1,58 1,60 1,61	70+8-10	73,0	20,3	9,3		Su-fläckig Su-fläckig	
13 GS 01	5,0	41 972 2202	SuCl SuCl	1,63 1,64 1,63	59±1	61,5	15,8	10,9		enstaka Su-fläckar enstaka Su-fläckar	
13 GS 01	8,0	39 1803 2666	(su)Cl (su)Cl	1,58 1,61 1,54	79+19-20	79,7	13,2	8,7			
13 GS 01	10,0	69 939 3691	vCl si vCl si	1,78 1,82 1,84	40±2	44,0	65,7	9,6			
13 GS 01	12,0	37 118 2147	vCl si vCl si	1,81 1,82 1,80	42+2-1	45,5	17,1	10,5			
13 GS 01	15,0	93 5288 7033	vCl / suCl Cl	1,74 1,81 1,83	46+1-0	37,1	18,7	6,6			
Underskningen utförd av Erik Andersson								Provningsansvarig			

Uppdragsgivare: Geosigma				Prov inkom 130507				Registreringsnr: 130507-2			
Adress:				Provningsdatum: 130507				Objekt: Kv. Bredablick ; 603134			
Adress:				Rapporten utfärdad: 130508				Laboratorieprotokoll sid 2 (2)			
Sektion	Djup m	Tub nr	Okulär klassificering (ej ackrediterad metod)	Skrymdensitet ton/m ³	Vattenkvot %	Flytgräns %	Skjuvhållfasthet, kPa	Sensitivitet	Glödgningsförlust %	Anmärkning	
13 GS 04	0,0-0,2	Nr 1	(sa)Hu		31	-					
13 GS 04	0,2-0,7	Nr 2	Mg[brick] grsaCl		26	-					
13 GS 04	0,7-2,9	Nr 3	Cl		31	49,7					
13 GS 04	2,9-3,7	Nr 4	suCl		60	65,1					
13 GS 04	3,7-5,0	Nr 5	(su)Cl		60	58,0					
13 GS 05	0,0-0,3	Nr 1	Mg[humus]		31	-					
13 GS 05	0,3-1,1	Nr 2	grsaCl		21	-					
13 GS 05	1,1-3,3	Nr 3	Cl		29	52,7					
13 GS 05	3,3-5,0	Nr 4	suCl		53	66,5					
Undersökningen utförd av Erik Andersson								Provningsansvarig			

CPT - sondering

Projekt HSB Kv Bredablick 603134		Plats Kv Bredablick Borrhål 13GS01 Datum 130502																																																				
Förbörningsdjup 1.10 m Startdjup 1.10 m Stoppdjup 17.00 m Grundvattenyta 1.10 m Referens my Nivå vid referens 8.14 m	Förborrat material grSa Geometri Normal Vätska i filter Operatör Micael Sjögren Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																																					
Kalibreringsdata Spets 3887 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2013-01-29 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.582 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.014 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>100.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>112.00</td> <td>3.00</td> <td>-0.02</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>12.00</td> <td>3.00</td> <td>-0.02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100.00	0.00	0.00	Efter	112.00	3.00	-0.02	Diff	12.00	3.00	-0.02																																			
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																																			
Före	100.00	0.00	0.00																																																			
Efter	112.00	3.00	-0.02																																																			
Diff	12.00	3.00	-0.02																																																			
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område Faktor</th> <th>Friktion Område Faktor</th> <th>Spetstryck Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass CPT1																																														
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																																																				
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																																						
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.10</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>17.00</td> <td>117.20</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.10	0.00	17.00	117.20	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet (ton/m³)</th> <th>Flytgräns</th> <th>Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>1.20</td> <td>1.80</td> <td>0.43</td> <td rowspan="8">Mg/grSa</td> </tr> <tr> <td>1.20</td> <td>2.60</td> <td>1.65</td> <td>0.53</td> </tr> <tr> <td>2.60</td> <td>4.00</td> <td>1.60</td> <td>0.73</td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>6.50</td> <td>1.64</td> <td>0.61</td> </tr> <tr> <td>6.50</td> <td>9.00</td> <td>1.61</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>9.00</td> <td>11.00</td> <td>1.82</td> <td>0.44</td> </tr> <tr> <td>11.00</td> <td>13.50</td> <td>1.82</td> <td>0.46</td> </tr> <tr> <td>13.50</td> <td>17.00</td> <td>1.81</td> <td>0.37</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till				0.00	1.20	1.80	0.43	Mg/grSa	1.20	2.60	1.65	0.53	2.60	4.00	1.60	0.73	4.00	6.50	1.64	0.61	6.50	9.00	1.61	0.80	9.00	11.00	1.82	0.44	11.00	13.50	1.82	0.46	13.50	17.00	1.81	0.37
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																					
1.10	0.00																																																					
17.00	117.20																																																					
Djup (m)																																																						
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																																																		
Från	Till																																																					
0.00	1.20	1.80	0.43	Mg/grSa																																																		
1.20	2.60	1.65	0.53																																																			
2.60	4.00	1.60	0.73																																																			
4.00	6.50	1.64	0.61																																																			
6.50	9.00	1.61	0.80																																																			
9.00	11.00	1.82	0.44																																																			
11.00	13.50	1.82	0.46																																																			
13.50	17.00	1.81	0.37																																																			
Anmärkning Sonderingsklass CPT1 - portrycksdiff utanför tolerans																																																						

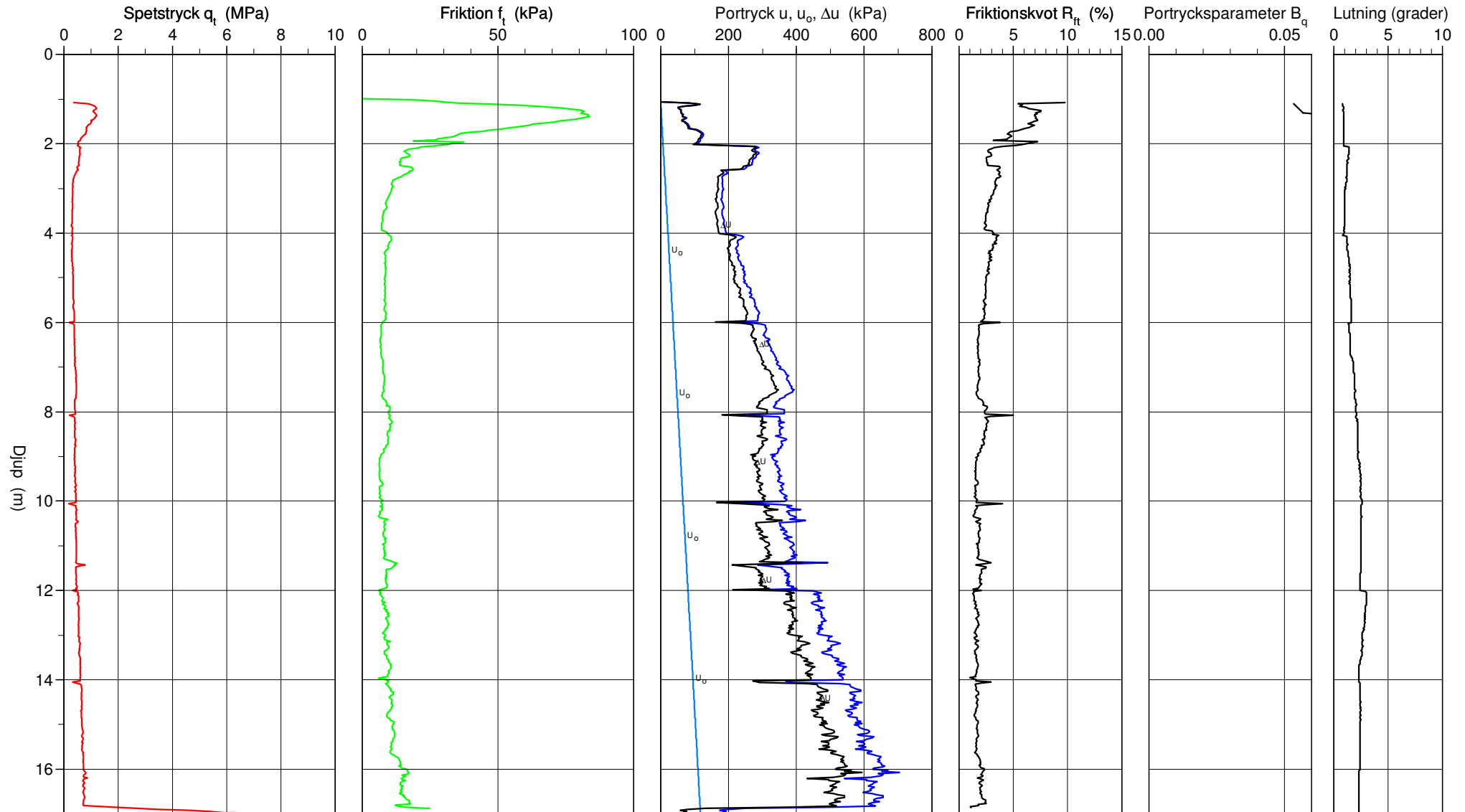
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.10 m
 Start djup 1.10 m
 Stopp djup 17.00 m
 Grundvattennivå 1.10 m

Referens my
 Nivå vid referens 8.14 m
 Förborrat material grSa
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 3887

Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS01
 Datum 130502

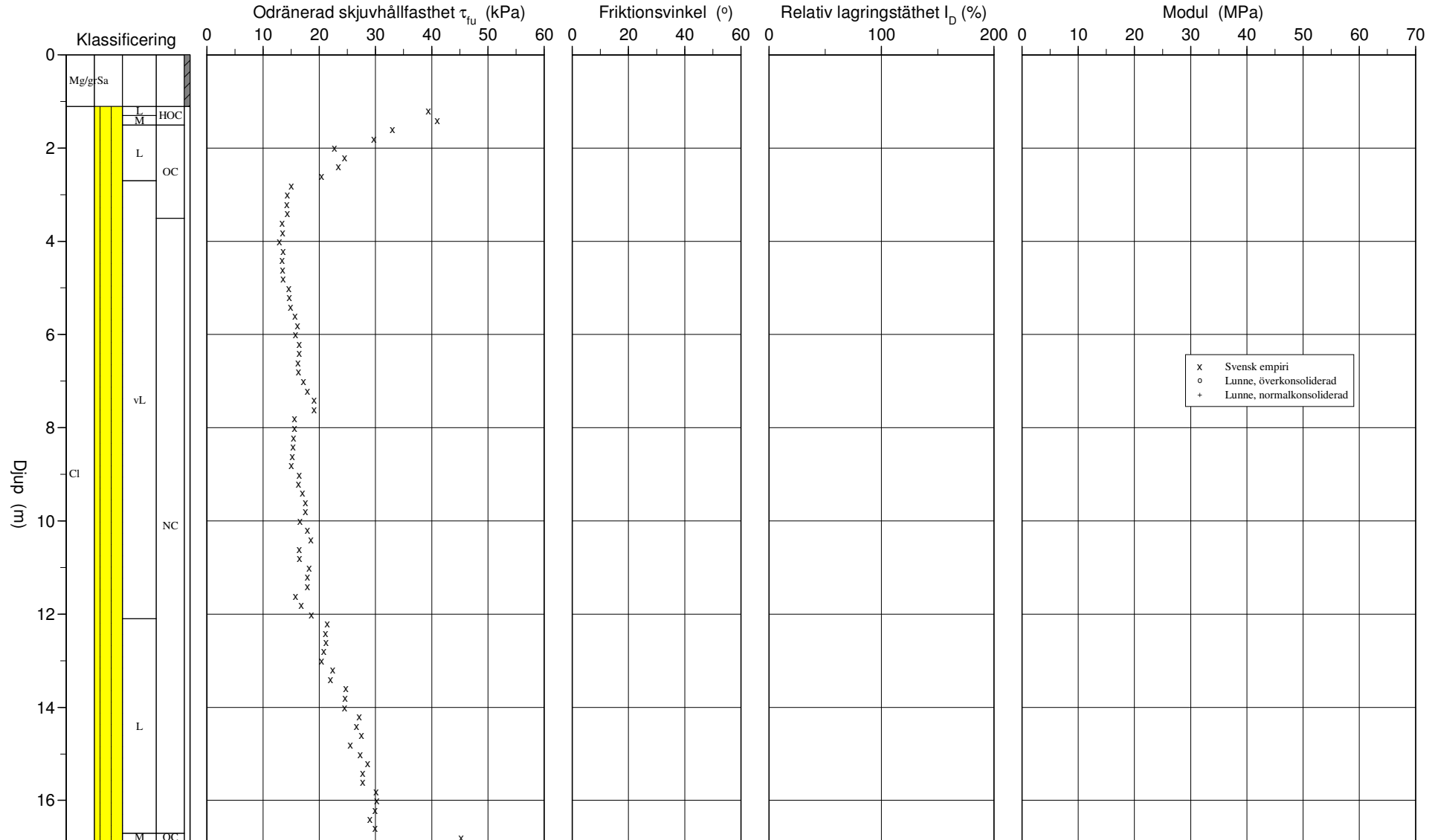


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.10 m
 Nivå vid referens 8.14 m Förbörat material grSa
 Grundvattenyta 1.10 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1.10 m Geometri Normal

Utvärderare Lars Nilsson
 Datum för utvärdering 20130514

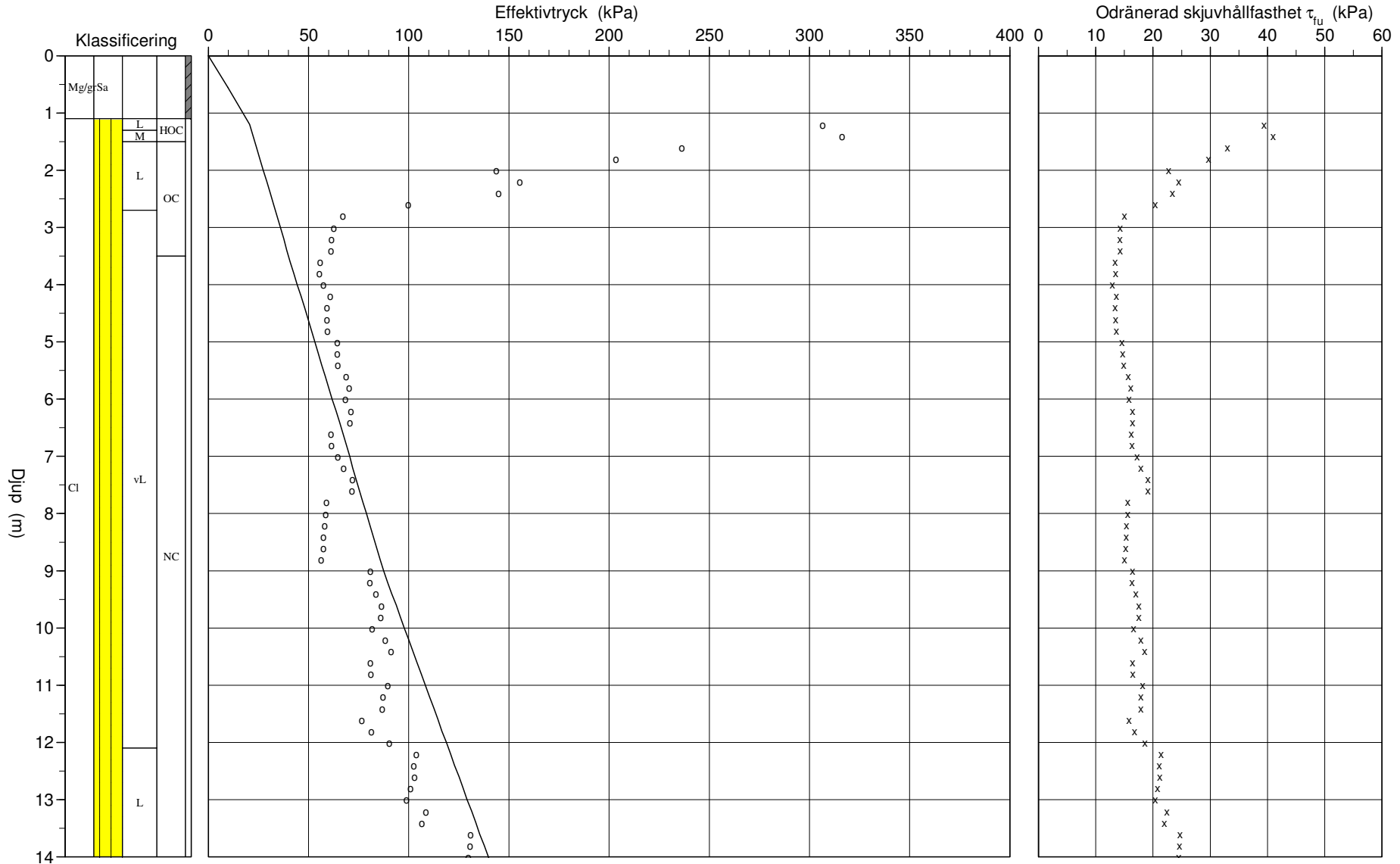
Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS01
 Datum 130502



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 1.10 m Utvärderare Lars Nilsson
 Nivå vid referens 8.14 m Förborrat material grSa Datum för utvärdering 20130514
 Grundvattenyta 1.10 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1.10 m Geometri Normal

Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS01
 Datum 130502



CPT - sondering

Sida 2 av 2

Projekt HSB Kv Bredablick 603134				Plats Kv Bredablick Borrhål 13GS01 Datum 130502										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
16.30	16.50	Cl L	NC	1.81	0.37	29.0	277.4	164.6	153.8	1.00				
16.50	16.70	Cl L	NC	1.81	0.37	29.9	281.0	166.7	158.2	1.00				
16.70	16.88	Cl M	OC	1.81	0.37	45.2	284.4	168.7	261.6	1.55				

K:\60_Extern\6031xx\603134_HSB_Bredablick\Arbetsdata\G - Geoteknik\Analys o beräkningar\13GS01.CPW

Geosigma AB

Stora Badhusgatan 18 - 20, 411 21 Göteborg

CPT - sondering

Projekt HSB Kv Bredablick 603134		Plats Kv Bredablick Borrhål 13GS02 Datum 2013-05-02																																																			
Förbörningsdjup 1.10 m Startdjup 1.10 m Stoppdjup 16.07 m Grundvattenyta 1.10 m Referens my Nivå vid referens 8.29 m	Förbörat material Mg/grSa Geometri Normal Vätska i filter Operatör Micael Sjögren Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																																				
Kalibreringsdata Spets 3887 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2013-01-29 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.582 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.014 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>100.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>111.00</td> <td>0.00</td> <td>0.11</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>11.00</td> <td>0.00</td> <td>0.11</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100.00	0.00	0.00	Efter	111.00	0.00	0.11	Diff	11.00	0.00	0.11																																		
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																																		
Före	100.00	0.00	0.00																																																		
Efter	111.00	0.00	0.11																																																		
Diff	11.00	0.00	0.11																																																		
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																																										
Portryck	Friktion	Spetstryck																																																			
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																																			
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.10</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>16.07</td> <td>106.40</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.10	0.00	16.07	106.40	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>1.20</td> <td>1.85</td> <td>0.43</td> <td rowspan="8">Mg/grSa</td> </tr> <tr> <td>1.20</td> <td>2.60</td> <td>1.65</td> <td>0.53</td> </tr> <tr> <td>2.60</td> <td>4.00</td> <td>1.60</td> <td>0.73</td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>6.50</td> <td>1.64</td> <td>0.61</td> </tr> <tr> <td>6.50</td> <td>9.00</td> <td>1.61</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>9.00</td> <td>11.00</td> <td>1.82</td> <td>0.44</td> </tr> <tr> <td>11.00</td> <td>13.50</td> <td>1.82</td> <td>0.46</td> </tr> <tr> <td>13.50</td> <td>16.07</td> <td>1.81</td> <td>0.37</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	1.20	1.85	0.43	Mg/grSa	1.20	2.60	1.65	0.53	2.60	4.00	1.60	0.73	4.00	6.50	1.64	0.61	6.50	9.00	1.61	0.80	9.00	11.00	1.82	0.44	11.00	13.50	1.82	0.46	13.50	16.07	1.81	0.37
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																				
1.10	0.00																																																				
16.07	106.40																																																				
Djup (m)																																																					
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																																	
Från	Till	(ton/m ³)																																																			
0.00	1.20	1.85	0.43	Mg/grSa																																																	
1.20	2.60	1.65	0.53																																																		
2.60	4.00	1.60	0.73																																																		
4.00	6.50	1.64	0.61																																																		
6.50	9.00	1.61	0.80																																																		
9.00	11.00	1.82	0.44																																																		
11.00	13.50	1.82	0.46																																																		
13.50	16.07	1.81	0.37																																																		
Anmärkning Sonderingsklass CPT1 - portrycksdiff utanför tolerans																																																					

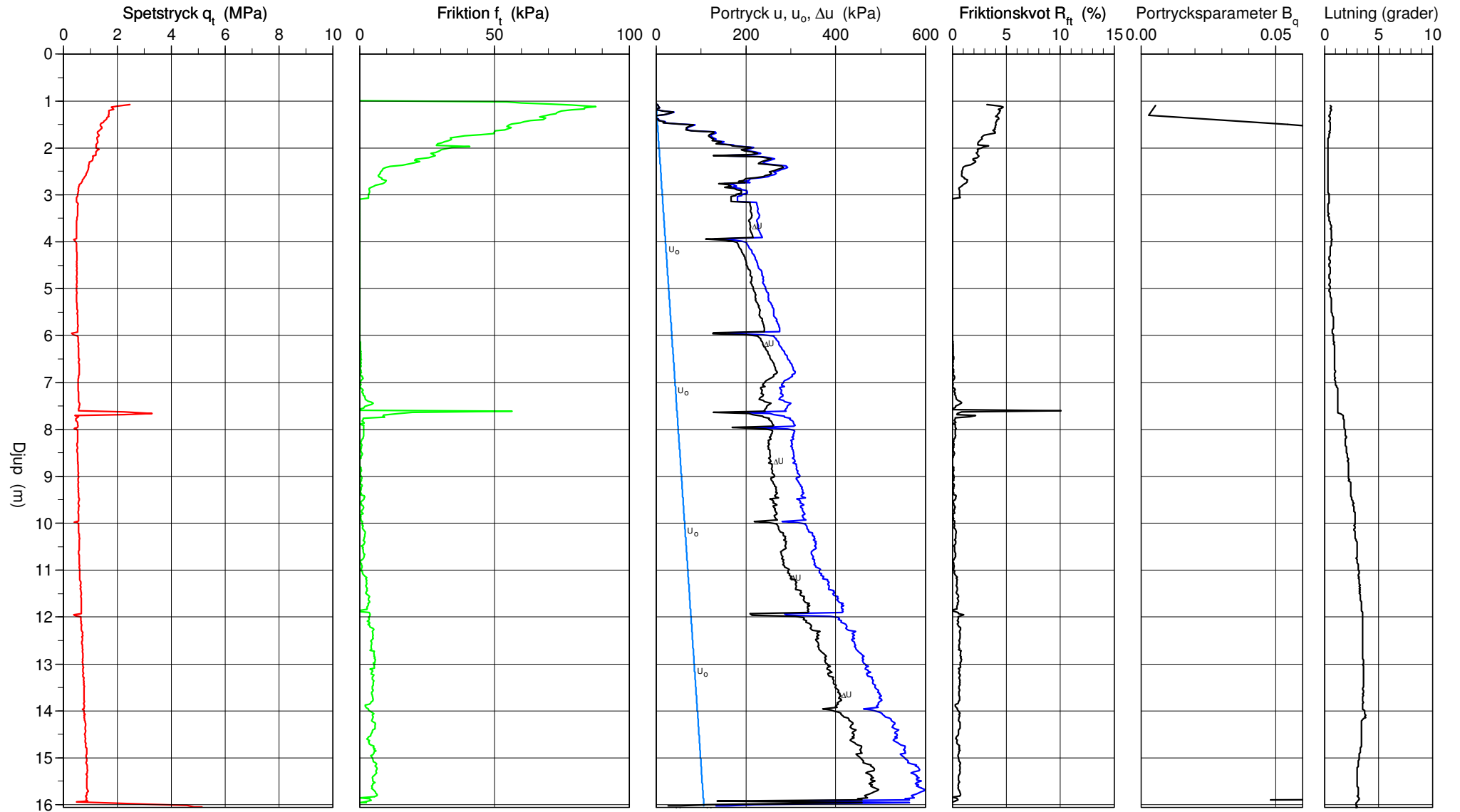
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.10 m
 Start djup 1.10 m
 Stopp djup 16.07 m
 Grundvattennivå 1.10 m

Referens my
 Nivå vid referens 8.29 m
 Förborrat material Mg/grSa
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 3887

Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS02
 Datum 2013-05-02



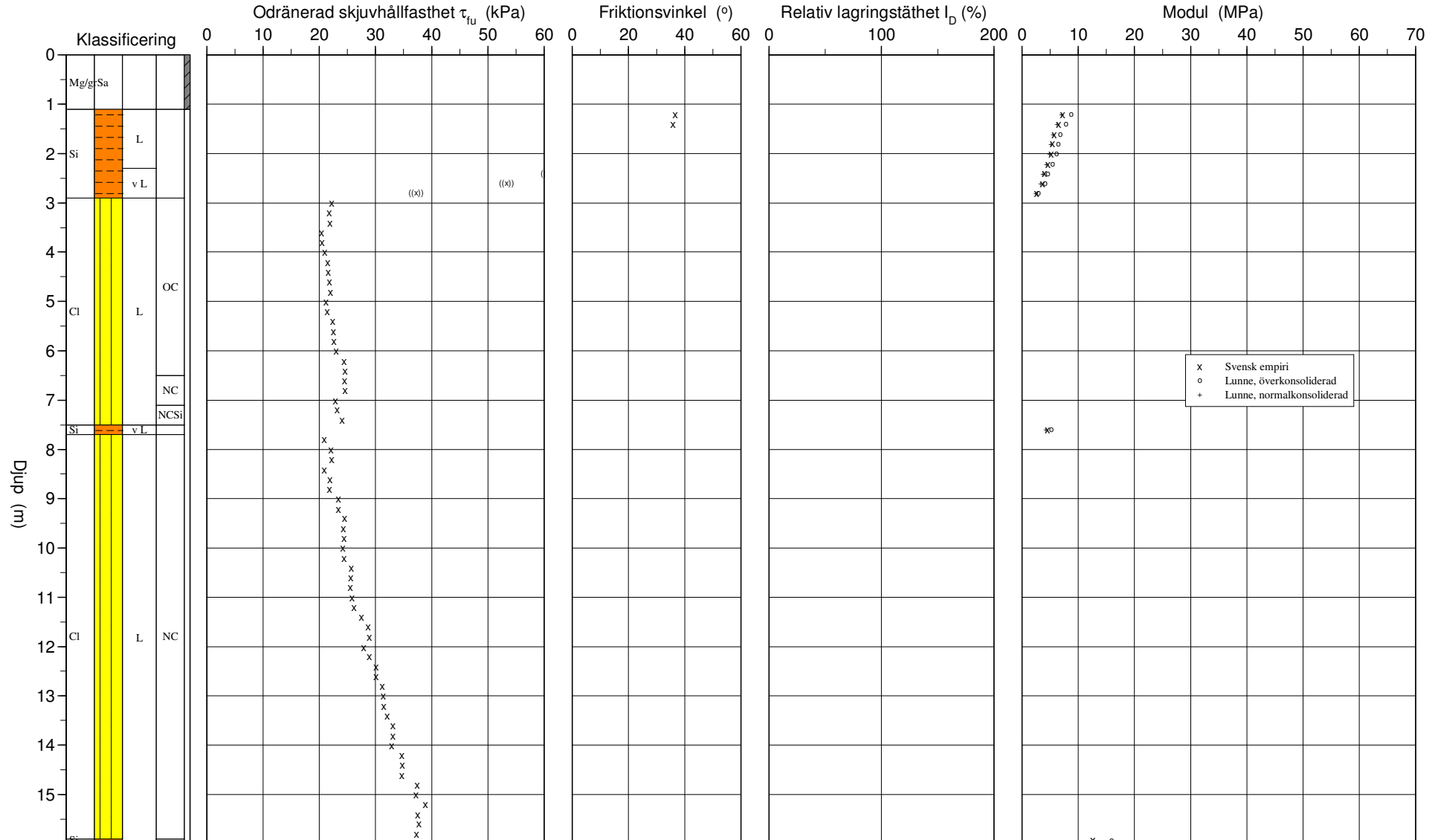
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 8.29 m
 Grundvattenyta 1.10 m
 Startdjup 1.10 m

Förborrningsdjup 1.10 m
 Förborrat material Mg/grSa
 Utrustning Geotech
 Geometri Normal

Utvärderare Lars Nilsson
 Datum för utvärdering 2013-05-14

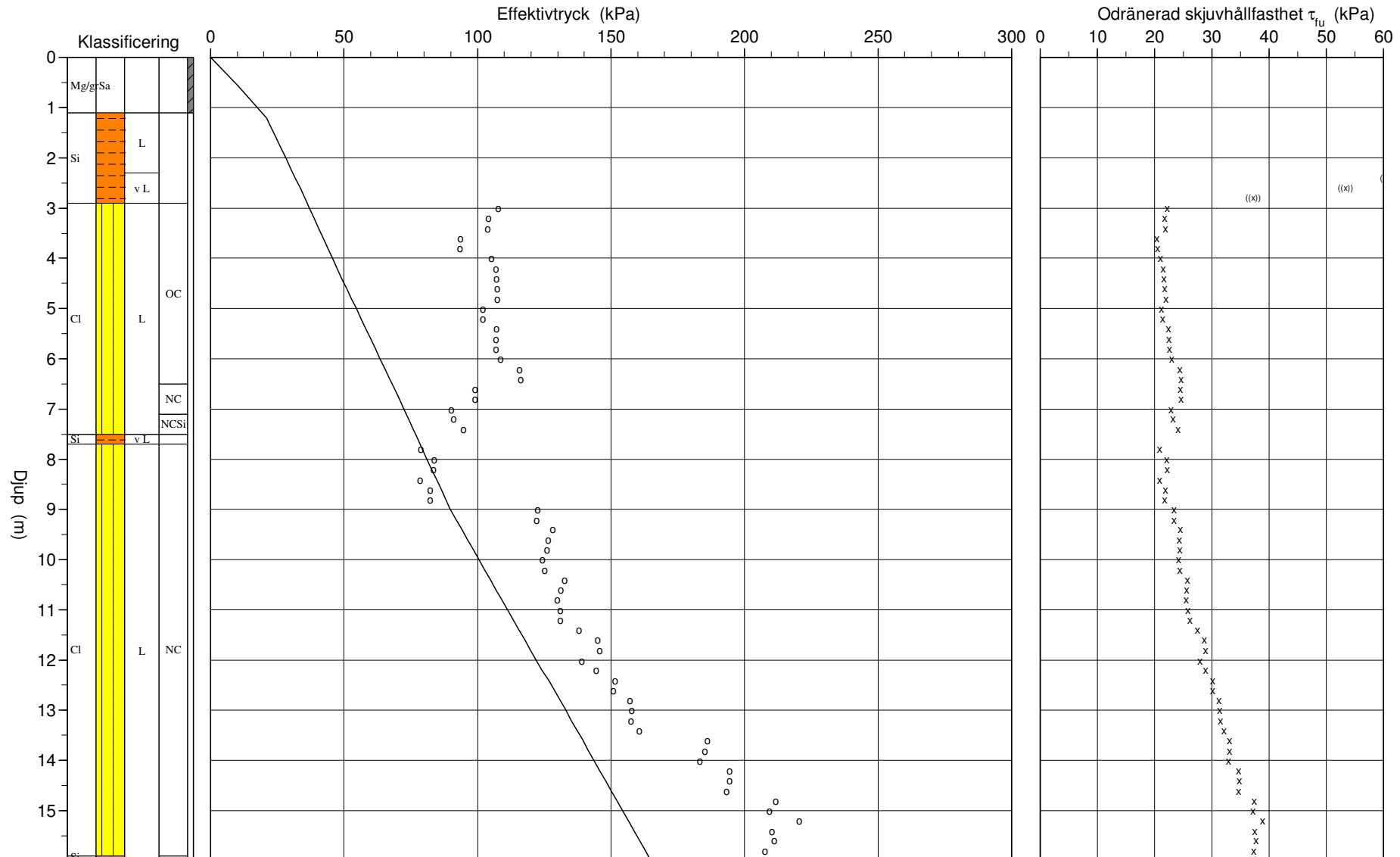
Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS02
 Datum 2013-05-02



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1.10 m	Utvärderare	Lars Nilsson
Nivå vid referens	8.29 m	Förborrat material	Mg/grSa	Datum för utvärdering	2013-05-14
Grundvattenyta	1.10 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1.10 m	Geometri	Normal		

Projekt	HSB Kv Bredablick
Projekt nr	603134
Plats	Kv Bredablick
Borrhål	13GS02
Datum	2013-05-02



CPT - sondering

Projekt HSB Kv Bredablick 603134		Plats Kv Bredablick																	
		Borrhål 13GS03																	
		Datum 2013-05-02																	
Förbörningsdjup	1.10 m	Förborrat material	Mg/grSa																
Startdjup	1.10 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	16.77 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	1.10 m	Operatör	Micael Sjögren																
Referens	my	Utrustning	Geotech																
Nivå vid referens	8.04 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	3887	Inre friktion O_c	0.0 kPa																
Datum	2013-01-29	Inre friktion O_f	0.0 kPa																
Areafaktor a	0.582	Cross talk c_1	0.000																
Areafaktor b	0.014	Cross talk c_2	0.000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>100.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>105.00</td> <td>0.00</td> <td>0.09</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>5.00</td> <td>0.00</td> <td>0.09</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100.00	0.00	0.00	Efter	105.00	0.00	0.09	Diff	5.00	0.00	0.09
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	100.00	0.00	0.00																
Efter	105.00	0.00	0.09																
Diff	5.00	0.00	0.09																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass CPT2																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
1.10	0.00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
16.77	115.90		0.00 1.20 1.85 0.43 Mg/grSa																
			1.20 2.60 1.65 0.53																
			2.60 4.00 1.60 0.73																
			4.00 6.50 1.64 0.61																
			6.50 9.00 1.61 0.80																
			9.00 11.00 1.82 0.44																
			11.00 13.50 1.82 0.46																
			13.50 16.77 1.81 0.37																
Anmärkning Sonderingsklass CPT2 - Portrycksdiff 5 kPa																			

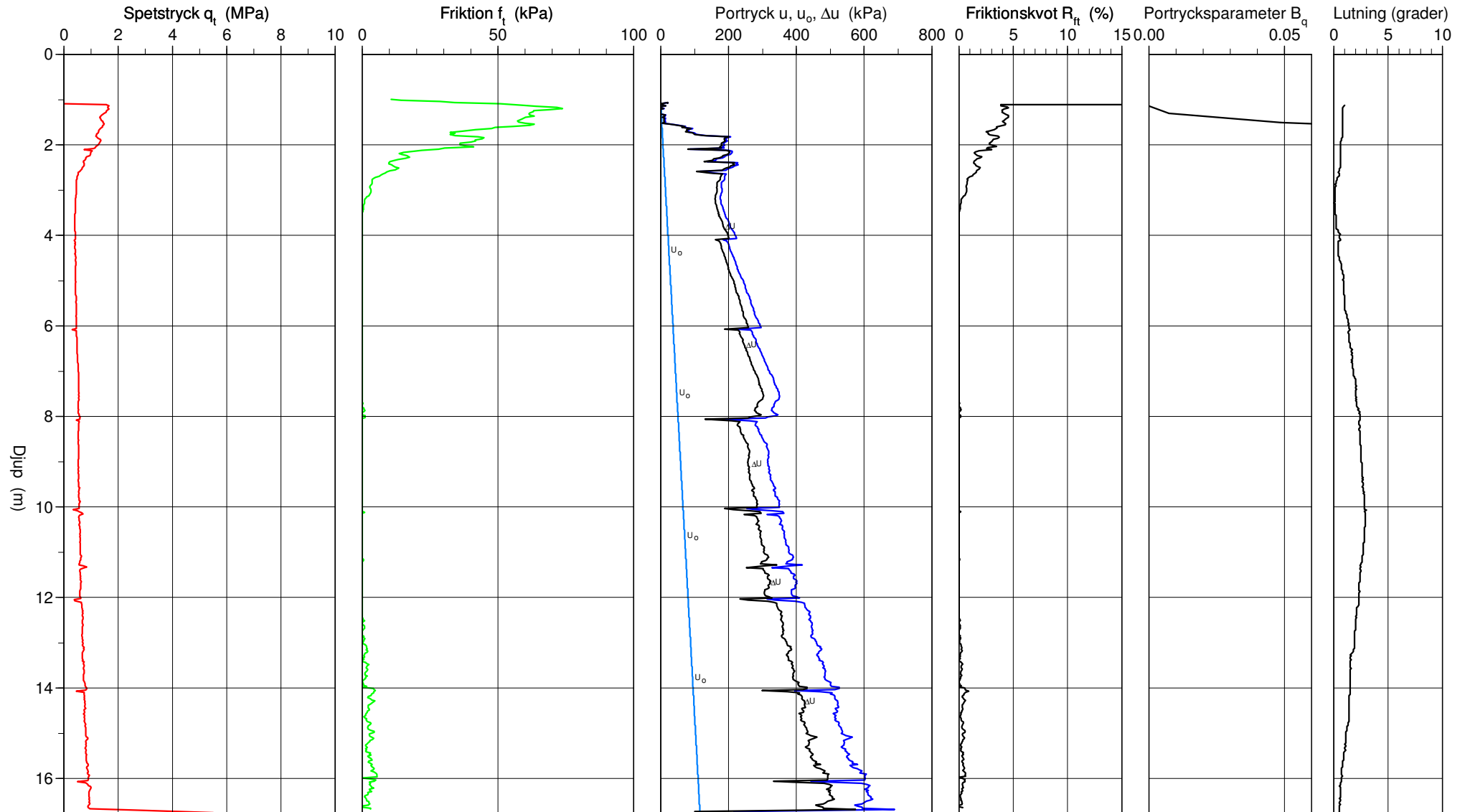
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.10 m
 Start djup 1.10 m
 Stopp djup 16.77 m
 Grundvattennivå 1.10 m

Referens my
 Nivå vid referens 8.04 m
 Förborrat material Mg/grSa
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 3887

Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS03
 Datum 2013-05-02

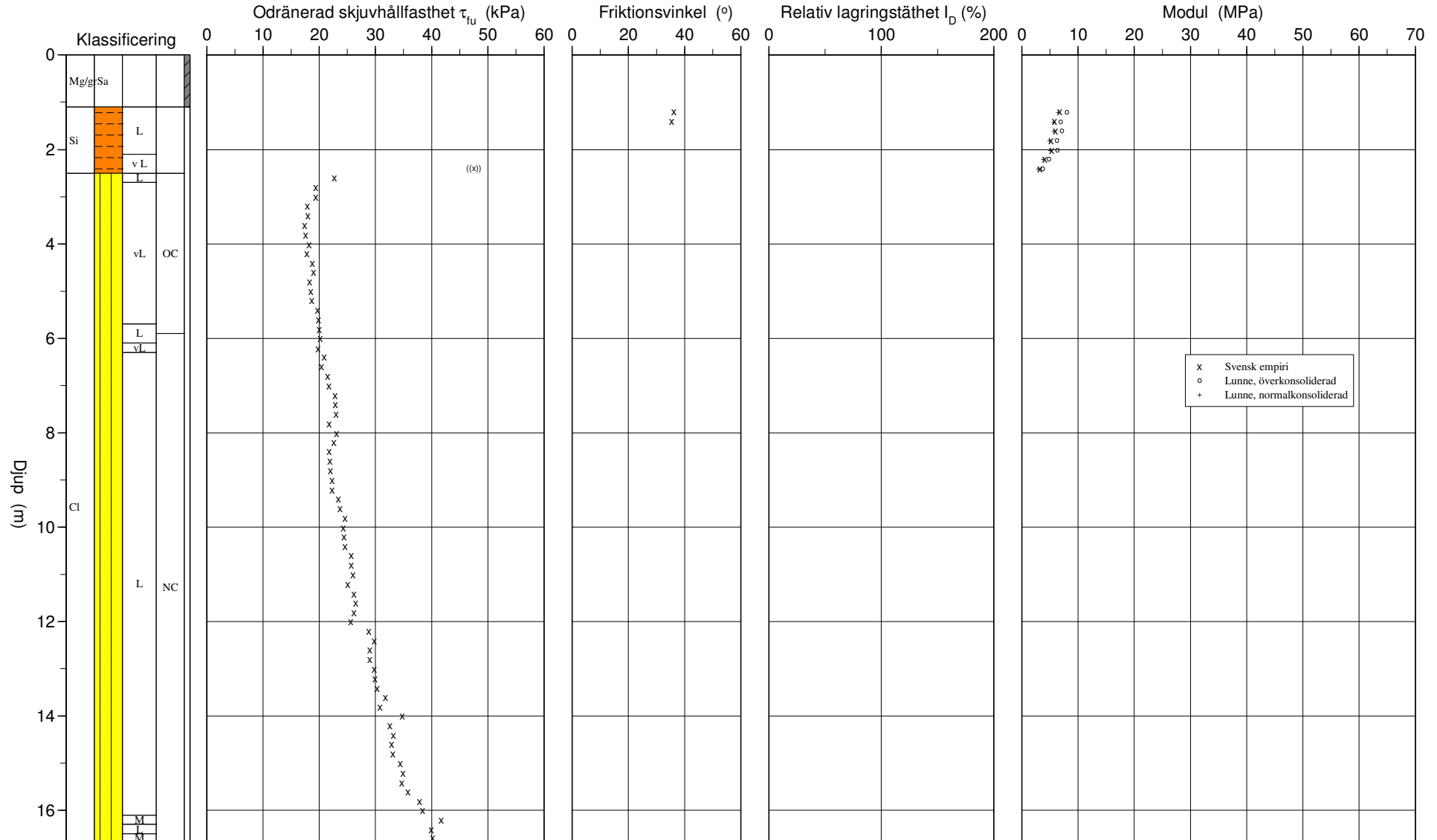


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.10 m
 Nivå vid referens 8.04 m Förbörat material Mg/grSa
 Grundvattenyta 1.10 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1.10 m Geometri Normal

Utvärderare Lars Nilsson
 Datum för utvärdering 13-05-14

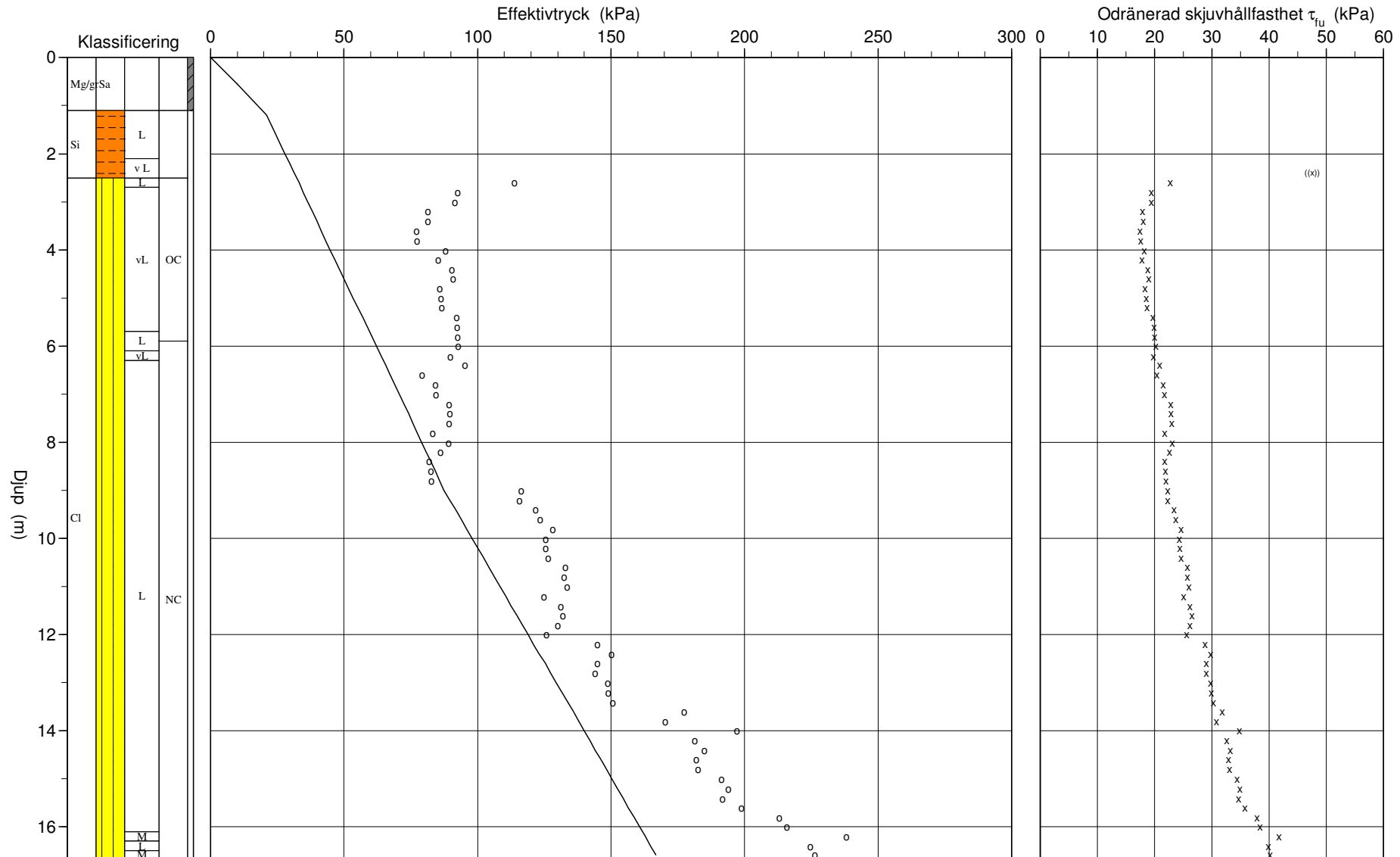
Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS03
 Datum 2013-05-02



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1.10 m	Utvärderare	Lars Nilsson
Nivå vid referens	8.04 m	Förborrat material	Mg/grSa	Datum för utvärdering	13-05-14
Grundvattenyta	1.10 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1.10 m	Geometri	Normal		

Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS03
 Datum 2013-05-02



C P T - sondering

Sida 2 av 2

Projekt HSB Kv Bredablick 603134				Plats Kv Bredablick Borrhål 13GS03 Datum 2013-05-02										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
16.30	16.50	Cl L	NC	1.81	0.37	39.9	277.9	164.8	224.6	1.36				
16.50	16.66	Cl M	NC	1.81	0.37	40.2	281.2	166.7	226.3	1.36				

K:\60_Extern\6031xx\603134_HSB_Bredablick\Arbetsdata\G - Geoteknik\Analys o beräkningar\13GS03.CPW

Geosigma AB

Stora Badhusgatan 18 - 20, 411 21 Göteborg

CPT - sondering

Projekt HSB Kv Bredablick 603134		Plats Kv Bredablick Borrhål 13GS04 Datum 13-05-02																																																		
Förbörningsdjup 1.10 m Startdjup 1.10 m Stoppdjup 18.98 m Grundvattenyta 1.10 m Referens my Nivå vid referens 8.13 m	Förborrat material Mg/grsaCl Geometri Normal Vätska i filter Operatör Micael Sjögren Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																																			
Kalibreringsdata Spets 3887 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum 2013-01-29 Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.582 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.014 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>100.00</td> <td>0.00</td> <td>-0.02</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>109.00</td> <td>0.00</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>9.00</td> <td>0.00</td> <td>0.10</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100.00	0.00	-0.02	Efter	109.00	0.00	0.08	Diff	9.00	0.00	0.10																																	
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																																	
Före	100.00	0.00	-0.02																																																	
Efter	109.00	0.00	0.08																																																	
Diff	9.00	0.00	0.10																																																	
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass CPT1																																									
Portryck	Friktion	Spetstryck																																																		
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																																		
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																																				
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.10</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>18.98</td> <td>137.10</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1.10	0.00	18.98	137.10	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.70</td> <td>1.75</td> <td>0.43</td> <td rowspan="8"> </td> </tr> <tr> <td>0.70</td> <td>2.90</td> <td>1.60</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>2.90</td> <td>3.70</td> <td>1.60</td> <td>0.65</td> </tr> <tr> <td>3.70</td> <td>6.50</td> <td>1.64</td> <td>0.61</td> </tr> <tr> <td>6.50</td> <td>9.00</td> <td>1.61</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>9.00</td> <td>11.00</td> <td>1.82</td> <td>0.44</td> </tr> <tr> <td>11.00</td> <td>13.50</td> <td>1.82</td> <td>0.46</td> </tr> <tr> <td>13.50</td> <td>18.98</td> <td>1.81</td> <td>0.37</td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	0.70	1.75	0.43		0.70	2.90	1.60	0.50	2.90	3.70	1.60	0.65	3.70	6.50	1.64	0.61	6.50	9.00	1.61	0.80	9.00	11.00	1.82	0.44	11.00	13.50	1.82	0.46	13.50	18.98	1.81	0.37
Djup (m)	Portryck (kPa)																																																			
1.10	0.00																																																			
18.98	137.10																																																			
Djup (m)																																																				
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																																
Från	Till	(ton/m ³)																																																		
0.00	0.70	1.75	0.43																																																	
0.70	2.90	1.60	0.50																																																	
2.90	3.70	1.60	0.65																																																	
3.70	6.50	1.64	0.61																																																	
6.50	9.00	1.61	0.80																																																	
9.00	11.00	1.82	0.44																																																	
11.00	13.50	1.82	0.46																																																	
13.50	18.98	1.81	0.37																																																	
Anmärkning Sonderingsklass CPT1 - portrycksdiff utanför tolerans																																																				

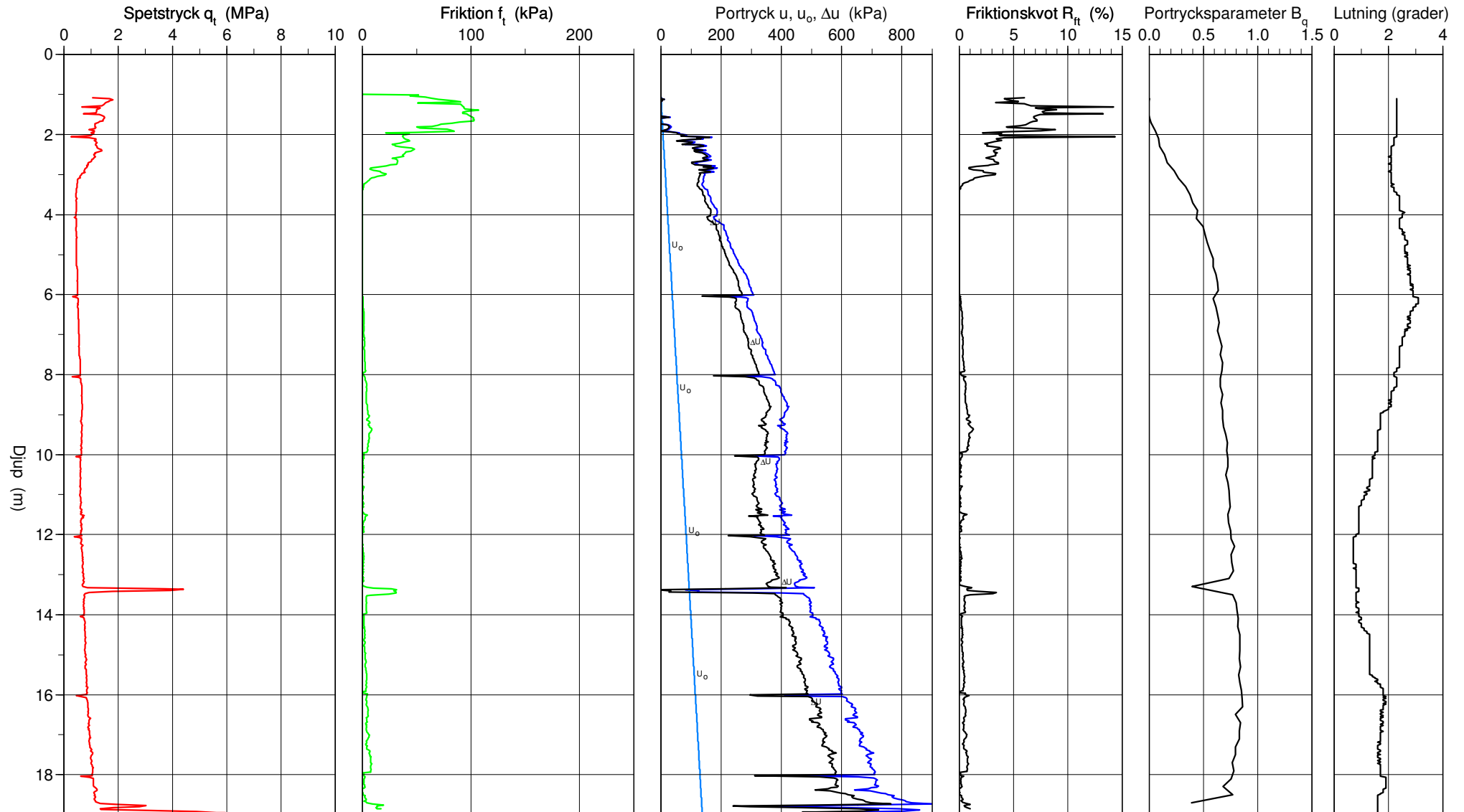
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.10 m
 Start djup 1.10 m
 Stopp djup 18.98 m
 Grundvattennivå 1.10 m

Referens my
 Nivå vid referens 8.13 m
 Förborrat material Mg/grsaCl
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 3887

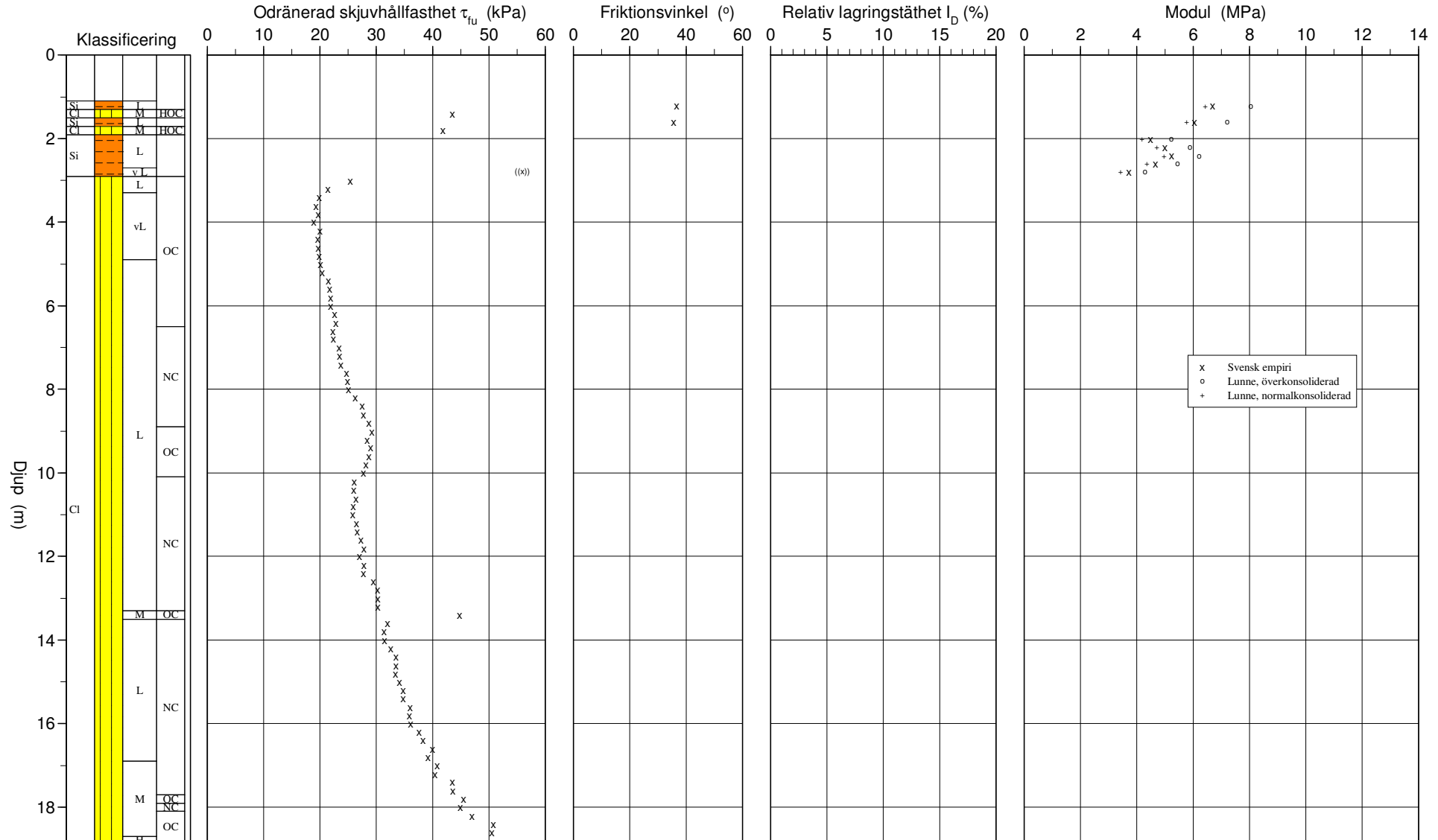
Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS04
 Datum 13-05-02



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.10 m Utvärderare Lars Nilsson
 Nivå vid referens 8.13 m Förbörat material Mg/grsaCl Datum för utvärdering 130514
 Grundvattenyta 1.10 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1.10 m Geometri Normal

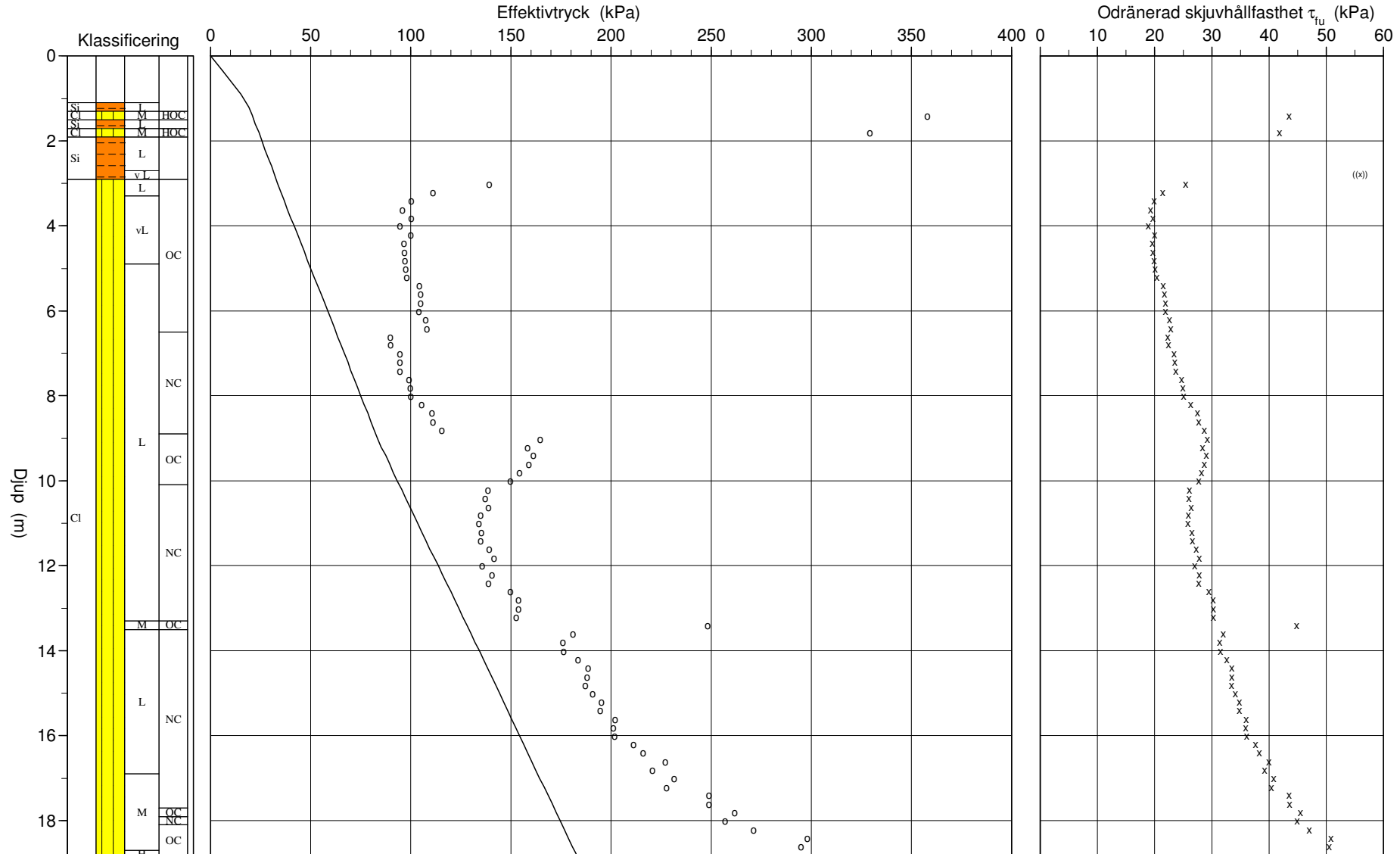
Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS04
 Datum 13-05-02



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.10 m Utvärderare Lars Nilsson
 Nivå vid referens 8.13 m Förbörat material Mg/grsaCl Datum för utvärdering 130514
 Grundvattenyta 1.10 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1.10 m Geometri Normal

Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS04
 Datum 13-05-02



CPT - sondering

Sida 2 av 2

Projekt HSB Kv Bredablick 603134							Plats Kv Bredablick Borrhål 13GS04 Datum 13-05-02							
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
16.10	16.30	CI L	NC	1.81	0.37	37.5	272.1	156.3	211.2	1.35				
16.30	16.50	CI L	NC	1.81	0.37	38.3	275.7	158.4	215.9	1.36				
16.50	16.70	CI L	NC	1.81	0.37	40.0	279.2	160.4	227.1	1.42				
16.70	16.90	CI L	NC	1.81	0.37	39.1	282.8	162.4	220.4	1.36				
16.90	17.10	CI M	NC	1.81	0.37	40.8	286.3	164.4	231.3	1.41				
17.10	17.30	CI M	NC	1.81	0.37	40.4	289.9	166.4	227.6	1.37				
17.30	17.50	CI M	NC	1.81	0.37	43.5	293.4	168.4	248.9	1.48				
17.50	17.70	CI M	NC	1.81	0.37	43.5	297.0	170.5	248.8	1.46				
17.70	17.90	CI M	OC	1.81	0.37	45.5	300.5	172.5	261.7	1.52				
17.90	18.10	CI M	NC	1.81	0.37	44.9	304.1	174.5	256.9	1.47				
18.10	18.30	CI M	OC	1.81	0.37	47.0	307.7	176.6	271.2	1.54				
18.30	18.50	CI M	OC	1.81	0.37	50.8	311.2	178.6	298.0	1.67				
18.50	18.70	CI M	OC	1.81	0.37	50.5	314.7	180.5	294.8	1.63				
18.70	18.85	CI H	OC	1.81	0.37	83.5	318.0	182.4	552.3	3.03				

K:\60_Extern\6031xx\603134_HSB_Bredablick\Arbetsdata\G - Geoteknik\Analys o beräkningar\13GS04.CPW

CPT - sondering

Projekt HSB Kv Bredablick 603134		Plats Kv Bredablick																	
		Borrhål 13GS05																	
		Datum 2013-05-02																	
Förbörningsdjup	1,10 m	Förborrat material	Mg/grsaCl																
Startdjup	1,10 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	17,05 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	1,10 m	Operatör	Micael Sjögren																
Referens	my	Utrustning	Geotech																
Nivå vid referens	8,44 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	3887	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum	2013-01-29	Inre friktion O_f	0,0 kPa																
Areafaktor a	0,582	Cross talk c_1	0,000																
Areafaktor b	0,014	Cross talk c_2	0,000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>100,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>105,00</td> <td>0,00</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>5,00</td> <td>0,00</td> <td>0,02</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100,00	0,00	0,00	Efter	105,00	0,00	0,02	Diff	5,00	0,00	0,02
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	100,00	0,00	0,00																
Efter	105,00	0,00	0,02																
Diff	5,00	0,00	0,02																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass CPT2																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
1,10	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
17,05	114,70		0,00 1,10 1,75 0,43 Mg/grsaCl																
			1,10 3,30 1,60 0,53																
			3,30 6,50 1,64 0,61																
			6,50 9,00 1,61 0,80																
			9,00 11,00 1,82 0,44																
			11,00 13,50 1,82 0,46																
			13,50 17,05 1,81 0,37																
Anmärkning Sonderingsklass CPT2 - portrycksdiff 5 kPa																			

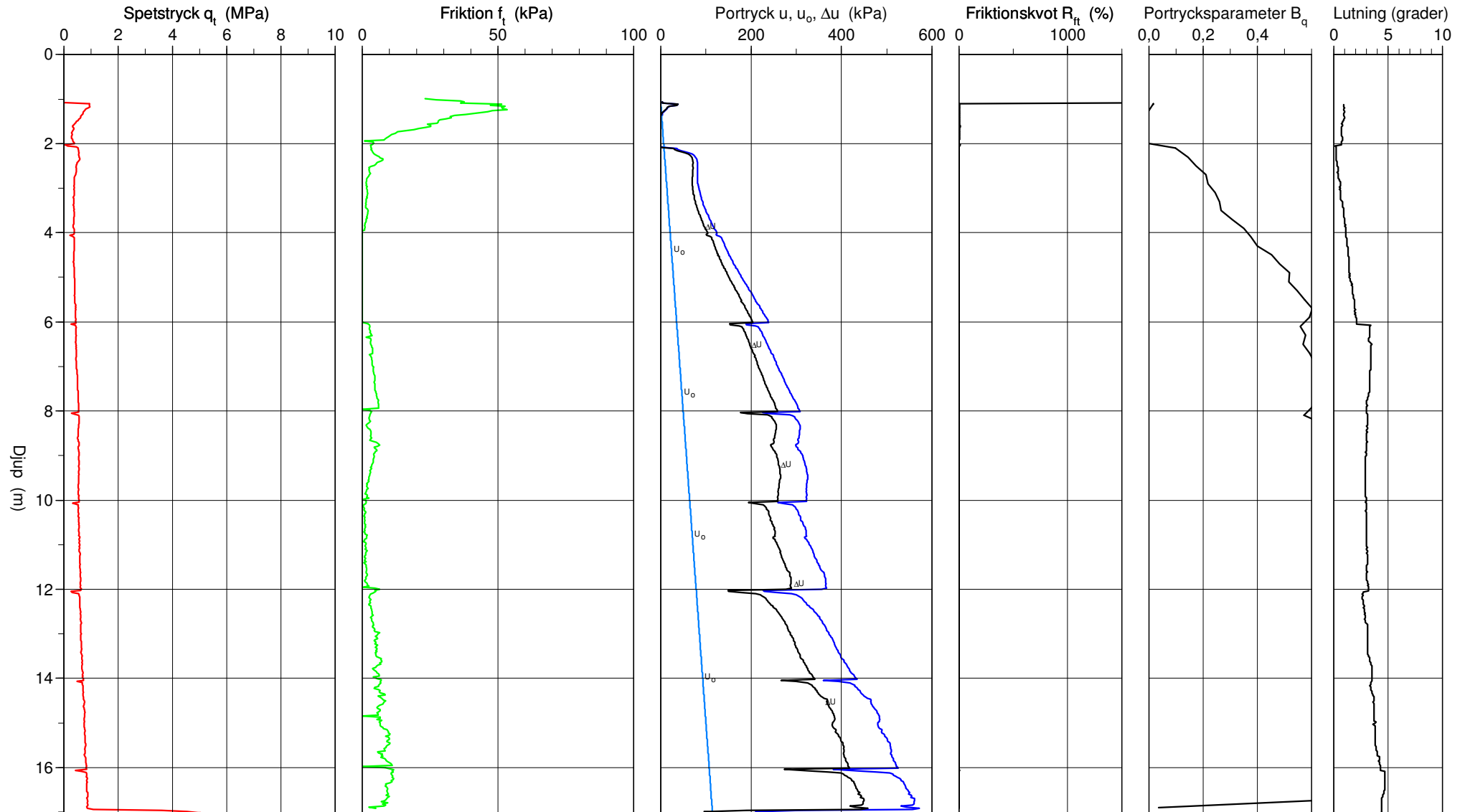
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,10 m
 Start djup 1,10 m
 Stopp djup 17,05 m
 Grundvattennivå 1,10 m

Referens my
 Nivå vid referens 8,44 m
 Förborrat material Mg/grsaCl
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 3887

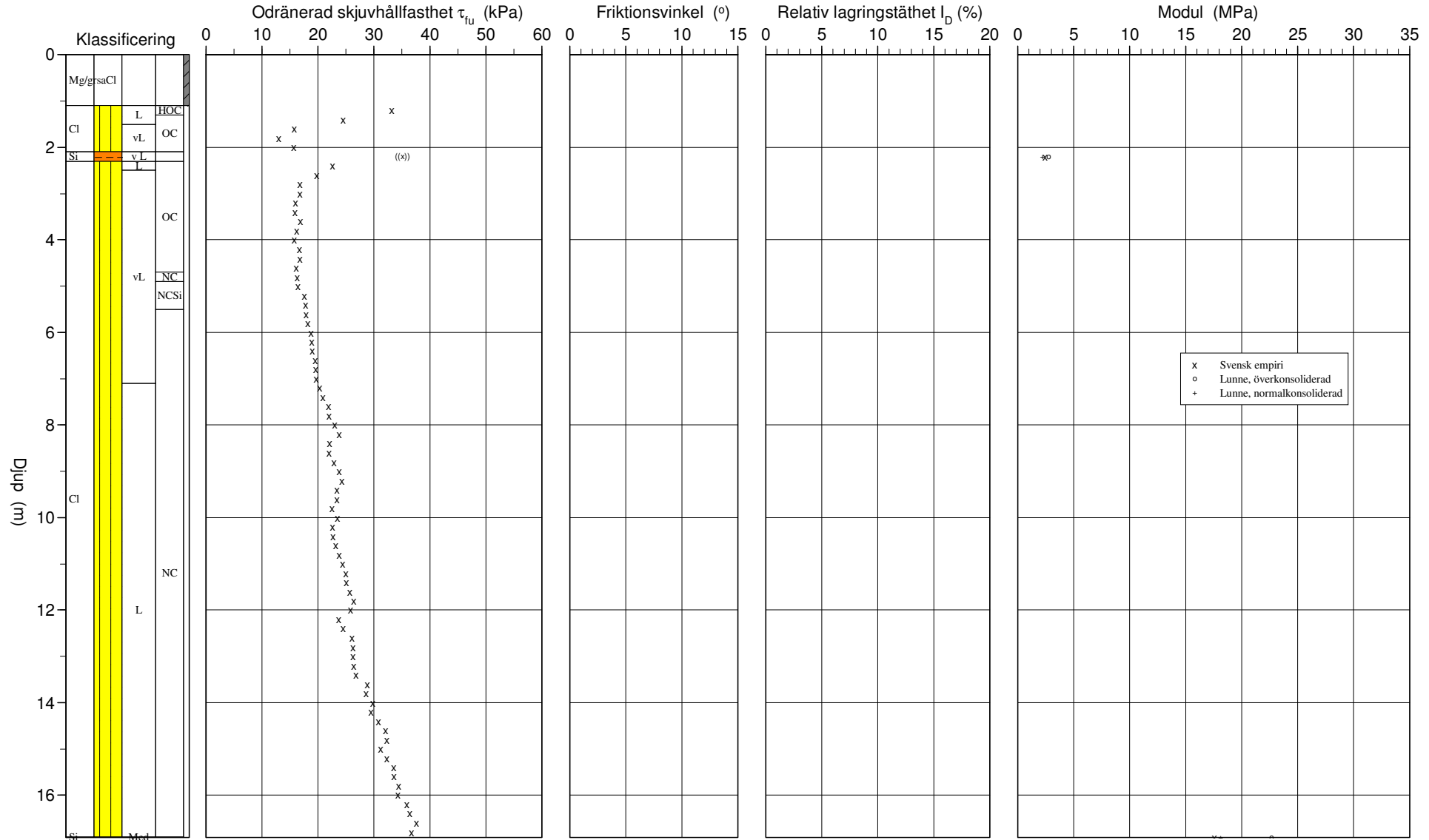
Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS05
 Datum 2013-05-02



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,10 m Utvärderare Lars Nilsson
 Nivå vid referens 8,44 m Förbörat material Mg/grsaCl Datum för utvärdering 2013-05-14
 Grundvattenyta 1,10 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1,10 m Geometri Normal

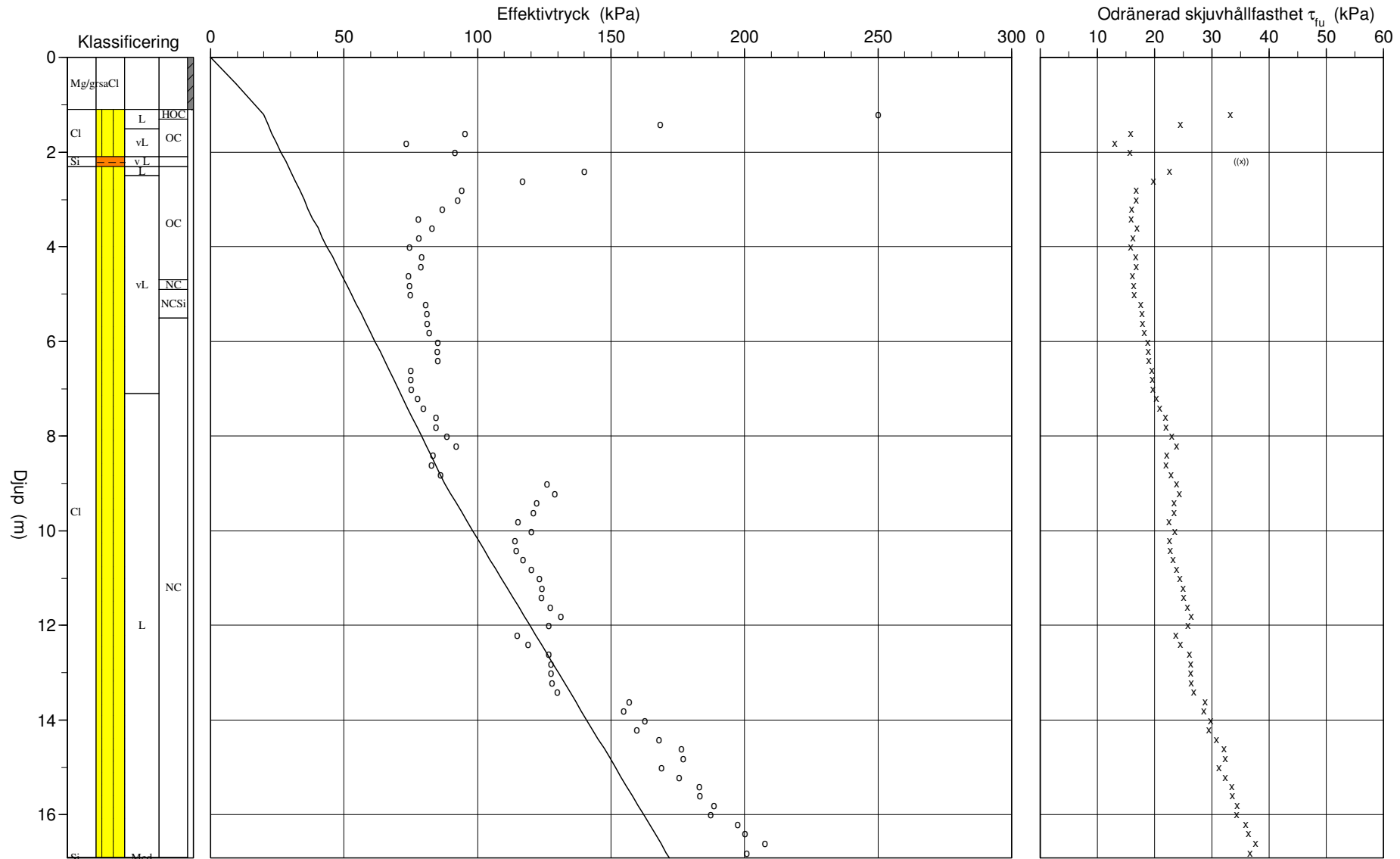
Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS05
 Datum 2013-05-02



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1,10 m Utvärderare Lars Nilsson
 Nivå vid referens 8,44 m Förbörat material Mg/grsaCl Datum för utvärdering 2013-05-14
 Grundvattenyta 1,10 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1,10 m Geometri Normal

Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS05
 Datum 2013-05-02



C P T - sondering

Sida 2 av 2

Projekt HSB Kv Bredablick 603134				Plats Kv Bredablick Borrhål 13GS05 Datum 2013-05-02										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
16,30	16,50	Cl L	NC	1,81	0,37	36,4								
16,50	16,70	Cl L	NC	1,81	0,37	37,6								
16,70	16,90	Cl L	NC	1,81	0,37	36,7								
16,90	16,92	Si Med		1,81	0,37	((292,8))						17,5	22,7	18,1

K:\60_Extern\6031xx\603134_HSB_Bredablick\Arbetsdata\G - Geoteknik\Analys o beräkningar\13GS05.CPW

Geosigma AB

Stora Badhusgatan 18 - 20, 411 21 Göteborg

CPT - sondering

Projekt HSB Kv Bredablick 603134		Plats Kv Bredablick																	
		Borrhål 13GS06																	
		Datum 2013-05-02																	
Förborrningsdjup	1.10 m	Förborrat material	Mg/grsaCl																
Startdjup	1.10 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	19.00 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	1.10 m	Operatör	Micael Sjögren																
Referens	my	Utrustning	Geotech																
Nivå vid referens	8.44 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	3887	Inre friktion O_c	0.0 kPa																
Datum	2013-01-29	Inre friktion O_f	0.0 kPa																
Areafaktor a	0.582	Cross talk c_1	0.000																
Areafaktor b	0.014	Cross talk c_2	0.000																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>100.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>91.00</td> <td>0.00</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-9.00</td> <td>0.00</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100.00	0.00	0.00	Efter	91.00	0.00	0.06	Diff	-9.00	0.00	0.06
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	100.00	0.00	0.00																
Efter	91.00	0.00	0.06																
Diff	-9.00	0.00	0.06																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass CPT1																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
1.10	0.00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
19.00	134.20		0.00 1.10 1.75 0.43 Mg/grsaCl																
			1.10 3.30 1.60 0.53																
			3.30 6.50 1.64 0.67																
			6.50 9.00 1.64 0.61																
			9.00 11.00 1.82 0.44																
			11.00 13.50 1.82 0.46																
			13.50 19.00 1.81 0.37																
Anmärkning Sonderingsklass CPT1 - Portrycksdiff 9 kPa																			

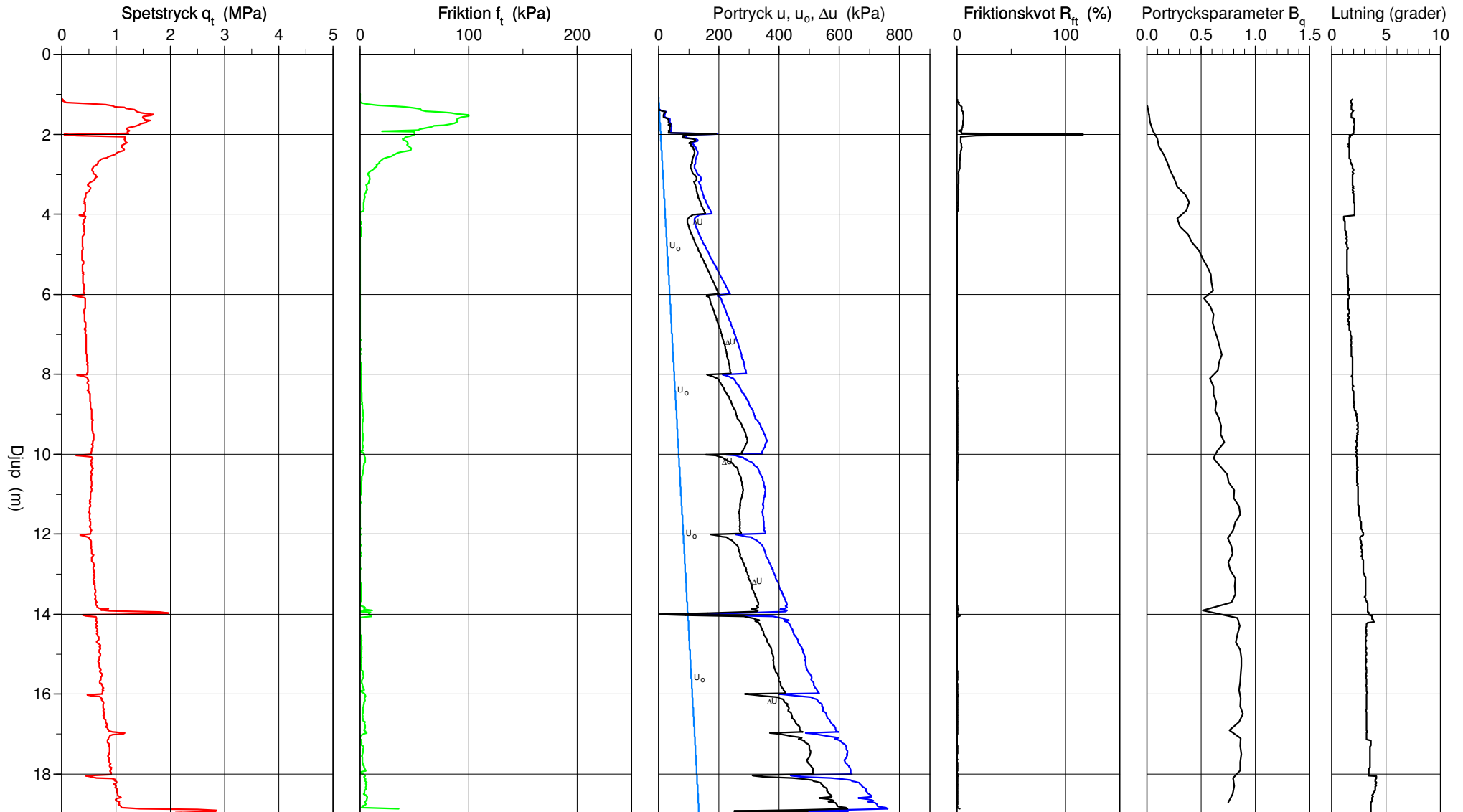
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1.10 m
 Start djup 1.10 m
 Stopp djup 19.00 m
 Grundvattennivå 1.10 m

Referens my
 Nivå vid referens 8.44 m
 Förborrat material Mg/grsaCl
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 3887

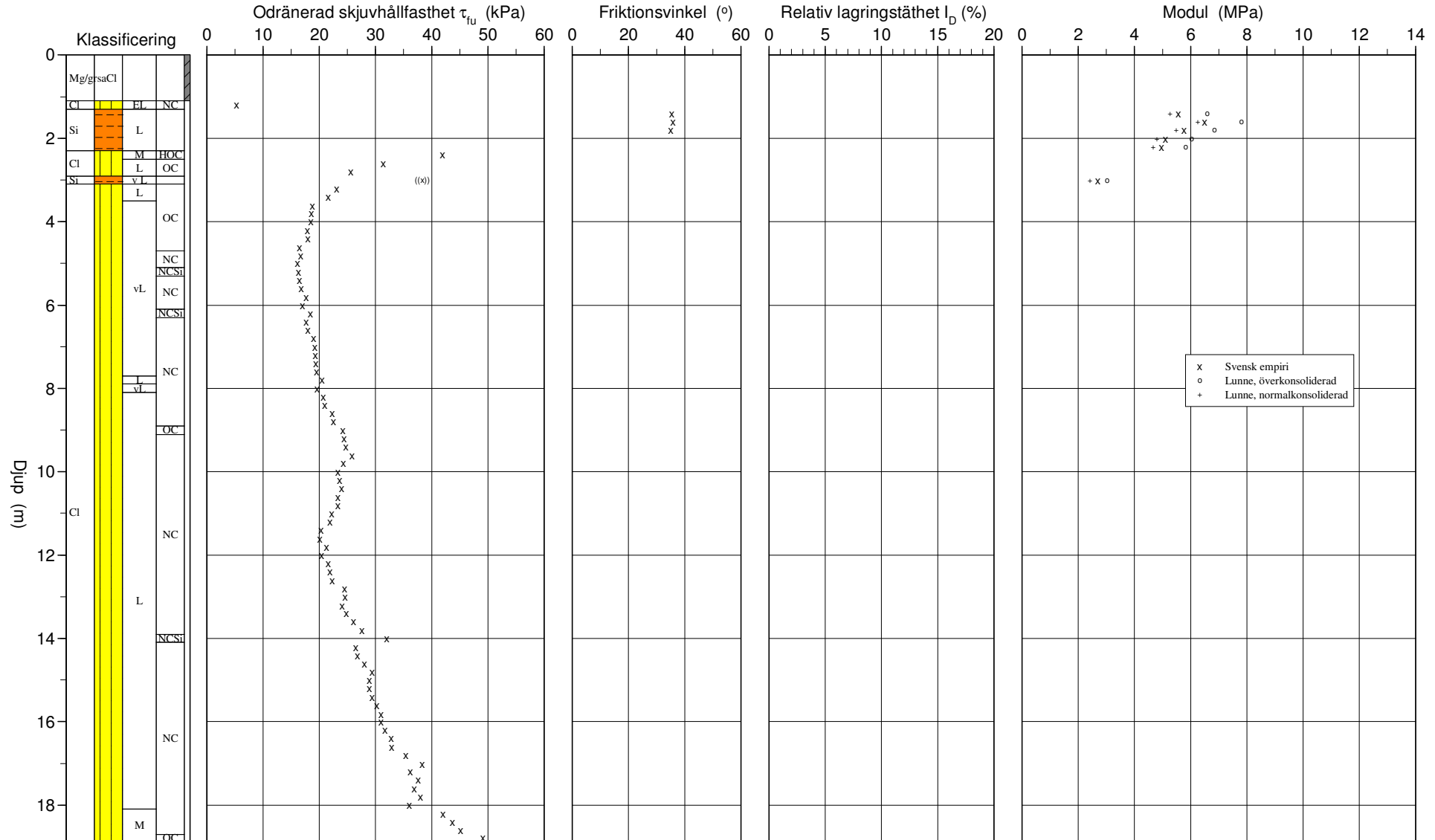
Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS06
 Datum 2013-05-02



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.10 m Utvärderare Lars Nilsson
 Nivå vid referens 8.44 m Förbörat material Mg/grsaCl Datum för utvärdering 2013-05-14
 Grundvattenyta 1.10 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1.10 m Geometri Normal

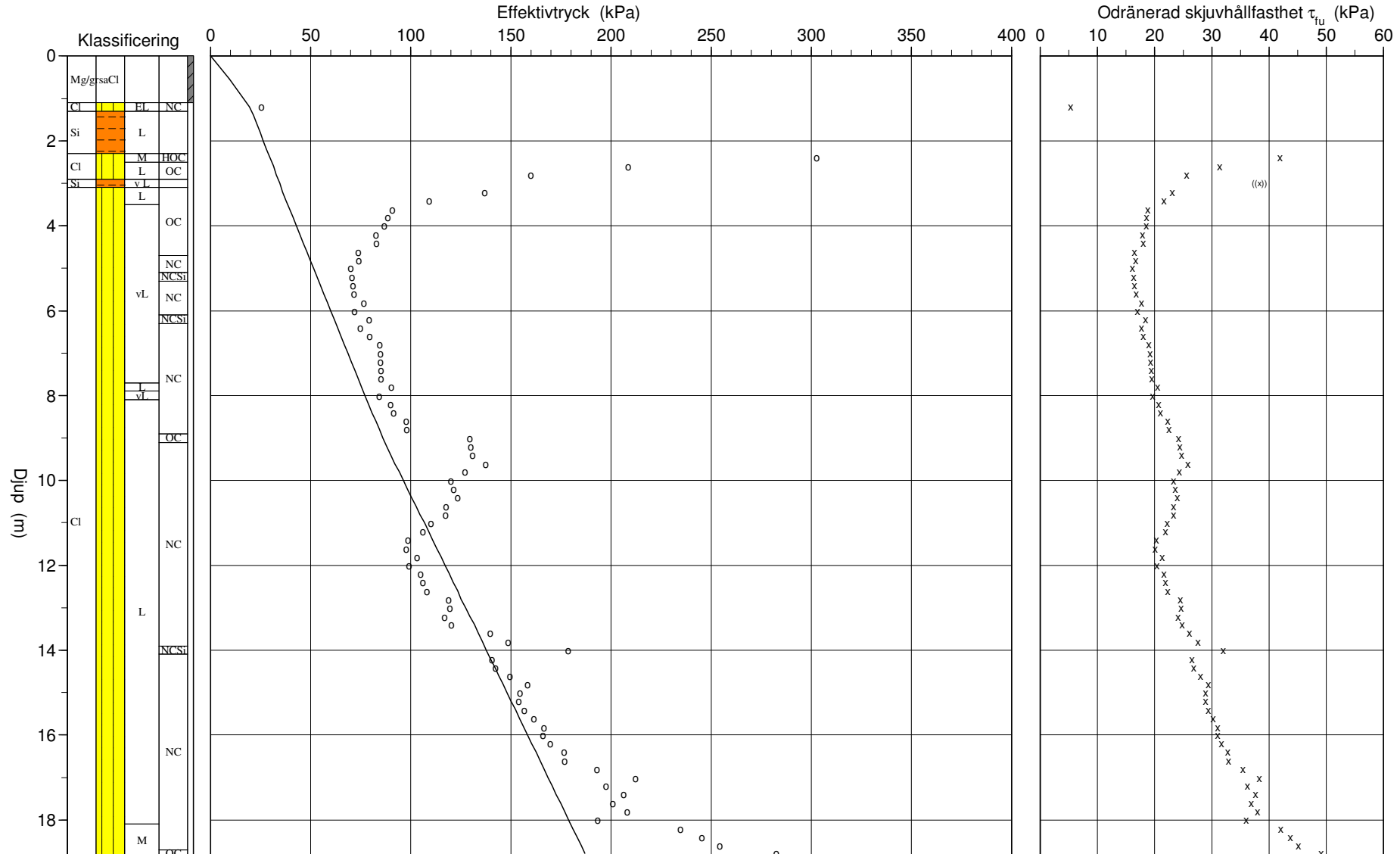
Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS06
 Datum 2013-05-02



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 1.10 m Utvärderare Lars Nilsson
 Nivå vid referens 8.44 m Förbörat material Mg/grsaCl Datum för utvärdering 2013-05-14
 Grundvattenyta 1.10 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1.10 m Geometri Normal

Projekt HSB Kv Bredablick
 Projekt nr 603134
 Plats Kv Bredablick
 Borrhål 13GS06
 Datum 2013-05-02



C P T - sondering

Sida 2 av 2

Projekt HSB Kv Bredablick 603134				Plats Kv Bredablick Borrhål 13GS06 Datum 2013-05-02										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
16.30	16.50	CI L	NC	1.81	0.37	32.8	277.1	162.4	176.5	1.09				
16.50	16.70	CI L	NC	1.81	0.37	32.9	280.7	164.5	176.8	1.08				
16.70	16.90	CI L	NC	1.81	0.37	35.4	284.2	166.5	192.8	1.16				
16.90	17.10	CI L	NC	1.81	0.37	38.2	287.8	168.6	212.1	1.26				
17.10	17.30	CI L	NC	1.81	0.37	36.2	291.3	170.6	197.4	1.16				
17.30	17.50	CI L	NC	1.81	0.37	37.6	294.9	172.7	206.1	1.19				
17.50	17.70	CI L	NC	1.81	0.37	36.9	298.4	174.7	200.9	1.15				
17.70	17.90	CI L	NC	1.81	0.37	38.0	302.0	176.8	207.9	1.18				
17.90	18.10	CI L	NC	1.81	0.37	36.0	305.5	178.8	193.5	1.08				
18.10	18.30	CI M	NC	1.81	0.37	42.0	309.1	180.9	234.5	1.30				
18.30	18.50	CI M	NC	1.81	0.37	43.7	312.6	182.9	245.5	1.34				
18.50	18.70	CI M	NC	1.81	0.37	45.0	316.2	185.0	254.3	1.37				
18.70	18.87	CI M	OC	1.81	0.37	49.1	319.5	186.9	282.6	1.51				

K:\60_Extern\6031xx\603134_HSB_Bredablick\Arbetsdata\G - Geoteknik\Analys o beräkningar\13GS06.CPW

Geosigma AB

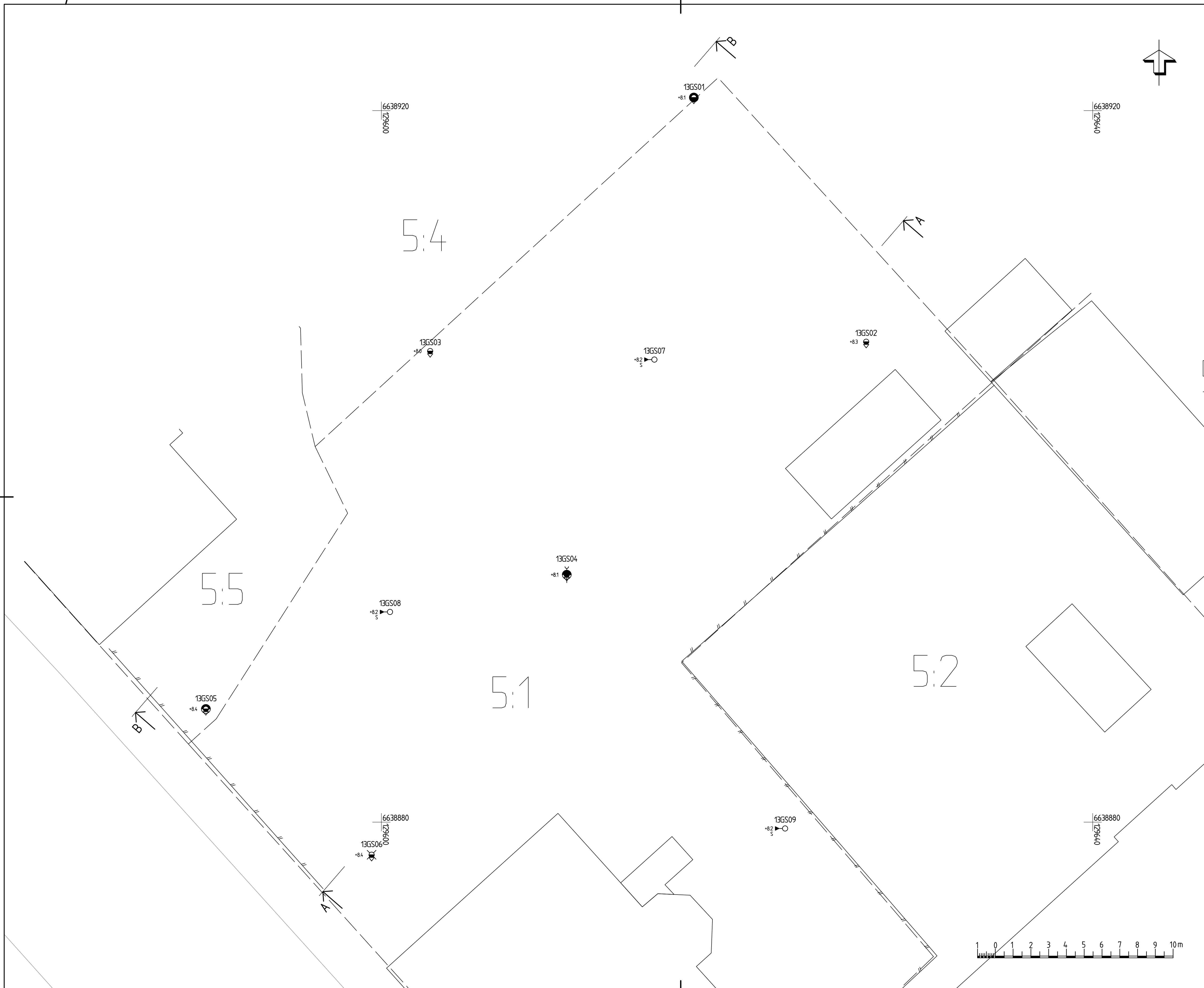
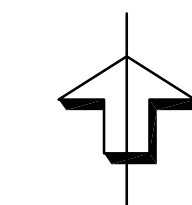
Stora Badhusgatan 18 - 20, 411 21 Göteborg

ALLMÄNT
 DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN ÄR UTFÖRD UNDER APRIL OCH MAJ 2013 AV S-GEO AB PÅ UPPDRAG AV GEOSIGMA AB. UNDERSÖKNINGEN OMFATTAR BORRHÅL 13GS01-13GS09. INMÄTNING AV BORRHÅL ÄR UTFÖRD AV BJERKING AB. DE GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGARNA ÄR UTFÖRDA AV MRM PÅ UPPDRAG AV GEOSIGMA AB.

PLANSYSTEM: SWREF99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

TECKENFÖRKLARING
 SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM, WWW.SGF.NET

TILLHÖRANDE RITNINGAR
 300G1101 SEKTION A
 300G1102 SEKTION B



FÖRHANDSKOPIA 2013-05-15

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SGN
GEOTEKNISK UTREDNING FÖR NYBYGGNATION KV BREDABLICK, UPPSALA				
UPPRÄTTAD FÖR HSB PRODUKTION AB				
GEOSIGMA				
UPPDRAG NR 603134	RITAD AV E. JOHANSSON	HANDLÄGGARE L. NILSSON		
EDITION 2013-05-15	ANSVARIG L. NILSSON			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
PLAN				
SKALA 1:100 (A1)	NUMMER 160G1101	BET		

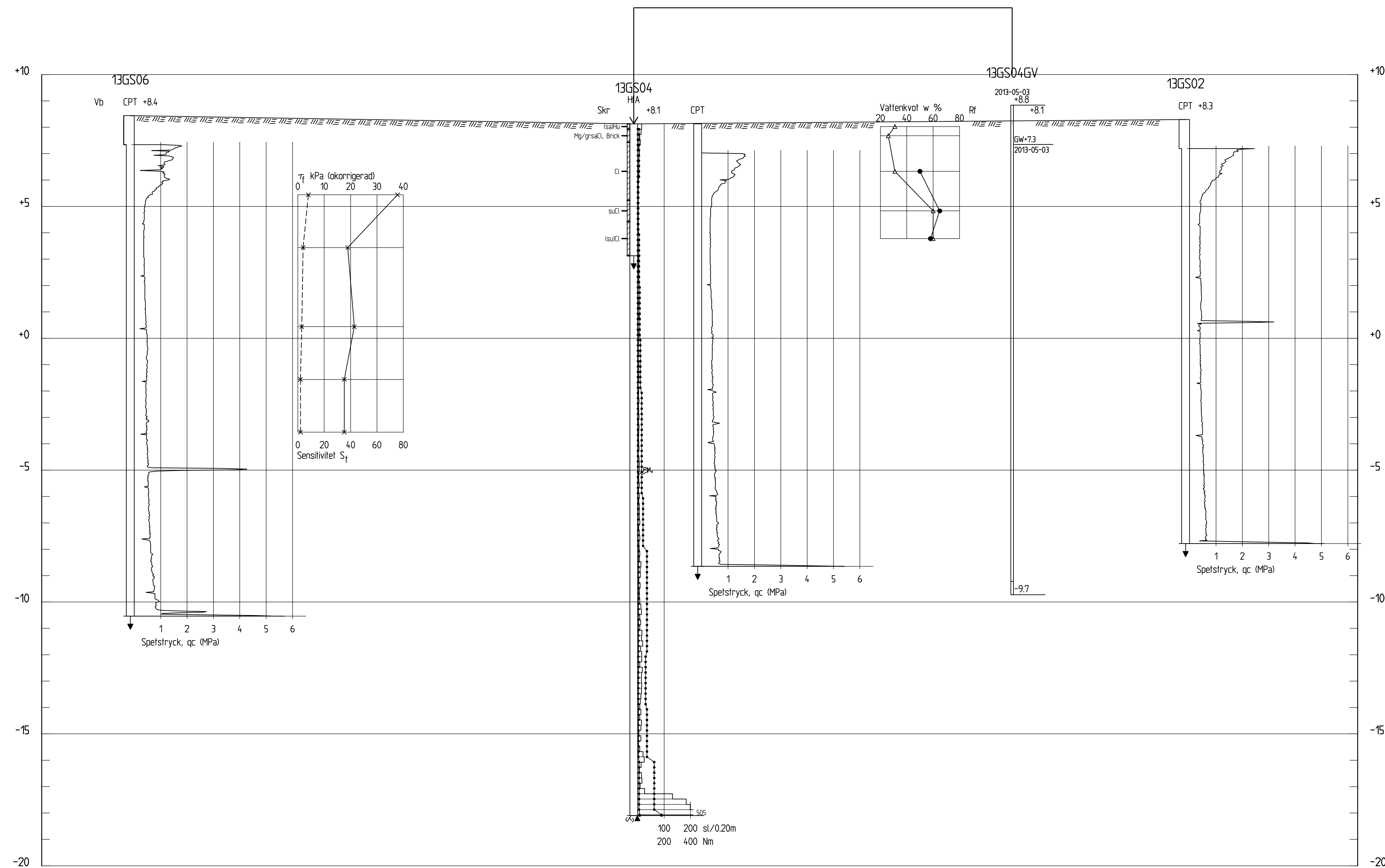


ALLMÄNT
 DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN ÄR UTFÖRD UNDER APRIL OCH MAJ 2013 AV S-GEO AB PÅ UPPDRAG AV GEOSIGMA AB. UNDERSÖKNINGEN OMFATTAR BORRHÅL 13GS01-13GS09. INMÄTNING AV BORRHÅL ÄR UTFÖRD AV BJERKING AB. DE GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGARNA ÄR UTFÖRDA AV MRM PÅ UPPDRAG AV GEOSIGMA AB.

PLANSYSTEM: SWREF99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

TECKENFÖRKLARING
 SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM, WWW.SGF.NET

TILLHÖRANDE RITNINGAR
 160G1101 PLAN
 300G1102 SEKTION B



SEKTION A-A
 1: 100

FÖRHANDSKOPIA 2013-05-15

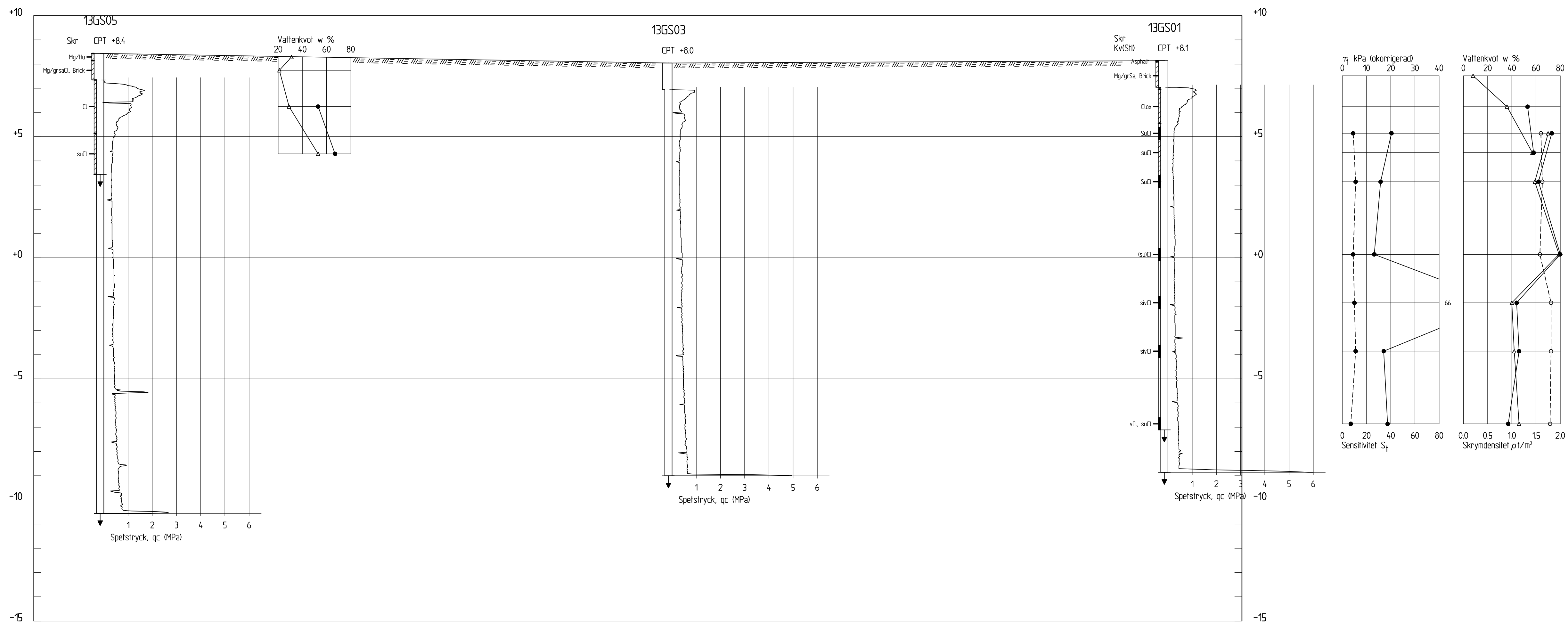
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SGN
GEOTEKNISK UTREDNING FÖR NYBYGGNATION KV BREDABLICK, UPPSALA				
UPPRÄTTAD FÖR HSB PRODUKTION AB				
GEOSIGMA				
UPPDRAG NR 603134	RITAD AV E. JOHANSSON	HANDLÄGGARE L. NILSSON		
DATUM 2013-05-15	ANSVARIG L. NILSSON			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SEKTION A				
SKALA 1:100 (A1)	NUMMER 300G1101	BET		

ALLMÄNT
 DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN ÄR UTFÖRD UNDER APRIL OCH MAJ 2013 AV S-GEO AB PÅ UPPDRAG AV GEOSIGMA AB. UNDERSÖKNINGEN OMFATTAR BORRHÅL 13GS01-13GS09. INMÄTNING AV BORRHÅL ÄR UTFÖRD AV BJERKING AB. DE GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGARNA ÄR UTFÖRDA AV MRM PÅ UPPDRAG AV GEOSIGMA AB.

PLANSYSTEM: SWREF99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

TECKENFÖRKLARING
 SE SGF:S BETECKNINGSSYSTEM, WWW.SGF.NET

TILLHÖRANDE RITNINGAR
 160G1101 PLAN
 300G1101 SEKTION A



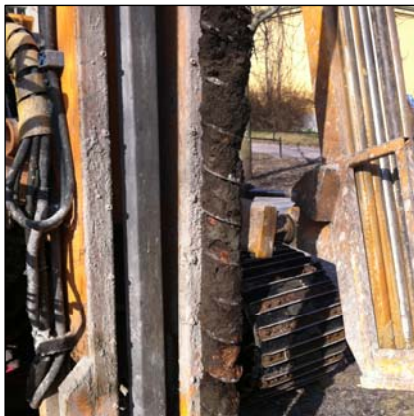
SEKTION B-B
 1: 100

FÖRHANDSKOPIA 2013-05-15

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SGN
GEOTEKNISK UTREDNING FÖR NYBYGGNATION KV BREDABLICK, UPPSALA				
UPPRÄTTAD FÖR HSB PRODUKTION AB				
GEOSIGMA				
UPPDRAG NR 603134	RITAD AV E. JOHANSSON	HANDLÄGGARE L. NILSSON		
DATUM 2013-05-15	ANSVARIG L. NILSSON			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION B				
SKALA 1:100 (A1)	NUMMER 300G1102	BET		

GEO SIGMA




ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING, KVARTERET BREDABLICK, UPPSALA



FÖRHANDSKOPIA

Geosigma AB

Maj, 2013

<h1>GEOSIGMA</h1> <h2>SYSTEM FÖR KVALITETSLEDNING</h2>						
Uppdragsledare: Sofie Lücke	Uppdragsnr: 603134	Grän nr: 13071	Version: 1	Antal Sidor: 11	Antal Bilagor: 2	 
Beställare: HSB Produktion AB	Beställares referens: Erik Gunnarsson		Beställares referensnr: -			
Titel och eventuell undertitel: Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Kvarteret Bredablick, Uppsala						
Författad av: Sofie Lücke				Datum: 2013-05-03		
Granskad av: Fredrik Stenemo				Datum: 2013-05-08		
GEOSIGMA AB www.geosigma.se geosigma@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020PlusGiro: 417 14 72 - 6 Org.nr: 556412 - 7735	Uppsala Postadr: Box 894, 751 08 Uppsala Besöksadr: Vattholmav. 8, Uppsala Tel: 010 – 482 88 00 (växel)	Verkstad Uppsala Seminarieg. 33 752 28 Uppsala	Göteborg Stora Badhusgatan 18-20 411 21 Göteborg	Stockholm St Eriksgatan 113 113 29 Stockholm		

SAMMANFATTNING

Geosigma AB har på uppdrag av HSB Produktion AB genomfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Dragarbrunn 5:1 i Uppsala (Kvarteret Bredablick). Syftet med undersökningen är att identifiera förekomst av eventuella föroreningar inom fastigheten inför uppförande av bostadshus.

Enligt uppgift från Länsstyrelsen i Uppsala län och databasen över förorenade områden (EBH-stödet) finns inga misstankar om förorening inom den aktuella fastigheten Dragarbrunn 5:1. På grannfastigheten Dragarbrunn 5:5 (adress Kungsgatan 10) finns däremot ett identifierat objekt, då man under senare delen av 1800-talet och början av 1900-talet tillverkat tegel och keramik på plats (Carl Boivies Kakelfabrik AB).

Geosigma genomförde den 29 april 2013 provtagning av jord i 8 borrhjutor fördelade över fastighetens yta. Det maximala borrhjutor vid markundersökningen var 2 meter och sammanlagt skickades 10 jordprov in till laboratoriet Eurofins AB för analys av metaller, alifatiska och aromatiska kolväten, polyaromatiska kolväten (PAH) samt BTEX (bensen, toluen, etylen och xylen).

Analysresultaten för jord har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Då uppförande av bostäder planeras på fastigheten har jämförelsen gjorts mot riktvärden för känslig markanvändning (KM). Sammanfattningsvis påträffades bly i halter över gällande riktvärde (KM) för fastigheten i fem av tio analyserade jordprov/provpunkter. Även polyaromatiska kolväten påträffades över gällande riktvärde i fyra av åtta jordprov/provpunkter. Halter av samtliga övriga analyserade parametrar låg under gällande riktvärden för KM.

Geosigma bedömer att påträffad förorening bör tas om hand i samband med den planerade exploateringen av fastigheten.

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	3
1 INLEDNING	5
2 BAKGRUND	5
2.1 Områdesbeskrivning.....	5
2.2 Geologi.....	6
3 MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING	7
3.1 Fältarbete.....	7
3.2 Laboratorieanalyser	8
4 BEDÖMNINGSKRITERIER	8
4.1 Jord.....	8
5 ANALYSRESULTAT	8
5.1 Fältanalyser	8
5.2 Laboratorieanalyser	8
6 SLUTSATSER	10
7 REFERENSER.....	11

Bilaga 1 Situationsplan med provtagningspunkter

Bilaga 2 Laboratorierapporter

1 INLEDNING

Geosigma AB har på uppdrag av HSB Produktion AB genomfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning av Kvarteret Bredablick på fastigheten Dragarbrunn 5:1 i Uppsala. Syftet med markundersökningen är att identifiera förekomst av eventuella föroreningar inom fastigheten inför uppförande av bostadshus.

2 BAKGRUND

2.1 Områdesbeskrivning

Det aktuella området ligger i centrala Uppsala (Figur 1). Den planerade byggnaden är tänkt att uppföras på en innergård. Omgärdande fastigheter innehar bl.a. Uppsalas Kommunala Musikskola, bostadshus (lägenheter) samt kontor.

Enligt uppgift från Länsstyrelsen i Uppsala län har ingen potentiellt förorenande verksamhet bedrivits på den aktuella fastigheten. På grannfastigheten Dragarbrunn 5:4 samt 5:5 (norr/nordväst) finns ett objekt identifierat med branschtillhörighet "Tillverkning av tegel och keramik" (Carl Boivies Kakelfabrik AB). Här har man under sent 1800-tal och troligen fram till ca 1923 tillverkat kakelugnar och mindre lervarugods. Man har även framställt glasyr på plats samt glaserat och bränt kakel. Kemikalier som hanterats i processen är bly, metalloxider och bor.

Ca 100 meter norr/nordost om fastigheten löper järnvägen. Direkt sydväst om fastigheten löper Kungsgatan, vilken är en av Uppsalas mest trafikerade gator. I nordväst och sydost angränsar byggnader, vilka innehar skolverksamhet, kontor och bostäder.



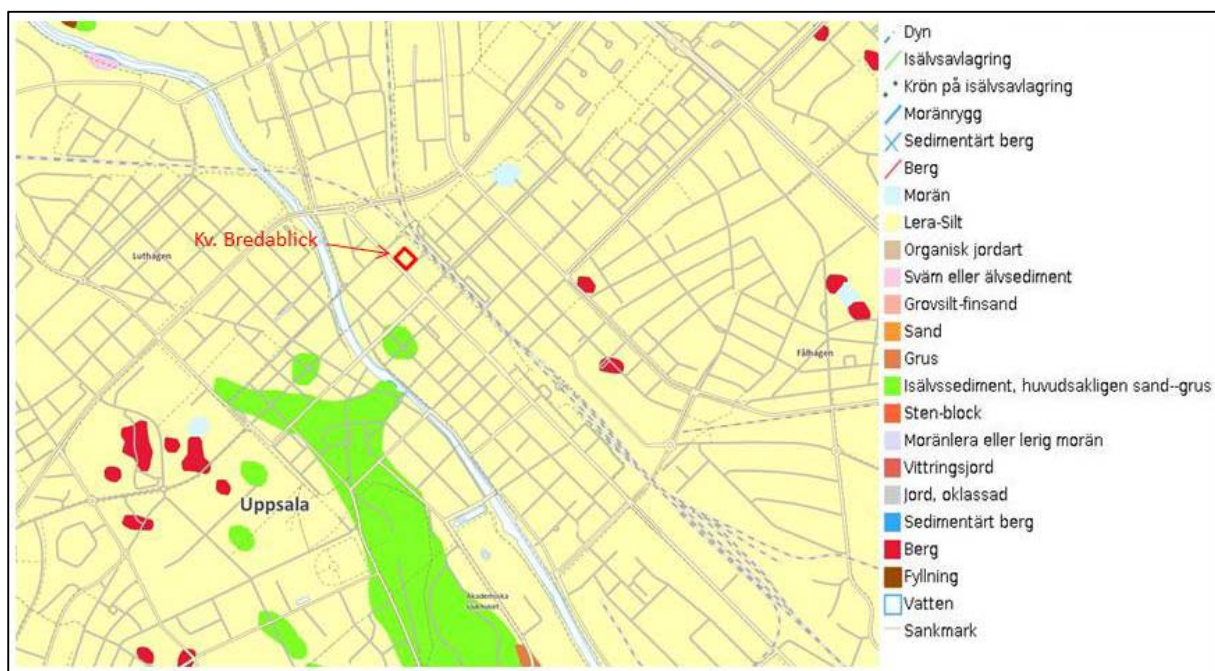
Figur 1: Översiktskarta för Kvarteret Bredablick, Uppsala. © VattenInformationsSystemSverige.

2.2 Geologi

Enligt SGU:s jordartskarta (Figur 2) består de ytliga naturliga jordarterna i området av lera-silt. En geoteknisk undersökning utförd av Geosigma (underkonsult S-Geo AB) visar att jorden i området består av fyllning ovan lera på ett mäktigt lager friktionsjord. Fyllningslagrets mäktighet uppgår enligt utförda undersökningar till mellan ca 0,7 och 1,2 m och består av humus, grusig sand samt grusig sandig lera med inslag av tegelrester. Underliggande lera är ner till ca 8- 10 m djup, räknat från markytan, sulfidfläckig och därunder varvig. Mäktigheten på leran varierar mellan ca 15 och 18 meter i utförda borrhälsningar där de största djupen återfinns i den sydöstra delen av fastigheten. Utförd hejarsonering har trängt ner ca 7 m i underliggande friktionsjord.

Området är plant och utgörs av hårdgjorda asfalterade körbanor, asfalterade eller grusade uppställningsytor, samt grasmattor. Marknivån inom undersökningsområdet varierar mellan +8,1 och +8,4 meter över havet.

Uppsalaåsen sträcker sig i nord-sydlig riktning ca 500 meter söder om fastigheten. Fastigheten ligger inom yttre skyddszon för Vattenskyddsområdet Uppsala- och Vattholmaåsarna (03 FS 1990:1). Ett dricksvattenuttag finns inom Uppsala stadspark ca 1200 meter söder om fastigheten.



Figur 2. Jordartskarta över centrala Uppsala. Aktuellt område är markerat med röd rektangel. Generellt dominerar lera-silt vid berörd fastighet samt i dess närområde. © SGU.

3 MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

3.1 Fältarbete

Den 29 april 2013 genomfördes jordprovtagning i nio punkter fördelade över fastighetens yta. Borrningarna utfördes med borrhandsvagn och skruvborr och syftade till att kartera jordlagerföljden samt utta jordprover för fält- och laboratorieanalys. Jordprover togs direkt från jordskruven i samband med borrning. Proverna uttogs varje halvmeter med justeringar för synliga variationer i jordprofilen. Ovanliggande asfalt provtogs inte.

Sammanlagt uttogs 22 jordprov vilka analyserades med PID-instrument (mäter förekomst av flyktiga petroleumkolväten). Maximalt provtagningsdjup var 2 meter. Totalt skickades tio jordprov in till Eurofins AB i Lidköping för analys av metaller, alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX samt polycykliska aromatiska kolväten (PAH).

I Tabell 1 redovisas provtagningsdjup, jordartsbedömning, syn och luktintryck, resultat från fältmätningar (PID) samt vilka prover som skickats vidare för analys på laboratorium. En karta med slutliga lägen för provpunkterna redovisas i Bilaga 1.

Tabell 1. Sammanfattning av provtagningar, Kv. Bredablick, 2013-04-29.

Jordlagerföljd				Provtagning			
Provpunkt	Djup (m u m y)	Jordart	Anmärkning	Djup (m)	PID (ppm)	Labanalys	Kommentar
13GS01	0-0.05	Asfalt					
	0.05-0.6	F, gr Sa	inslag tegel	0.05-0.6	0	X	
	0.6-1	F; gr si Sa		1-1.2	0		
	1-1.2	F; gr Sa		1.2-2	0	X	
	1.2-2	Le					
13GS02	0-0.6	F; gr si Sa		0-0.6	0	X	
	0.6-0.7	F; gr sa Le					
	0.7-1	Le		0.6-0.7	0		
	1-2	Le		1.5	0		stickprov
13GS03	0-0.8	F, gr Sa	inslag tegel	0-0.8	0	X	
	0.8-1	Le					
	1-1.5	Le		1.3	0		stickprov
	1.5-2	su Le	varvig	1.7	0	X	stickprov
13GS04	0-0.1	Mu					
	0.1-0.3	F; gr si Sa			0		
	0.3-0.6	F; gr Le			0	X	
	0.6-0.7	F; gr Le	inslag trä				
	0.7-0.9	F; gr si Le					
	0.9-1	si Le					
	1-2	Le		1.3	0		stickprov
13GS05	0-0.2	Mu					
	0.2-1	F; gr Le	inslag gult okänt mtrl	0.2-1	0	X	
	1-2	Le		1.4	0		stickprov
13GS07	0-0.5	Asfalt					
	0.05-0.7	F; gr Sa	inslag tegel	0.05-0.7	0	X	
	0.7-1	Le					
	1-2	Le		1.6	0		stickprov
13GS08	0-0.2	Mu					
	0.2-0.9	F; gr si Le	inslag tegel och trä	0.2-0.9	0	X	
	0.9-1	Le					
	1-2	Le		1.5	0		stickprov
13GS09	0-0.5	Asfalt					
	0.05-0.5	gr Sa		0.05-0.5	0	X	

Jordlagerföljd		Jordart	Anmärkning	Provtagning		Labanalyser	Kommentar
Provpunkt	Djup (m u m y)			Djup (m)	PID (ppm)		
	0.5-1	gr si Le t	inslag tegel	0.5-1	0		
	1-1.2	Le t		1-1.2	0		
	1.2-2	Le		1.2-2	0		

3.2 Laboratorieanalyser

Analysen på jord har utförts med avseende på metaller (arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, nickel, vanadin, zink), olja (fraktionerade alifatiska och aromatiska kolväten), BTEX (lätta monoaromater; bensen, toluen, etylbensen, xylol) samt PAH (polycykliska aromatiska kolväten). Analyserna genomfördes av Eurofins ackrediterade laboratorium i Lidköping.

4 BEDÖMNINGSKRITERIER

4.1 Jord

Då bostäder är planerade att uppföras på fastigheten har uppmätta halter i jord jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM; Naturvårdsverket, 2009). Riktvärdena för KM är framtagna för att användas för områden där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Enligt definitionen kan alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) vistas permanent inom området under en livstid. Vidare skyddas de flesta marksystem samt grund- och ytvatten.

5 ANALYSRESULTAT

5.1 Fältanalyser

Största delen av fyllningsmassorna inom området bestod av sand och grus ned till ca 1 meter under markytan. Under fyllningsmassorna påträffades naturlig lera. I de flesta av provtagningspunkterna påträffades tegel, ibland också rester av trä.

Inga lukter noterades vid jordprovtagningen. Fältnätningar av flyktiga organiska kolväten (PID-instrument) indikerade inte några förhöjda halter i något av proverna.

5.2 Laboratorieanalyser

I Tabell 2 redovisas uppmätta halter i analyserade jordprov tillsammans med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) samt mindre känslig markanvändning (MKM).

Sammanfattningsvis påträffades bly i halter över riktvärdet för KM för fastigheten i fem av tio analyserade prover, vid fem av åtta provpunkter. Högst halt påträffades i provpunkt 13GS05 (0,05-0,7 meters djup) motsvarande 144 ggr högre än riktvärdet för KM. I provpunkt 13GS03 analyserades även lera (stickprov på 1,7 meters djup). Samtliga parametrar låg under gällande riktvärden för detta prov.

Även PAH (PAH-M, PAH-H) påträffades över gällande riktvärde i fyra jordprov, vid fyra av åtta provpunkter.

I provpunkt 13GS01 (0,05-0,6 m) påträffades olja (ospecificerad) och i provpunkt 13GS09 (0,05-0,5 m) påträffades motorolja. Uppmätta halter av alifatiska kolväten låg dock under riktvärdet för KM i jordproverna.

Halter av samtliga övriga analyserade parametrar låg under riktvärden för KM.

Tabell 2. Uppmätta halter av metaller, alifatiska och aromatiska kolväten inkl. BTEX samt PAH i jordprov (mg/kg TS). Gul och orange markering anger att analysresultatet överstiger riktvärdet för känslig, respektive mindre känslig markanvändning.

ELEMENT	KM	MKM	13GS01	13GS01	13GS02	13GS03	13GS03	13GS04	13GS05	13GS07	13GS08	13GS09
Djup			0,05-0,6	1-1,2	0-0,6	0-0,8	1.7	0,3-0,6	0,2-1	0,05-0,7	0,2-0,9	0,05-0,5
Torrsubstans (%)			94.7	83.4	90.8	87.4	67.6	87.1	82.1	85.6	86.8	95.1
Metaller:												
Arsenik	10	25	< 2,0	3.5	2.1	3	5.3	3.1	3.4	4.3	3.1	< 1,9
Barium	200	300	68	120	89	49	92	73	85	110	80	39
Bly	50	400	35	210	37	430	19	36	7200	73	690	9.2
Kadmium	0.5	15	< 0,11	< 0,12	< 0,12	0.14	< 0,15	< 0,12	< 0,13	< 0,12	< 0,12	< 0,11
Kobolt	15	35	3.8	8.2	4	5.4	12	7.8	7.4	7.3	7.6	3.2
Koppar	80	200	11	35	21	24	28	39	58	56	66	5.3
Krom	80	150	13	33	11	14	44	23	21	26	21	9.9
Nickel	40	120	5.1	19	5.7	8.4	30	17	15	15	14	2.8
Vanadin	100	200	19	36	16	22	49	35	27	30	27	22
Zink	250	500	84	160	90	200	92	100	120	110	160	26
Alifatiska kolväten:												
>C5-C8	12	80	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
>C8-C10	20	120	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
>C10-C12	100	500	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
>C12-C16	100	500	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
>C5-C16	100	500	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
>C16-C35	100	1000	29	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	48
Aromatiska kolväten:												
>C8-C10	10	50	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
>C10-C16	3	15	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
>C16-C35	10	30	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
BTEX:												
Bensen	0.01	0.04	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Toluen	10	40	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Etylbensen	10	50	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
M/P/O-Xylen	10	50	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Polyaromatiska kolväten (PAH):												
PAH L	3	15	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30
PAH M	3	20	< 0,30	1.9	< 0,30	4.6	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	1.4	< 0,30
PAH H	1	10	< 0,30	2.9	< 0,30	4.1	< 0,30	0.44	0.33	< 0,30	2.5	< 0,30
Oljetyp ()			Ospec.	Ej påvisad	Ej påvisad	Ej påvisad	Ej påvisad	Ej påvisad	Ej påvisad	Ej påvisad	Ej påvisad	Motorolja

6 SLUTSATSER

Förekomst av bly och olja över Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM har påträffats inom fastigheten. Att bly påträffats är inte förvånande med tanke på den historiska verksamhet som bedrivits på grannfastigheterna Dragarbrunn 5:4 och 5:5. Förekomsten av bly är också koncentrerad till provpunkterna i närmast anslutning till grannfastigheterna. Ursprunget till oljeföreningen är inte känd.

Föreningen har avgränsats i djupled i en av de förorenade provpunkterna (13GS03) där ett lerprov på 1,7 meters djup indikerar att föreningen inte spridits ned i leran, utan endast återfinns i fyllnadsmaterialet. För de övriga provpunkterna har djupare jordprov (lera) provtagits och sparats. Geosigma anser dock att analys av dessa inte är nödvändiga i nuläget.

Geosigma bedömer att påträffad förorening behöver tas om hand (saneras) i samband med den planerade exploateringen av fastigheten, då schaktning kommer att genomföras. När exploateringsplanerna fastställts i detalj (t.ex. anläggning av garage i källarplan, placering av grönytor för de boende på innergården) rekommenderar Geosigma en kompletterande provtagning som avser att tydligare avgränsa påträffad förorening. Syftet med provtagningen är att anpassa saneringsåtgärderna efter markanvändningen och byggnadsplanerna och på så sätt minimera framtida risker för människors hälsa och miljön. Vidtagande av efterbehandlingsåtgärd ska anmälas till tillsynsmyndigheten (kommunen).

Geosigma har inte utvärderat risker för människors hälsa och miljön utifrån nuvarande markanvändning. En sådan utvärdering kan vara aktuell om nuvarande markanvändning kvartstår.

Enligt 10 kap miljöbalken är den som äger eller brukar en fastighet skyldig att omgående underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller för miljön. Geosigma rekommenderar därför att HSB Produktion AB meddelar tillsynsmyndigheten (Uppsala kommun) resultatet av genomförd undersökning.

7 REFERENSER

Naturvårdsverket (2009). Riktvärden för förorenad mark Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976.

SGU:s jordartskarta: http://www.sgu.se/sgu/sv/produkter-tjanster/kartvisare/kartvisare_jord.html, besökt 2013-05-02

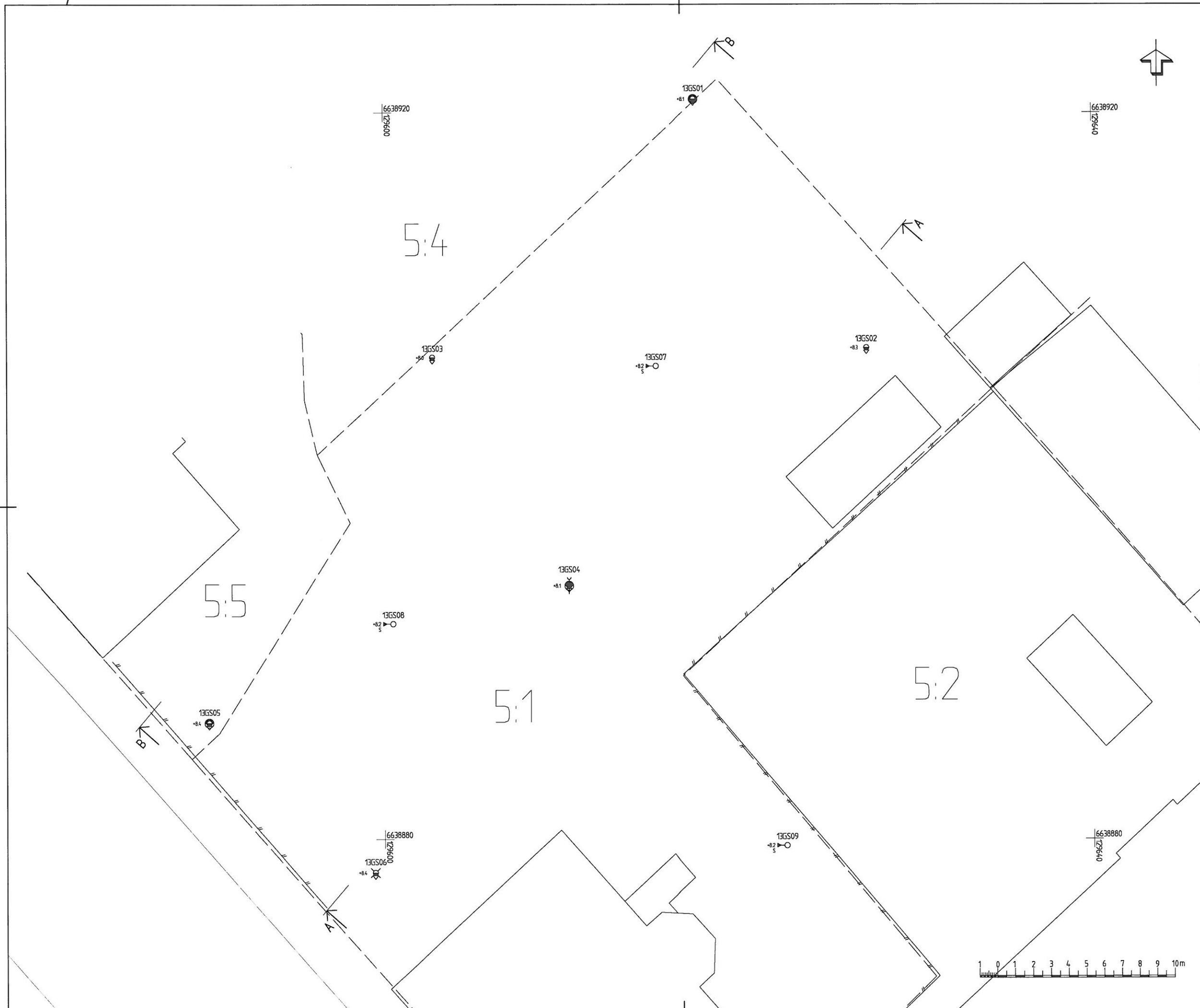
VISS, VattenInformationsSystemSverige: <http://www.viss.lst.se>, besökt 2013-05-02

ALLMÄNT
 DEN GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGEN ÄR UTFÖRD UNDER APRIL OCH MAJ 2013 AV S-GEO AB PÅ UPPDRAG AV GEOSIGMA AB. UNDERSÖKNINGEN OMFATTAR BORRHÅL 13GS01-13GS09. INMÄTNING AV BORRHÅL ÄR UTFÖRD AV BJERKING AB. DE GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGARNA ÄR UTFÖRDA AV MRM PÅ UPPDRAG AV GEOSIGMA AB.

PLANSYSTEM: SWEREF99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

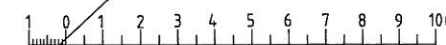
TECKENFÖRKLARING
 SE SGFS BETECKNINGSSYSTEM, WWW.SFG.NET

TILLHÖRANDE RITNINGAR
 300G1101 SEKTION A
 300G1102 SEKTION B



FÖRHANDSKOPIA 2013-05-15

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SGN
GEOTEKNISK UTREDNING FÖR NYBYGGNATION KV BREDABLICK, UPPSALA				
UPPRÄTTAD FÖR HSB PRODUKTION AB				
GEOSIGMA				
UPPDRAG NR 603134	BETÄD AV E JOHANSSON	HANDLÄGGARE L NILSSON		
DATUM 2013-05-15	ANSVARIG L NILSSON			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
PLAN				
SKALA 1:100 (A1)	NUMMER 160G1101	BET		



Geosigma AB
Sofie Lücke
Box 894
751 08 UPPSALA

AR-13-SL-041348-01



EUSELI2-00102071

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603134

Analysrapport

Provnummer:	177-2013-04300121	Djup (m)	0,05-0,6
Provbeskrivning:		Provtagare	Sofie Lucke
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2013-04-30		
Utskriftsdatum:	2013-05-03		
Provmärkning:	13GS01		
Provtagningsplats:	Kv.Bredablick		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	94.7	%	5% SS EN 12880 a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09/15 a)
Alifater >C16-C35	29	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	20% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.15 a)
Oljetyp	Ospec		a)*
Benso(a)antracenen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Krysen	0.049	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(b,k)fluoranten	0.099	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(a)pyren	0.049	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Dibenso(a,h)antracenen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Summa cancerogena PAH	< 0.30	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.10 a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



Acenafte	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	0.074	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	0.099	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.049	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	0.31	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	68	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	35	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	3.8	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	11	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	13	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	5.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	19	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	84	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

(lars.nilsson@geosigma.se)

Rasmus Sörensen (rasmus.sorensen@geosigma.se)

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geosigma AB
Sofie Lücke
Box 894
751 08 UPPSALA

AR-13-SL-041349-01



EUSELI2-00102071

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603134

Analysrapport

Provnummer:	177-2013-04300122	Djup (m)	1-1,2
Provbeskrivning:		Provtagare	Sofie Lucke
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2013-04-30		
Utskriftsdatum:	2013-05-03		
Provmärkning:	13GS01		
Provtagningsplats:	Kv.Bredablick		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	83.4	%	5% SS EN 12880 a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09/15 a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	20% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylpyren/fluorantener	0.53	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.15 a)
Oljetyp	Ej påvisad		a)*
Benso(a)antracenen	0.53	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Krysen	0.43	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(b,k)fluoranten	0.84	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(a)pyren	0.47	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.29	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Dibenso(a,h)antracenen	0.092	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Summa cancerogena PAH	2.7	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.10 a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Acenaftylen	0.053	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



Acenafte	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	0.21	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	0.12	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	0.87	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	0.66	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.27	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	2.2	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.9	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	2.9	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	3.5	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	120	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	210	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	8.2	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	35	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	33	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	19	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	36	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	160	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

(lars.nilsson@geosigma.se)

Rasmus Sörensen (rasmus.sorensen@geosigma.se)

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geosigma AB
Sofie Lücke
Box 894
751 08 UPPSALA

AR-13-SL-041350-01



EUSELI2-00102071

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603134

Analysrapport

Provnummer:	177-2013-04300123	Djup (m)	0-0,6
Provbeskrivning:		Provtagare	Sofie Lucke
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2013-04-30		
Utskriftsdatum:	2013-05-03		
Provmärkning:	13GS02		
Provtagningsplats:	Kv.Bredablick		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.8	%	5%	SS EN 12880	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	Ej påvisad				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Krysen	0.034	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.085	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benso(a)pyren	0.045	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.040	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



Acenafte	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	0.062	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	0.057	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.040	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	2.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	89	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	37	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	4.0	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	21	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	5.7	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	16	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	90	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

(lars.nilsson@geosigma.se)

Rasmus Sörensen (rasmus.sorensen@geosigma.se)

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geosigma AB
Sofie Lücke
Box 894
751 08 UPPSALA

AR-13-SL-041351-01



EUSELI2-00102071

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603134

Analysrapport

Provnummer:	177-2013-04300124	Djup (m)	0-0,8
Provbeskrivning:		Provtagare	Sofie Lucke
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2013-04-30		
Utskriftsdatum:	2013-05-03		
Provmärkning:	13GS03		
Provtagningsplats:	Kv.Bredablick		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	87.4	%	5% SS EN 12880 a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09/15 a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	20% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylpyren/fluorantener	0.72	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.15 a)
Oljetyp	Ej påvisad		a)*
Benso(a)antracenen	0.52	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Krysen	0.73	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(b,k)fluoranten	1.2	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(a)pyren	0.65	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Dibenso(a,h)antracenen	0.089	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Summa cancerogena PAH	3.7	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.10 a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Acenaftylen	0.12	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



Acenafte	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	0.047	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	1.1	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	0.11	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	1.9	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	1.5	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.44	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	5.2	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	4.6	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	4.1	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	3.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	49	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	430	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	<0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	5.4	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	24	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	8.4	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	22	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	200	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

(lars.nilsson@geosigma.se)

Rasmus Sörensen (rasmus.sorensen@geosigma.se)

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geosigma AB
Sofie Lücke
Box 894
751 08 UPPSALA

AR-13-SL-041352-01



EUSELI2-00102071

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603134

Analysrapport

Provnummer:	177-2013-04300125	Djup (m)	1,7
Provbeskrivning:		Provtagare	Sofie Lucke
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2013-04-30		
Utskriftsdatum:	2013-05-03		
Provmärkning:	13GS03		
Provtagningsplats:	Kv.Bredablick		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	67.6	%	5% SS EN 12880 a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09/15 a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	20% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.15 a)
Oljetyp	Ej påvisad		a)*
Benso(a)antracenen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Dibenso(a,h)antracenen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Summa cancerogena PAH	< 0.30	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.10 a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



Acenafte	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	5.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	92	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	19	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	12	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	28	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	44	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	30	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	49	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	92	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

(lars.nilsson@geosigma.se)

Rasmus Sörensen (rasmus.sorensen@geosigma.se)

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geosigma AB
 Sofie Lücke
 Box 894
 751 08 UPPSALA
AR-13-SL-041353-01**EUSELI2-00102071**

Kundnummer: SL8436000

 Uppdragsmärkn.
 603134

Analysrapport

Provnummer:	177-2013-04300126	Djup (m)	0,3-0,6	
Provbeskrivning:		Provtagare	Sofie Lucke	
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2013-04-30			
Utskriftsdatum:	2013-05-03			
Provmärkning:	13GS04			
Provtagningsplats:	Kv.Bredablick			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	87.1	%	5%	SS EN 12880 a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09/15 a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09 a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	20%	LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.15 a)
Oljetyp	Ej påvisad			a)*
Benso(a)antracen	0.047	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10 a)
Krysen	0.047	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(b,k)fluoranten	0.13	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(a)pyren	0.082	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10 a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.059	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10 a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10 a)
Summa cancerogena PAH	0.38	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10 a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10 a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10 a)

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



Acenafte	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	0.094	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	0.094	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.065	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	0.34	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.44	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	3.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	73	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	36	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	7.8	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	39	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	23	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	17	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	35	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	100	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

(lars.nilsson@geosigma.se)

Rasmus Sörensen (rasmus.sorensen@geosigma.se)

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geosigma AB
Sofie Lücke
Box 894
751 08 UPPSALA

AR-13-SL-041354-01



EUSELI2-00102071

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603134

Analysrapport

Provnummer:	177-2013-04300127	Djup (m)	0,2-1
Provbeskrivning:		Provtagare	Sofie Lucke
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2013-04-30		
Utskriftsdatum:	2013-05-03		
Provmärkning:	13GS05		
Provtagningsplats:	Kv.Bredablick		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	82.1	%	5% SS EN 12880 a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09/15 a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	20% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.15 a)
Oljetyp	Ej påvisad		a)*
Benso(a)antracenen	0.035	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Krysen	0.047	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(b,k)fluoranten	0.094	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(a)pyren	0.053	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.041	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Dibenso(a,h)antracenen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Summa cancerogena PAH	< 0.30	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.10 a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



Acenafte	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	0.035	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	0.089	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	0.077	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.041	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	0.32	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.33	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	3.4	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	85	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	7200	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	7.4	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	58	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	21	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	15	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	27	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	120	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

(lars.nilsson@geosigma.se)

Rasmus Sörensen (rasmus.sorensen@geosigma.se)

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geosigma AB
Sofie Lücke
Box 894
751 08 UPPSALA

AR-13-SL-041355-01



EUSELI2-00102071

Kundnummer: SL8436000

Uppdragsmärkn.
603134

Analysrapport

Provnummer:	177-2013-04300128	Djup (m)	0,05-0,7
Provbeskrivning:		Provtagare	Sofie Lucke
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2013-04-30		
Utskriftsdatum:	2013-05-03		
Provmärkning:	13GS07		
Provtagningsplats:	Kv.Bredablick		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	85.6	%	5% SS EN 12880 a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09/15 a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	20% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.15 a)
Oljetyp	Ej påvisad		a)*
Benso(a)antracenen	0.034	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Krysen	0.039	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(b,k)fluoranten	0.090	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(a)pyren	0.045	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.039	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Dibenso(a,h)antracenen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Summa cancerogena PAH	< 0.30	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.10 a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



Acenafte	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	0.050	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	0.050	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.034	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	4.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	73	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	7.3	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	56	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	26	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	15	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	30	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

(lars.nilsson@geosigma.se)

Rasmus Sörensen (rasmus.sorensen@geosigma.se)

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geosigma AB
 Sofie Lücke
 Box 894
 751 08 UPPSALA
AR-13-SL-041356-01**EUSELI2-00102071**

Kundnummer: SL8436000

 Uppdragsmärkn.
 603134

Analysrapport

Provnummer:	177-2013-04300129	Djup (m)	0,2-0,9
Provbeskrivning:		Provtagare	Sofie Lucke
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2013-04-30		
Utskriftsdatum:	2013-05-03		
Provmärkning:	13GS08		
Provtagningsplats:	Kv.Bredablick		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	86.8	%	5% SS EN 12880 a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09/15 a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	20% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.15 a)
Oljetyp	Ej påvisad		a)*
Benso(a)antracenen	0.28	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Krysen	0.25	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(b,k)fluoranten	0.68	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(a)pyren	0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.39	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Dibenso(a,h)antracenen	0.062	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Summa cancerogena PAH	2.1	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.10 a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Acenaftylen	0.11	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



Acenafte	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	0.12	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	0.078	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	0.62	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	0.62	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.39	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	2.0	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.4	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	2.5	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	3.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	80	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	690	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	7.6	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	66	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	21	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	14	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	27	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	160	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

(lars.nilsson@geosigma.se)

Rasmus Sörensen (rasmus.sorensen@geosigma.se)

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geosigma AB
 Sofie Lücke
 Box 894
 751 08 UPPSALA
AR-13-SL-041357-01**EUSELI2-00102071**

Kundnummer: SL8436000

 Uppdragsmärkn.
 603134

Analysrapport

Provnummer:	177-2013-04300130	Djup (m)	0,05-0,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Sofie Lucke
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2013-04-30		
Utskriftsdatum:	2013-05-03		
Provmärkning:	13GS09		
Provtagningsplats:	Kv.Bredablick		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	95.1	%	5% SS EN 12880 a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C5-C16	< 20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09/15 a)
Alifater >C16-C35	48	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	20% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.15 a)
Oljetyp	Motorolja		a)*
Benso(a)antracener	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(b,k)fluoranten	0.058	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Dibenso(a,h)antracener	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Summa cancerogena PAH	< 0.30	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.10 a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.10 a)

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



Acenafte	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	39	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	9.2	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	3.2	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	5.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	9.9	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	2.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	22	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	26	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:

(lars.nilsson@geosigma.se)

Rasmus Sörensen (rasmus.sorensen@geosigma.se)

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v32

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.