

Detaljplan för fastigheten Vinkelhaken 13 med flera (korsningen Storgatan/Fogdegatan) i Ljungby stad, Ljungby kommun



SAMRÅDSTID: 9 mars – 28 mars 2018

SAMRÅDSHANDLINGAR:

Information om plansamråd
Planbeskrivning
Plankarta
Undersökning
Så här görs en detaljplan
Svarsblankett



LJUNGBY
KOMMUN

Miljö- och byggförvaltningen
Planavdelningen
Sanna Johansson
0372 – 78 92 63
sanna.johansson@ljungby.se

INFORMATION

2018-03-09

Dnr
2016/1046

INFORMATION OM PLANSAMRÅD

Detaljplan för fastigheten

Vinkelhaken 13 med flera (korsningen Storgatan/Fogdegatan)

i Ljungby stad, Ljungby kommun

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för byggnation av tre stycken bostadsvolymer i olika höjder, vilka kan inrymma centrumverksamheter. Planområdet består i dagsläget av en tom rivningstomt där det tidigare har funnits kontor, planområdet är planlagt som kontorsändamål och därför behövs en ny detaljplan tas fram. Planområdet är beläget i centrala Ljungby stad i korsningen Storgatan/Fogdegatan och är cirka 7 700 m² stort.

Detaljplanen överensstämmer med översiktsplanen inklusive tillägg och fördjupning. Detaljplanen bedöms inte medföra betydande miljöpåverkan och ingen miljökonsekvensbeskrivning behöver därför upprättas.

Samrådstid: 9 mars – 28 mars 2018

Planförslaget finns tillgängligt för granskning i Kommunhuset, Olofsgatan 9, Ljungby samt på kommunens webbsida www.ljungby.se/plan. Vi vill uppmärksamma berörda fastighetsägare att informera hyresgäster/ bostadsrättsinnehavare om samrådet.

Välkommen att höra av dig till kommunen för information och frågor: Planarkitekt Sanna Johansson telefon 0372-78 92 63, e-post sanna.johansson@ljungby.se eller av planavdelningen genom kommunens växel 0372-78 90 00.

Den som har synpunkter på förslaget är välkommen att framföra dessa skriftligen, via post till Ljungby kommun Planavdelningen, 341 83 Ljungby eller via e-post till miljo.byggnamnden@ljungby.se, **senast onsdagen den 28 mars 2018**. Detaljplanen kommer sedan, efter eventuella revideringar, att finnas tillgängligt för granskning.

MILJÖ- OCH BYGGNÄMNDEN
Mars 2018



Detaljplan för fastigheten
Vinkelhaken 13 med flera
(korsningen Storgatan/Fogdegatan)
Ljungby stad, Ljungby kommun

PLANBESKRIVNING

Den här detaljplanen genomförs med standardplanförfarande.

Standardförfarande kan användas om en föreslagen detaljplan är av begränsad betydelse, saknar intresse för allmänheten och om den överensstämmer med översiktsplanen och länsstyrelsens granskningsyttrande. Endast närmast berörda, sakägare, Länsstyrelsen och Lantmäteriet behöver höras.

PLANENS SYFTE OCH HUVUDDRAG

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för byggnation av tre stycken bostadsvolymer i olika höjder, vilka kan inrymma centrumverksamheter. Planområdet består i dagsläget av en tom rivningstomt där det tidigare har funnits kontor, planområdet är planlagt som kontorsändamål och därför behövs en ny detaljplan tas fram.

PLANDATA

Läge och areal

Planområdet är beläget i centrala Ljungby stad i korsningen Storgatan/Fogdegatan och är cirka 7 700 m² stort.

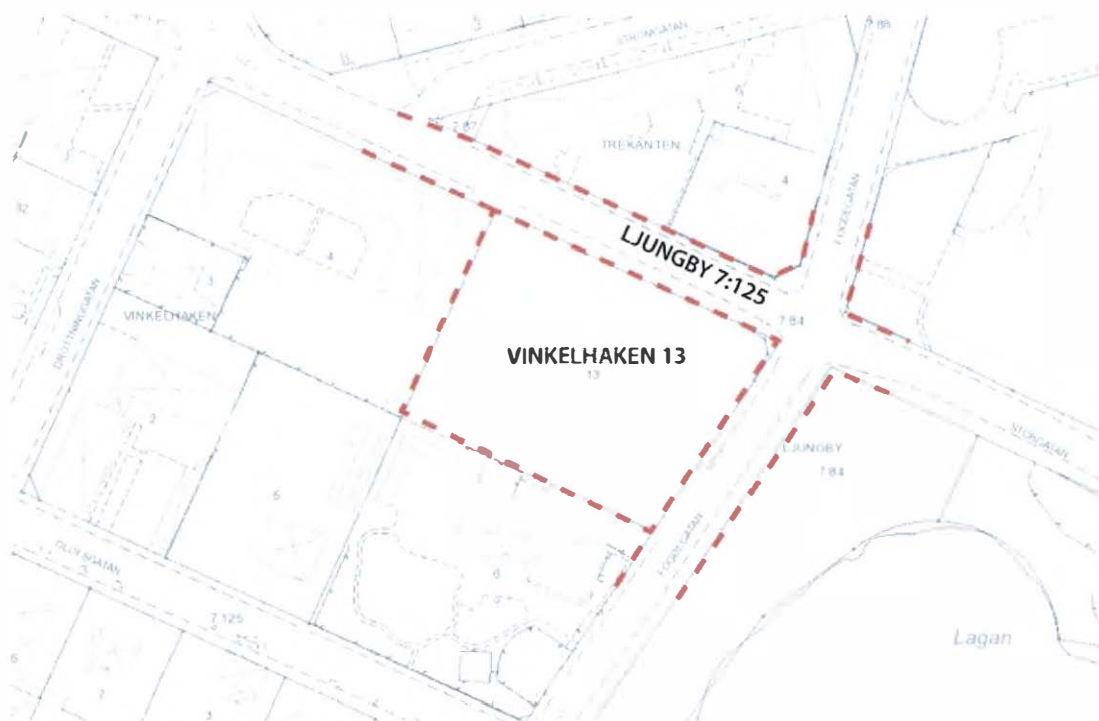


Planområdets läge.



Markägoförhållanden

Fastigheten Vinkelhaken 13 ägs av Fastighets AB Vinkelhaken i Ljungby och fastigheterna Ljungby 7:125 och Ljungby 7:84 ägs av Ljungby kommun.



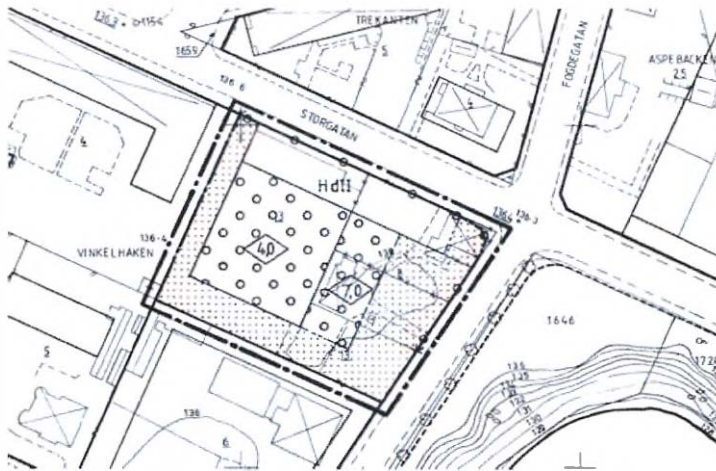
Fastigheter inom planområdet.

TIDIGARE STÄLLNINGSTAGANDEN

Detaljplaner

Inom planområdet gäller följande detaljplaner:

- P 81/13; Förslag till ändring av stadsplanen för del av Kv. Vinkelhaken, fastställd 29 september 1981. Enligt detaljplanen får det uppföras kontor i max två våningar.
- E 202; Förslag till ändring av stadsplanen för del av kv. Vinkelhaken mm, fastställd 3 mars 1969. Den delen av detaljplanen som berörs i den nya detaljplanen är gatumarken.



Utklipp från gällande detaljplan för Vinkelhaken 13, P 81/13.

För omgivningen gäller följande detaljplaner:

- E 105; Förslag till jämkning av stadsplanen för kv. Vinkelhaken, fastställd 8 februari 1960.
- P 00/14; Detaljplan för del av kv. Vinkelhaken, fastställd 28 juni 2000.

Kommunala beslut

Miljö- och byggnämnden gav 31 augusti 2016 § 126 planavdelningen i uppdrag att upprätta en detaljplan för aktuellt område.

Översiktsplanen

Planförslaget strider inte mot kommunens översiktsplan antagen 2006.

Övriga planer, program och ställningstaganden

Grönstrukturplan

I grönstrukturplanen för Ljungby stad antagen 27 oktober 2000 angränsar planområdet till "park med mycket stor betydelse. Behöver upprustning". Utöver det så behövs det mer grönska i området, det är en för liten andel park per invånare.



Utklipp från grönstrukturplanen, planområdet är inringat i blått.

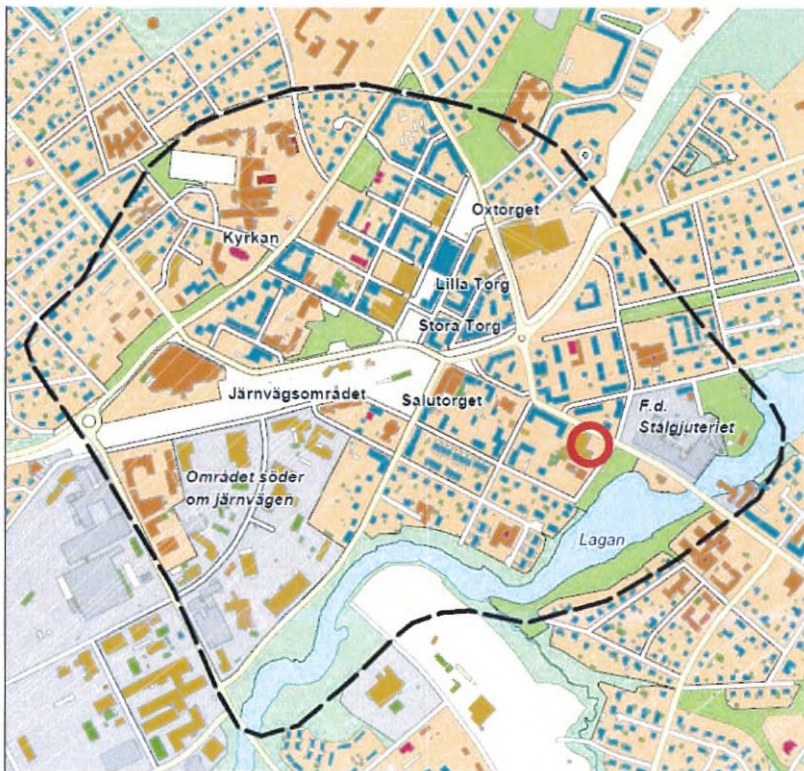


Centrumplanen

I centrumplanen antagen av kommunfullmäktige den 1 september 2009 ingår planområdet (se bild nedan). Centrumplanen visar hur kommunen ska utvecklas i framtiden.

Det står inget specifikt om planområdet i centrumplanen, men om bostäder skrivs följande; ”Fler bostäder i centrum gör att underlaget för handel och service stärks. Ett centrum med en blandning av funktioner gör det tryggare och det används under större del av dygnet”.

Vidare under bebyggelsestruktur står bland annat följande; ” Utformning, stil och höjd på nya byggnader och kvarter kan variera, eftersom den befintliga bebyggelsestrukturen är väldigt skiftande. Även fasadmaterialet skiftar väsentligt med trä, puts, tegel, betongelement och plåt”.



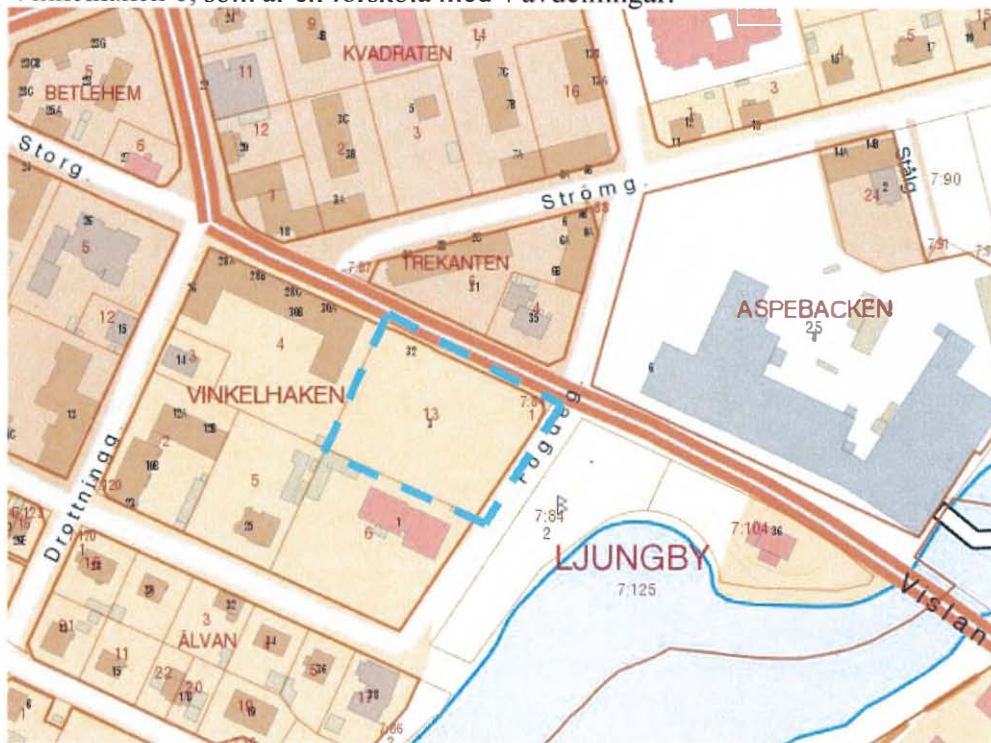
Den geografiska avgränsningen av centrumplanen. Planområdet är inringat i rött.



PLANFÖRUTSÄTTNINGAR

Bebyggelse

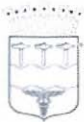
Bebyggelsen inom kvarteret Vinkelhaken består till störst del av bostäder, både flerbostadshus och en friliggande villa. Utöver det så är Fogdeskolan belägen på Vinkelhaken 6, som är en förskola med 4 avdelningar.



Bebyggelse runt fastigheten Vinkelhaken 13 (inringat i blått).



Fogdeskolan, Vinkelhaken 6.



Bostäder

Utmed Storgatan ligger ett flerbostadshus i tre våningar med en upphöjd källare och sadeltak. Även på andra sidan Storgatan i kvarteret Trekanten ligger flerbostadshus i tre våningar. Fasadmaterialet på de båda husen är rött tegel.



Flerbostadshus utmed Storgatan.

Offentlig/kommersiell service

Planområdet är beläget i centrala Ljungby stad och har närhet till både offentlig och kommersiell service.

Byggnadskultur och gestaltning

Inom fastigheten Trekanten 4, precis norr om planområdet, är ett tvåvåningshus från 1921 beläget. Från början var detta ett bostadshus men idag huserar IF Metall Kronoberg i fastigheten. Huset är välbevarat och har en ljusgrå putsfasad med rusticerande pilastrar med kapitäl.

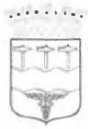


IF Metall Kronoberg, på fastigheten Trekanten 4.

Natur

Mark och vegetation

Planområdet består idag av en grusbelagd yta med enstaka träd utmed Storgatan.



Geotekniska förhållanden

En geoteknisk grundundersökning (se bilaga 1) har tagits fram för planområdet.

Förorenad mark

Tidigare inom fastigheten Vinkelhaken 13 fanns ett tryckeri, en så kallad grafisk industri och då hade fastigheten riskklass 3. Men i samband med att man rev den gamla byggnaden så sanerade den förra ägaren fastigheten. Denna sanering är genomförd och avslutad enligt miljöavdelningen.

Fornlämningar

Inga kända fornlämningar enligt Fornminnesregistret (FMIS) finns inom planområdet. Om fornlämningar påträffas i samband med schaktningar och dylikt skall arbetet avbrytas omedelbart och Länsstyrelsen meddelas utan dröjsmål.

Friytor

Lek och rekreation

Inom planområdet finns inga lekplatser. Närmaste allmänna lekplats ligger vid hembygdsparken, ca 250 meter från fastigheten.

Gator och trafik

Gatunät, gång- och cykeltrafik

Planområdet är placerat i centrala Ljungby stad med utbyggda gator och gång- och cykelvägar till och från området.

Kollektivtrafik

Ljungby bussterminal ligger på gångavstånd från planområdet, ca 600 meter.

Miljö kvalitetsnormer luft och vatten

Miljö kvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel enligt miljöbalkens femte kapitel. Miljö kvalitetsnormerna är till för att komma till rätta med miljö påverkan från diffusa utsläppskällor som t.ex. trafik och jordbruk.

Luft

Beräkningar för luftföroreningar har utförts i kommunen. I Kronobergs Luftvårdsförbunds rapport *Tätortsprogram i Kronoberg län, Resultat 2007-2016* står det: "Såväl mätningar som beräkningar tyder på att luftkvaliteten är relativt god i länet. Resultaten visar inga överskridanden av miljö kvalitetsnormer. Mest problem är förhöjda halter PM 10 under enskilda dygn. Det är färre antal dygn med förhöjda halter under den senaste femårsperioden jämfört med perioden 2008-2011."

Partiklar som PM 10 har mätts i gaturum i centrala Ljungby i samverkan inom Kronobergs län sedan 2007. Halterna av partiklar påverkas av en rad faktorer bland annat årstid, antal fordon per dygn, andel tung trafik, fordonens hastighet, hur inneslutet gatuavsnittet är och andel fordon med dubbdäck. Högst 35 dygn med överskridanden av miljö kvalitetsnormen för dygnsmedelvärde får förekomma per kalenderår. I Ljungby var det 5 dygn år 2012, 2 dygn 2013, 5 dygn 2014, 4 dygn 2015, 4 dygn 2016. Miljöavdelningen bedömer därför att miljö kvalitetsnormen för luft i det aktuella planområdet sannolikt inte överskrids.

Vatten

Planområdet ligger inom Lagans avrinningsområde. Enligt VISS, länsstyrelsens VattenInformationSystem för Sverige, har ekologisk status för vattnet inte uppnåtts 2015 och det finns även risk att denna inte uppnås 2021 eftersom vattnet har sämre status än god på grund av vandringshinder. Det finns också en risk att kemisk status inte heller uppnås 2021. Halten kvicksilver bedöms vara över gällande gränsvärde i sjöfisk provtagen i huvudavrinningsområdet.

Eftersom planområdet är beläget nära Lagan, ca 50-100 meter, blir det viktigt att inte hårdgöra hela fastigheten.

Störningar

Buller

Planområdet är utsatt för trafikbuller och därför har det tagits fram en bullerutredning och den redovisas under planförslaget. Trafikmängden på Storgatan är ca 5 600 fordon/dygn (mätår 2015).

Teknisk försörjning

Det finns ledningar för vatten, avlopp, dagvatten och el till planområdet. Ledningarna ligger i gatan, både i Storgatan och i Fogdegatan. Fjärrvärme finns också utbyggt i området.

Strandskydd

I de gällande planerna finns det inget strandskydd. Strandskyddet återinträder med anledning av att en ny detaljplan upprättas. Strandskyddet omfattar land- och vattenområde intill 100 meter från strandlinjen vid normalt vattenstånd. Syftet med strandskyddet är att trygga förutsättningar för allmänhetens friluftsliv och att bevara goda livsvillkor på land och i vatten för djur och växtlighet. Planområdet berörs av strandskydd från Lagan, därför måste detta upphävas i samband med detaljplanen.



PLANFÖRSLAGET

Bebyggelse

Bostäder och övrig bebyggelse

Detaljplanen medger att planområdet används för bostadsändamål (B), samt att området kan inrymma centrumverksamheter (C) i bottenvåningen såsom exempelvis butiker, kontor och service.

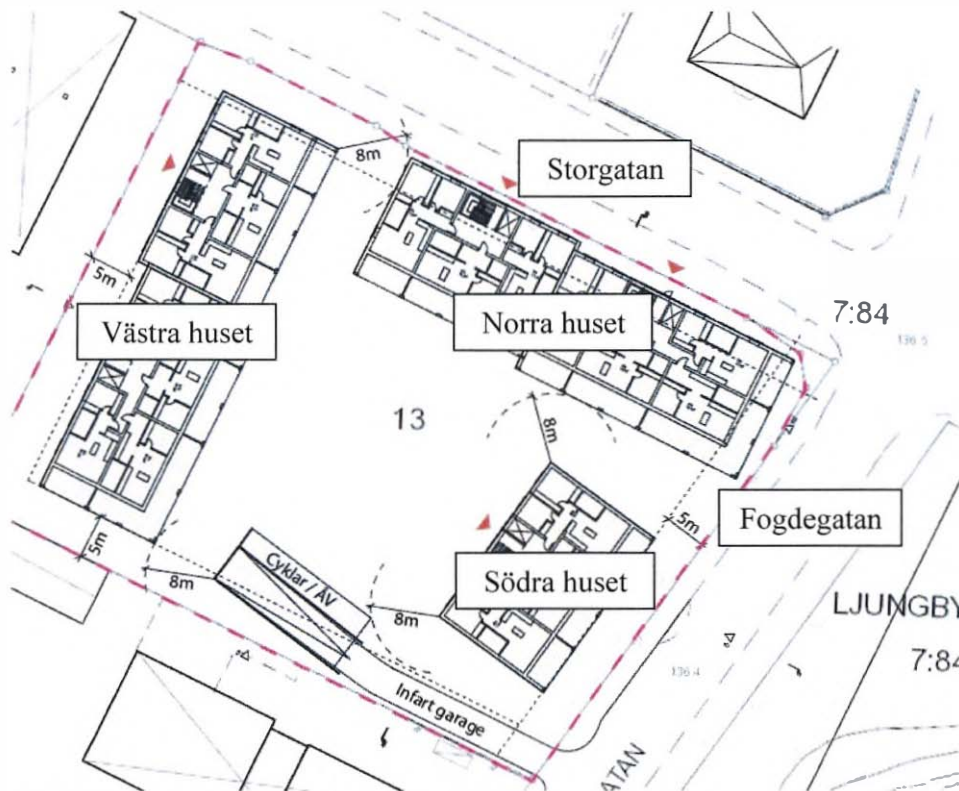
Förslag på bebyggelse

På uppdrag av fastighetsägaren har Inobi arkitektur presenterat ett förslag på hur platsen kan bebyggas vilket redovisas nedan.



Förslag på bebyggelse inom planområdet. Inobi arkitektur.

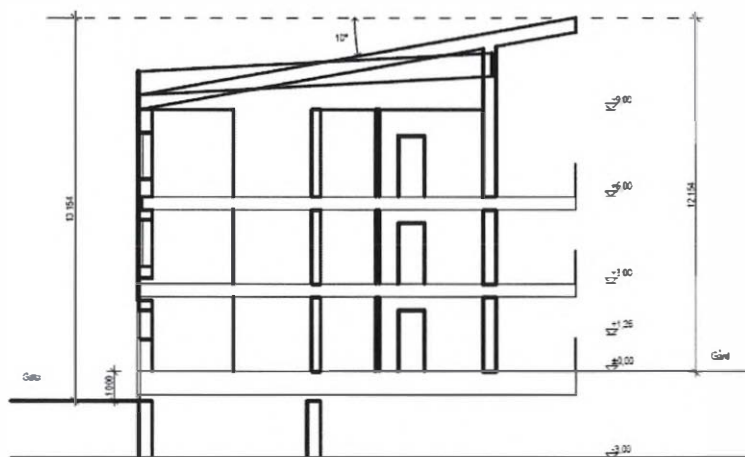
Planförslaget från Inobi arkitektur innebär att planområdet kan bebyggas med totalt 78 lägenheter i olika storlekar, från 2 ROK till 5 ROK. Förslaget består av att bebygga fastigheten Vinkelhaken 13 med tre olika bostadsvolymer, kallade det västra, norra och södra huset. Utöver det så byggs ett källargarage under innegården, med infart från Fogdegatan. De tre husvolymer har en bruttoarea på ca 6 900 m² exklusive källargaraget.



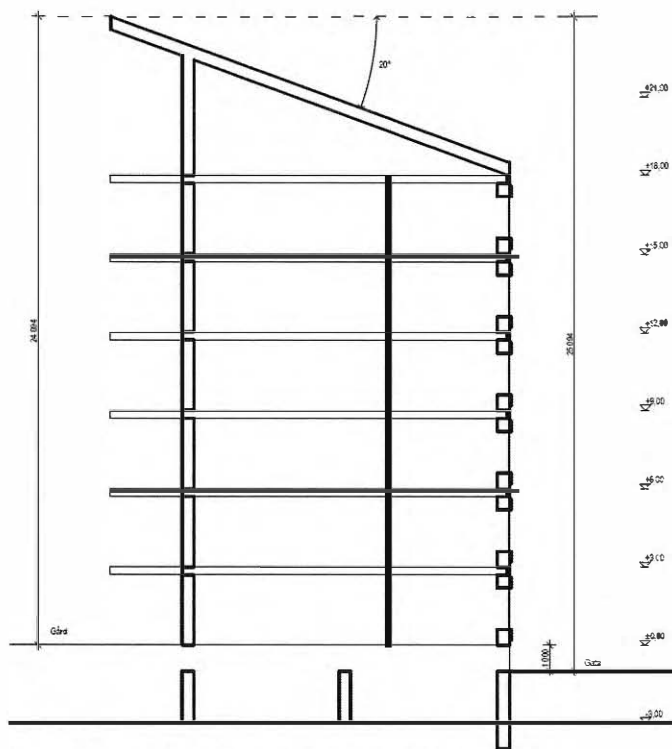
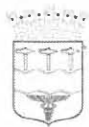
Situationsplan över planområdet, Inobi arkitektur.

Utformning och gestaltning

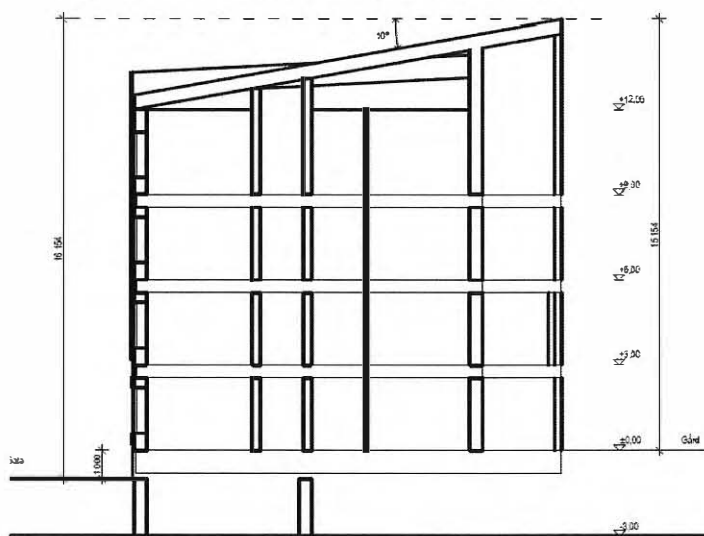
Detaljplanen medger en varierad höjd av bebyggelsen inom fastigheten Vinkelhaken 13. I planförslaget är bebyggelsen utmed Storgatan (norra huset) 3 – 7 våningar och det andra lamellhuset (västra huset) 4 – 7 våningar. Den tredje bostadsvolymen (södra huset) utmed Fogdegatan har 3 våningar. Höjden bestäms av "högsta nockhöjd i meter" på plankartan, det finns totalt tre olika höjder från 13 till 26 meter.



Sektion genom Södra huset, 3 våningar, Inobi arkitektur.



Sektion genom Norra huset, 7 våningar, Inobi arkitektur.



Sektion genom Västra huset, 4 våningar, Inobi arkitektur.

I planförslaget över fastigheten Vinkelhaken 13 beskrivs utformningen som stora variationer av höjder och takvinklar inom kvarteret, som ger ljusa utblickar och ett skiftande taklandskap. Fasaderna föreslås vara putsade eller murade mot gatorna och mot väster, mot innergården består främst fasaderna av stora och öppna balkonger.



Natur

Geotekniska förhållanden

För planområdet har det tagits fram en geoteknisk undersökning (bilaga 1). Följande står det i undersökningen under grundläggning av byggnad;

"Mot bakgrund av låg relativ fasthet i jordensikt med mäktigheter på 6 a 9 meter i kombination med tunga byggnader och stora laster bedöms pågrundläggning lämpligast i detta fall. En kombinerad grundläggning med lättare byggnadsdelar på mark och tyngre delar på pålar bedöms svårt att utföra då risken finns att få olika stora sättningar mellan de olika byggnadsdelarna.

Grundläggning med betongpålar bedöms mest kostnadseffektivt. Vid grundläggning på pålar bestäms lastkapaciteten på pålarna genom att stötvågsmätning enligt typgodkänd metod utförs på ett antal provpålar i samband med att arbetet startas eller ev. i förväg. Vid dimensioneringen av pålarna ska eventuella påhängslaster medräknas.

Hårda jordskikt har påträffats ungefär 17 meter under markytan. Enligt SGU's brunnsarkiv är det runt 22 meter ner till berg vid en brunn som ligger ca 100 meter sydväst om undersökningen. Vid en brunn ca 200 meter nordost om undersökningen är det 10 meter till berg.

Om någon byggnadsdel eventuellt bedöms möjlig att grundlägga på mark bör en mer detaljerad undersökning utföras med bl. a ostörd jord provtagning och laboratorieanalyser."

På grund av de ovanstående läggs det in en planbestämmelse; b₁ – Grundläggning endast pålning.

Friytor

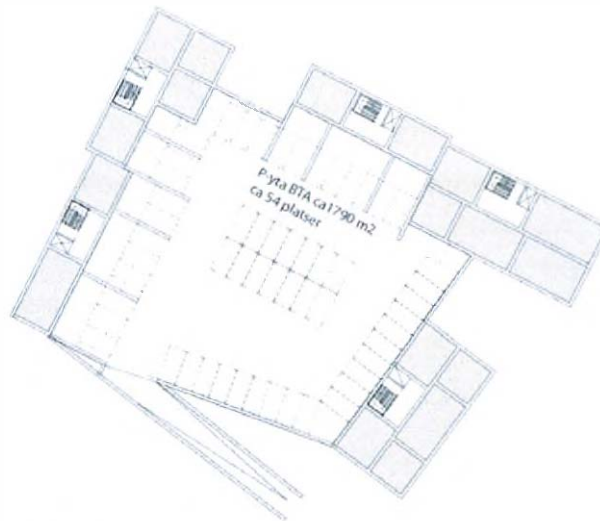
Lek och rekreation

Genom att parkeringen läggs under mark så skapas en mer lugn och bilfri innegård för boende. Det skapas en friyta med växtlighet och plats för lek och rekreation. Innegården ska fungera som ett komplement till lägenheternas balkonger/uteplatser. Innegården har fått korsmark – På marken får endast uthus och förråd placeras och parkering under mark. För att undvika att innegården blir helt hårdgjord så läggs det in en planbestämmelse om mark och vegetation; n₁ – Minst 50 % av egenskapsytan ska vara genomsläpplig och får inte hårdgöras.


Gator och trafik

Gatunät, parkering och infarter

Till och från planområdet finns det redan ett välutbyggt gatunät i form av Storgatan och Fogdegatan. Bilparkering ska ske inom planområdet genom en parkeringslösning under mark med infart från Fogdegatan. Infart till planområdet ska ske via Fogdegatan, därför läggs det in utfartsförbud mot Storgatan och i korsningen Storgatan/Fogdegatan.



Källarplan
54 P-platser

 teknik/förråd/tvättstuga m.m.
skala 1:800

Parkering under innegården, med infart från Fogdegatan, Inobi arkitektur.

Störningar

Buller och störningsskydd

Ny bebyggelse ska utformas och anpassas till platsen så att acceptabla ljudnivåer uppnås. Detaljplanens bullerbestämmelser är utformade utifrån Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (svensk författningssamling 2015:216).

Bostadsändamål

Huvudregeln för bostäder är att 60 dBA ekvivalentnivå från vägtrafik ska klaras utanför alla fasader. De bostäder vid vilka huvudregeln inte går att klara ska minst hälften av boningsrummen (vardagsrum och sovrum) läggas mot en skyddad sida där ljudnivån uppgår till högst 55 dBA ekvivalentnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad mellan kl. 22.00 – 06.00.

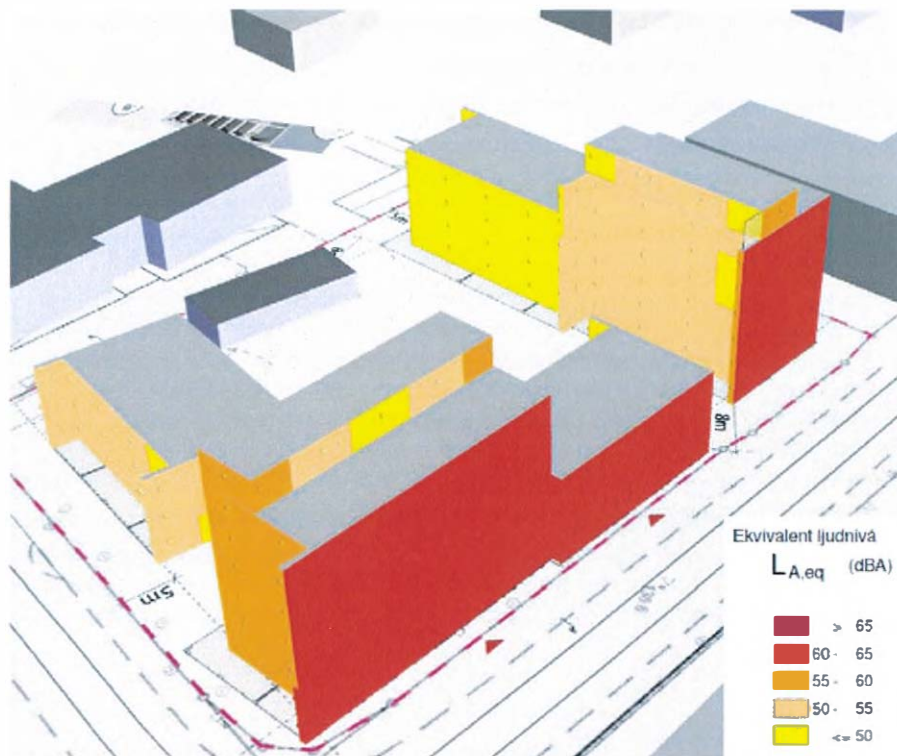
Varje bostad ska ha tillgång till en balkong eller uteplats med en ljudnivå på högst 50 dBA ekvivalentnivå och 70 dBA maximalnivå.

En bullerutredning har genomförts för planområdet av Soundcon AB, 2017-07-03, (se bilaga 2) och den visar att det finns förutsättningar att bygga bostäder på Vinkelhaken 13. Beräkningarna visar att man med aktuellt byggnadsförslag överskrider 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasader riktade mot Storgatan. Övriga fasader samt fasader mot innergård erhåller ekvivalenta ljudnivåer inom intervallet 60 - 50 dBA.

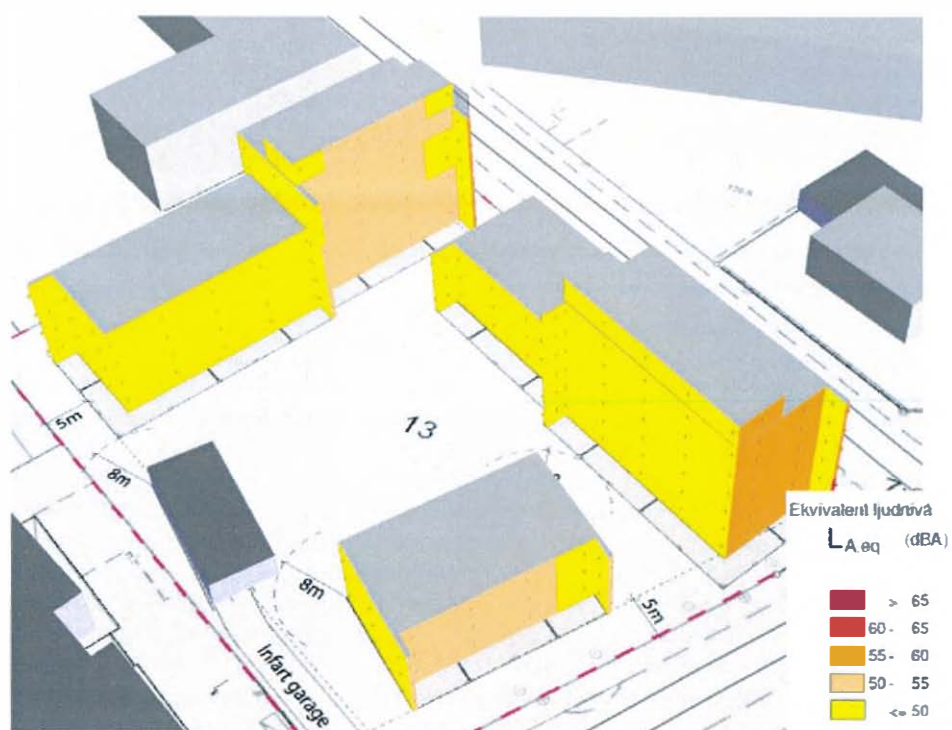
På plankartan, inom byggrätten mot Storgatan, läggs en planbestämmelse in om buller f_1 ; "Minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet ska orienteras mot en ljuddämpad sida". För att möjliggöra enkelsidiga lägenheter på max 35 m² finns planbestämmelsen, "v₁ - Enkelsidiga lägenheter mot Storgatan ska vara mindre än 35 m²".



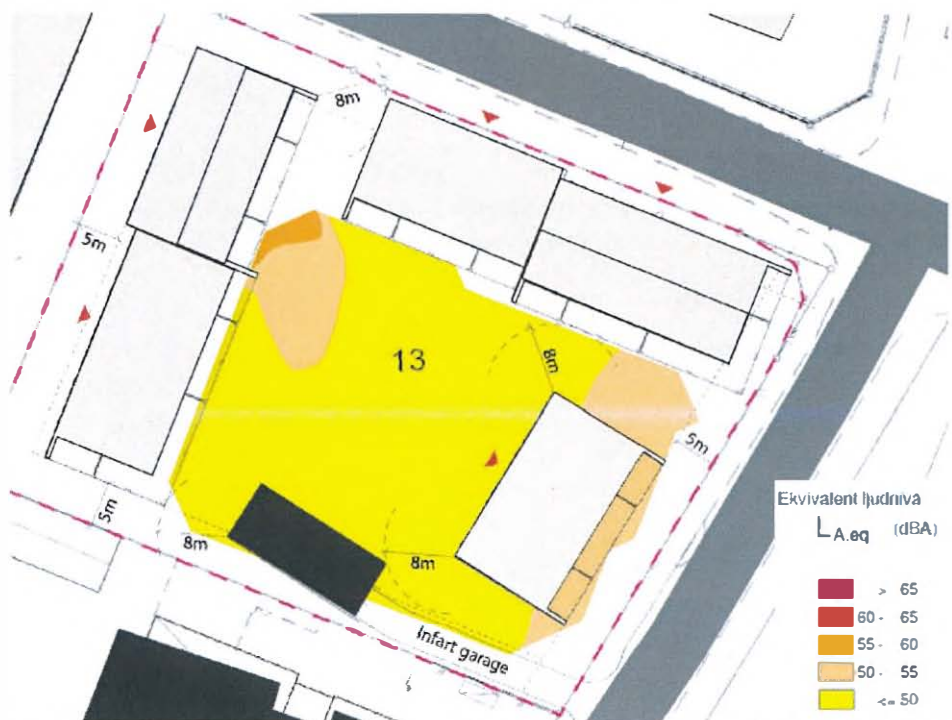
Förordningen innehåller även riktvärden för uteplatser där den ekvivalenta ljudnivån ej bör överstiga 50 dBA och den maximala ljudnivån 70 dBA. De bostäder som inte uppfyller detta i direkt anslutning till den egna bostaden bör i de flesta fall kunna erbjudas gemensamma uteplatser inom området där detta uppfylls.



Trafikprognos år 2040, dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad, Soundcon AB.



Trafikprognos år 2040, dygnskvivalent ljudnivå vid fasad, Soundcon AB.



Trafikprognos år 2040, Ljudutbredning är 1,5 meter över mark på innegårdarna, Soundcon AB.

Teknisk försörjning

Vatten, avlopp och dagvatten

Ledningar finns i både Storgatan och Fogdegatan, framdraget till planområdet.



Värme och el

Planområdet kan anslutas till befintliga fjärrvärmeledningar och elledningar.

Avfall

Avfallshanteringen ska skötas enligt Ljungby kommuns avfallshanteringsplan.

Upphävande av strandskydd

Vid Lagan i Ljungby stad är strandskyddet upphävt enligt äldre detaljplaner. Om en ny detaljplan upprättas, återinträder strandskyddet. Om man då vill upphäva strandskyddet måste det prövas på nytt mot de nu gällande reglerna.

Kommunen kan upphäva strandskyddet för ett område i samband med att en ny detaljplan antas, om det finns särskilda skäl för det och om intresset av att detaljplanera området väger tyngre än strandskyddets syften. De särskilda skäl som gäller för att upphäva strandskyddet är samma som för att bevilja en strandskyddsdispens.

Eftersom strandskyddet återinträder automatiskt när en detaljplan ersätts med en ny föreslås att strandskyddet upphävs för kvartersmarken inom planområdet.



Ortofoto över Vinkelhaken 13, från 2015.

Beskrivning

På ortofotot här ovanför ser man att fastigheten Vinkelhaken 13 har varit bebyggd tidigare, vilket gör att fastigheten har varit ianspråktaget på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syfte. Det var under 2016 som bebyggelsen revs och i dagsläget är det en tom gruslagd yta, se ortofoto nedan.



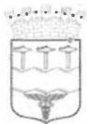
Ett av skälen till att upphäva strandskyddet för att uppföra bostäder, är att området genom en väg är väl avskilt från området närmast strandlinjen och utöver det finns det en fri passage mellan Fogdegatan och Lagan.

Särskilt skäl

Marken har redan tagits i anspråk på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften, MB 7 kap. §18c pkt 1.



Ortofoto över Vinkelhaken 13, från 2017.



GENOMFÖRANDE

Organisatoriska frågor

Organisation

Planen upprättas av miljö- och byggförvaltning som också författar genomförandebeskrivning. Det tekniska genomförandet av allmänna anläggningar görs av kommunen genom tekniska förvaltningen.

Tidplan

Samråd över planförslaget beräknas ske mellan mars och april 2018, granskning maj/juni 2018 och antagande av miljö- och byggnämnden september 2018 under förutsättning av att planarbetet fortskrider som beräknat och inga problem uppstår.

Genomförandetid

Genomförandetid innebär att detaljplanens giltighetstid är begränsad. Under genomförandetiden har fastighetsägarna en garanterad rätt att bygga i enlighet med detaljplanen och planen får inte ändras utan att särskilda skäl föreligger. Efter genomförandetidens utgång fortsätter detaljplanen att gälla, men kan då ändras eller upphävas av kommunen utan att fastighetsägarna har rätt till ersättning för till exempel förlorad byggrätt.

Genomförandetiden är 5 år från den dag detaljplanen vinner laga kraft.

Huvudmannaskap

Det är kommunalt huvudmannaskap.

Fastighetsrättsliga frågor

Fastigheten Vinkelhaken 13 överensstämmer med detaljplanen.

Tekniska frågor

Tekniska undersökningar

Fastighetsägaren ansvarar för övriga tekniska undersökningar på kvartersmark.

Ägaren av Vinkelhaken 13 bekostar ett eventuellt återställande av Storgatan och Fogdegatan.

Ekonomiska frågor

Fastighetsägaren bekostar upprättandet av detaljplanen genom planavtal.

Inkomster

Bygglovavgiften kommer att ge kommunen inkomst.

KONSEKVENSER OCH UNDERSÖKNING

Miljökonsekvenser

Detaljplanen innebär inte en sådan miljöpåverkan som avses i 6 kap. 5 § miljöbalken. En strategisk miljöbedömning med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning har därför inte upprättats enligt kraven i plan och bygglagen 4 kap. 34 §.



Undersökning

En undersökning av miljöpåverkan finns med som en bilaga till planbeskrivningen.

Konsekvenser för detaljplanens genomförande

Detaljplanen möjliggör byggnation av bostäder samt centrumverksamheter i ett centralt läge. Planförslaget innebär ökad byggrätt i ett attraktivt centralt läge vilket är bra ur ekonomisk synvinkel.

Genom att förtäta kvarteret kommer fler människor att få möjlighet att bosätta sig i de centrala delarna av Ljungby vilket kan anses positivt då det finns tillgänglighet till kollektivtrafik samt offentlig och kommersiell service.

Planförslaget innebär en ökad befolkningstäthet i området vilket i sin tur medför mer liv och rörelse. Detta kan ha en positiv inverkan på känslan av trygghet i området samt stärka kundunderlaget i närområdet.

Vid byggnation kan framkomligheten bli begränsad då Fogdegatan och eventuellt Bolmstadsvägen måste användas för uppställning av arbetsfordon och byggutrustning.

Konsekvenser på fastighetsnivå

Fastighet	Ekonomiska	Fastighetsrättsliga	Tekniska
Inom planområdet			
Vinkelhaken 13	Bekostar detaljplanen.		Beställa och leverera geoteknisk undersökning och bullerutredning.

ADMINISTRATIVA FRÅGOR

Planavtal

Ett planavtal är tecknat mellan fastighetsägaren och Ljungby kommun. Ingen planavgift tas ut vid bygglov.

Strandskydd

Strandskyddet är upphävt inom kvartersmark, a₁.

GENOMFÖRDA UTREDNINGAR OCH UNDERLAG

Fastighetsägaren till Vinkelhaken 13 har beställt och bekostat en geoteknisk undersökning (se bilaga 1) och en bullerutredning (se bilaga 2).



LJUNGBY
KOMMUN

20(20)
2018-03-09
Dnr 2016/1046

MEDVERKANDE TJÄNSTEMÄN

Detaljplanen har utarbetas av planarkitekten Sanna Johansson på Planavdelningen, Ljungby kommun i samarbete med exploateringschef Per-Olov Almqvist.

PLANADELNINGEN
2018-03-09

Sanna Johansson
Planarkitekt

Undersökning

Plan: Vinkelhaken 13

Datum:

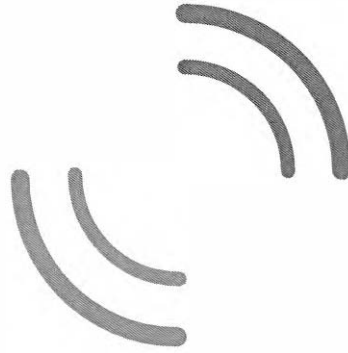
2018-03-09

	Negativ påverkan.			Positiv påverkan.			Ingen	Berörs	Kommentarer
	Stor	Måttlig	Liten	Liten	Måttlig	Stor	påv.	ej	
Miljö									
Miljö kvalitetsnormer							x		Planområdet är befäget nära Lagan, dagvattnet viktigt.
Miljömål							x		
Hållbar utveckling							x		
Riksintressen									
Naturvård								x	
Rörligt friluftsliv								x	
Kulturmiljö								x	
Naturvårdsintressen									
Naturresevat								x	
Natura 2000								x	
Biotopskydd								x	
Natur									
Kronobergs natur								x	
Ångs- o hagmarksinventering								x	
Våtmarksinventering								x	
Sumpskogsinventering								x	
Nyckelbiotopsinventering								x	
Växt o djuriv								x	
Strandskydd							x		Strandskyddet måste upphävas, men fastigheten är redan anspråktagen sedan tidigare.
Påverkan på vatten									
Grundvatten								x	
Ytvatten								x	
Dricksvattentäkt								x	
Dagvatten			x						Viktigt att ta hand om dagvattnet inom fastigheten innan det lämnar fastigheten.
Hushållning									
Befintlig infrastruktur				x					Använder befintlig infrastruktur, både ledningar och vägar osv.
Vatten							x		
Alstrande av avfall									
Under byggskedet			x						Normalt alstrande av avfall vid byggnation.
Avfallssortering			x						Ansvarig byggherre ansvarar för sortering av avfallet.
Kulturmiljö o landskapsbild									
Fornminnen								x	
Kulturmiljöprogram								x	
Kulturrehistorisk miljö								x	
Stadsbild				x					Den nya bebyggelsen bidrar till en tydligare stadsbild, eftersom bebyggelsen placeras ut mot Storgatan.
Hälsa									
Buller			x						En bullerutredning är gjord som visar höga värden utmed Storgatan, men den tänkta bebyggelsen klarar värdena, om hälften av rummen vänds mot en ljuddämpad sida.
Föroreningar luft, mark, vatten							x		
Lukt							x		
Radon							x		
Strålning							x		
Kraftledning							x		
Säkerhet									
Trafik			x						Viss ökning av trafik i samband vid byggnation och efter inflyttning.
Explosion							x		
Översvämning							x		
Ras o skred			x						En geoteknisk grundundersökning har tagits fram, vilket har lett till planbestämmelse för grundläggning.
Trygghet				x					Eftersom planområdet är obebbyggt i dagsläget, så kommer den nya bebyggelsen bidra med en ökad trygghet.
Markförhållanden/föroreningar									
Förorenad mark							x		Fastigheten är sanerad.
Planens influensområde									
ÖP							x		
Gällande planer							x		
Pågående planläggning							x		
Mellankommunala intressen							x		
Kommunens bedömning									Planarkitekt:
Genomförandet ger viss men ej betydande miljöpåverkan									Sanna Johansson
MKB behövs inte	X								MKB behövs inte

SÅ HÄR GÖRS EN DETALJPLAN

STANDARDFÖRFARANDE

VAD ÄR EN DETALJPLAN?	En detaljplan bestämmer vad personer, företag och myndigheter får eller inte får göra inom ett visst markområde. En detaljplan styr till exempel om det ska vara bostäder, kontor, park med mera och även hur stora och höga bebyggelsen får vara. Det kan vara ett par kvarter eller några fastigheter. En detaljplan är ett juridiskt bindande dokument, vilket skiljer den från sådana dokument, till exempel översiktsplan, som innehåller råd och vägledning.
START	På förfrågan från t ex markägare eller kommunen, beslutar miljö- och byggnämnden att en detaljplan skall arbetas fram.
SAMRÅD HÄR ÄR VI NU!	Ett första planförslag utarbetas. Det skickas ut till berörda sakägare, länsstyrelsen, lantmäteriet, statliga myndigheter, kommunala förvaltningar och nämnder med flera. Förslaget finns också i kommunhuset samt på kommunens webbsida www.ljungby.se/plan . Samrådstiden är minst tre veckor. Under den tiden kan alla som har synpunkter framföra dessa skriftligen.
SAMRÅDS-REDOGÖRELSE	De synpunkter som framförts på planförslaget sammanställs i en samrådsredogörelse. Detaljplanen kan eventuellt ändras med utgångspunkt från inkomna svar. Sedan kan miljö- och byggnämnden besluta om granskning av planförslaget.
GRANSKNING	Planförslaget ställs ut för granskning. Förslaget finns i kommunhuset, samt på kommunens webbsida www.ljungby.se/plan . Berörda sakägare med flera underrättas. Granskningstiden är minst två veckor. Under den tiden kan alla som har synpunkter framföra dessa skriftligen.
GRANSKNINGS-UTLÅTANDE	Inkomna synpunkter redovisas i granskningsutlåtande och eventuella justeringar görs i planförslaget. Utlåtandet skickas till länsstyrelsen och till berörda som haft skriftliga synpunkter som inte blivit tillgodosedda.
ANTAGANDE	Miljö- och byggnämnden antar detaljplanen. Beslutet om antagande skickas till dem som haft synpunkter och som inte har tagits hänsyn till. De har nu tre veckor på sig att överklaga beslutet.
LAGA KRAFT	Om ingen överklagar miljö- och byggnämndens beslut vinner detaljplanen laga kraft efter tre veckor.



SOUNDCON

PROJEKTRAPPORT

12298

Kv. Vinkelhaken, Ljungby
Trafikbullerutredning

Rapport 12298-17070300.doc

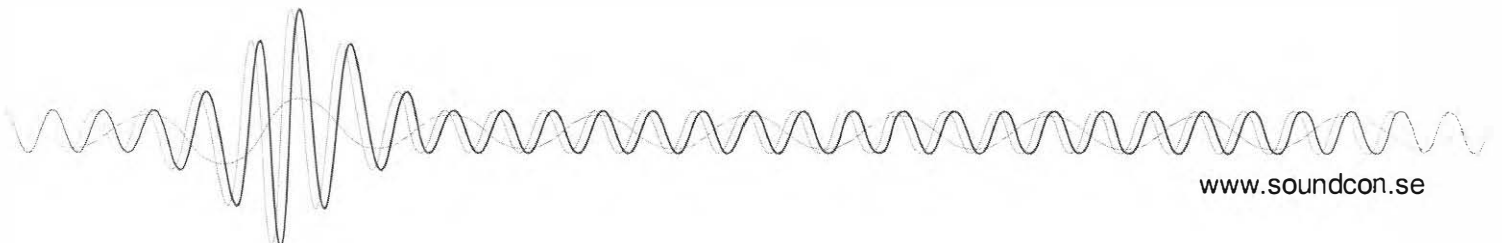
Antal sidor: 7

Bilagor: 01-08

Uppdragsansvarig Andreas Berg

Kvalitetsgranskare Torbjörn Appelberg

Datum 2017-07-03



Innehåll

1. Bakgrund och syfte	2
2. Riktvärden för trafikbuller	2
3. Förutsättningar.....	4
4. Trafikdata.....	5
5. Utförda beräkningar	5
6. Resultat från beräkningar	5
6.1. Slutsatser och kommentarer.....	6
6.2. Uteplatser.....	7

1. Bakgrund och syfte

Heimstaden arbetar med att ta fram ett förslag på nybyggnation av bostäder centralt i Ljungby, Kv. Vinkelhaken. De planerade byggnaderna ligger i anslutning till vägtrafik varför en trafikbullerutredning efterfrågats. Soundcon AB har kontaktats för att beräkna vilka trafikbullernivåer som kan förväntas att uppträda vid byggnadsfasaderna i framtiden samt ge kommentarer angående riktvärden och allmänna råd utifrån resultaten.

2. Riktvärden för trafikbuller

Regeringen har beslutat om en förordning som innehåller nya riktvärden för utomhusbuller. Förordningen "Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader" innehåller riktvärden för buller utomhus från spår-, väg- och flygtrafik vid bostadsbyggnader. De nya riktvärdena trädde i kraft den 1 juni 2015.

I Svensk författningssamlings "Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader" anges följande avseende buller från spårtrafik och vägar:

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och

2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

Nya riktvärden för trafikbuller

Regeringen beslutade den 11 maj 2017 om en höjning av riktvärdena för buller vid en bostadsbyggnads fasad från spår- och vägtrafik. För bostäder upp till 35 kvm läggs nivån nu på 65 dBA i stället för det tidigare 60 dBA. För bostäder större än 35 kvm höjs riktvärdet till 60 dBA mot det tidigare 55 dBA.

En höjning av bullerriktvärdena enligt beslutet innebär inte ändrade krav för ljudmiljön inomhus. För buller vid en bostadsbyggnads fasad från spårtrafik och vägar höjs riktvärdena enligt följande:

- en höjning av det befintliga riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå till 60 dBA ekvivalent ljudnivå
- en höjning av det befintliga riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå för bostäder upp till 35 kvm till 65 dBA ekvivalent ljudnivå.

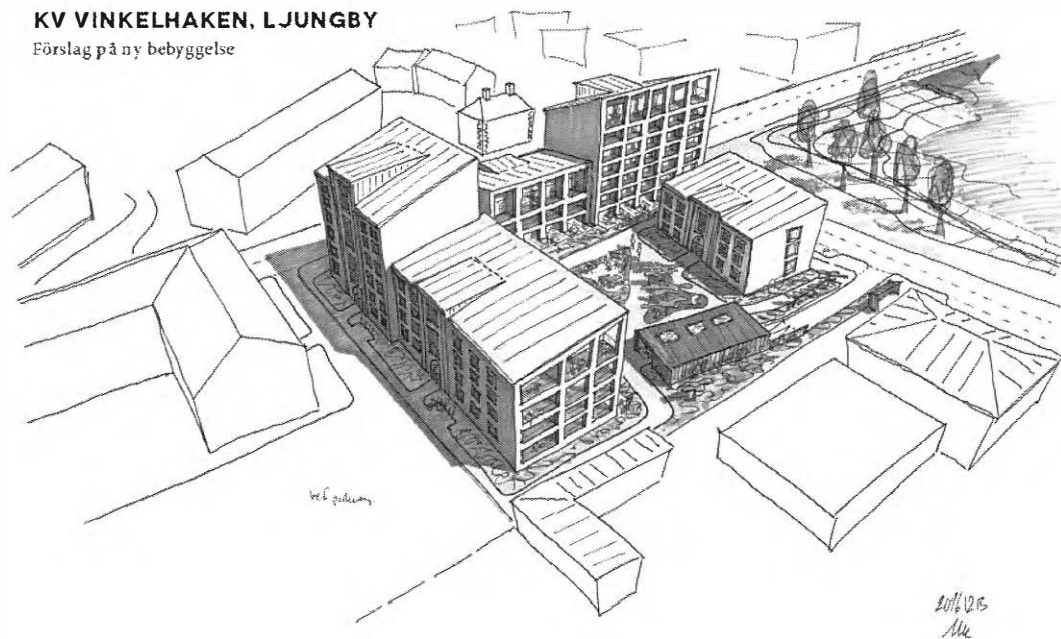
Riktvärdena tillämpas vid planering och byggande av bostäder (2 kap. 6 a § plan- och bygglagen [2010:900], PBL). De nya bestämmelserna träder i kraft den 1 juli 2017.

Förordningsändringarna träder i kraft den 1 juli 2017 och börjar gälla på en gång. Eftersom de aktuella bestämmelserna ska tillämpas vid bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa i 2 kap. 6 a § PBL är uppfyllt, gäller övervångsbestämmelsen till den bestämmelsen. Detta innebär att de nya bestämmelserna kan tillämpas på planärenden som påbörjats fr.o.m. den 2 januari 2015.

3. Förutsättningar

Kv. Vinkelhaken ligger utmed Storgatan i Ljungby. Inom området så planeras det för 3 st byggnader i upp till 7 plan.

I figuren nedan framgår en illustration över det planerade bostäderna.



Figur 1 Illustration över de planerade byggnaderna.

4. Trafikdata

I utredningen har beräkningar utförts för en framtidsprognos år 2040. Trafikuppgifter gällande Storgatan har erhållits från Ljungby kommun och avser mätningar utförda år 2015. Gällande framtidsprognos så har trafiken räknats upp enligt Trafikverkets uppräkningsstal (EVA) för regionen.

För övriga angränsande kvartersvägar finns ej trafiksiffror framtagna och således har trafikuppgifter uppskattats för dessa vägar.

Vägar	ÅDT	Andel tung trafik	Hastighet
Storgatan	7 500	5 %	50 km/h
Fogdegatan	500	-	50 km/h
Drottninggatan	2 000	5 %	50 km/h

5. Utförda beräkningar

Beräkningarna har utförts enligt de Nordiska beräkningsmodellerna för vägtrafikbuller, SNV rapport 4653 och genomförts i programmet SoundPlan ver 7.3.

6. Resultat från beräkningar

Resultaten från beräkningarna redovisas i bilagor enligt nedan. Samtliga ljudnivåer vid fasad redovisas som frifältsvärden. Ljudutbredningskartor (bilagor 07-08) redovisas inklusive fasadreflexer, dvs. ej som frifältsvärden.

Bilaga 01	Ekvivalent ljudnivå vid fasader
Bilaga 02	Ekvivalent ljudnivå vid fasader
Bilaga 03	Ekvivalent ljudnivå vid fasader
Bilaga 04	Ekvivalent ljudnivå vid fasader
Bilaga 05	Ekvivalent ljudnivå vid fasader
Bilaga 06	Ekvivalent ljudnivå vid fasader
Bilaga 07	Ekvivalent ljudnivåutbredning 1,5 m över mark
Bilaga 08	Maximal ljudnivåutbredning 1,5 m över mark

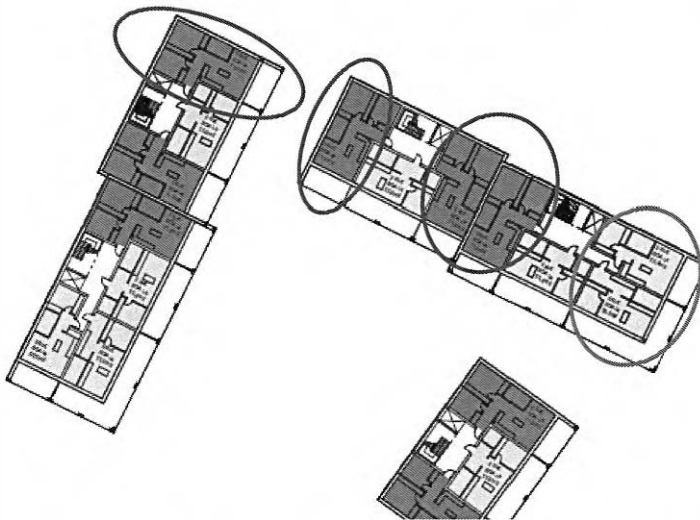
6.1. Slutsatser och kommentarer

Beräkningarna visar att man med aktuellt byggnadsförslag överskrider 60 dBA **ekvivalent ljudnivå** vid bostadsfasader riktade mot Storgatan. Övriga fasader samt fasader mot innergård erhåller ekvivalenta ljudnivåer inom intervallet 60 - 50 dBA.

Förordningen om trafikbuller anger att om riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en skyddad sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

I bilagor så framgår det för flertalet av bostäderna som har ljudnivåer som överskrider riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå att dessa mot innergård har ljudnivåer vid fasad som högst uppgår till 55 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå (se röd markering i figur nedan för vilka bostäder detta gäller)

För bostäder i hörn (blå markering) så krävs det att dessa bostäder roteras 45 grader så att bägge bostäder erhåller fasader mot innergård.



Vid rotering av bostäder enligt blå markering i figur ovan så ges således möjlighet till uppfyllnad av riktvärde för samtliga bostäder.

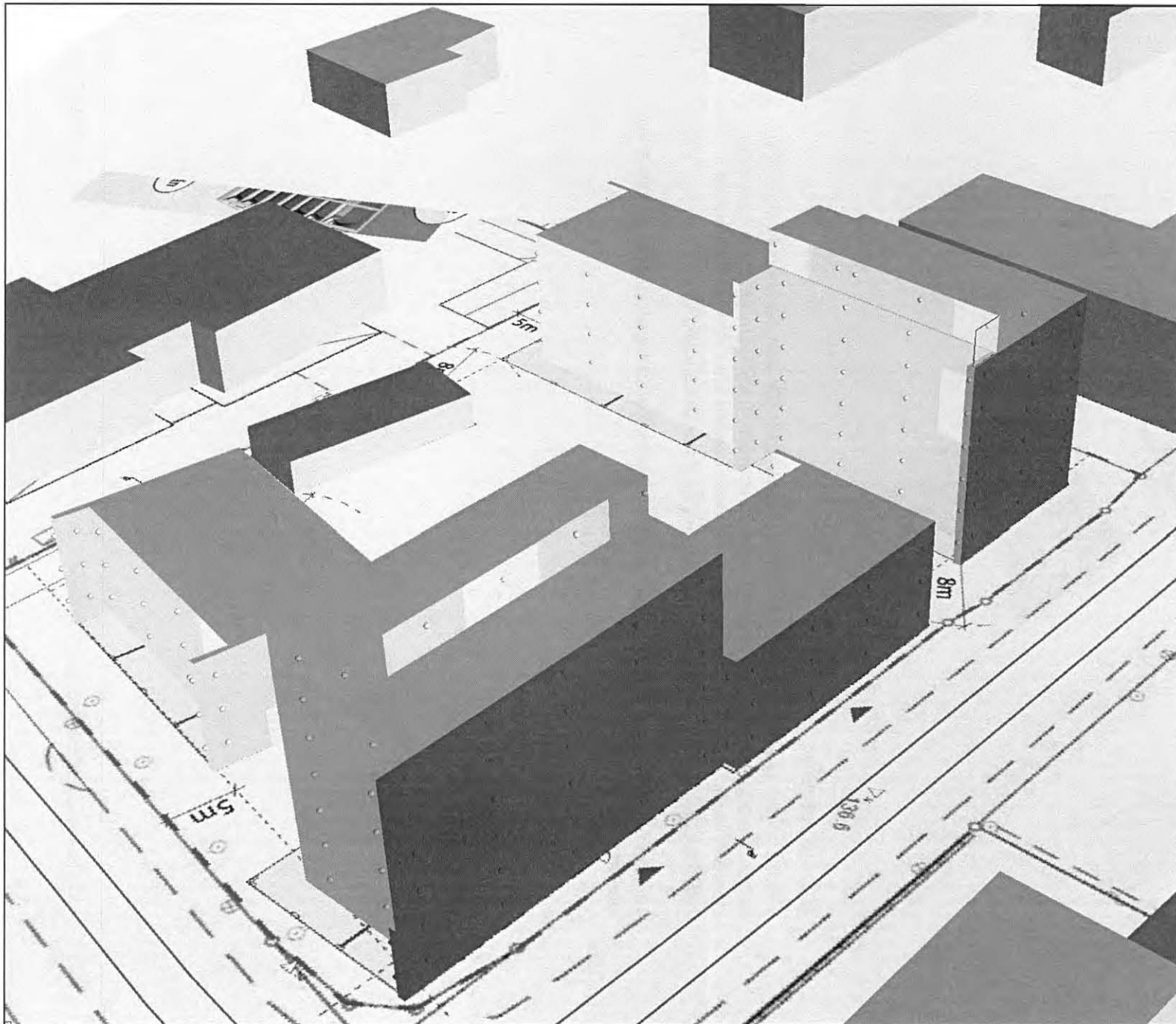
För uppfyllnad av förordningen så krävs det för bostäder enligt röd och blå markering i figur ovan och då för samtliga plan, att bostäder utförs som genomgående så att minst hälften av boningsrummen (sovrums, vardagsrum) riktas mot fasad där Förordningen (2015:216) om trafikbuller uppfylls. Dvs. hälften av boningsrummen skall riktas mot fasad enligt röd markering i figur nedan.



6.2. Uteplatser

Förordningen innehåller även riktvärden för uteplatser där den ekvivalenta ljudnivån ej bör överstiga 50 dBA och den maximala ljudnivån 70 dBA. De bostäder som inte uppfyller detta i direkt anslutning till den egna bostaden bör i de flesta fall kunna erbjudas gemensamma uteplatser inom området där detta uppfylls.

I bilaga 07 så framgår det att en gemensam uteplats kan anläggas inom gulmarkerat område där riktvärde för uteplats uppfylls.



Kv. Vinkelhaken, Ljungby

Trafikbullerutredning

Trafikprognos år 2040

Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad

ÖVRIGT

Ljudnivåer vid fasader redovisas som frivältsvärden

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

- > 65
- 60- 65
- 55- 60
- 50- 55
- <= 50

PROJEKTNUMMER
12298

BILAGA
01

HANDLÄGGARE
Andreas Berg

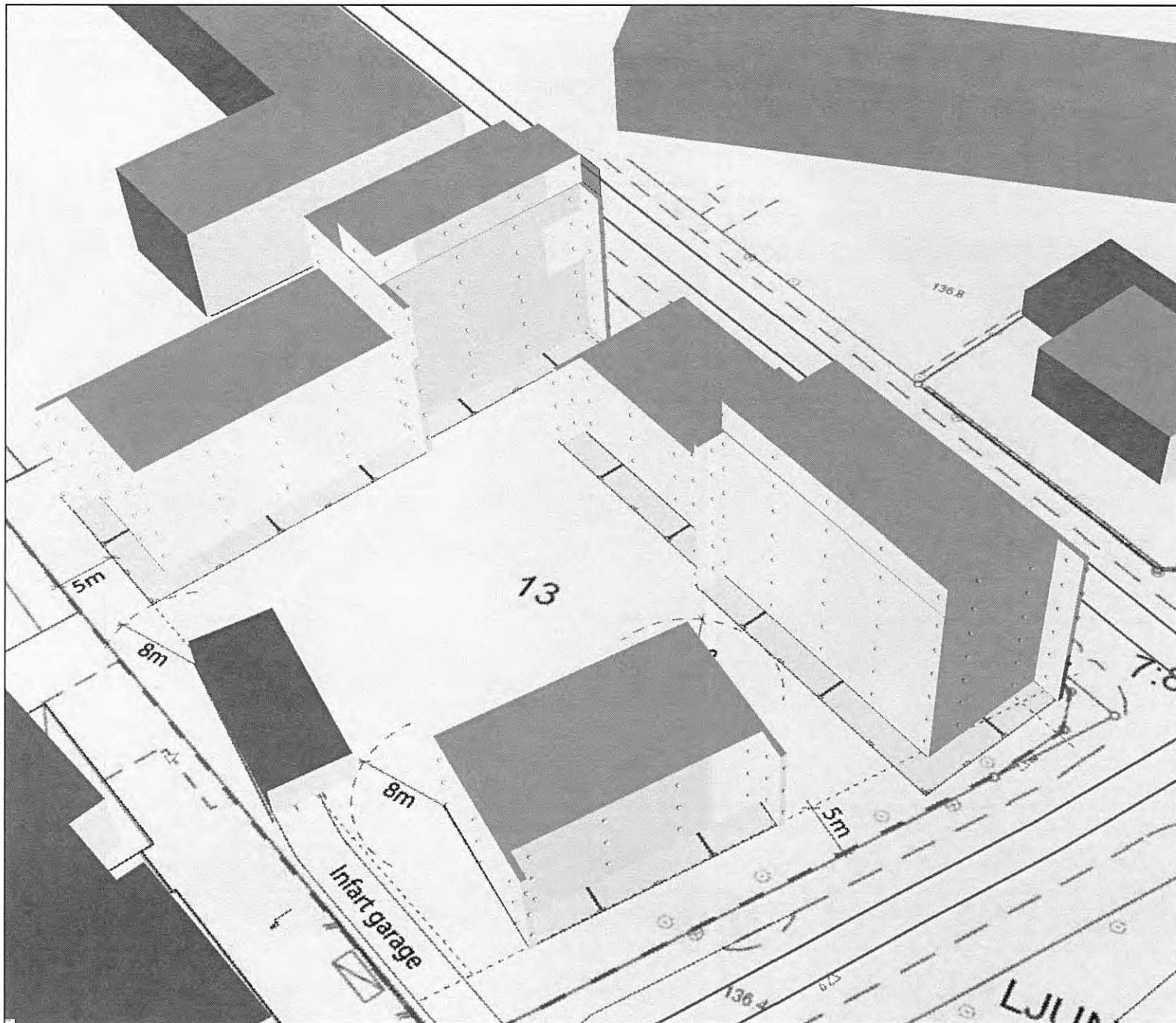
GRANSKAD
Torbjörn Appelberg

DATUM
2017-06-28

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9
036-440 98 80

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE



Kv. Vinkelhaken, Ljungby

Trafikbullerutredning

Trafikprognos år 2040

Dygns ekvivalent ljudnivå vid fasad

ÖVRIGT

Ljudnivåer vid fasader redovisas som frivältsvärden

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

- > 65
- 60 - 65
- 55 - 60
- 50 - 55
- ≤ 50

PROJEKTNUMMER
12298

BILAGA
02

HANBLÄGGARE
Andreas Berg

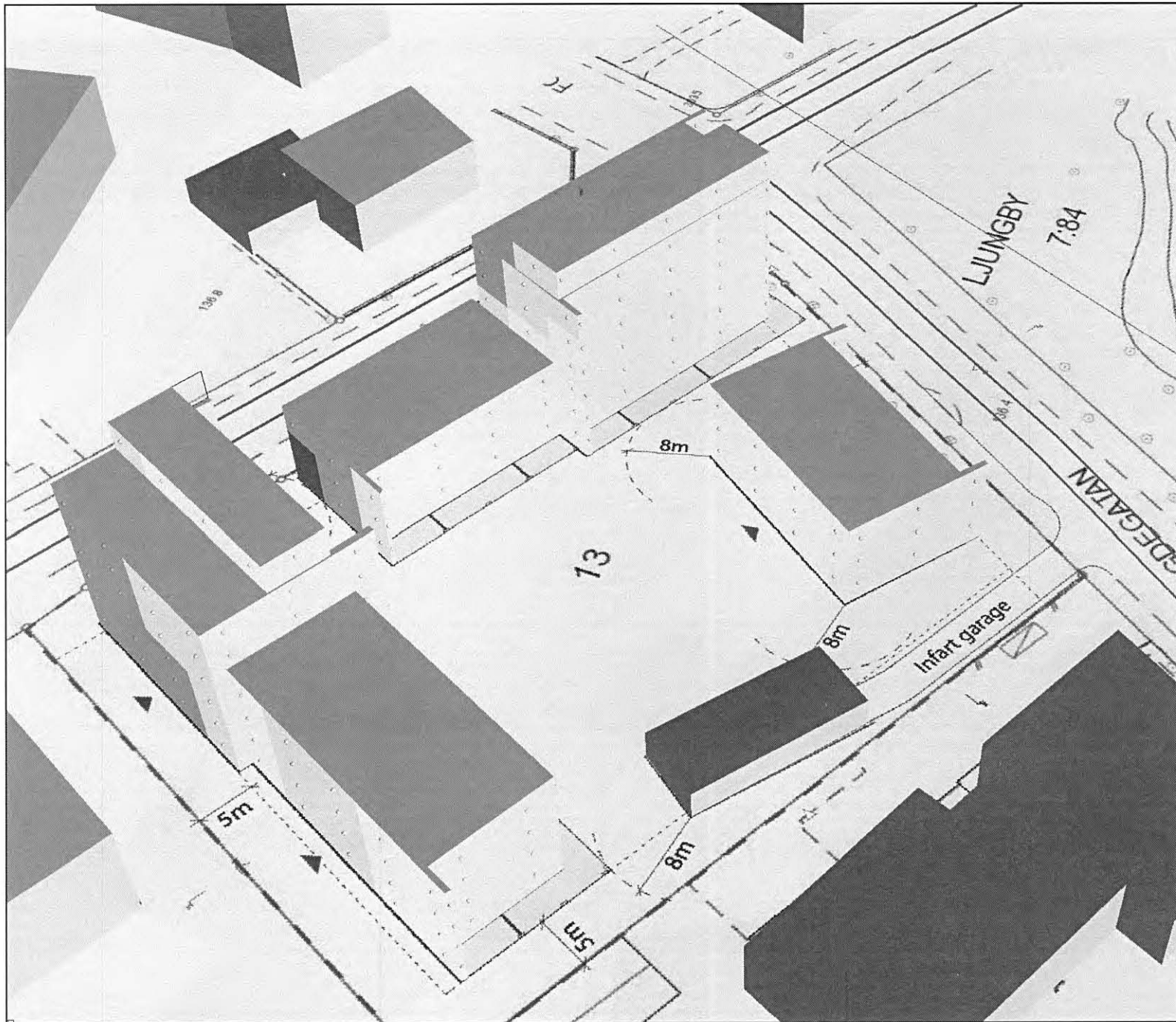
GRANSKAD
Torbjörn Appelberg

DATUM
2017-06-28

SOUNDCON

JÄRNVÄGGGATAN 9
036-440 98 80

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE



Kv. Vinkelhaken, Ljungby
 Trafikbullerutredning
 Trafikprognos år 2040
 Dygns ekvivalent ljudnivå vid fasad

ÖVRIGT
 Ljudnivåer vid fasader redovisas som frivältsvärden

Ekvivalent ljudnivå
 $L_{A,eq}$ (dBA)

Black	> 65
Dark Gray	60 - 65
Medium Gray	55 - 60
Light Gray	50 - 55
White	≤ 50

PROJEKTNUMMER
12298

BILAGA
03

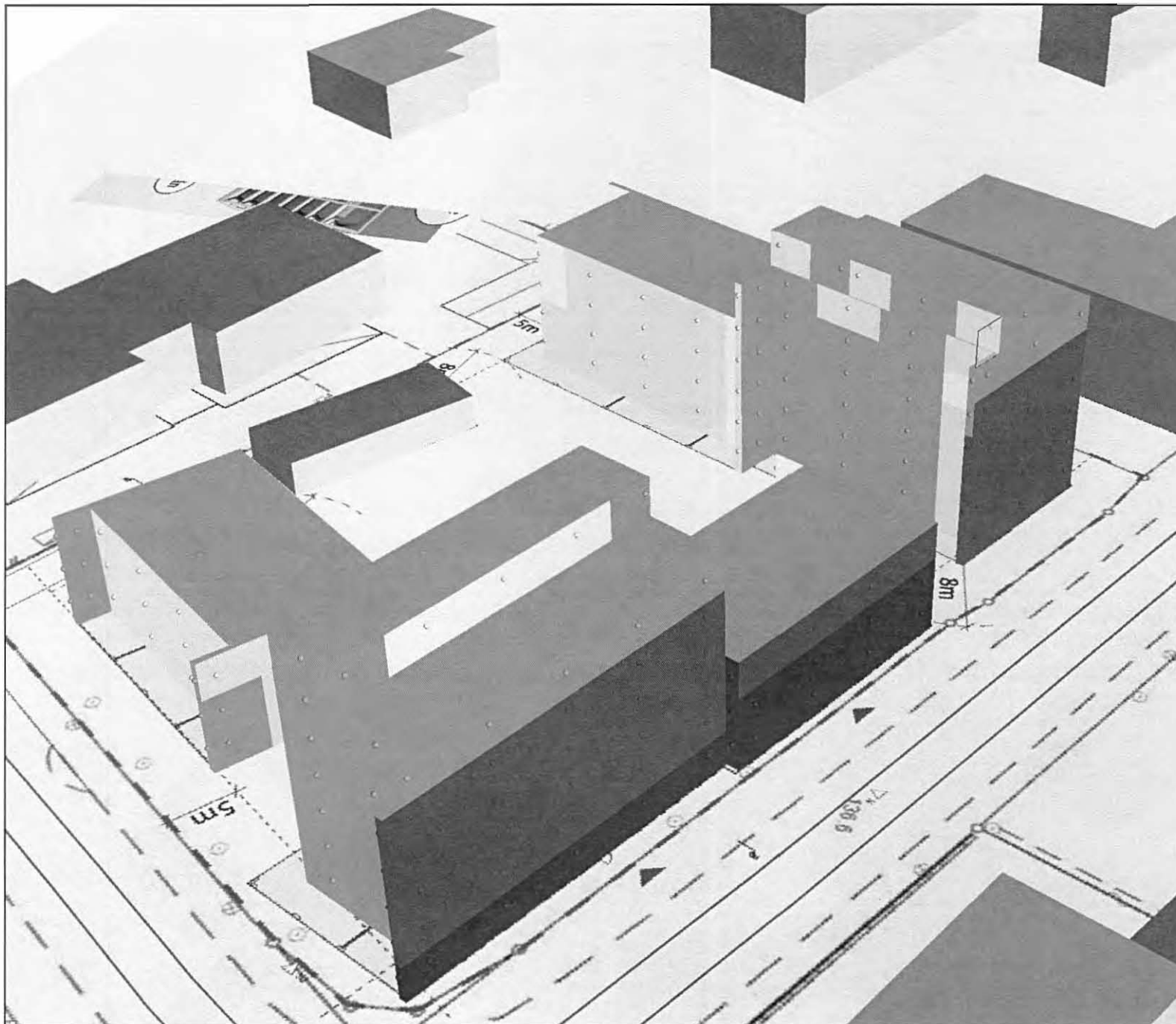
HANDLÄGGARE
Andreas Berg

GRANSKAD
Torbjörn Appelberg

DATUM
2017-06-28

SOUND CON

JÄRNVÄGSGATAN 9 553 15 JÖNKÖPING
 036-440 9880 WWW.SOUNDCON.SE



Kv. Vinkelhaken, Ljungby

Trafikbullerutredning

Trafikprognos år 2040

Maximal ljudnivå vid fasad

ÖVRIGT

Ljudnivåer vid fasader redovisas som frivältsvärden

Maximal ljudnivå

$L_{A,max}$ (dBA)

- > 80
- 75- 80
- 70- 75
- 65- 70
- ≤ 65

PROJEKTNUMMER
12298

BILAGA
04

HANDLÄGGARE
Andreas Berg

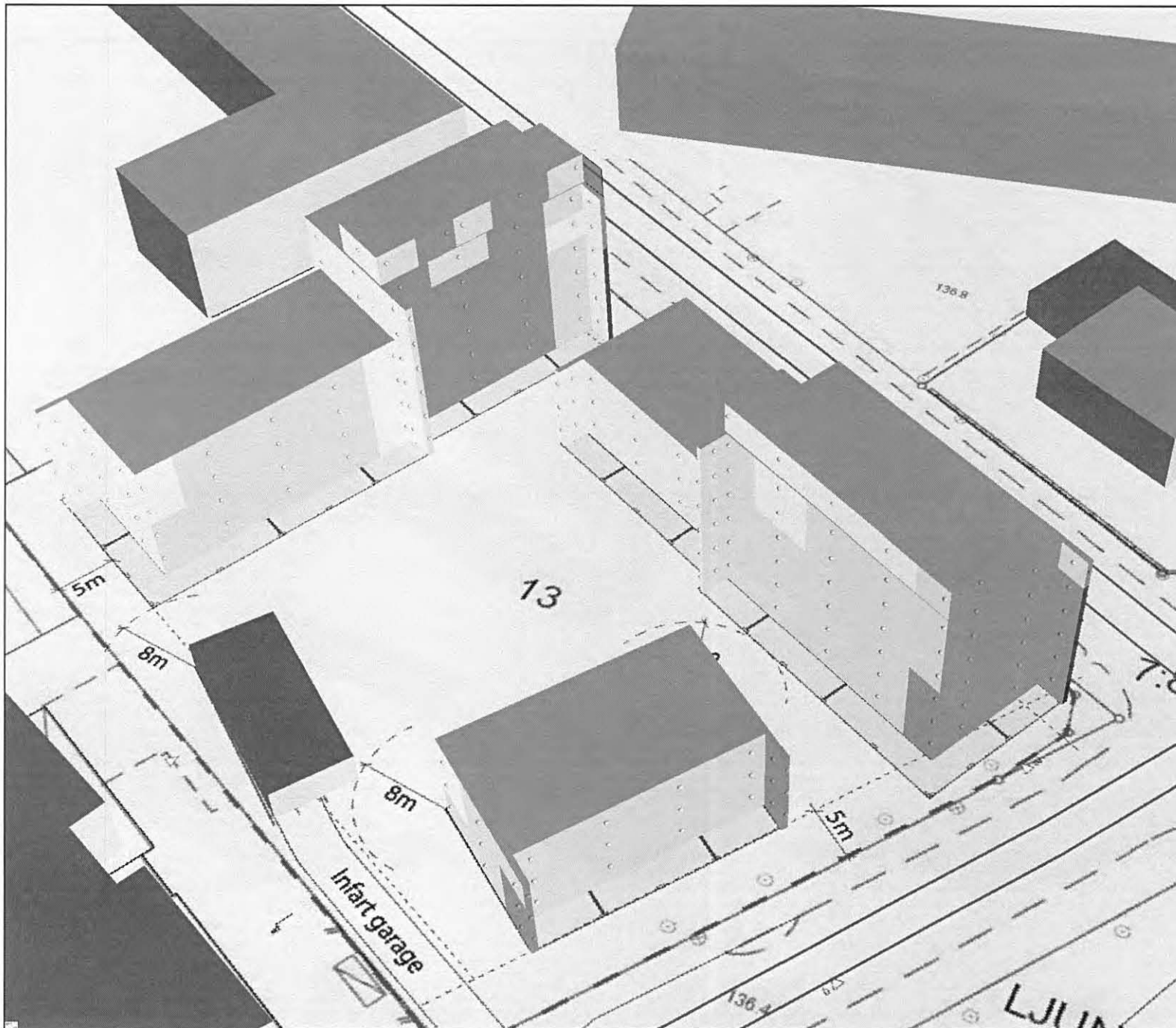
GRANSKAD
Torbjörn Appelberg

DATUM
2017-06-28

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9
036-440 98 80

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE



Kv. Vinkelhaken, Ljungby

Trafikbullerutredning

Trafikprognos år 2040

Maximal ljudnivå vid fasad

ÖVRIGT

Ljudnivåer vid fasader redovisas som frivältsvärden

Maximal ljudnivå

$L_{A,max}$ (dBA)

- > 80
- 75 - 80
- 70 - 75
- 65 - 70
- ≤ 65

PROJEKTNUMMER
12298

BILAGA
05

HANDLÄGGARE
Andreas Berg

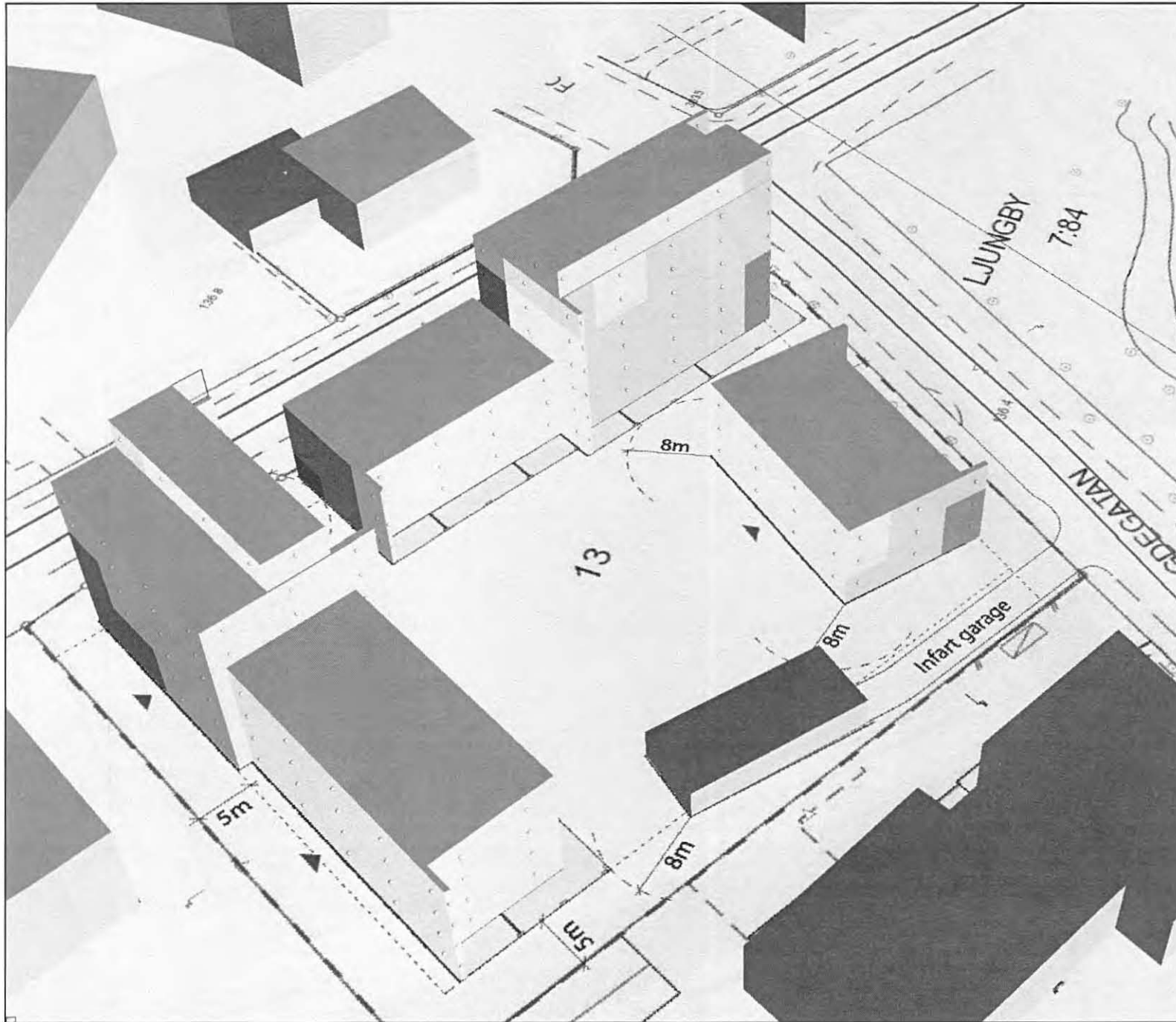
GRANSKAD
Torbjörn Appelberg

DATUM
2017-06-28

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9
036-440 9880

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE



Kv. Vinkelhaken, Ljungby

Trafikbullerutredning

Trafikprognos år 2040

Maximal ljudnivå vid fasad

ÖVRIGT

Ljudnivåer vid fasader redovisas som frivältsvärden

Maximal ljudnivå

$L_{A,max}$ (dBA)

- > 80
- 75- 80
- 70- 75
- 65- 70
- <=65

PROJEKTNUMMER
12298

SKALA
06

HANDLÄGGARE
Andreas Berg

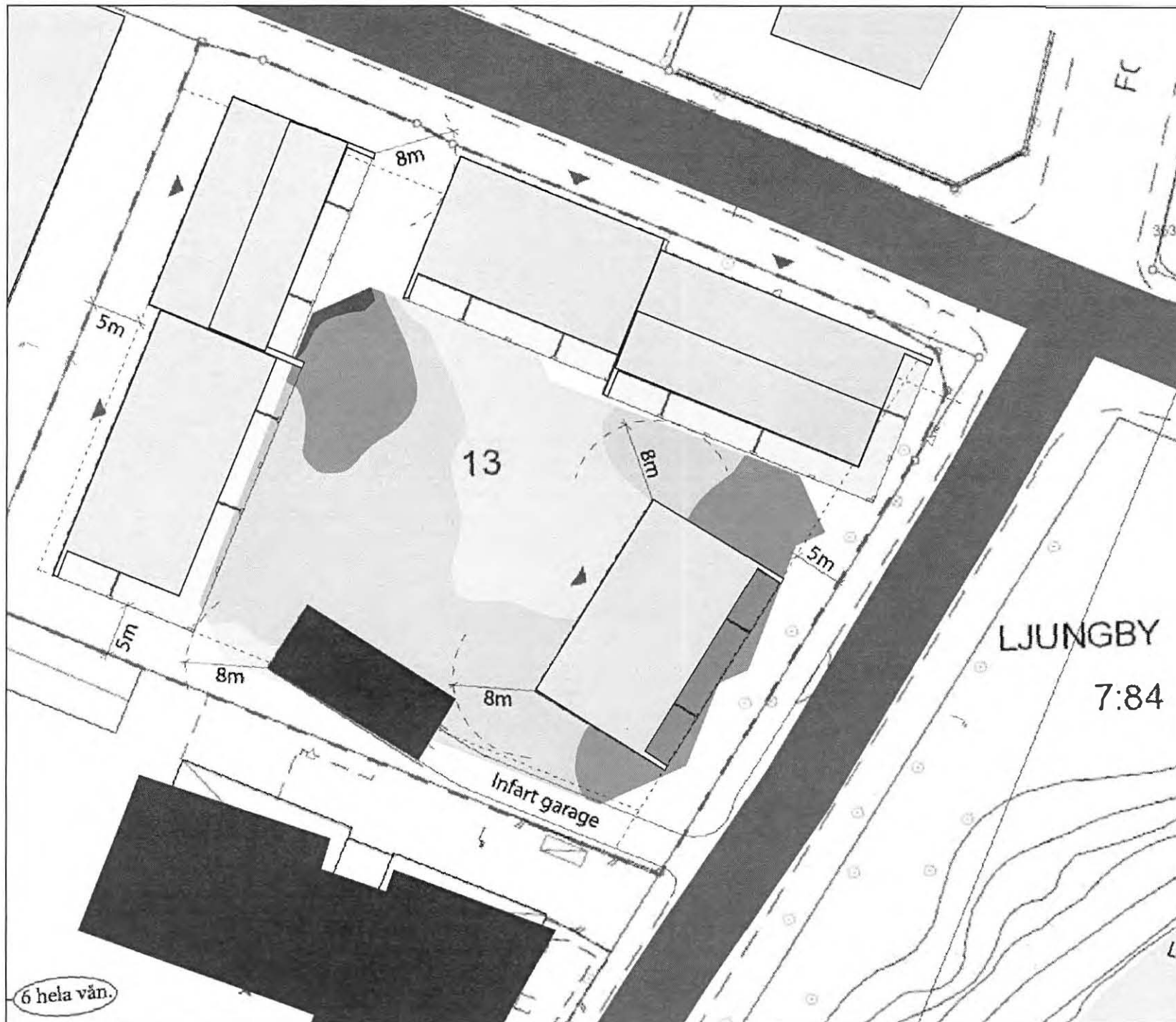
GRANSKAD
Torbjörn Appelberg

DATUM
2017-06-28

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9
036-440 98 80

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE



Kv. Vinkelhaken, Ljungby

Trafikbullerutredning

Trafikprognos år 2040

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

●VRIGT

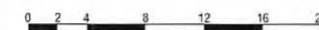
Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.

Ljudutbredningen är 1,5 m över mark på innergårdarna

Maximal ljudnivå

$L_{A,max}$ (dBA)

	> 80
	75 - 80
	70 - 75
	65 - 70
	<= 65



PROJEKTNUMMER
12298

BILAGA
08

HANDLAGGARE
Andreas Berg

GRANSKAD
Torbjörn Appelberg

DATUM
2017-06-28

SOUNDCON

JÄRNVÄGSGATAN 9
036-4409880

553 15 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE

6 hela vän.



Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB

Bilaga 1

2017-07-03 sid 1/5
Arb. Nr. 17127

Vinkelhaken 13, Ljungby Nybyggnad av flerbostadshus Geoteknisk undersökning

PM 1 Geoteknik

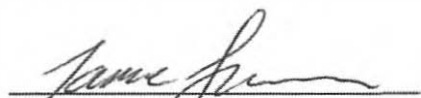
Beställare

Aptare Fastigheter AB
Vetlanda

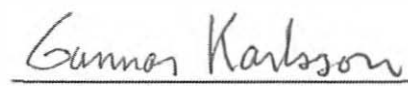
Konsult

BGK AB
Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB
Torsgatan 10
560 30 HUSKVARNA

Upprättad av


Janne Svensson

Granskad av


Gunnar Karlsson

Innehåll

1	Objekt och ändamål	3
2	Underlag för PM 1 Geoteknik	3
3	Planerade konstruktioner	3
4	Geotekniska förhållanden	3
4.1	<i>Jordarter</i>	3
4.1	<i>Sonderingar</i>	3
5	Geohydrologiska förhållanden	4
6	Rekommendationer	4
6.1	<i>Grundläggning av byggnad</i>	4
6.2	<i>Dränering</i>	4
6.3	<i>Jordschakt</i>	4
7	Dimensionering av körytor mm	5
8	Miljötekniska förhållanden	5
8.1	<i>Radonmätning</i>	5
8.2	<i>Radonåtgärder</i>	5
9	Kontroller under byggskedet	5

1 Objekt och ändamål

På uppdrag av Aptare Fastigheter i Vetlanda har en geoteknisk undersökning utförts för rubricerat objekt. Undersökningens syfte är att kontrollera jordens geotekniska egenskaper för grundläggning av flerbostadshus.

Alla kommentarer, anvisningar mm baseras på vad som framkommit vid fältundersökningen. Som alltid vid grundundersökningar kan finnas ställen där markförhållandena skiljer sig från vad som framkommit nu.

2 Underlag för PM 1 Geoteknik

Följande underlag har använts vid upprättandet av detta projekteringsunderlag:

- *Geoteknisk undersökning för Vinkelhaken 13, Ljungby "Markteknisk undersökningsrapport, MUR", upprättad av BGK AB, Arb. nr. 17127, daterad 2017-07-03.*

Hänsyn till ovan nämnda material har tagits i samband med upprättande av detta PM 1 Geoteknik.

3 Planerade konstruktioner

Ett förslag på bebyggelse inom tomten visar fem byggnadskroppar med tre till sju våningar. Källare med förråd och garageplatser planeras under byggnader och innergård.

4 Geotekniska förhållanden

4.1 Jordarter

Under gräs- och asfaltytorna förekommer fyllning med sand, grus, lite silt och små tegelrester. Fyllningens mäktighet i provtagningspunkterna 14 och 17 är ca en meter. Vid punkt 1 är fyllningens mäktighet ca 3 meter.

Under fyllningarna finns ett skikt med mellan- till finsand och silt i skikt med varierande mäktighet. Detta blandade skikt har en total mäktighet på 3 å 4 meter. Blandskiktet underlagras av ett skikt med varvig silt och lera som har en mäktighet på ca 3 till 8 meter i sonderingspunkterna.

Under silten och leran övergår jorden igen till en skiktvis blandning av sand och silt.

4.1 Sonderingar

Vid CPT-sonderingarna har förborring utförts i hård fyllning ner till en meters djup. Från denna nivå visar CPT-sonderingarna ett spetstryck på 1,0 å 16,0 MPa i det blandade skiktet av sand och silt ner till 4 å 5 meters djup under markytan. Jordens relativa fasthet är varierande från låg till hög i detta skikt.

I den varviga silten och leran visar CPT-sonderingarna ett spetstryck på ca 1,0 MPa som lägst. Den odränerade skjuvhållfastheten har utvärderats till ca 30 kPa som lägst. Utvärderingen har gjorts med program Conrad.

Under silten och leran ökar spetstrycken till ca 4,0 å 6,0 MPa vilket innebär att jordens relativa fasthet är låg till medelhög. CPT-sonderingarna har stoppat i hårda skikt på djup mellan 13,5 och 17,6 meter under markytan.

Hejarsonderingar utfördes i 2 punkter för att bedöma jordens fasthet på större djup. Sonderingarna visar att jordens relativa fasthet blir mycket hög vid ca 17 meters djup under markytan. Hejarsonderingen vid punkt 8 stoppade mot block eller berg vid 18,6 meters djup och vid punkt 13 avbröts sonderingen i ett mycket hårt skikt på 19 meters djup.

5 Geohydrologiska förhållanden

Pejling av grundvattennivån utfördes i 2 öppna grundvattentrör 2017-06-21, 2 dagar efter installationen av grundvattentrörerna. Vattennivån låg då 3,40 resp. 3,75 meter under markytan motsvarande nivåerna +133,16 resp. +133,03.

Mätningen utfördes under en period med grundvattennivåer under de normala enligt SGUs mätningar.

6 Rekommendationer

6.1 Grundläggning av byggnad

Mot bakgrund av låg relativ fasthet i jordenskikt med mäktigheter på 6 á 9 meter i kombination med tunga byggnader och stora laster bedöms pågrundläggning lämpligast i detta fall. En kombinerad grundläggning med lättare byggnadsdelar på mark och tyngre delar på pålar bedöms svårt att utföra då risken finns att få olika stora sättningar mellan de olika byggnadsdelarna.

Grundläggning med betongpålar bedöms mest kostnadseffektivt. Vid grundläggning på pålar bestäms lastkapaciteten på pålarna genom att stötvågsmätning enligt typgodkänd metod utförs på ett antal provpålar i samband med att arbetet startas eller ev. i förväg. Vid dimensioneringen av pålarna ska eventuella påhängslaster medräknas.

Hårda jordskikt har påträffats ungefär 17 meter under markytan. Enligt SGU's brunnsarkiv är det runt 22 meter ner till berg vid en brunn som ligger ca 100 meter sydväst om undersökningen. Vid en brunn ca 200 meter nordost om undersökningen är det 10 meter till berg.

Om någon byggnadsdel eventuellt bedöms möjlig att grundlägga på mark bör en mer detaljerad undersökning utföras med bl. a ostörd jordprovtagning och laboratorieanalyser.

6.2 Dränering

Dränering runt byggnaden utförs med dräneringsrör med utlopp till planerat dagvattensystem. Källare planeras under i stort sett hela tomten och då är det viktigt att få en dräneringsnivå som effektivt dränerar källaren. Om detta inte är möjligt kommer vattentät gjutning att krävas. Detta bör utredas noggrant vid projekteringen.

Markplaneringen utvändigt görs så att tillfredsställande marklutning erhålls från byggnader och ytavvattningsanordnas av angränsande planer mm.

6.3 Jordschakt

Vid jordschakt för byggnader avlägsnas all mulljord, löst lagrad jord och liknande otjänligt material.

Schakten utdras i plan utanför byggnader enligt anvisningar i AMA Anläggning 13 kap. CEB.2. Alla tillfälliga terrassytor läggs med fall mot vattenavledande diken, pumpbrunnar eller motsvarande.

Eftersom jorden inom området är flytbenägen i samband med omrörning krävs ett noga planerat arbetsförfarande så att flytjordsproblem, uppluckring av schaktbotten mm undviks.

Spontering mot gator, befintliga byggnader och liknande kommer att krävas.

Vid schakt och grundarbeten måste grundvattennivån vara avsänkta till minst 0,5 m under schaktbotten. Allt schaktarbete ska utföras enligt skriften "Schakta säkert" 2015 års utgåva.

7 Dimensionering av körytor mm

Körytor, parkeringar mm dimensioneras efter materialtyp 2 och tjälfarlighet klass 1 enligt AMA Anläggning 13, tabell C/1.

8 Miljötekniska förhållanden

8.1 Radonmätning

Radonmätningar är utförda i punkterna 1, 8 och 17. Resultaten visar på 5, 16 resp. 8 kBq/m³. Med dessa halter i siltjord klassa marken som låg- till normalradonmark.

8.2 Radonåtgärder

Mot bakgrund av nu utförda mätningar är vår rekommendation att byggnation anpassas till att marken utgörs av normalradonmark. Åtgärdskravet vid normalradonmark är radonskyddande utförande. Detta innebär att hål mot marken i konstruktionen inte får förekomma och att risken för sprickbildning i golv och väggar under mark måste beaktas.

Byggnader kan i regel utföras med gängse byggnadssätt. Genom skärpt uppmärksamhet så att byggnaden projekteras och byggs så att inte sprickor och andra otätheter uppstår mot marken erhålls skydd mot inläckande markluft. Vid platta på mark rekommenderas att golvplattan armeras för minst måttlig sprickviddsbegränsning.

Genom att placera dräneringsslangar i dräneringsskiktet under betongplattan kan man i framtiden koppla till en utsugsfläkt som skapar ett undertryck så att radonhaltig luft i marken evakueras. För att skapa ett undertryck krävs att omsorgsfull motfyllning görs runt betongplattan. Detta förhindrar kall luft att vintertid sugas in under plattan som kan ge tjälproblem.

En väl fungerande ventilation minska också radonhalten i inomhusluften.

9 Kontroller under byggskedet

Kontroll ska utföras enligt avsnitt 7 i IEGs Rapport 8:2008, Rev. 2, Tillämplighetsdokument EN 1997-1 Kapitel 7, Pålgrundläggning.

Vid markarbeten som ger upphov till vibrationer bör en riskanalys upprättas. Analysen ska visa om och vilka åtgärder som krävs avseende markvibrationer.



Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB

2017-07-03 sid 1/5
Arb. Nr. 17127

Vinkelhaken 13, Ljungby
Nybyggnad av flerbostadshus
Geoteknisk undersökning

Markteknisk undersökningsrapport, MUR.

Beställare

Aptare Fastigheter AB
Vetlanda


Konsult

BGK AB
Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB
Torsgatan 10
561 30 HUSKVARNA

Upprättad av


Janne Svensson

Granskad av


Gunnar Karlsson

Innehåll

1	Objekt och ändamål	3
2	Underlag för undersökningen	3
3	Styrande dokument	3
4	Geoteknisk kategori	3
5	Arkivmaterial	3
6	Befintliga förhållanden	4
7	Positionering	4
8	Geotekniska fältundersökningar	4
	8.1 Utförda fältförsök	4
	8.2 Utförda provtagningar	4
	8.3 Undersökningsperiod	4
	8.4 Fältpersonal	4
	8.5 Kalibrering och utrustning	4
9	Geotekniska laboratorieundersökningar	5
	9.1 Utförda undersökningar	5
	9.2 Undersökningsperiod	5
	9.3 Laboratoriepersonal	5
	9.4 Provförvaring	5
10	Hydrogeologiska undersökningar	5
	10.1 Utförda fältarbeten	5
	10.2 Utförda undersökningar	5
	10.3 Korttidsobservationer	5
11	Markmiljöteknisk undersökning	5
	11.1 Utförda undersökningar	5
	11.2 Resultat	5
	11.3 Fältpersonal	5

Bilagor

Laboratorieresultat	bilaga 1, 2 sidor
CPT	bilaga 2, 21 sidor
Ritning, borrhplan	G1
Ritning, borrhsektioner A - C	G2

1 Objekt och ändamål

På uppdrag av Aptare Fastigheter i Vetlanda har en geoteknisk undersökning utförts för rubricerat objekt.

Undersökningens syfte är att kontrollera jordens geotekniska egenskaper för grundläggning av flerbostadshus.

2 Underlag för undersökningen

Ritningsunderlag för fältarbetet och redovisningen har erhållits av beställaren och utgörs av ritningar med förslag på ny bebyggelse.

3 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SE-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

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
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Vingförsök	SGF Rapport 2:93
CPT sondering	SIG Information 15
Hejarsondering (Hfa)	SGF Rapport 1:96
Skruvprovtagning	SGF Rapport 1:96
Grundvattenpejling i öppet grundvattenrör	SGF Rapport 1:96
Markradonmätning	Markradonboken

Tabell 3. Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Klassificering	EN ISO 14688
Vattenkvot	SS 27116
Konflytgräns	SS 27116

Redovisning av undersökningen

På planritning G1 redovisas läget och markhöjder för samtliga sonderings- och provtagningspunkter.

På sektionsritning G2 redovisas samtliga undersökningspunkter på sektioner littererade A – C. På sektionerna redovisas sonderingsdiagram, jordarter, nivåer för nuvarande mark och grundvattennivåer.

På bilagor redovisas laboratorieresultat och CPT-resultat.

4 Geoteknisk kategori

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk Kategori 2.

5 Arkivmaterial

Ingen tidigare utförd geoteknisk undersökning är känd för området.

6 Befintliga förhållanden

Undersökt tomt ligger centralt i hömet av Storgatan och Fogdegatan strax väster om ån Lagan.

Området för planerad bebyggelse utgörs av en tidigare bebyggd tomt. Alla tidigare byggnader är rivna. Marken utgörs av gräs- och asfaltytor med enstaka lövträd. Terrängen är tämligen plan och inmätta höjder vid borrhöjningspunkterna ligger mellan +136,42 och +136,79.

7 Positionering

Använt koordinatsystem i plan är SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH2000. Utsättning och inmätning av sonderingspunkterna har gjorts genom GNSS, nätverks-RTK, totalstation. Mät klass A enligt SGF fälthandbok. Inmätningarna är utförda av Sten Lundberg, BGK.

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda fältförsök

Sonderingar	Antal	Typ/ Anmärkning
CPT sondering	5	Envi Memocone MKII klass 2
Hejarsondering	2	Hfa spets och 32 mm stänger

In situ-metoder	Antal	Typ/ Anmärkning
Vingförsök	4 nivåer	20 mm stänger och vinge 40 x 80 mm

8.2 Utförda provtagningar

Provtagningar	Antal	Typ/ Anmärkning
Skruvprovtagning	4 punkter	Störda prover
Jordartsbestämning i fält	7 prover	Okulärt bedömt i fält

8.3 Undersökningsperiod

Undersökningen utfördes 2017-06-19 till -21.

8.4 Fältpersonal

Borrledare har varit Sten Lundberg, BGK.

8.5 Kalibrering och utrustning

- Bandgående borrhög GM 75 GTS med Furukawa slaghammare, flytande sonderingsbord för viktsondering, påbyggd kompressor och påbyggd vattenpump, kalibrerad 2017-05-11.
- Hydrauliskt driven frifallvikt på 63,5 kg för hejarsondering.
- Datainsamling med Envi Geoprinter HQ.
- CPT utrustning, Envi Memocone MKII klass 2, serienummer 20655 senast kalibrerad 2016-08-24.
- Vinginstrument, Geotech nr 69.
- Skruvprovtagare 72 mm.
- Direktavläsande markradonmätare typ Markus 10.
- Inmätning har skett med Trimble Rover R4.

9 Geotekniska laboratorieundersökningar

9.1 Utförda undersökningar

Undersökningsmetod	Antal	Typ/anmärkning
Klassificering	11	Bilaga 1
Bestämning av vattenkvot	5	Bilaga 1
Bestämning av konflytgräns	2	Bilaga 2

9.2 Undersökningsperiod

Laboratorieundersökningen utfördes 2017-06-28.

9.3 Laboratoriepersonal

Laboratoriearbetet har utförts av Janne Svensson, BGK.

9.4 Provförvaring

Upptagna jordprover sparas i BGK:s geotekniska laboratorium i 6 månader (ej i kylrum).

10 Hydrogeologiska undersökningar

10.1 Utförda fältarbeten

Fältarbeten	Antal	Typ/ Anmärkning
Installation av 1" grundvattenrör av stål med filterspets	2	öppet system

10.2 Utförda undersökningar

Undersökningar	Antal	Typ/ Anmärkning
Pejling av vattennivå i öppet rör	2	öppet system

10.3 Korttidsobservationer

Punkt	Installerat datum	Observation datum	Djup under markytan	Nivå
GWR1	2017-06-19	2017-06-21	3,40 m	+133,16
GWR9	2017-06-19	2017-06-21	3,75 m	+133,03

11 Markmiljöteknisk undersökning

11.1 Utförda undersökningar

Markradonmätning i 3 punkter.

11.2 Resultat

Punkt	Mätdatum	Resultat, kBq/m³
1	2017-06-20	5
8	2017-06-20	16
17	2017-06-20	8

11.3 Fältpersonal

Undersökningen utfördes av Sten Lundberg, BGK.



Gunnar Karlsson
Bygg- och Geokonstruktioner AB

bilaga 1

LABORATORIERESULTAT

Plats: **Vinkelhaken 13, Ljungby**

arb nr 17127

Nybyggnad flerbostadshus

Skrubborr 17-06-19 till -21 Utförd av: Sten Lundberg

Lab- prov 17-06-28 Utförd av: Janne Svensson


Janne Svensson

Fyllning kan i vissa fall vara svår att urskilja.
Klassificeringen avseende gräns för fyllning och
naturlig mark kan därför vara något osäker.

AMA
Anläggning
13 Tabell
CB/1

Borrp.	Djup m. u. my	Benämning	Vattenkvot, %	Bedömt i fält	Materialtyp	Tjälfärlighets klass
1	0,0-3,0	Fyllning: sand, grus, något sten		X		
	3,0-4,6	grå mellan-finSand		X		
	4,6-5,0	grå finSand med siltskikt		X		

Borrp.	Djup m.u.m.y	Benämning	Vattenkvot, %	Bedömt i fält	Materialtyp	Tjälfarighetsklass
9	0,0-0,6	Fyllning: mull		X		
	0,6-0,9	Fyllning: sand, tegelrester		X		
	0,9-1,0	mörkbrun Mull				
	1,0-2,0	brun/ rostfärgad mellan-fin Sand			2	1
	2,0-2,6	brun/ rostfärgad Silt			5A	4
	2,6-3,1	ljusbrun fin Sand			2	1
	3,1-3,7	brun Sand med grå siltskikt			2	1
	3,7-4,0	grå fin Sand med siltskikt			2	1
	4,0-4,2	?				
	4,2-5,0	grå finsandig siltig Lera	28		5A	4
	5,0-6,0	grå siltig fin Sand med lerskikt	21		3B	2
	6,0-7,0	grå något lerig Silt	21		5A	4
	7,0-8,0	grå siltig Lera med siltskikt varvig	31		5A	4
	8,0-9,0	grå siltig Lera med siltskikt varvig	37		5A	4
14	0,0-1,0	Fyllning: sand, grus, något silt, tegelrester		X		
17	0,0-1,0	Fyllning: sand, grus, något silt, något sten		X		

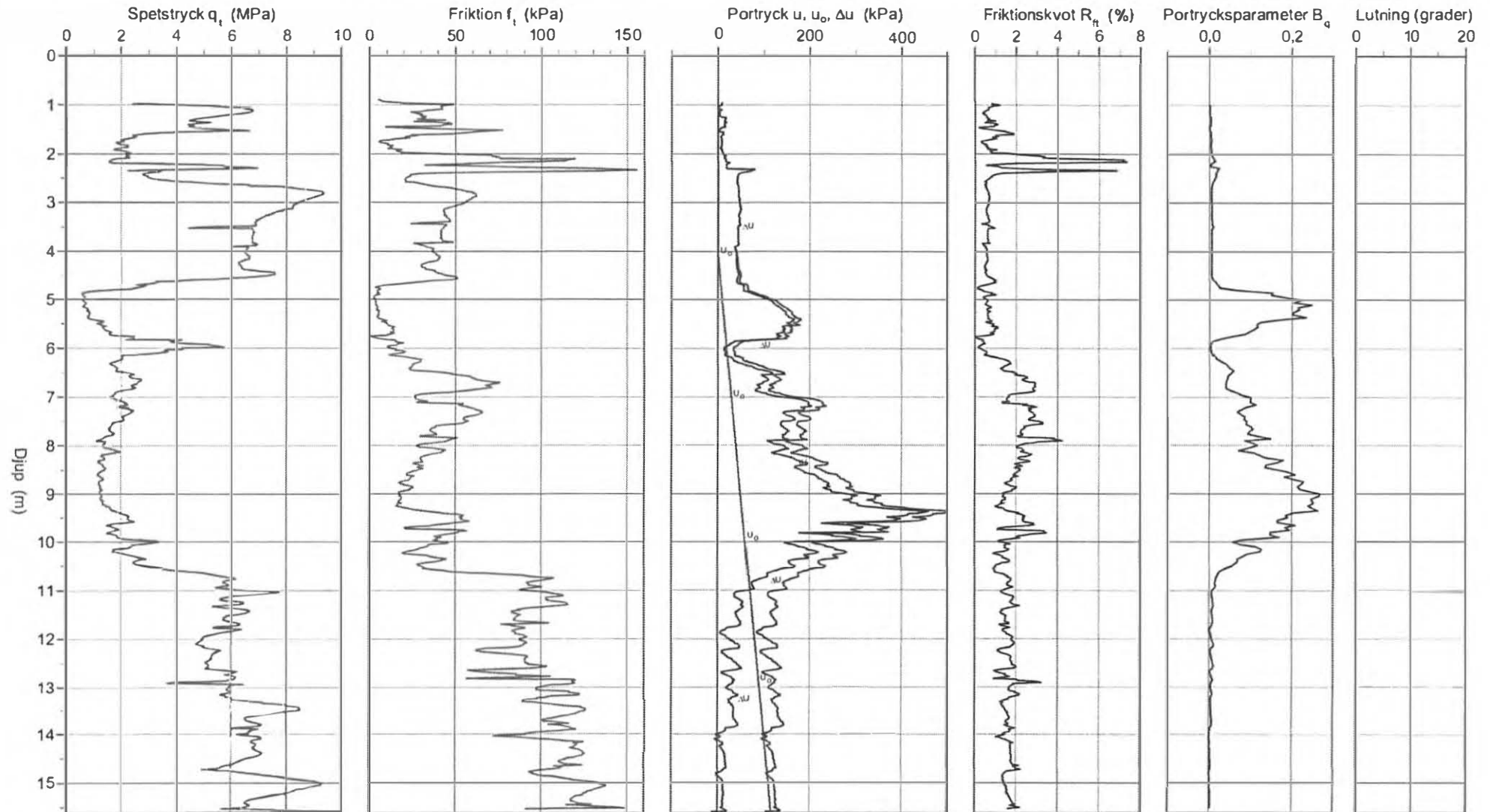
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,00 m
 Start djup 1,00 m
 Stopp djup 15,63 m
 Grundvattennivå 4,00 m

Referens Markytan
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Memocone MKI
 Sond nr 20655

Projekt Vinkelhaken sidor I-4
 Projekt nr 17127
 Plats Ljungby
 Borrhål 1
 Datum 20170619

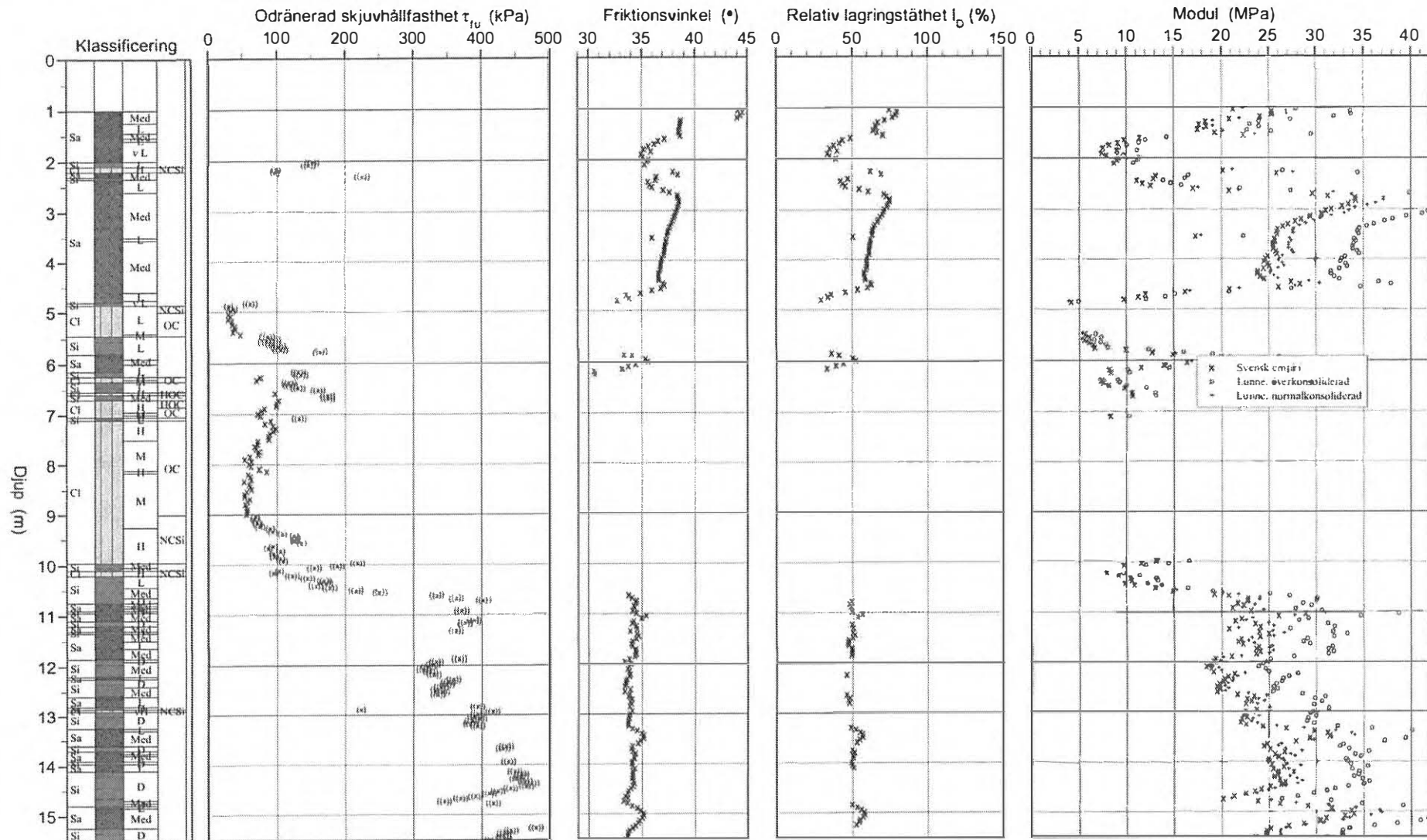


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens Markytan Förobormingsdjup 1,00 m
 Nivå vid referens Förborrat material
 Grundvattenyta 4,00 m Utrustning Memocone MKII
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

Utvärderare JS
 Datum för utvärdering 2017-06-19

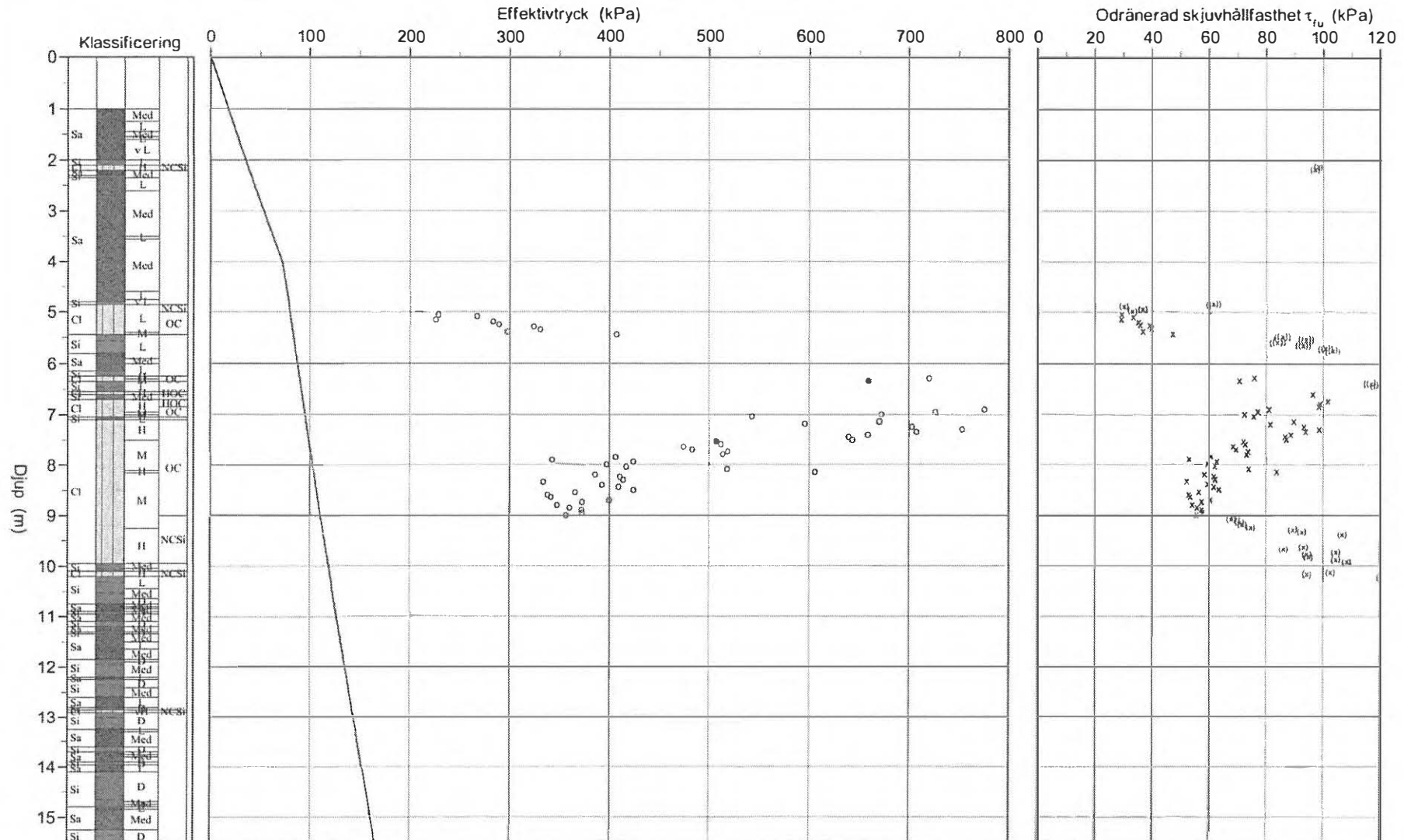
Projekt Vinkelhaken sidor 1-4
 Projekt nr 17127
 Plats Ljungby
 Borrhål 1
 Datum 20170619



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens Markytan Förobörningsdjup 1,00 m Utvärderare JS
 Nivå vid referens Förobörat material Datum för utvärdering 2017-06-19
 Grundvattenyta 4,00 m Utrustning Memocone MKII
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

Projekt Vinkelhaken sidor I-4
 Projekt nr 17127
 Plats Ljungby
 Borrhål 1
 Datum 20170619



C P T - sondering

Projekt Vinkelhaken sidor 1-4 17127		Plats Ljungby Borrhål 1 Datum 20170619																												
Förbörningsdjup 1,00 m Startdjup 1,00 m Stoppdjup 15,63 m Grundvattenyta 4,00 m Referens Markytan Nivå vid referens	Förbörat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör SL Utrustning Memocone MKII <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																													
Kalibreringsdata Spets 20655 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2016-08-24 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 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>100,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100,00	0,00	0,00	Efter	100,00	0,00	0,00	Diff	0,00	0,00	0,00											
	Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Före	100,00	0,00	0,00																											
Efter	100,00	0,00	0,00																											
Diff	0,00	0,00	0,00																											
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 2																			
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>4,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	4,00	0,00	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>0,20</td> <td>1,80</td> <td rowspan="3">0,24</td> <td rowspan="3"> </td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>7,00</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>7,00</td> <td>9,00</td> <td>1,80</td> <td>0,41</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,20	1,80	0,24		5,00	7,00	1,80	7,00	9,00	1,80	0,41
Djup (m)	Portryck (kPa)																													
4,00	0,00																													
Djup (m)																														
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																										
Från	Till	(ton/m ³)																												
0,00	0,20	1,80	0,24																											
5,00	7,00	1,80																												
7,00	9,00	1,80			0,41																									
Anmärkning 																														

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

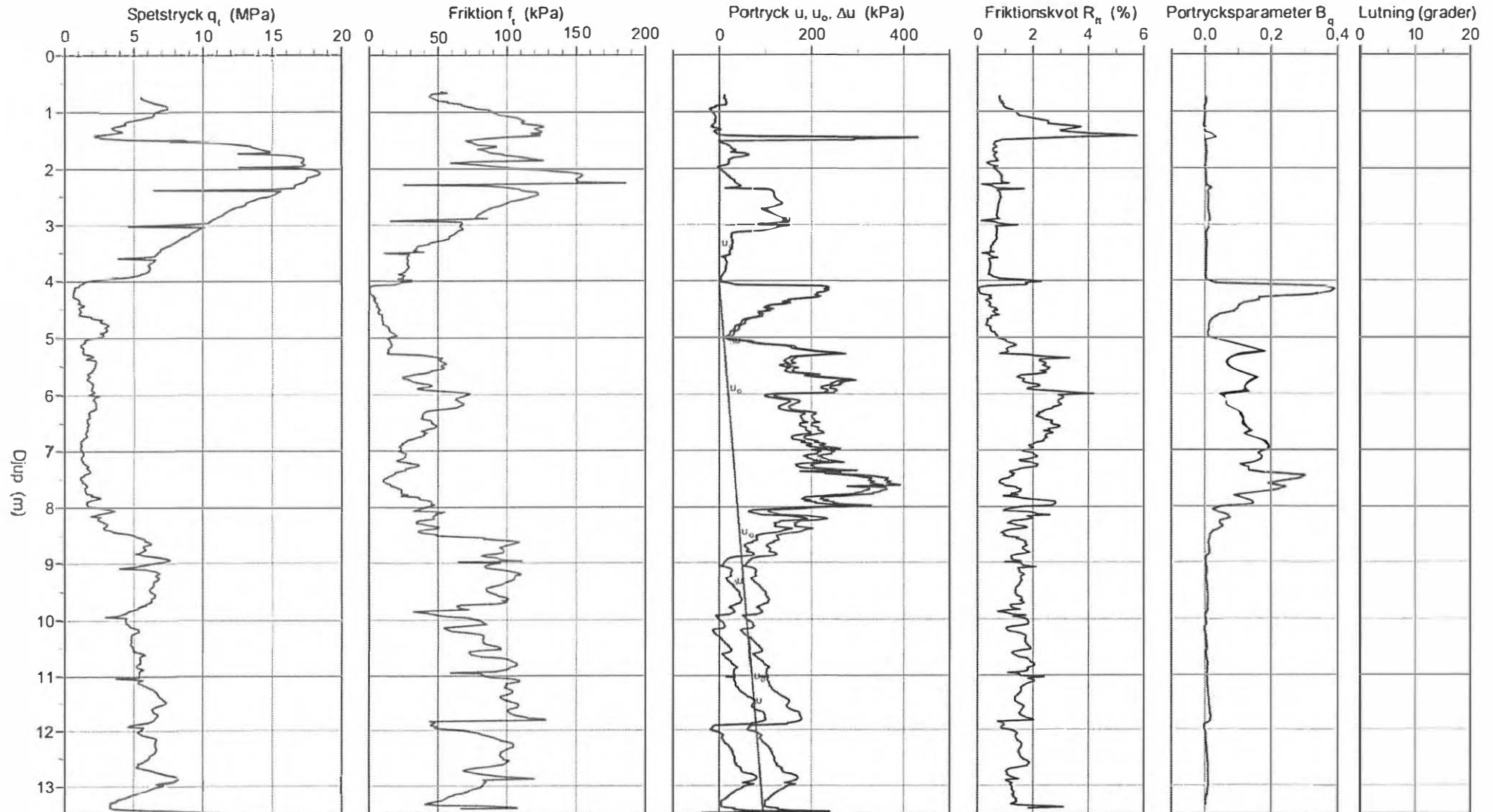
Förborrningsdjup 0,75 m
 Start djup 0,75 m
 Stopp djup 13,52 m
 Grundvattennivå 4,00 m

Referens Markytan
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Väska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr

Memocone MKI
 20655

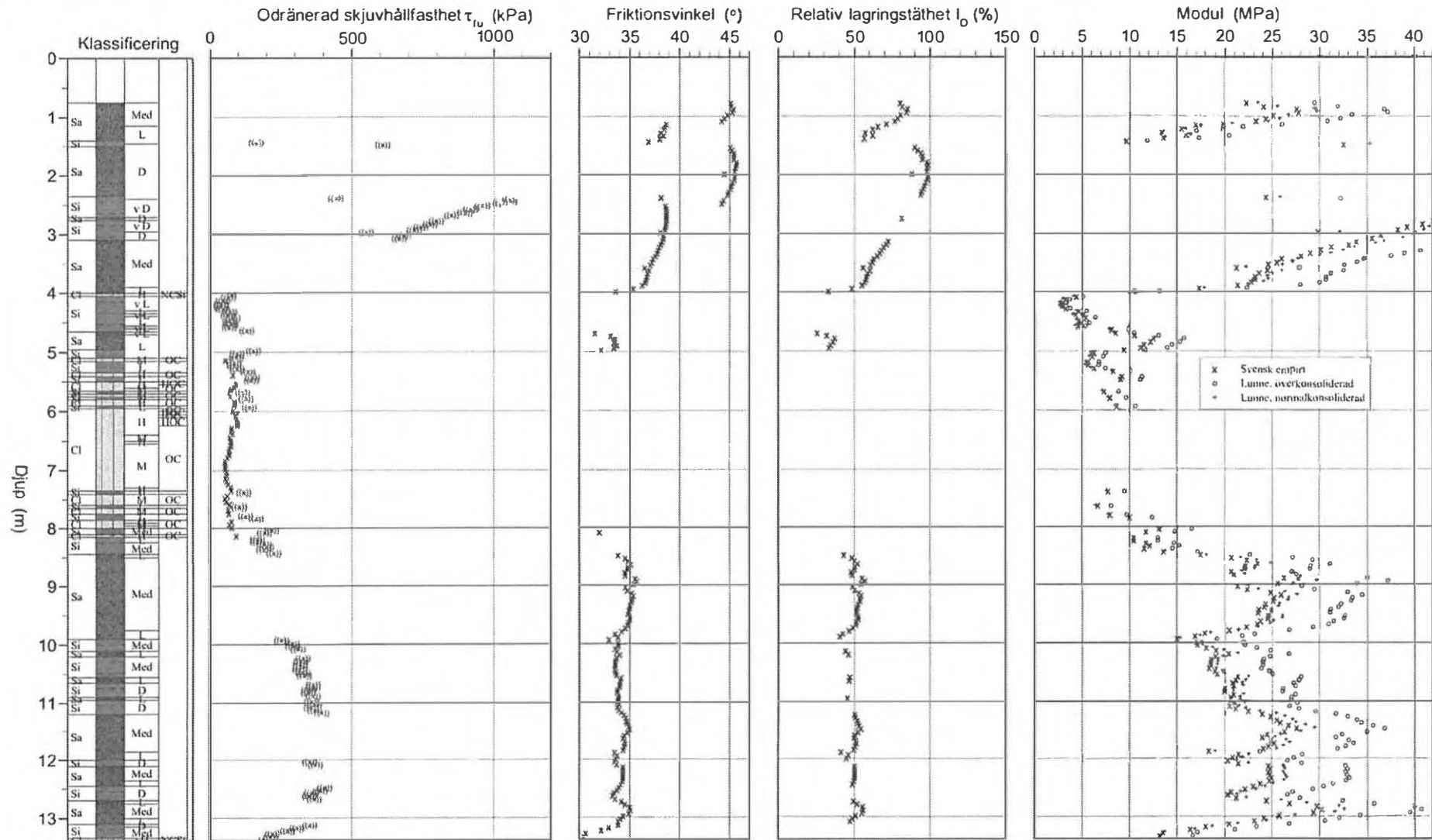
Projekt Vinkelhaken Bilaga 2 sidor 5-8
 Projekt nr 17127
 Plats Ljungby
 Borrhål 3
 Datum 20170620



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	Markytan	Förborrningsdjup	0,75 m	Utvärderare	JS
Nivå vid referens		Förborrat material		Datum för utvärdering	2017-06-20
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning	Memocone MKII		
Startdjup	0,75 m	Geometri	Normal		

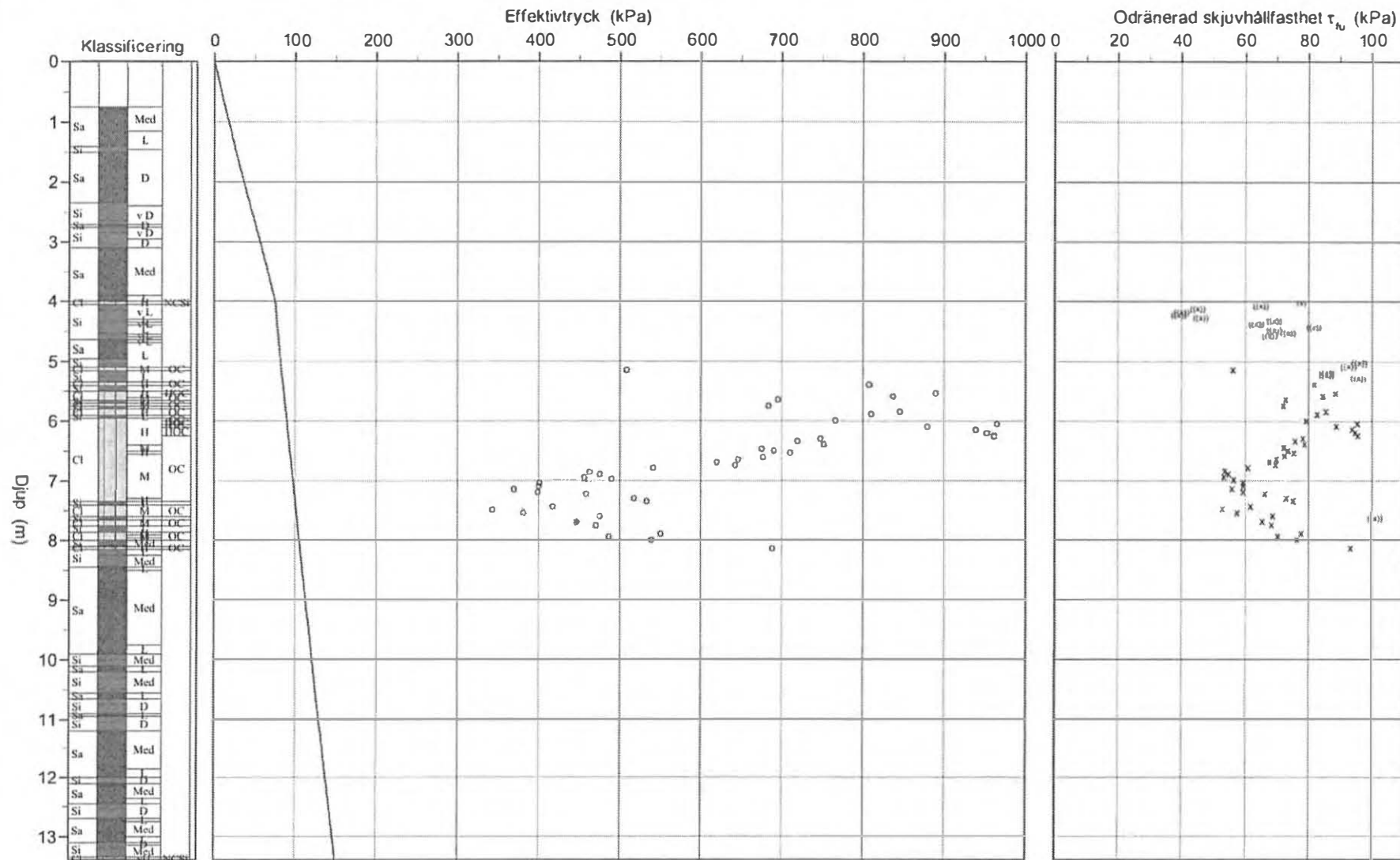
Projekt	Vinkelhaken Bilaga 2 sidor 5-8
Projekt nr	17127
Plats	Ljungby
Borrhål	3
Datum	20170620



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	Markytan	Förborrningsdjup	0,75 m	Utvärderare	JS
Nivå vid referens		Förborrat material		Datum för utvärdering	2017-06-20
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning	Memocone MKII		
Startdjup	0,75 m	Geometri	Normal		

Projekt	Vinkelhaken Bilaga 2 sidor 5-8
Projekt nr	17127
Plats	Ljungby
Borrhål	3
Datum	20170620



CPT - sondering

Projekt Vinkelhaken Bilaga 2 sidor 5-8 17127		Plats Ljungby Borrhål 3 Datum 20170620																																	
Förborrningsdjup 0,75 m Startdjup 0,75 m Stoppdjup 13,52 m Grundvattenyta 4,00 m Referens Markytan Nivå vid referens	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör SL Utrustning Memocone MKII <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																		
Kalibreringsdata Spets 20655 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2016-08-24 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 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>100,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100,00	0,00	0,00	Efter	100,00	0,00	0,00	Diff	0,00	0,00	0,00																
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																
Före	100,00	0,00	0,00																																
Efter	100,00	0,00	0,00																																
Diff	0,00	0,00	0,00																																
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 2																											
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>4,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	4,00	0,00	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>0,20</td> <td>1,80</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>7,00</td> <td>1,80</td> <td>0,24</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7,00</td> <td>9,00</td> <td>1,80</td> <td>0,41</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till				0,00	0,20	1,80			5,00	7,00	1,80	0,24		7,00	9,00	1,80	0,41	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																		
4,00	0,00																																		
Djup (m)																																			
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																															
Från	Till																																		
0,00	0,20	1,80																																	
5,00	7,00	1,80	0,24																																
7,00	9,00	1,80	0,41																																
Anmärkning 																																			

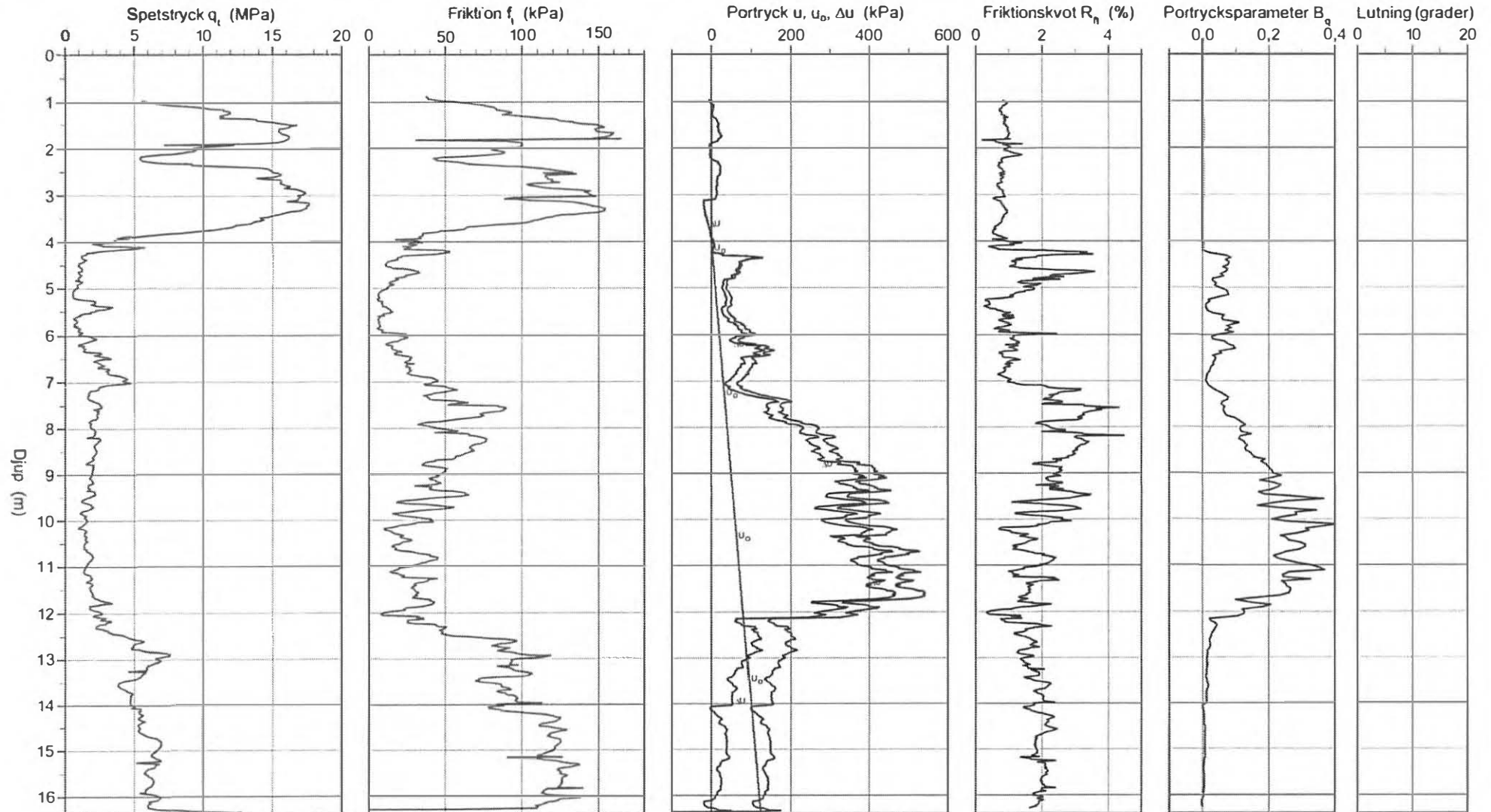
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förbormningsdjup 1,00 m
 Start djup 1,00 m
 Stopp djup 16,40 m
 Grundvattennivå 4,00 m

Referens Markytan
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Memocone MKI
 Sond nr 20655

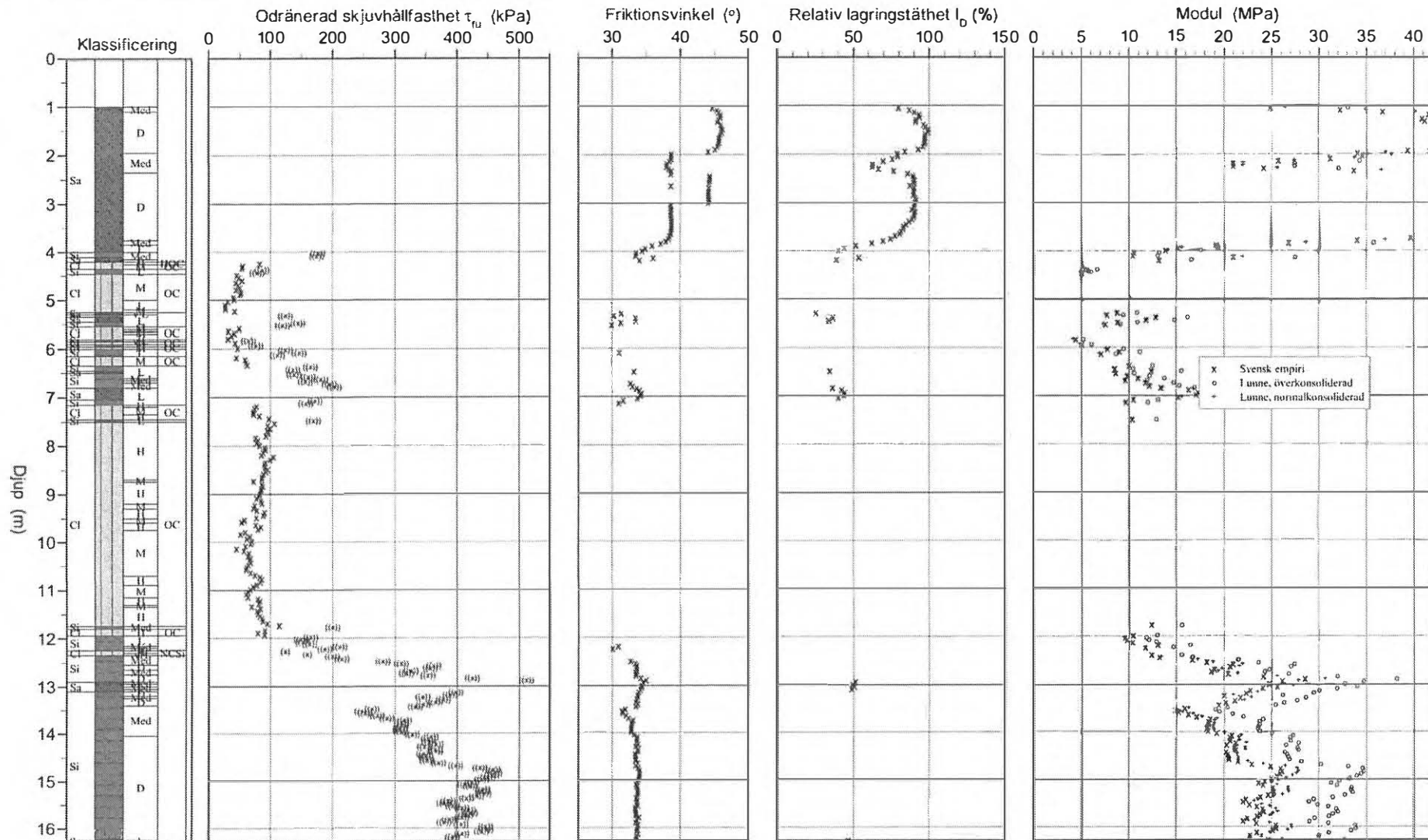
Projekt Vinkelhaken bilaga 2 sidor 9-12
 Projekt nr 17127
 Plats Ljngby
 Borrhål 9
 Datum 20170619



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	Markytan	Förbörningsdjup	1,00 m	Utvärderare	JS
Nivå vid referens		Förborrat material		Datum för utvärdering	2017-06-19
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning	Memocone MKII		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

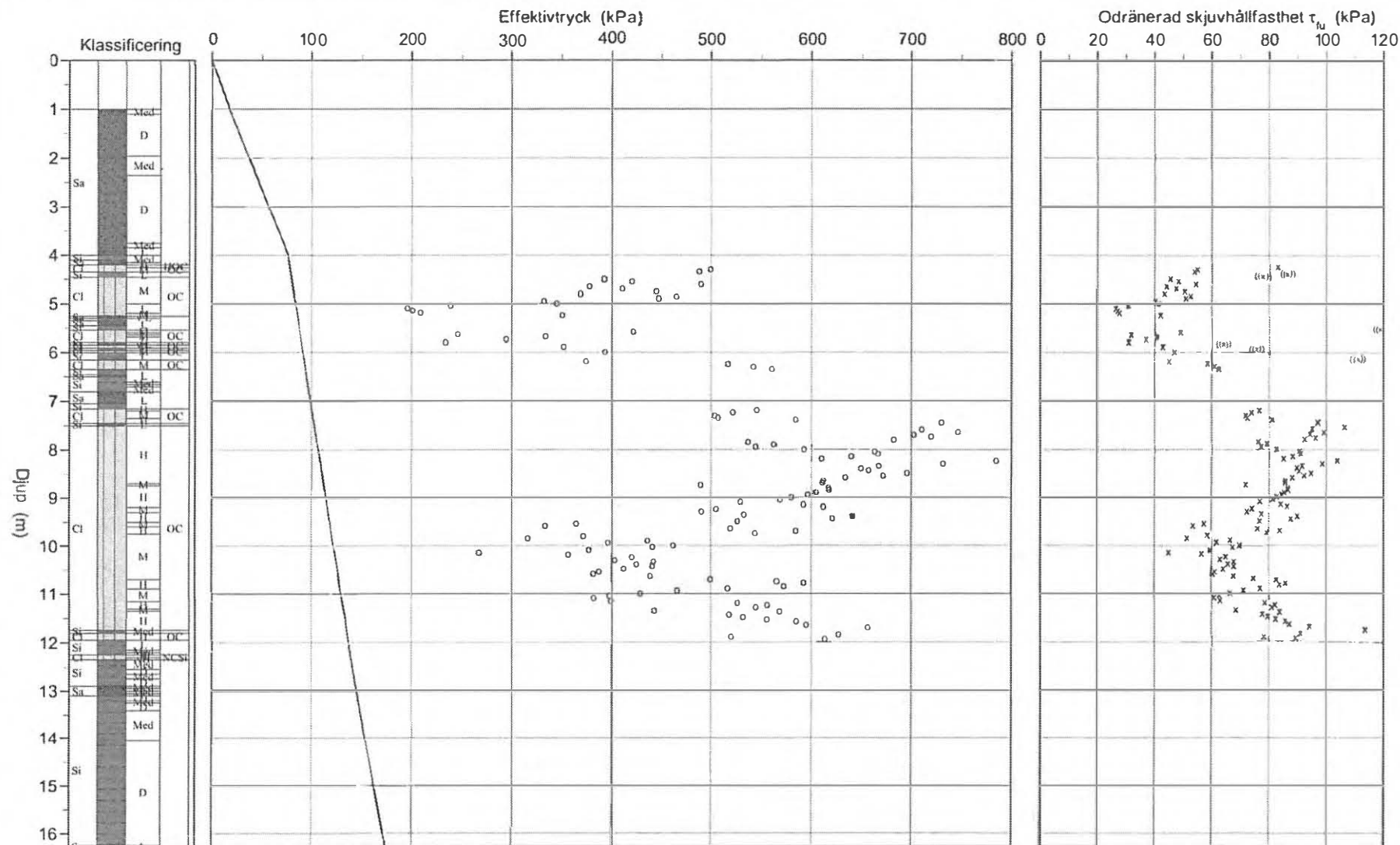
Projekt	Vinkelhaken bilaga 2 sidor 9-12
Projekt nr	17127
Plats	Ljngby
Borrhål	9
Datum	20170619



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	Markytan	Förbormningsdjup	1,00 m	Utvärderare	JS
Nivå vid referens		Förborrat material		Datum för utvärdering	2017-06-19
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning	Memocone MKII		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Vinkelhaken bilaga 2 sidor 9-12
Projekt nr	17127
Plats	Ljngby
Borrhål	9
Datum	20170619



CPT - sondering

Projekt Vinkelhaken bilaga 2 sidor 9-12 17127		Plats Ljngby Borrhål 9 Datum 20170619																															
Förbörningsdjup 1,00 m Startdjup 1,00 m Stoppdjup 16,40 m Grundvattenyta 4,00 m Referens Markytan Nivå vid referens	Förbörat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör SL Utrustning Memocone MKII <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																
Kalibreringsdata Spets 20655 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2016-08-24 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 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>100,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100,00	0,00	0,00	Efter	100,00	0,00	0,00	Diff	0,00	0,00	0,00														
	Portryck	Friktion	Spetstryck																														
Före	100,00	0,00	0,00																														
Efter	100,00	0,00	0,00																														
Diff	0,00	0,00	0,00																														
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 2																						
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>4,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	4,00	0,00	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>0,20</td> <td>1,80</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>7,00</td> <td>1,80</td> <td>0,24</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>7,00</td> <td>12,00</td> <td>1,80</td> <td>0,41</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,20	1,80			4,00	7,00	1,80	0,24		7,00	12,00	1,80	0,41	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																
4,00	0,00																																
Djup (m)																																	
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																													
Från	Till	(ton/m ³)																															
0,00	0,20	1,80																															
4,00	7,00	1,80	0,24																														
7,00	12,00	1,80	0,41																														
Anmärkning 																																	

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

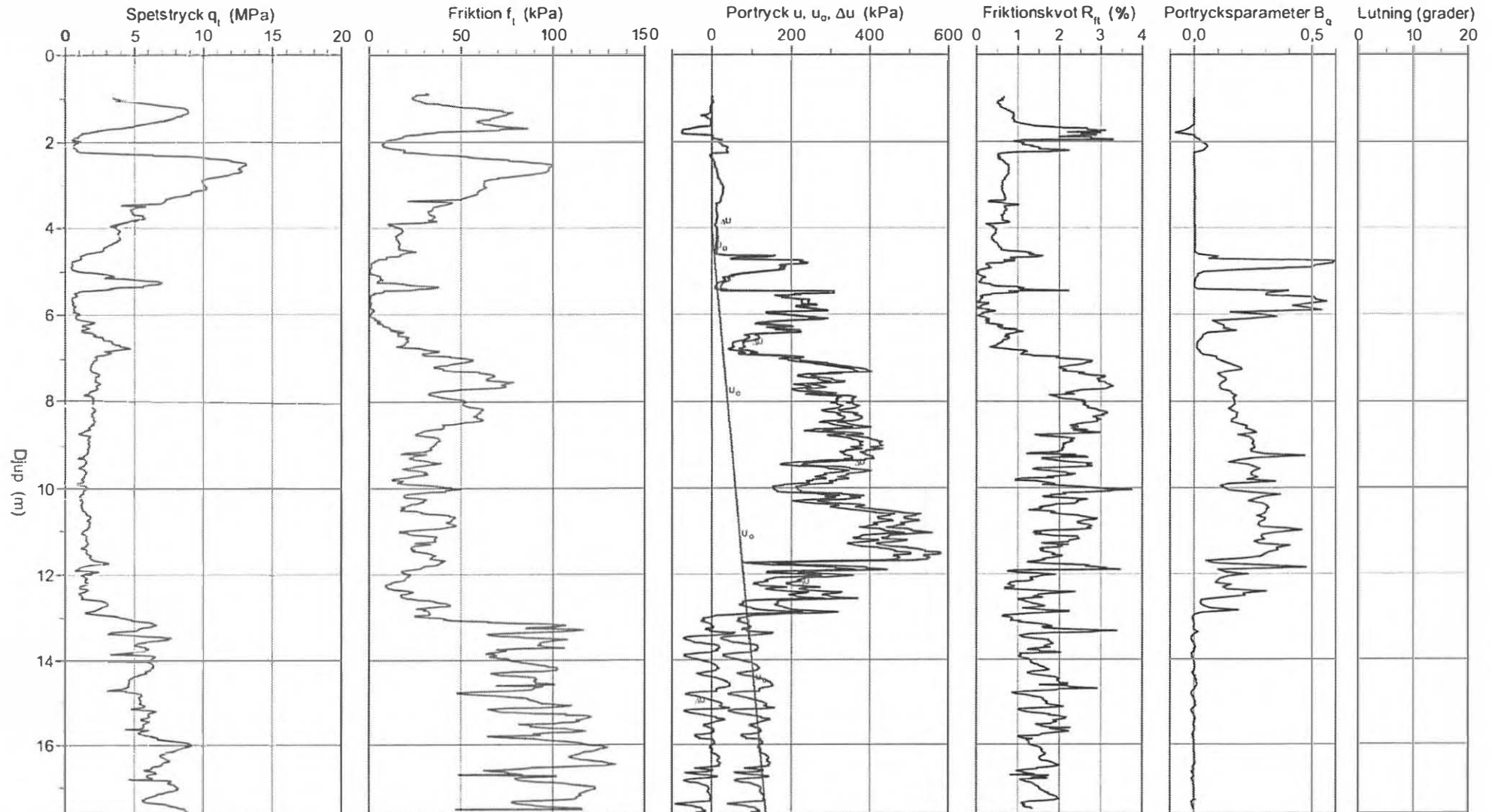
Förbormningsdjup 1,00 m
 Start djup 1,00 m
 Stopp djup 17,62 m
 Grundvattennivå 4,00 m

Referens Markytan
 Nivå vid referens
 Förbortat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr

Memocone MKII
 20655

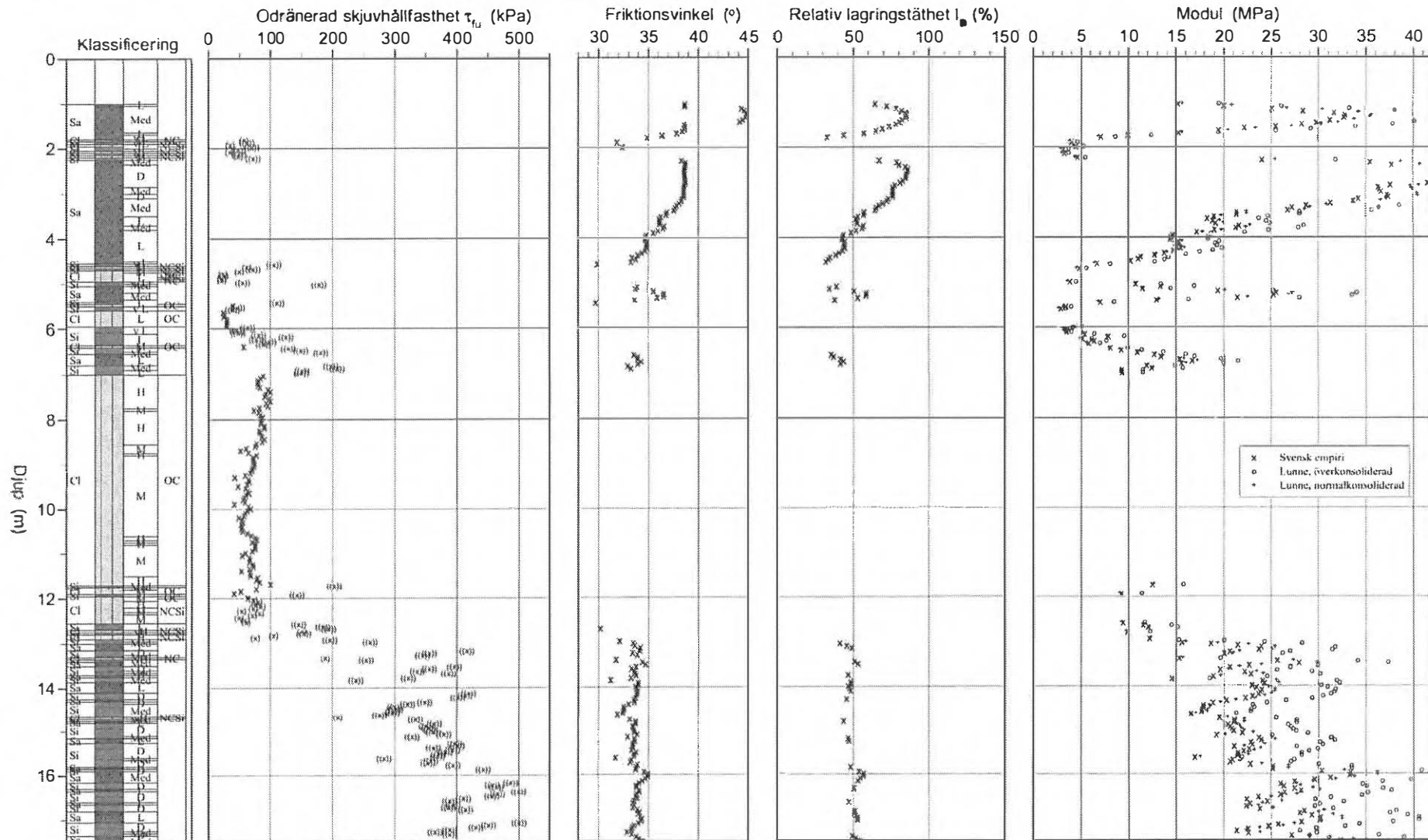
Projekt Vinkelhaken bilaga 2 sidor 13-16
 Projekt nr 17127
 Plats Ljungby
 Borrhål 1435
 Datum 20170620



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens Markytan Förbörningsdjup 1,00 m Utvärderare JS
 Nivå vid referens Förbörat material Datum för utvärdering 2017-06-20
 Grundvattenyta 4,00 m Utrustning Memocone MKII
 Startdjup 1,00 m Geometri Normal

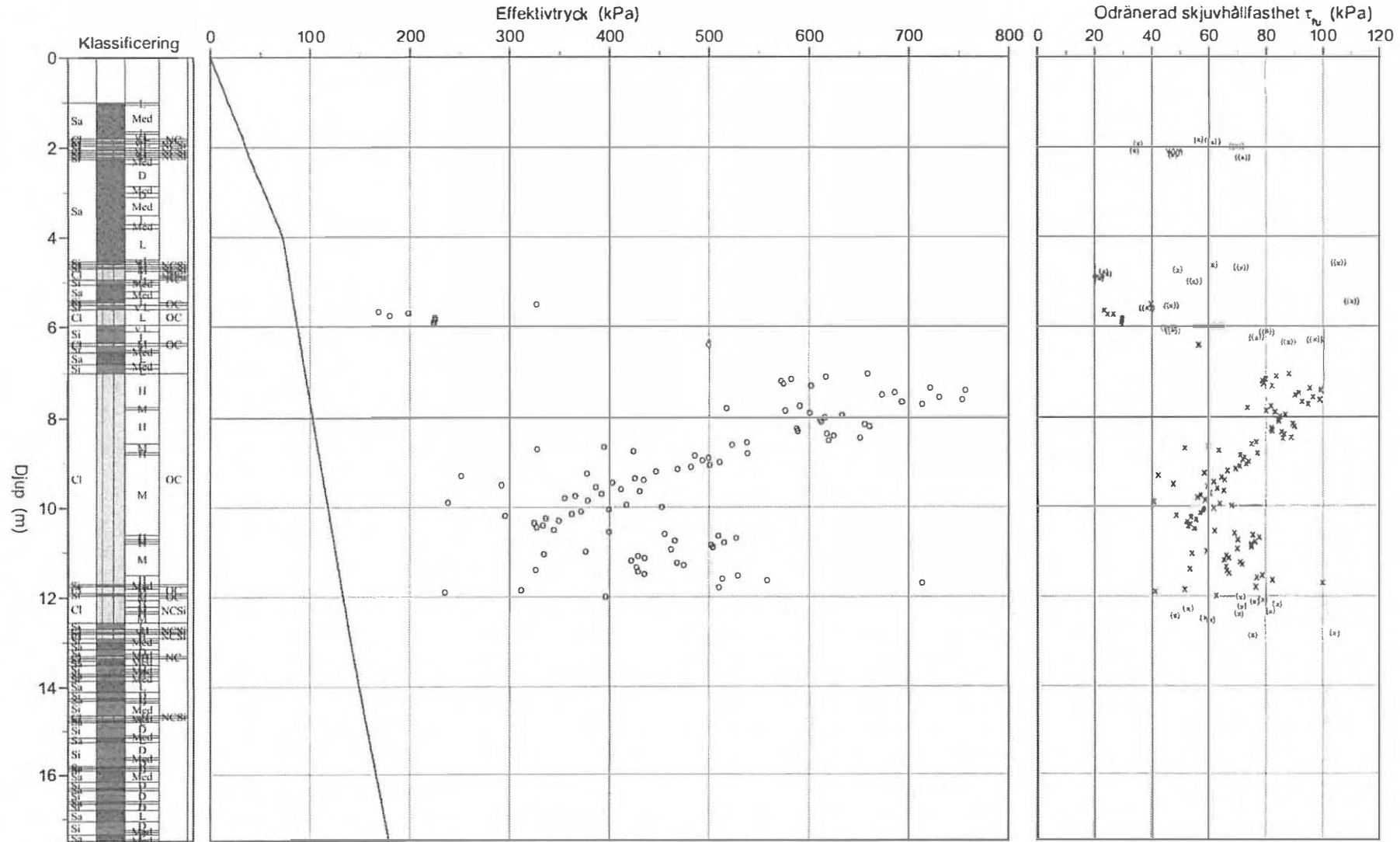
Projekt Vinkelhaken bilaga 2 sidor 13-16
 Projekt nr 17127
 Plats Ljungby
 Borrhål 1435
 Datum 20170620



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	Markytan	Förbörningsdjup	1,00 m	Utvärderare	JS
Nivå vid referens		Förborrat material		Datum för utvärdering	2017-06-20
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning	Memocone MKII		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Vinkelhaken bilaga 2 sidor 13-16
Projekt nr	17127
Plats	Ljungby
Borrhål	1435
Datum	20170620



CPT - sondering

Projekt Vinkelhaken bilaga 2 sidor 13-16 17127		Plats Ljungby Borrhål 1435 Datum 20170620																												
Förborrningsdjup 1,00 m Startdjup 1,00 m Stoppdjup 17,62 m Grundvattenyta 4,00 m Referens Markytan Nivå vid referens	Förbörnat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör SL Utrustning Memocone MKII <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																													
Kalibreringsdata Spets 20655 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2016-08-24 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 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>100,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100,00	0,00	0,00	Efter	100,00	0,00	0,00	Diff	0,00	0,00	0,00											
	Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Före	100,00	0,00	0,00																											
Efter	100,00	0,00	0,00																											
Diff	0,00	0,00	0,00																											
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 2																			
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>4,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	4,00	0,00	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>0,20</td> <td>1,80</td> <td rowspan="3">0,24</td> <td rowspan="3"> </td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>7,00</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>7,00</td> <td>12,00</td> <td>1,80</td> <td>0,41</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,20	1,80	0,24		5,00	7,00	1,80	7,00	12,00	1,80	0,41
Djup (m)	Portryck (kPa)																													
4,00	0,00																													
Djup (m)																														
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																										
Från	Till	(ton/m ³)																												
0,00	0,20	1,80	0,24																											
5,00	7,00	1,80																												
7,00	12,00	1,80			0,41																									
Anmärkning 																														

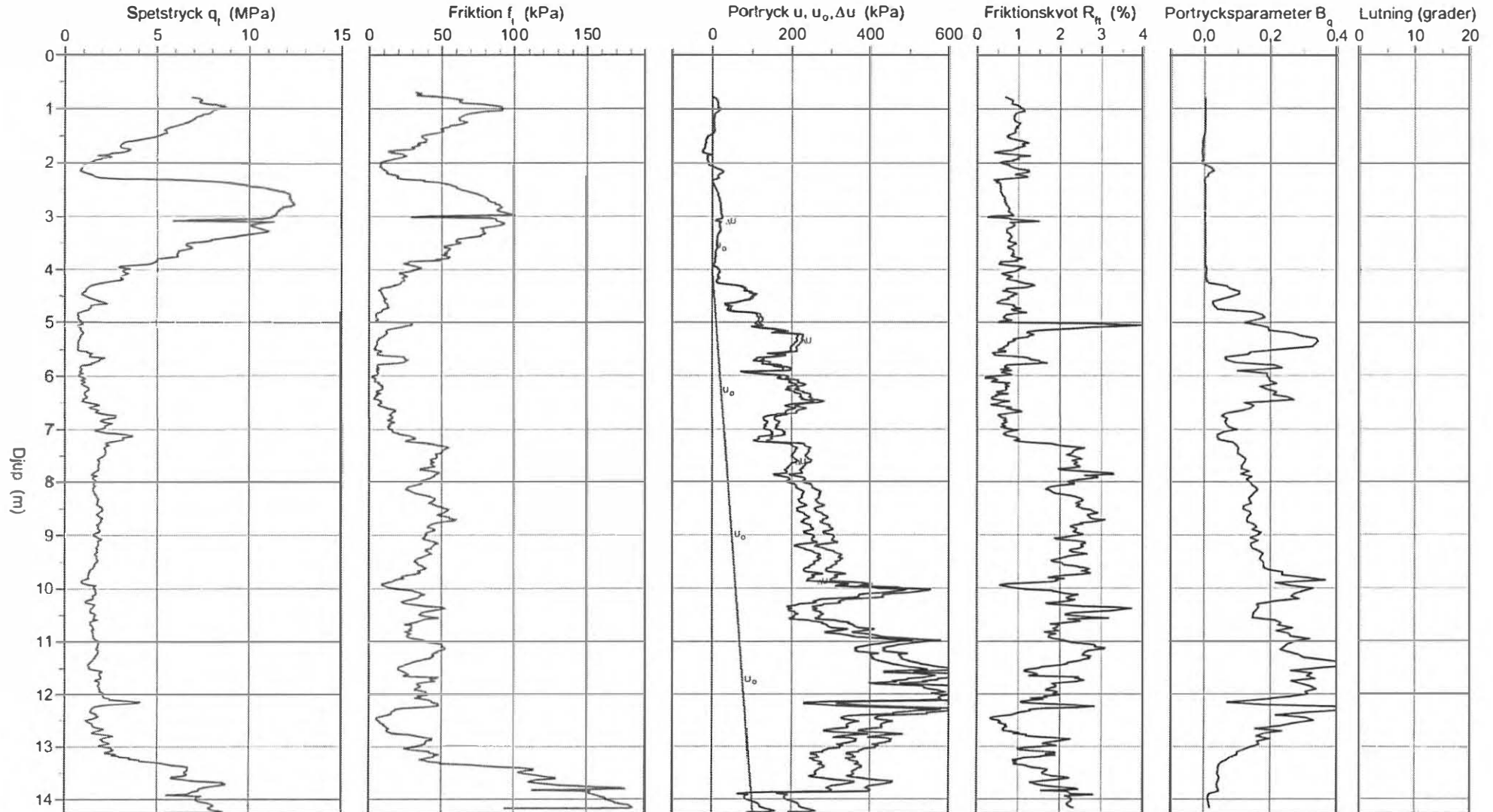
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0,80 m
 Start djup 0,80 m
 Stopp djup 14,28 m
 Grundvattennivå 4,00 m

Referens Markytan
 Nivå vid referens
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Mernocone MKI
 Sond nr 20655

Projekt Vinkelhaken bilaga 2 sidor 17-20
 Projekt nr 17127
 Plats Ljungby
 Borrhål 17
 Datum 20170619

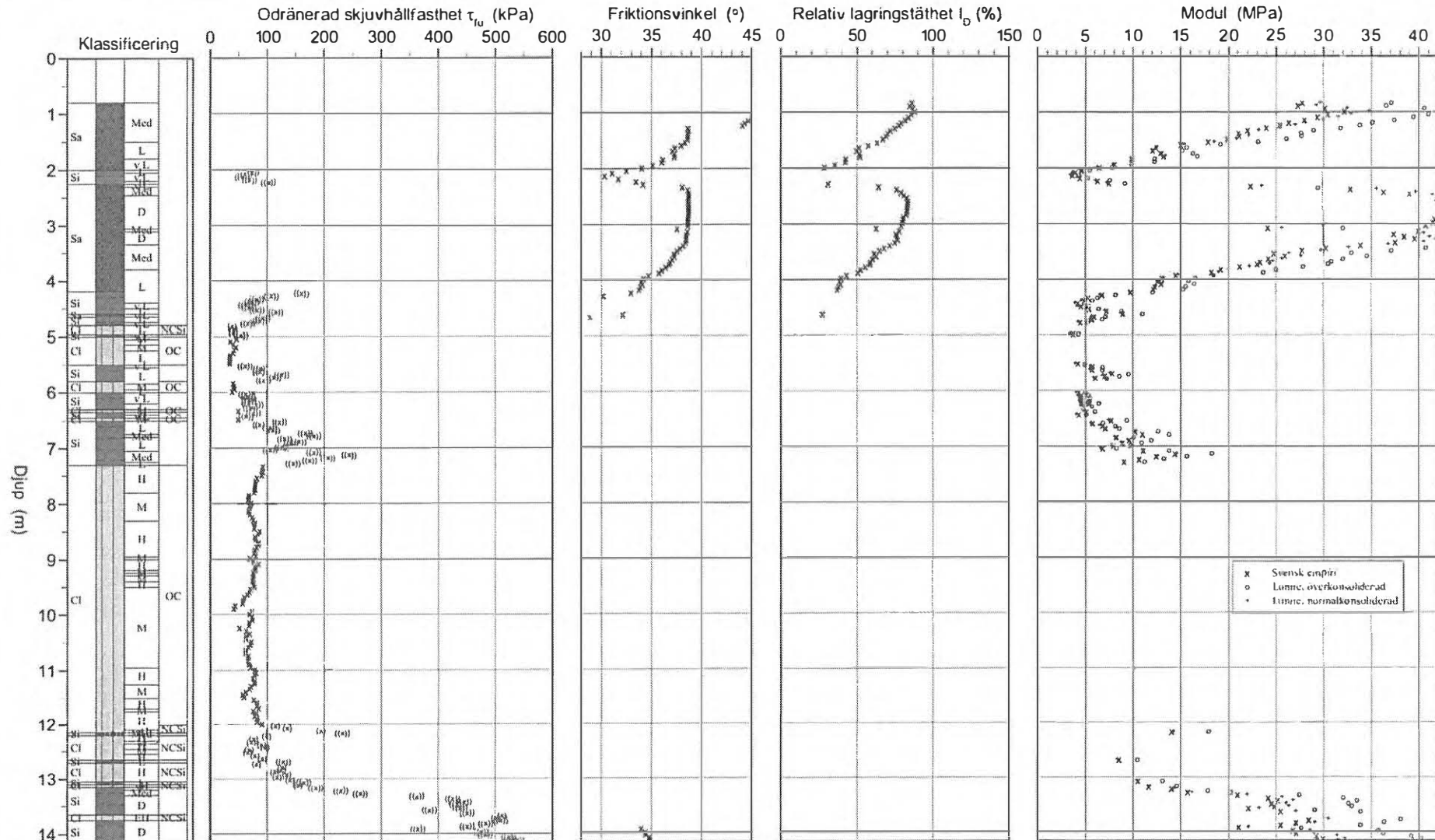


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens Markytan Förbörningsdjup 0,80 m
 Nivå vid referens Förbörat material
 Grundvattenyta 4,00 m Utrustning Memocone MKII
 Startdjup 0,80 m Geometri Normal

Utvärderare JS
 Datum för utvärdering 2017-06-19

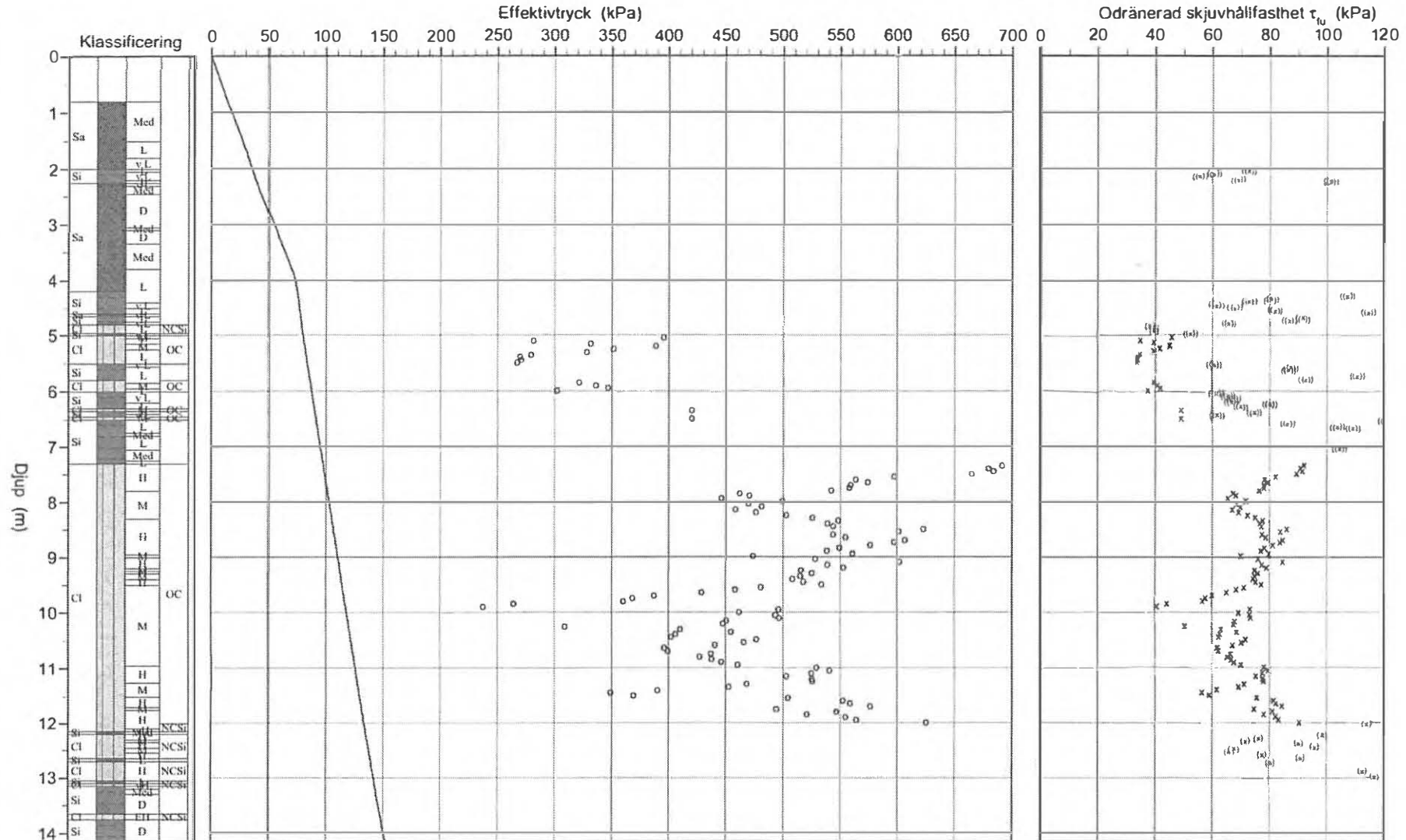
Projekt Vinkelhaken bilaga 2 sidor 17-20
 Projekt nr 17127
 Plats Ljungby
 Borrhål 17
 Datum 20170619



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	Markytan	Förborrningsdjup	0,80 m	Utvärderare	JS
Nivå vid referens		Förborrat material		Datum för utvärdering	2017-06-19
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning	Memocone MKII		
Startdjup	0,80 m	Geometri	Normal		

Projekt Vinkelhaken bilaga 2 sidor 17-20
 Projekt nr 17127
 Plats Ljungby
 Borrhål 17
 Datum 20170619



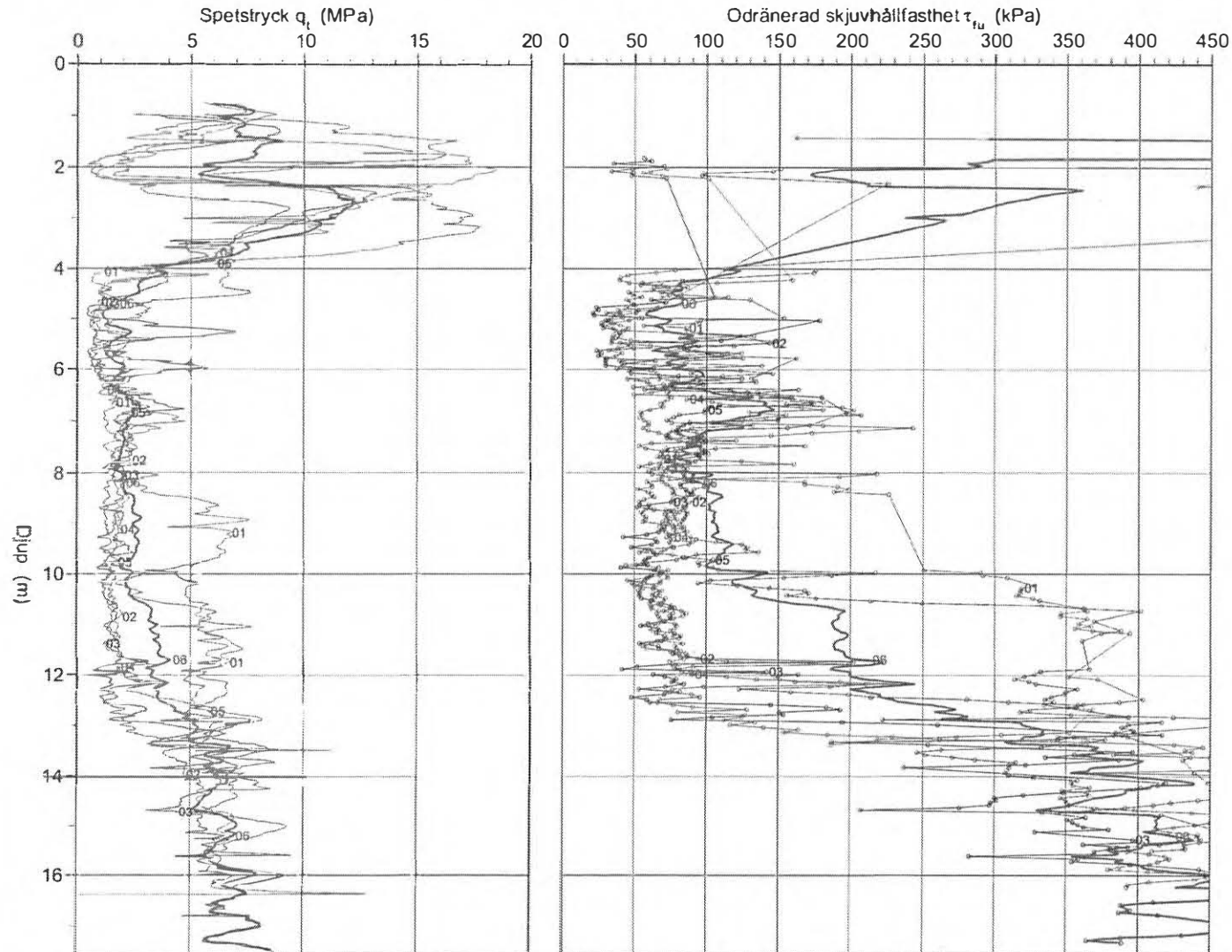
CPT - sondering

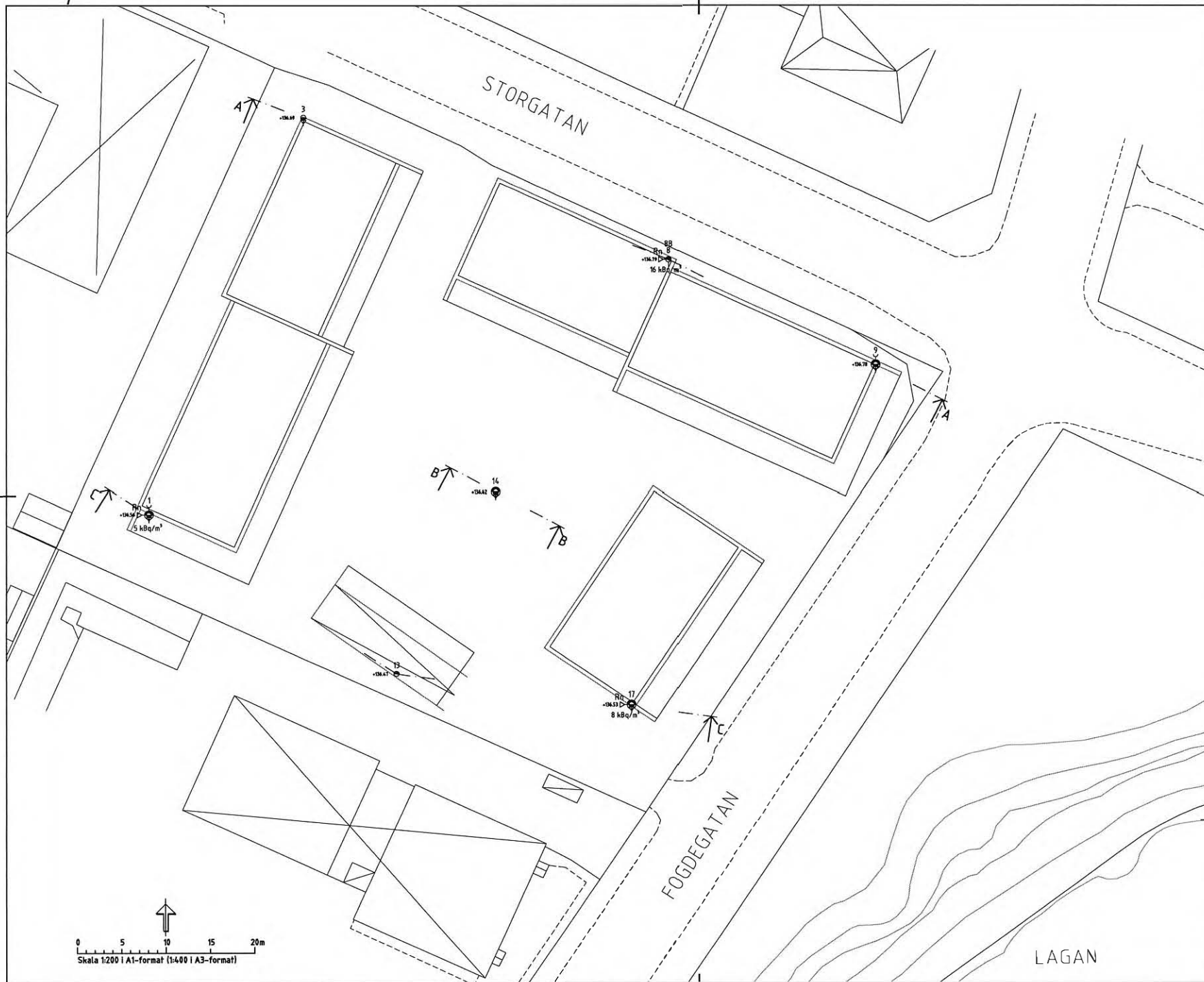
Projekt Vinkelhaken bilaga 2 sidor 17-20 17127		Plats Ljungby Borrhål 17 Datum 20170619																												
Förborrningsdjup 0,80 m Startdjup 0,80 m Stoppdjup 14,28 m Grundvattenyta 4,00 m Referens Markytan Nivå vid referens	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör SL Utrustning Memocone MKII <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																													
Kalibreringsdata Spets 20655 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2016-08-24 Inre friktion O_r 0,0 kPa Areafaktor a 0,700 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 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>100,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	100,00	0,00	0,00	Efter	100,00	0,00	0,00	Diff	0,00	0,00	0,00											
	Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Före	100,00	0,00	0,00																											
Efter	100,00	0,00	0,00																											
Diff	0,00	0,00	0,00																											
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 2																			
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>4,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	4,00	0,00	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>0,20</td> <td>1,80</td> <td rowspan="3">0,24</td> <td rowspan="3"> </td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>7,00</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>7,00</td> <td>12,00</td> <td>1,80</td> <td>0,41</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,20	1,80	0,24		5,00	7,00	1,80	7,00	12,00	1,80	0,41
Djup (m)	Portryck (kPa)																													
4,00	0,00																													
Djup (m)																														
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																										
Från	Till	(ton/m ³)																												
0,00	0,20	1,80	0,24																											
5,00	7,00	1,80																												
7,00	12,00	1,80			0,41																									
Anmärkning 																														

Sammanställning av CPT sondering

2017-07-02

01 Ljungby 3 05 Ljungby 1
02 Ljungby 9 06 Medelvärdet
03 Ljungby 1435
04 Ljungby 17





- FÖRKLARINGAR**
- BETECKNINGAR ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM. VERSION 2012. Se även www.sgf.net under kunskapsbank
- SONDERINGAR**
- ⊙ STATISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMÖTSTÄNDET I JORD (t ex TRYCK- OCH VIKTSONDERING)
 - ⊙ DYNAMISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMÖTSTÄNDET I JORD (t ex HEJAR- OCH JB-SONDERING)
 - ⊙ EPT-SONDERING
- PROVTAGNING**
- ⊙ STÖRD PROVTAGNING (t ex SKRUVPROVTAGARE)
- HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR**
- ⊙ GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID KORTTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM (t ex GRUNDVATTENRÖR)
- MILJÖTEKNISKA MARKUNDERSÖKNINGAR**
- ▷ ⊙ FÄLTANALYS
- TILLÄGGSBETECKNING ÖVER DEN TREKANTIGA SYMBOLEN:
- Rn RADONMÄTNING
- TILLÄGG FÖR DJUP- OCH BERGSBESTÄMNING**
- ⊙ SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS.
 - ⊙ SONDEN KAN INTE NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE.

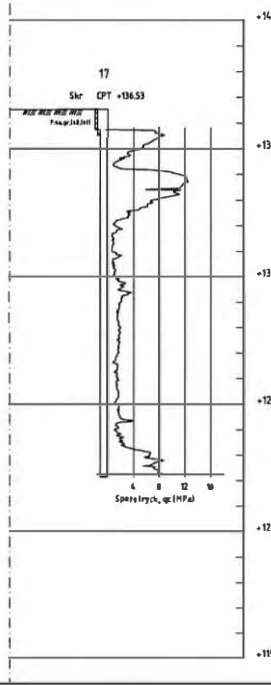
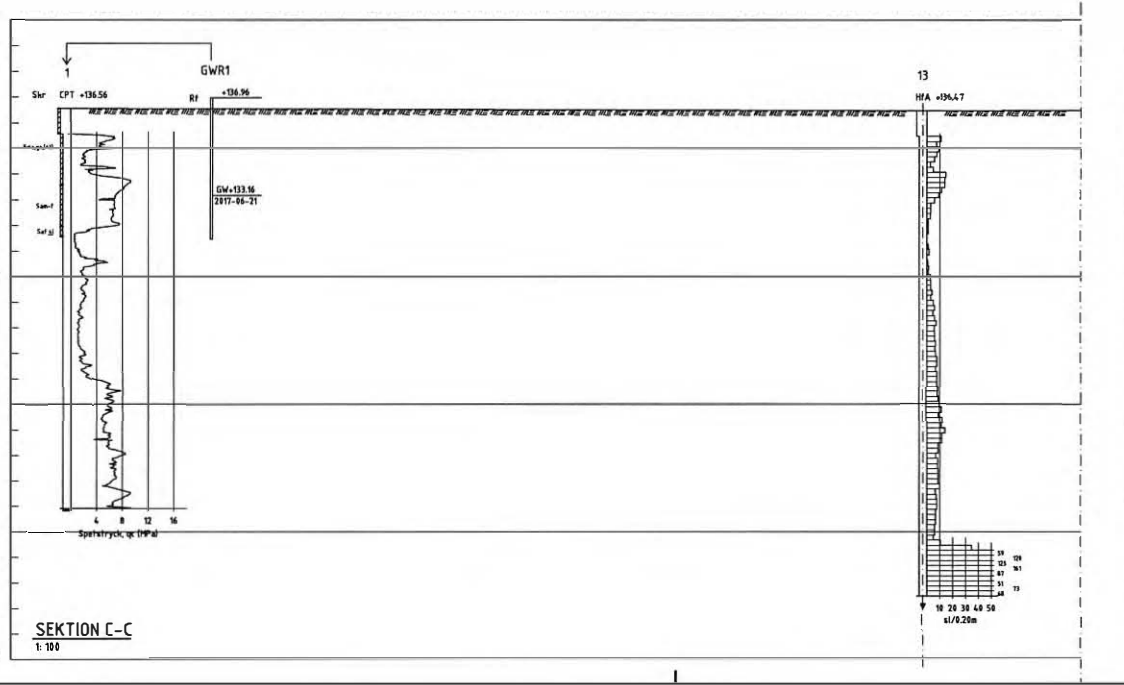
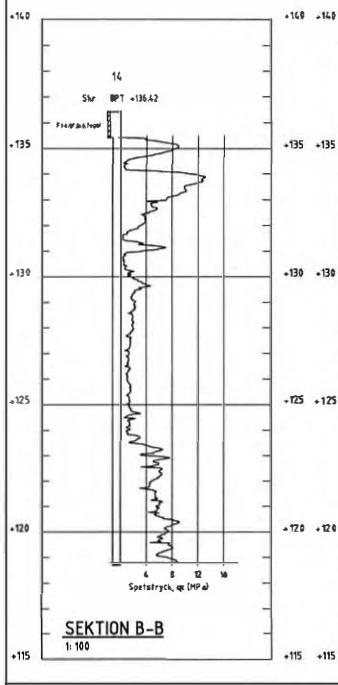
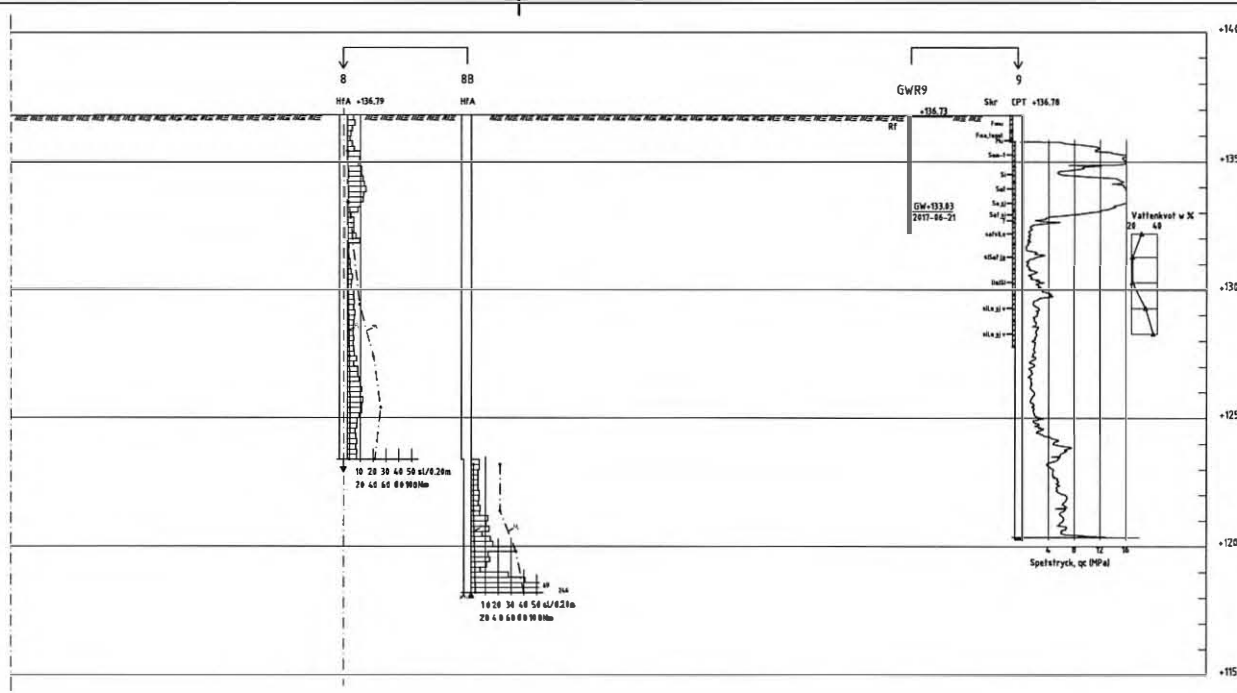
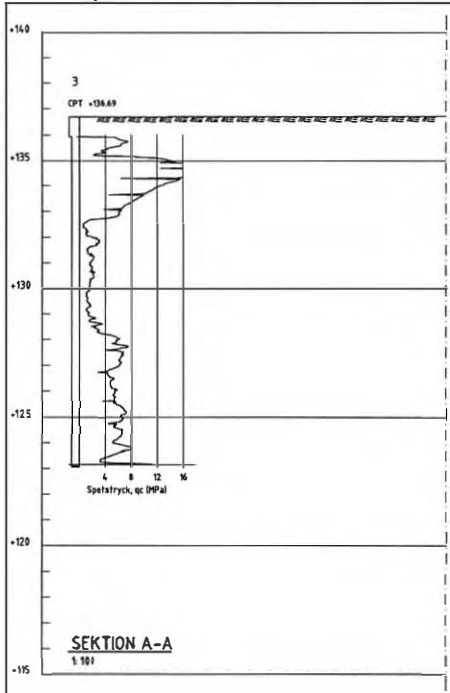
REV	ART	Ändring	AV	DATE
-----	-----	---------	----	------

BGK
 BYGG- OCH ANLÄGGNINGSTEKNIK
 Torngatan 10, 58100 Hällefors
 tel 034 139100 fax 034 139155 www.bgk.se

UPPGÅS NR	UTGÅV	ANSVARIG
17127	JS	JS
DATUM	ÄRSYND	
2017-07-03		

VINKELHAKEN 13, LJUNGBY
 NYBYGGNAD FLERBOSTADSHUS
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 BORRPLAN

BLANK	RYSET	1	SET
	G1		



FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT
SGF 8000 BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2
Se även www.sgf.net under kunskapsbank

CPT-SONDERING ENKEL REDOVISNING

LÖPANDE DRÖVINGSRUMMER

100
SPETSTRYCK I MPa
AREAKORRIGERAD

Spetsstryck, qc (MPa)

GRUNDVATTENRÖR
MED FILTERSPETS

HEJARSONDERING

ANTAL SLAG PER 0,2m
DÅ SKALAN ÖVERSKRIDITS

100
H/A +0,8
sl/0,2m

ANTAL SLAG PER cm
DÅ SKALAN ÖVERSKRIDITS

SONDERINGSMÖTSTÄNDET ANGES
SOM ANTAL SLAG PER 0,2m

SONDERINGSSTOPP

▽ SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN
ATT STOPP ERHÅLLITS.

↔ SONDEN KAN INTE NEDDRIVAS
YTERLIGARE ENLIGT FÖR
METODEN NORMALT FÖRFARANDE.

⊠ STEN ELLER BLOCK.

⊠ BLOCK ELLER BERG

RT	ART	ANMÄRKNINGAR	BYGG	BATHN

BGK
BYGG- OCH GRUNDVATTENBYGGNAD

Telefon: 08 54100 Högskolan
Tel: 030 120040 Fax: 030 129955 www.bgk.se

UPPDRAG NR	17127	BYGGD AV	J5	ANMÄLNING	J5
DATUM	2017-07-03	ARBETSDAG	J5		

VINKE LHAKEN 13, LJUNGBY
NYBYGGNAD FLERBOSTADSHUS
GEO TEKNISK UNDERSÖKNING
BORRSEKTIONER A - C

SKALA: **G2**