

Kuratorn 2

Trollhättan

Detaljplan

**Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik
(MUR/Geo)**

© Lantmäteriet

Uppdragsansvarig: Henrik Lundström**Handläggare:** Frida Lundin**Granskning:** Henrik Lundström**Uppdragsnr:** 20090**Datum:** 2020-09-09**Revision:** 2021-01-29

Innehållsförteckning

1	Uppdrag.....	3
2	Syfte	3
3	Underlag för undersökningen	3
4	Undersökningsperiod	3
5	Styrande dokument	3
6	Geotekniska fältundersökningar.....	3
6.1	Allmänt.....	3
6.2	Omfattning.....	3
6.3	Kvalitetsinformation och observationer	4
6.4	Provtagning	4
6.5	Sondering och in situ-metoder	4
6.6	Inmätning.....	5
7	Geotekniska laboratorieundersökningar	5
7.1	Allmänt.....	5
7.2	Omfattning.....	5
7.3	Provförvaring	5
7.4	Kvalitetsinformation och observationer	5
7.5	Redovisning.....	6
8	Härledda värden.....	6
9	Värdering av undersökning	6
9.1	Generellt	6

Bilagor

Bilaga 1:1	Kalibreringsprotokoll, fältutrustning
Bilaga 2:1-2:2	Rutinundersökning, lab

Ritningar

REV	Ritningsnr	Typ	Datum	Rev. datum
	G101	Plan	2020-09-09	2021-01-29
	G301	Sektion	2020-09-09	2021-01-29

\\bg-dcupppdrag\2020\20090_kuratom 2\teknik\utredning\rapport\mur\rev mur 2021-01-29\mur 2020-09-09_rev\2021-01-29.docx/fi
mail: Ver: 20140930

1 Uppdrag

På uppdrag av Studentbostäder i Sverige AB har Bohusgeo AB utfört en geoteknisk undersökning för kv Kuratorn 2 i Trollhättan.

2 Syfte

Undersökningen syftar till att undersöka de geotekniska förhållandena så att ett underlag kan erhållas för att redovisa släntstabiliteten och lämplig grundläggningsmetod.

REV | Denna MUR ersätter tidigare MUR 2020-09-09.

3 Underlag för undersökningen

Underlag som använts för planering av undersökningarna utgörs av

- Grundkarta
- Inmätning av markytan
- Illustrationskarta med föreslagen tomtindelning, planerade gator

4 Undersökningsperiod

Fältarbeten har utförts under augusti 2020.

5 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. Styrande dokument för utförda undersökningar framgår under kapitel 6 Geotekniska fältundersökningar och 7 Geotekniska laboratorieundersökningar.

6 Geotekniska fältundersökningar

6.1 Allmänt

Fältarbetena har utförts med bandvagn Geotech 604D.

Nedan redovisas metoder, metodstandarder/tekniska specifikationer, avvikelser mm.

Ansvarig fältgeotekniker: Jan Axelsson

Ansvarig mättekniker: Joakim Axelsson

6.2 Omfattning

De undersökta punkterna, tillhörande metoder och koordinater redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Utförda fältundersökningar och koordinater

Punkt	X	Y	Z	Metod
1	6461950.0	167371.3	48.04	Jb2 Tr Skr
2	6461979.9	167347.5	53.23	Jb2
3	6461953.3	167325.8	53.09	Jb2 Skr
4	6461919.6	167290.8	53.65	Jb2

Punkt	X	Y	Z	Metod
5	6461879.5	167236.0	53.44	Jb2

En sammanställning av antalet utförda undersökningar med respektive metod enligt gällande standarder/metodbeskrivningar redovisas i Tabell 2.

Tabell 2. Antal utförda fältundersökningar fördelat på metod

Metod	Antal	Styrande dokument
Sondering		
Tr	1	SGF Rapport 1:2013
Jb2	5	SGF Rapport 2:99 och 1:2013
Provtagning		
Kategori B (Skr)	2	SS-EN ISO 22475-1:2006
Inmätningar		
		HMK-Ge:D och HMK-Ge:GPS SGF Rapport 1:2013

REV

6.3 Kvalitetsinformation och observationer

Kontroll och kalibrering av utrustning sker med rutiner enligt Bohusgeos kvalitetssystem, som är certifierat enligt ISO 9001. I Tabell 3 redovisas gällande kalibreringar för använd fältutrustning.

Tabell 3. Gällande kalibreringar av använd utrustning, fält

Utrustning	Nr	Företag	Kalibreringsprotokoll
Bandvagn	14488	Geotech	Bilaga 1

6.4 Provtagning

6.4.1 Allmänt

Störda prover har lagts i provtagningspåse av typ Geoskandia. Proverna har körts till Bohusgeos laboratorium i Uddevalla med fältpersonalens egna fordon och proverna har förvarats i kylrum (ca 7 °C). Laboratorieresultat redovisas på ritningarna och i laboratorieprotokollen, se förteckning på sidan 2.

6.4.2 Kategori B (störda/omrörda prover)

Provtagning har utförts med skruvprovtagare Skr Ø80 – 120 mm.

6.5 Sondering och in situ-metoder

6.5.1 Allmänt

Sonderingarna redovisas på ritningar.

6.5.2 Trycksondering, Tr

Sondering har utförts med 22 mm stänger och med vriden spets till maximal tryckkraft 6 à 7 kN, utan förankring. För att erhålla större nedträngning har stängerna vridits, när enbart tryckning ej varit tillräcklig.

6.5.3 Jord-bergsondering, JB

Sondering har utförts med bergborrhkrona 51 mm, geostänger 44 mm och hammare AC-TT110. Spolning har utförts med luft.

6.6 Inmätning

Inmätning i plan och höjd har utförts i samtliga undersökningspunkter med GNSS/GPS Trimble R6 (Nätverks-RTK).

Mätningen bedöms uppfylla noggrannhetskraven för mätningssklass A enligt geoteknisk fälthandbok (SGF Rapport 1:2013), vilka är ± 0.3 m i plan och ± 0.05 m i höjd.

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 12 00

Höjdsystem: RH2000

7 Geotekniska laboratorieundersökningar

7.1 Allmänt

Laboratorieundersökningarna har utförts på Bohusgeos geotekniska laboratorium.

Ansvarig laboratorietekniker: Inga Strid

7.2 Omfattning

Följande undersökningar har utförts enligt Tabell 4 och med angivna styrande dokument.

Tabell 4. Antalet utförda laboratorieundersökningar

Metod	Antal	Styrande dokument	Not.
Jordartsbestämning	7	SS-EN ISO 14688-1,-2/ SGF R1:2016 SGF/BGS beteckningssystem 2001:2	Översättning mellan EN och SGF beteckningssystem upprättad av IEG/SGF används
Vattenkvot	7	SS-EN ISO 17892-1:2014	
Konflytgräns	1	SS EN ISO 17892-12:2018	

7.3 Provförvaring

Proverna förvaras i klimatrum (ca 7 °C). Efter 6 månader kasseras normalt proverna.

7.4 Kvalitetsinformation och observationer

Kontroll och kalibrering av utrustning sker med rutiner enligt Bohusgeos kvalitetssystem, som är certifierat enligt ISO 9001. Kalibreringsprotokoll finns dokumenterade på laboratoriet enligt kvalitetssystemet.

7.5 Redovisning

Laboratorieprotokoll redovisas i bilagor enligt förteckning på sidan 2.

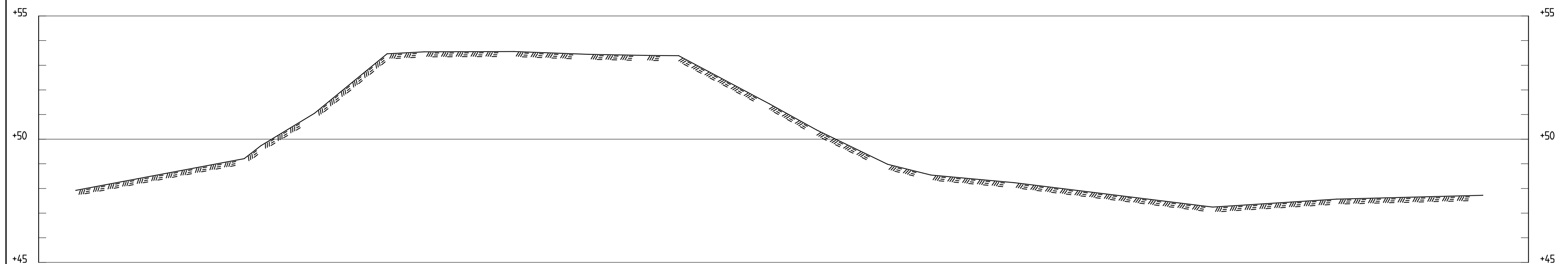
8 Härledda värden

Ges ej för detta projekt.

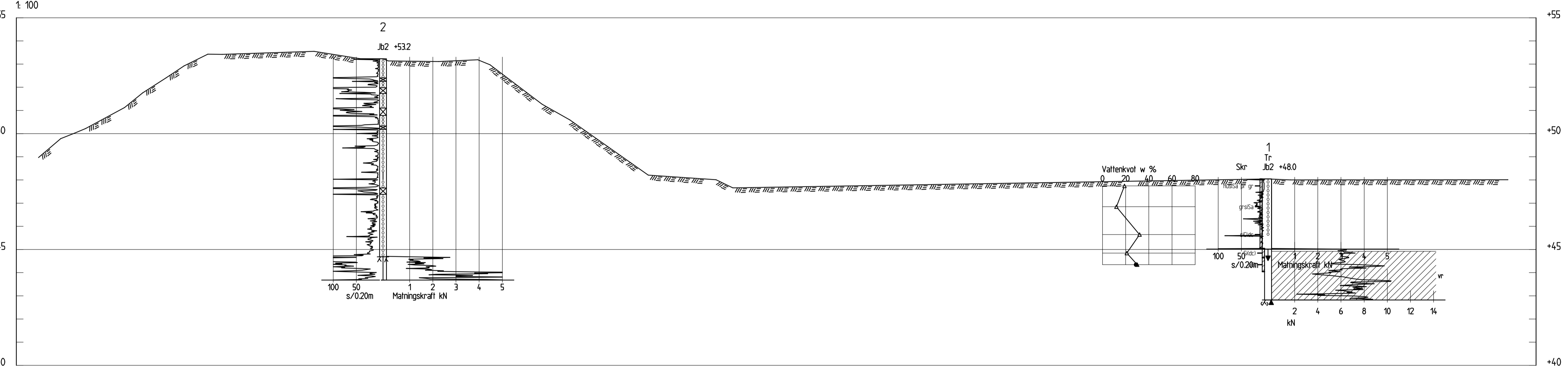
9 Värdering av undersökning

9.1 Generellt

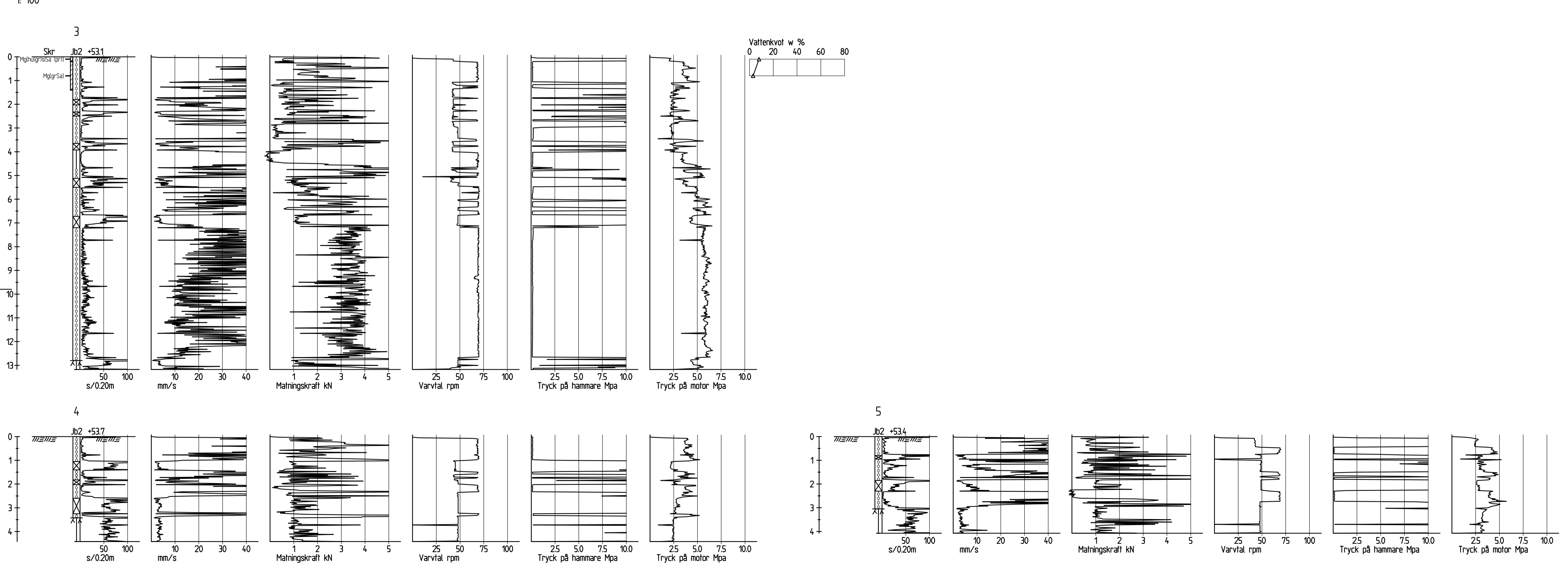
Undersökningarna har utförts i enlighet med gällande krav och rekommendationer.



SEKTION A-A



SEKTION B-B



A	NYA AVVÄGNINGAR I SLÄNT	IS	2021-01-29
BET	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

KURATORN 2
 TROLLHÄTTAN
 DETALJPLAN

bohusgeo

UPPRORGSNR 20090	RITAD I STRID
DATUM 2020-09-09	HANLÄGGARE F. LUNDIN
GRANSKAD HL	UPPRORGSANSVARIG HENRIK LUNDSTRÖM

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 SEKTIONER

SKALA (FÖRHÅLL)	(A1)	RITNINGSNR	BET
1:100	G301		A

s:\proj\2020\20090_KURATORN_2\CAD\RIKTEG\BRIDG

s:\proj\2020\20090_KURATORN_2\CAD\RIKTEG\BRIDG

KALIBRERINGS CERTIFIKAT FÖR BANDVAGN

14488

Bandvagn nr: 14488
Datum för kalibrering: 2019-12-03
Kalibrerad av: Richard Trygg

Sign. _____

Vridmoment kraft

Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant: 1,13

Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant: 1,14

Maxkraft: 37,76

Djupmätare

1 meter= 1 m

H/V-givare

Ventilsida: 20 H/V = 20 H/V

Kogersida: 20 H/V = 20 H/V

Kompenaserat vridmoment

Kuratorn 2

Trollhättan

Detaljplan

Projekterings-PM/Geoteknik



Uppdragsansvarig: Henrik Lundström

Handläggare: Frida Lundin

Granskning: Henrik Lundström

Uppdragsnr. 20090

Datum 2020-09-09

Revision 2021-01-29

REV | **Revision** 2021-03-24

Innehåll

1	Uppdrag	3
2	Syfte.....	3
3	Underlag	3
4	Styrande dokument.....	3
5	Befintliga byggnader och anläggningar	4
6	Befintliga förhållanden.....	5
6.1	Mark, vegetation och topografi	5
6.2	Geotekniska förhållanden.....	5
6.3	Geohydrologiska förhållanden.....	6
7	Släntstabilitet.....	6
7.1	Valda parametrar	6
7.2	Beräkningar befintliga förhållanden	7
7.3	Resultat/slutsats.....	7
8	Grundläggning	8
9	Schaktning	8
10	Infiltration.....	8
11	Bergras och blocknedfall	9
12	Kompletterande undersökningar i samband med projektering och byggande	9

Bilagor

	Bilaga 1:1-1:10	Illustrationsritningar
	Bilaga 2:1	Släntstabilitetsberäkning
REV	Bilaga 3:1	Plankarta

1 Uppdrag

På uppdrag av Studentbostäder i Sverige AB har vi utfört en geoteknisk undersökning och utredning för en planerad detaljplan inom Kv Kuratorn 2 i Trollhättan.

2 Syfte

Undersökningen syftar till att utgöra underlag för redovisning av släntstabiliteten och grundläggningsförutsättningar.

REV | Denna PM ersätter tidigare PM 2020-09-09 REV 2021-01-29.

3 Underlag

Underlaget för de i denna PM redovisade utvärderingarna utgörs av:

- fält- och laboratoriearbeten utförda av oss för projektet. Resultaten finns redovisade i en MUR 2020-09-09 REV MUR 2021-01-29 (uppdragsnr. 20090).
- Illustrationsritning, upprättad av a-sidan daterad 2019-06-13, se bilaga 1.
- REV | Plankarta erhållen av Trollhättan Stad 2021-03-17, se bilaga 3.
- Länsstyrelsens yttrande 2021-03-04 samt Bohusgeos svar på yttrande 2021-03-17

4 Styrande dokument

Utredningen har utförts i enlighet med tillämpliga delar i dokument förtecknade i Tabell 1.

Tabell 1 Styrdokument

Typ av utredning	Styrande dokument
Alla utredningar	SS-EN 1997-1, SS-EN 1997-2 IEG Rapport 2:2008, rev 3 IEG Rapport 4:2008, rev 1
Släntstabilitet	Skredkommissionens rapport 3:95 IEG Rapport 4:2010 TKGeo
Slänter och bankar	IEG Rapport 6:2008, rev 1

5 Befintliga byggnader och anläggningar

Inom området finns befintliga bostadshus med två våningar, se Figur 1, byggnaderna avses att rivas och ersättas, se bilaga 1. Inom området finns hårdgjorda ytor av asfalt samt betong i slänter, se Figur 1.

I den norra delen av detaljplanegränsen finns en järnvägsbank som ej är i bruk, se Figur 2. Järnvägsbanken används idag som en gångväg.

I den nordöstra delen finns en bro med vingmurar, se Figur 3. Berg i dagen finns inom den röda markeringen.



Figur 1. Befintliga byggnader inom området



Figur 2. Järnvägsbanken i den norra delen



Figur 3 Järnvägsbro med tillhörande vingmurar

6 Befintliga förhållanden

6.1 Mark, vegetation och topografi

Det undersökta området är ca 100 x 200 m och utgörs av en järnvägsbank och hårdgjorda ytor som i norr avgränsas av ett bostadsområde, i öster av Karlstorp svägen, i söder och i väster av befintliga byggnader samt Lassarettsvägen. Markytans nivå varierar, järnvägsbankens nivå varierar mellan ca + 53 och ca + 54. Inom området vid bebyggelse varierar markytans nivå mellan ca + 52 och ca + 48.

Markytans lutning ned från järnvägsbanken varierar mellan ca 1:2 och 1:3 i den norra delen och i den nordvästra delen är lutningen ca 1:10. Inom stora delar av området syns berg i dagen, se ritning G101 i vår MUR 2020-09-09 REV 2021-01-29.

6.2 Geotekniska förhållanden

Det totala sonderingsdjupet varierar mellan ca 4 och ca 13 m.

Jordlagren utgörs i huvudsak av friktionsjord inom hela området. Lokalt finns inslag av torrskorpelera och lera av torrskorpekarraktär i nordöstra delen av området på ett djup av ca 3,5-4 m.

Friktionsjorden utgörs i den övre delen av silt och sand. Vattenkvoten har uppmätts till mellan ca 10 och ca 30 %. Silten är mycket tjällyftande och starkt flytbenägen. På djup större än 3-4 m har inte friktionsjorden undersökts närmare. Block förekommer mot djupet.

Leran är i regel siltig. Vattenkvoten har i uppmätts till ca 30 %.

6.3 Geohydrologiska förhållanden

Grundvattennivån har inte uppmätts. Den bedöms normalt ligga ca 1 m under markytan. I samband med nederbördsrika perioder bedöms den kunna stiga till i nivå med markyta och i samband med torrperioder kunna sjunka till 2 m under markytan.

7 Släntstabilitet

Den höjdskillnad som finns i området utgörs i princip av järnvägsbanken. Vid sidan av järnvägsbanken är markytan plan och horisontell så när som på områden med berg i dagen.

Inom områdets nordöstra del finns en bro med tillhörande vingmurar. Nivåkurvorna inom denna del är missvisande då höjdskillnaden tas upp av vingmuren. I nära anslutning till vingmuren finns även berg i dagen vilket gör att nedre delen av slänten antingen utgörs av en vingmur eller berg i dagen. Konstruktionen tar upp den last som höjdskillnaden medför.

För järnvägsbanken varierar släntlutningen mellan ca 1:2 och ca 1:10. Släntstabiliteten har beräknats i sektion B. Se placering i vår MUR 2020-09-09 REV2021-01-29. Denna sektion bedöms vara den med sämst geometri och jordlagerförhållanden.

Stabilitetsberäkningarna har utförts med datorprogrammet Geosuite Stability. Beräkningarna har utförts med cirkulärcylindriska glidytor med dräneradanalys (Φ). Beräkningarna är utförda med totalsäkerhetsmetoden.

Den utförda undersökningen bedöms motsvara detaljerad nivå enligt IEG R4:2010.

Erforderliga säkerhetsfaktorer enligt IEG R4:2010 framgår av Tabell 2.

Tabell 2 Erforderliga säkerhetsfaktorer enligt IEG R4:2010

Utredningsnivå	$F\Phi$
Detaljerad utredning, nyexploatering	≥ 1.3

7.1 Valda parametrar

7.1.1 Materialegenskaper

Med ledning av utförda jord bergsonderingar bedöms jordlagren vara fasta och det finns registrerade block vid sonderingarna. CPT sondering var ej möjlig att utföra då sonden ej gick att trycka ner i materialet.

Vår bedömning är att uppfyllnad för banvallen till stora delar skett med grovt stenmaterial och att försiktigt val av friktionsvinkel i banvallen kan antas till 35 °. De naturliga jordlagren inom området antas ha en friktionsvinkel på mellan ca 30° och ca 38°. Vid beräkningar har materialegenskaper enligt Tabell 3 använts.

Tabell 3 Materialegenskaper

Jordlager	Egentyngd	Friktionsvinkel
Friktionsjord, banvallen	$\gamma=19$	$\Phi=35^\circ$
Friktionsjord 2, naturligjord	$\gamma=18$	$\Phi=30^\circ$
Friktionsjord 3, naturligjord	$\gamma=18$	$\Phi=38^\circ$

7.1.2 Portryck

Vår bedömning är att risk för höga portryck ej föreligger med ledning av att dräneringsvägarna inom området är korta på grund av närliggande bergspartier. I järnvägsbanken finns block (även mot djupet) och jordmaterialet antas vara grovt, vilket ger god dränering. Dessutom har banvallen goda förutsättningar för avrinning, dels mot omgivningen och dels mot befintlig bro och väganläggningens dränering.

För beräkningar har en hydrostatisk tryckfördelning använts. I den lågt belägna delen har grundvattenytan antagits vara i nivå med markytan, vilket den bedöms kunna vara vid nederbördsrika perioder. För banvallen har grundvattenytan antagits vara ca 3 m under markytan.

Ursprunglig markyta bedöms finnas ca 7 m under banvallen med ledning av att block finns ned till ca 7 m under markytan vilket motsvarar nivå för den låglänta delen. Vår bedömning är att vald portrycksnivå är på säkra sidan med god marginal.

7.1.3 Laster

Järnvägsbanken används som GC-väg, i beräkningen har 5 kPa använts.

7.2 Beräkningar befintliga förhållanden

Beräknade säkerhetsfaktorer redovisas i Tabell 4.

Tabell 4. Beräknade säkerhetsfaktorer, befintliga förhållanden

Sektion\Analys	F_Φ
Sektion B	1.32

REV

7.3 Resultat/slutsats

Släntstabiliteten bedöms under nuvarande förhållanden vara tillfredsställande, och den planerade bebyggelse bedöms kunna utföras utan att stabiliteten blir otillfredsställande.

Vi har beräknat en tillfredsställande stabilitet för järnvägsbanken där slänterna är brantare än 1:2. Vi bedömer därför att permanenta slänter efter exploatering för järnvägsbanken ej bör stå brantare än idag.

Inom det norra området bör en reglering finnas på plankartan, att permanenta slänter för järnvägsbanken ej är brantare än 1:2. Den erhållna Plankartan redovisas i bilaga 3. Vi föreslår att "1:10" ändras till 1:2 samt att den

förklarande texten ändras till ”permanenta slänter skall ej vara brantare än 1:2”.

Inom planområdet utgörs jordlagren i huvudsak av friktionsjord. Lokalt finns inslag av torrskorpelera och lera av torrskorpekarraktär i nordöstra delen av området på ett djup av ca 3,5-4 m. Då leran är mycket siltig med låg vattenkvot och konflytgräns har den för beräkningarna antagits ha en karaktär lik friktionsjorden.

Med den beräkning som utförts för järnvägsbanken, vilken lutar brantare än 1:2, kommer en släntlutning 1:2 eller flackare att ge en högre beräknad säkerhetsfaktor än den som redovisas för järnvägsbanken. Om friktionsvinkeln skulle vara något lägre än i järnvägsbanken för en fiktiv fyllning kommer den beräknade säkerhetsfaktorn att påverkas marginellt. Nya permanenta slänter med en höjdskillnad av mer än 2 m bör kontrolleras med avseende på stabilitet. Därmed anses att permanenta slänter kan utföras med slänt 1:2 eller flackare.

För att järnvägsbanken ej skall påverkas av eventuella permanenta schakter bör de ej utföras i direkt anslutning till järnvägsbanken på ett avstånd av ca 6 m från släntfot om inte beräkningar kan påvisa att det är möjligt. Detta bör finnas med i planbeskrivningen.

8 Grundläggning

Grundläggningsförutsättningarna är goda eftersom jordlagren i huvudsak utgörs av friktionsjord. I samband med detaljplanen ges inga detaljerade grundläggningsrekommendationer.

9 Schaktning

Vid schaktning bedöms en släntlutning av 2:1 erfordras vid ett max schaktdjup av 2 m.

Vid schakt under grundvattennivån, i samband med nederbörd eller vid riklig vattentillrinning kan flackare släntlutning och/eller erosionskydd erfordras.

Vid schaktningsarbeten bör speciellt beaktas att jorden delvis är mycket flytbenägen. Om arbetena utförs vid kall väderlek bör schaktbotten tjälkyddas.

10 Infiltration

För att ej minska grundvattenbildningen, erhålla viss rening av dagvattnet, inte påverka omkringliggande vegetation mm, bör infiltration övervägas.

11 Bergras och blocknedfall

Generellt är bergsslänterna flacka, se Figur 4, och risk för utfall av berg bedöms ej föreligga inom området. Områden med berg i dagen redovisas på G101 i vår MUR 2020-09-09 REV2021-01-29.

Lösa block kan finnas i jorden och att detta skall beaktas vid schaktning.



Figur 4. Berg i dagen inom områdets centrala delar

12 Kompletterande undersökningar i samband med projektering och byggande

Kompletterande undersökningar för huskroppar kan erfordras i samband med detaljprojektering.

Radonmätning har ej utförts i detta skede då det finns mycket varierande jordar ytligt. Radonmätning rekommenderas i senare skede i schaktbotten på mer enhetliga jordar.

TROLLHÄTTAN



Källa: hitta.se

Presentation
Nya studentbostäder
2019-06-13

Uppdragsnr.: 20090
Datum: 2020-09-09

Situation med närområde



Källa: hitta.se

Befintlig bebyggelse 144 enheter

Befintlig bebyggelse

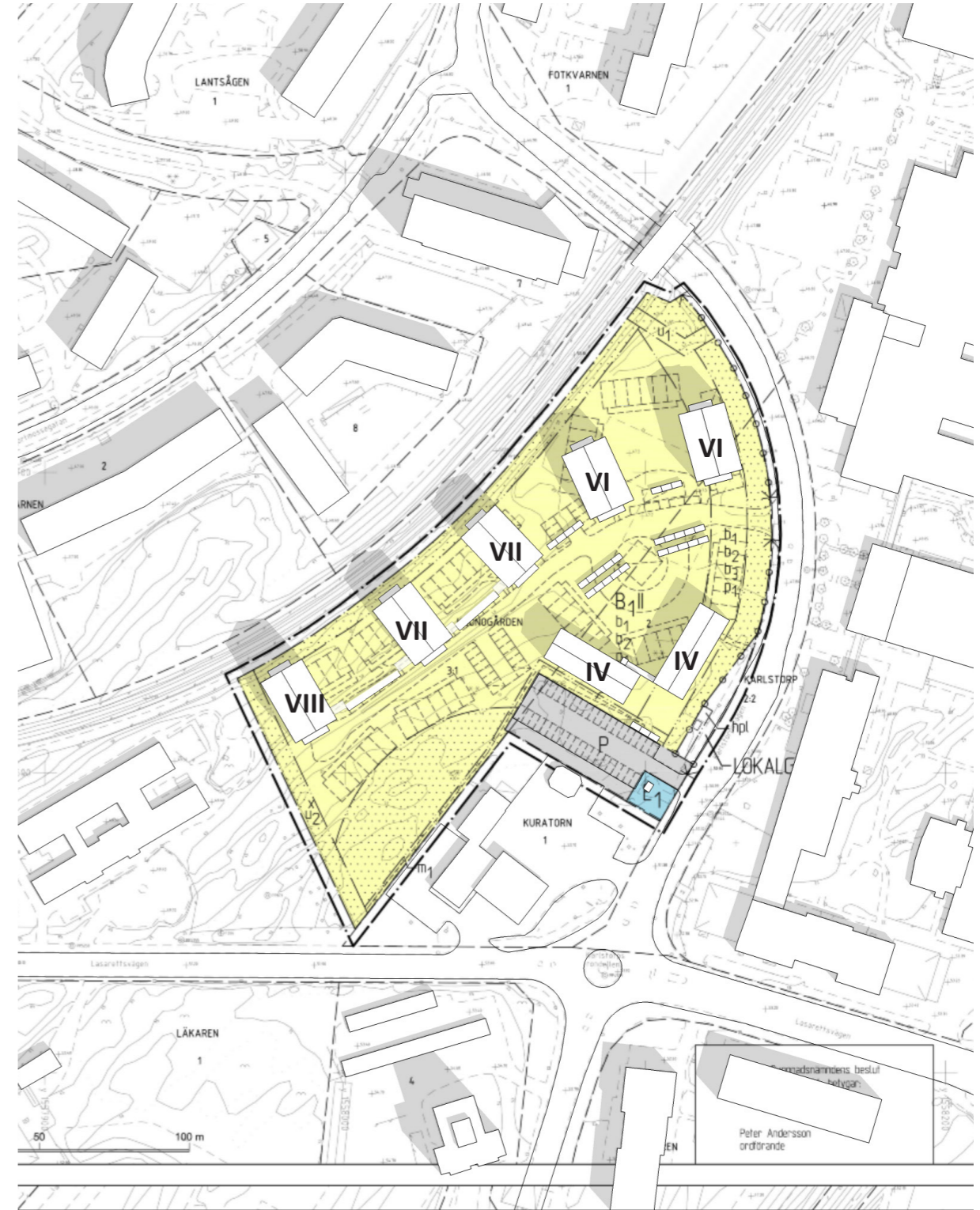
Uppdragsnr.: 20090
Datum: 2020-09-09



Exploatering:
 Punkthus: 308 enheter
 Loftgångshus: 62 enheter
 18 m² 186 st (50%)
 28 m² 62 st (17%)
 35 m² 122 st (33%)
totalt 370 enheter

P-norm bil ca 0,15 ger 52 platser
 P-norm cykel 1,2 ger 444 cyklar

Redovisat:
Cykelparkering: 390 st
Bilparkering: 61 st



P-platser för bil förläggs som kantparkering, på bostadsgård, samt samnyttjas med gymnasiets p-tytor.

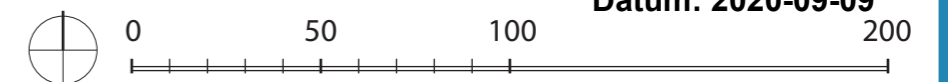
Cyklar i punkthus förläggs mellan huskroppar i souterräng, samt på bostadsgård.

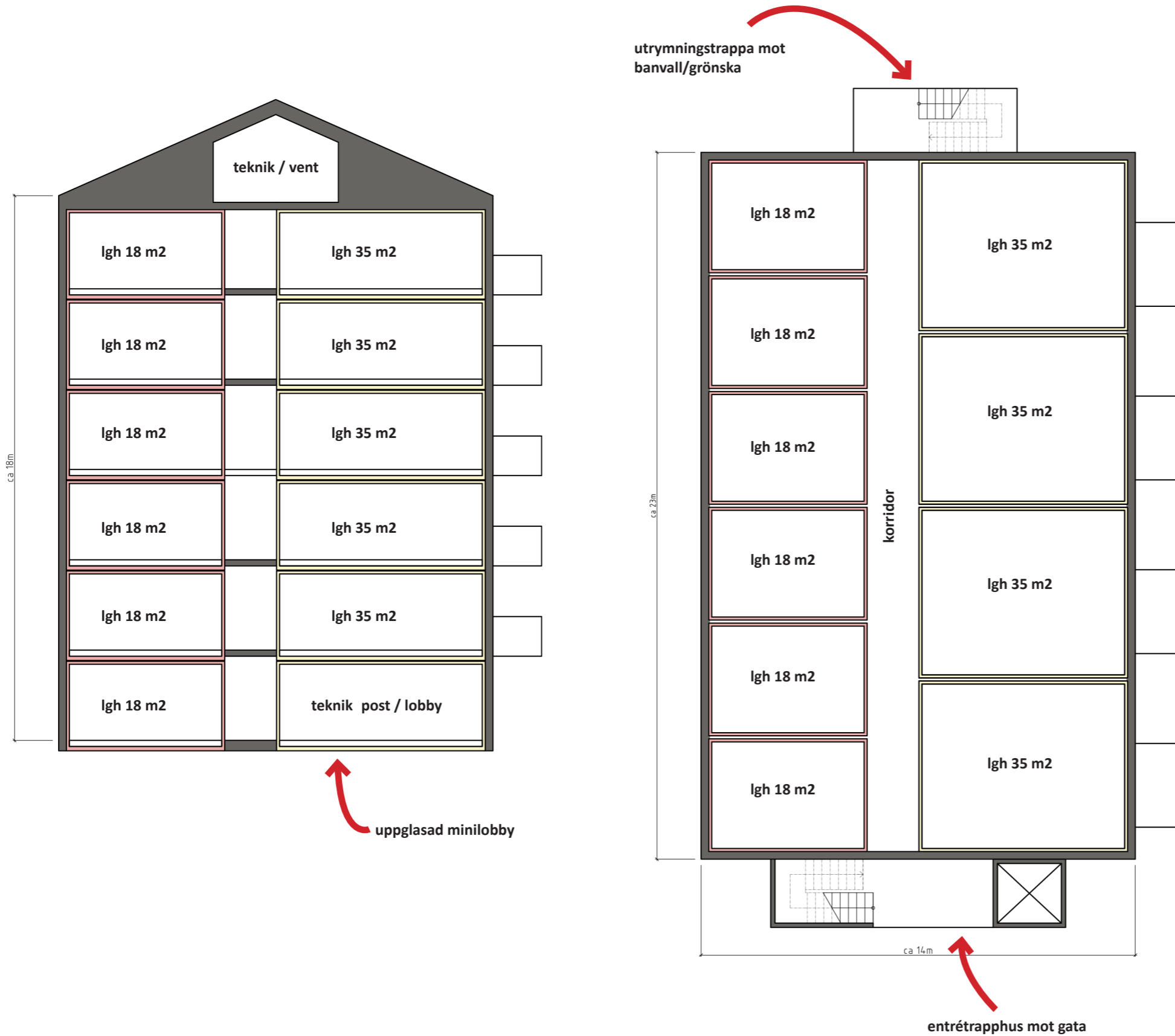
Cyklar i loftgångshus förvaras på krok vid lghförråd. Gästparkering på gård.

Sophantering: längs områdets angöringsgata, lägen och antal enheter studeras.

Tvättstugor, 3 st förläggs i loftgångshusens vinkel, samt i entréplan i två punkthus.

Uppdragsnr.: 20090
Datum: 2020-09-09





HUSTYP 1 - PUNKTHUSET

Typen bygger på bostäder på båda sidor om en invändig korridor.

Ingående lägenhetstyperna är 18 och 35 m².
Lägenhetsfördelningen anpassas utifrån efterfrågan på olika platser, men materialet utgår från 10 bostäder per korridor;
6 st 18 m²
4 st 35 m²

Utanpåliggande hiss och trapphus minimerar antalet lägenhetstyper och hanterar utrymningsvägar i hushöjder över 4 våningar.

Hustypens naturliga placering med gaveln mot gatan hanterar nivåskillnader och svängda gator. Huset är skalbart i höjdlid upp till 8 våningar (gräns för aktuell konstruktion).

Bostadskomplement i varje hus:

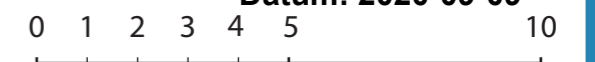
1. entrélobby med postfack och paketboxar
2. tekniskt utrymme för el och övrig styrning
3. ventilationsutrymme på vind

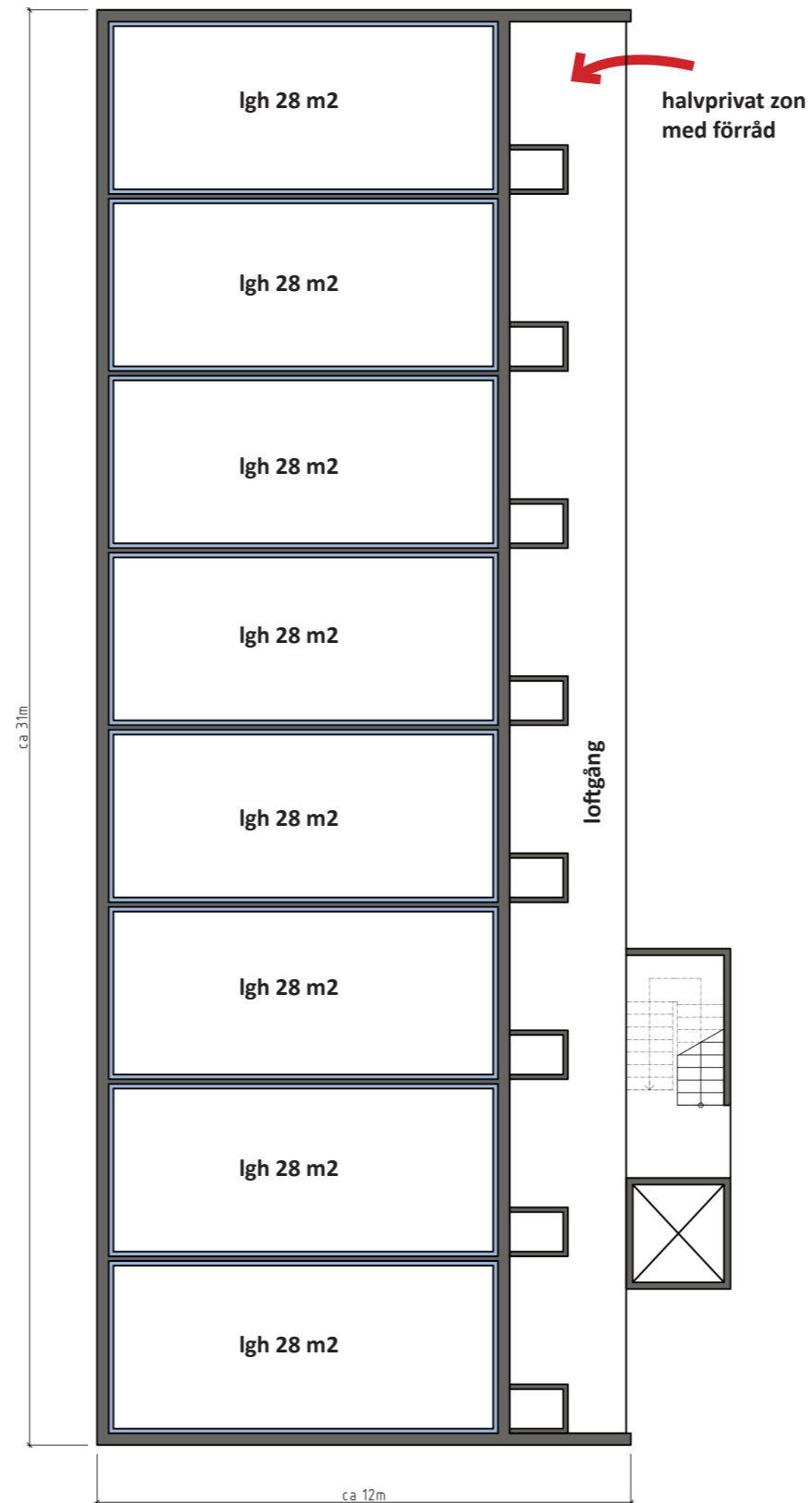
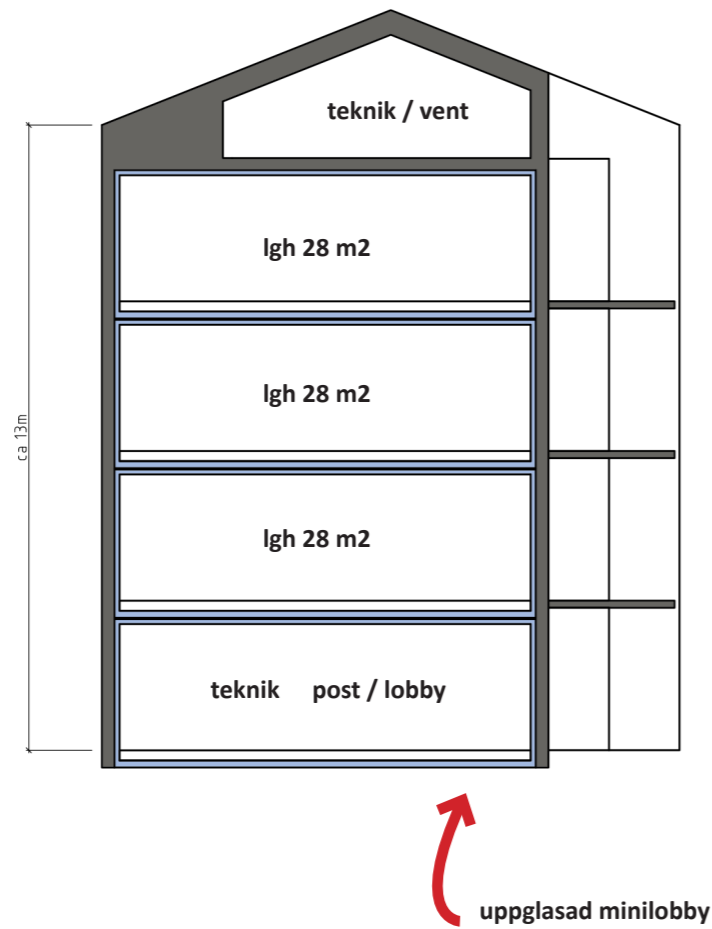
Bostadskomplement placeras utifrån områdets förutsättningar i punkthusets souterrängvåning eller i fristående byggnader:

1. lägenhetsförråd
2. cykelparkering
3. avfall och returhantering
4. tvättstuga
5. UC

Uppdragsnr.: 20090

Datum: 2020-09-09





HUSTYP 2 - LOFTGÅNGSHUSET

Loftgångshuset bygger på en lägenhetstyp om 28 m². Husets naturliga placering är längs gata eller torg, och används för att skapa kvartersstruktur. Det är skalbart i längsled. Placerade i vinkel kan två hus försörjas av en gemensam hiss och trappa.

Bostadskomplement i varje hus:

1. entrélobby med postfack och paketboxar
2. tekniskt utrymme för el och övrig styrning
3. ventilationsutrymme på vind

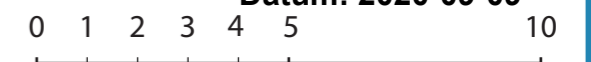
Lägenhetsförråd inkl cykelkrok placeras intill varje lägenhetsentré på loftgång.

Bostadskomplement som placeras utifrån områdets förutsättningar:

1. avfall och returhantering
2. tvättstuga
3. UC

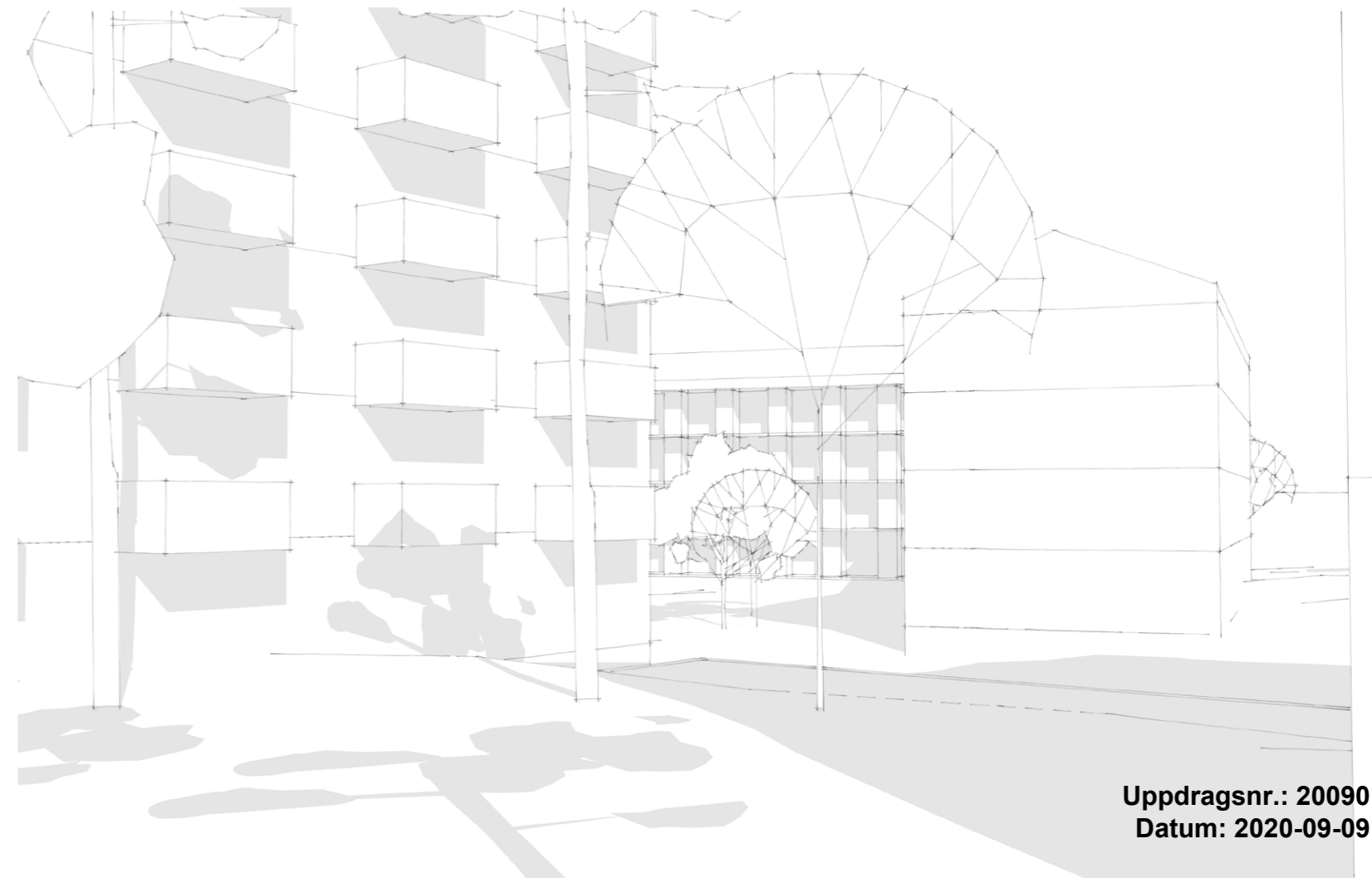
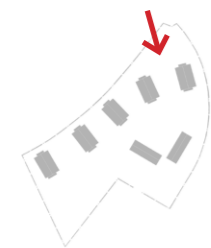
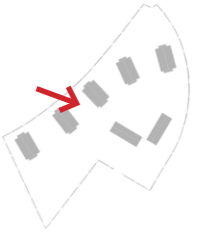
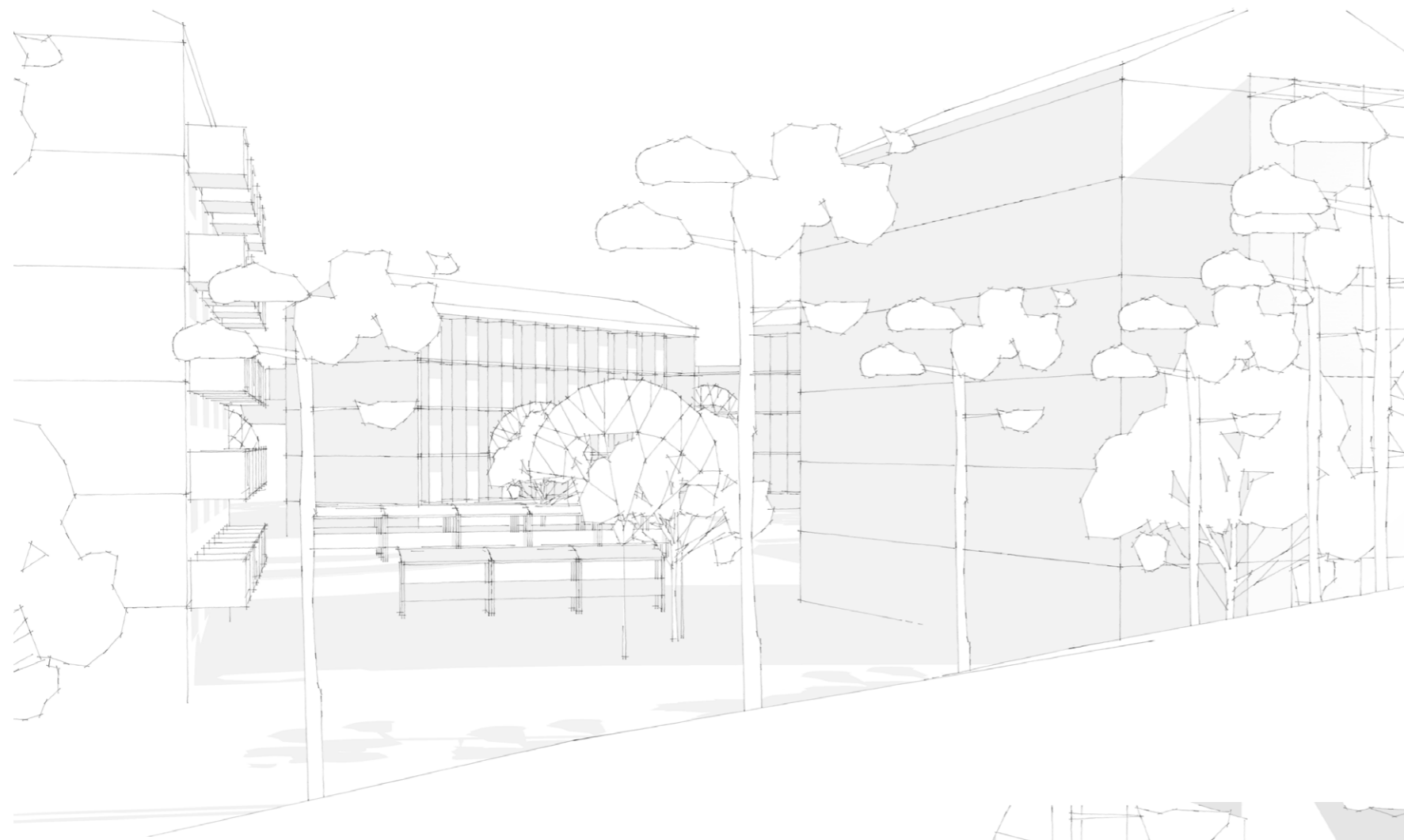
Uppdragsnr.: 20090

Datum: 2020-09-09



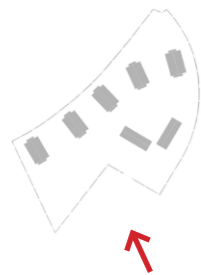
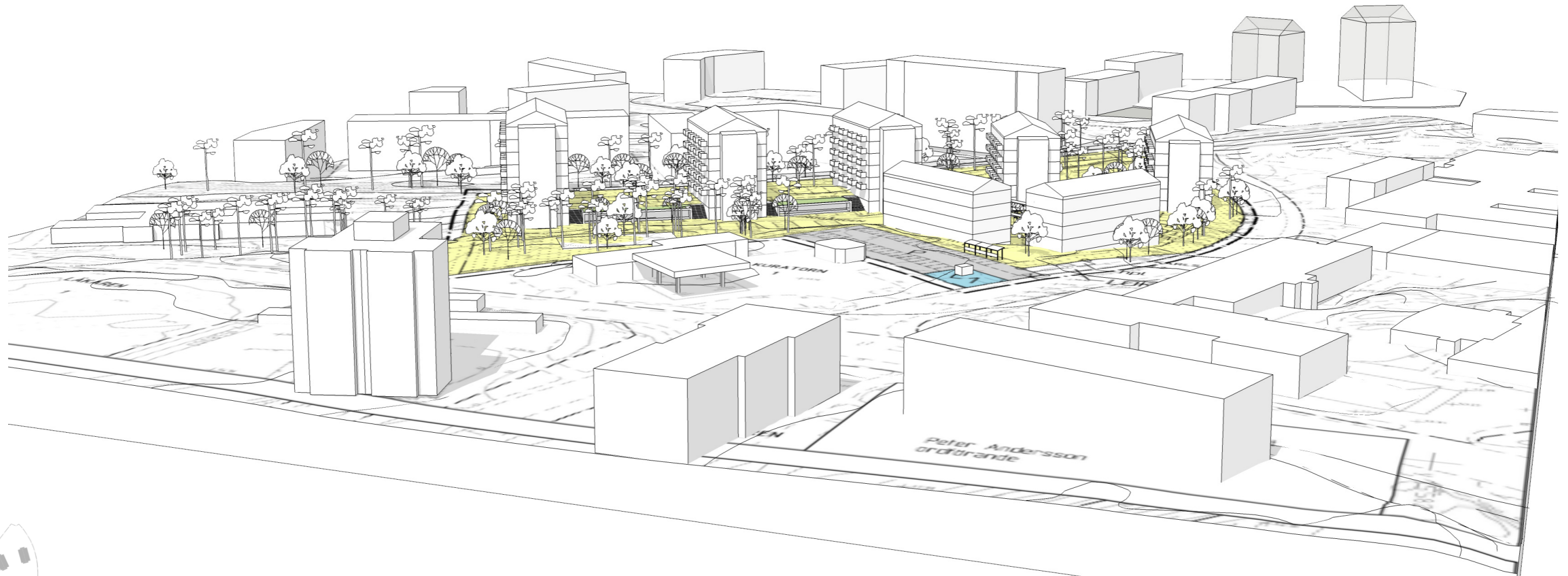


Uppdragsnr.: 20090
Datum: 2020-09-09



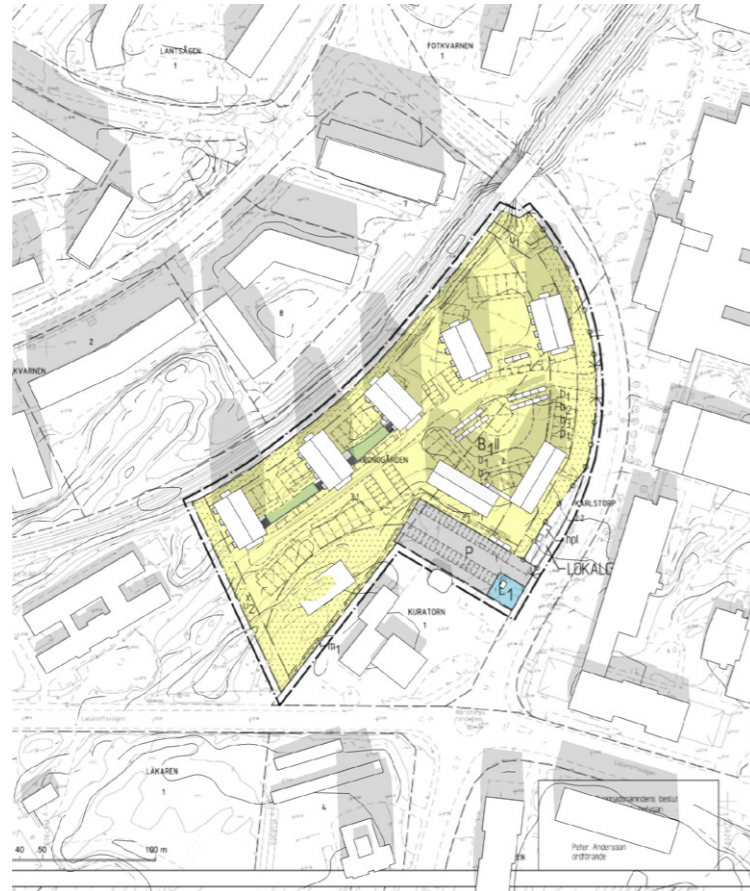
Uppdragsnr.: 20090
Datum: 2020-09-09

Planerad placering nya byggnader
med bostäder om 6 resp. 8 våningar

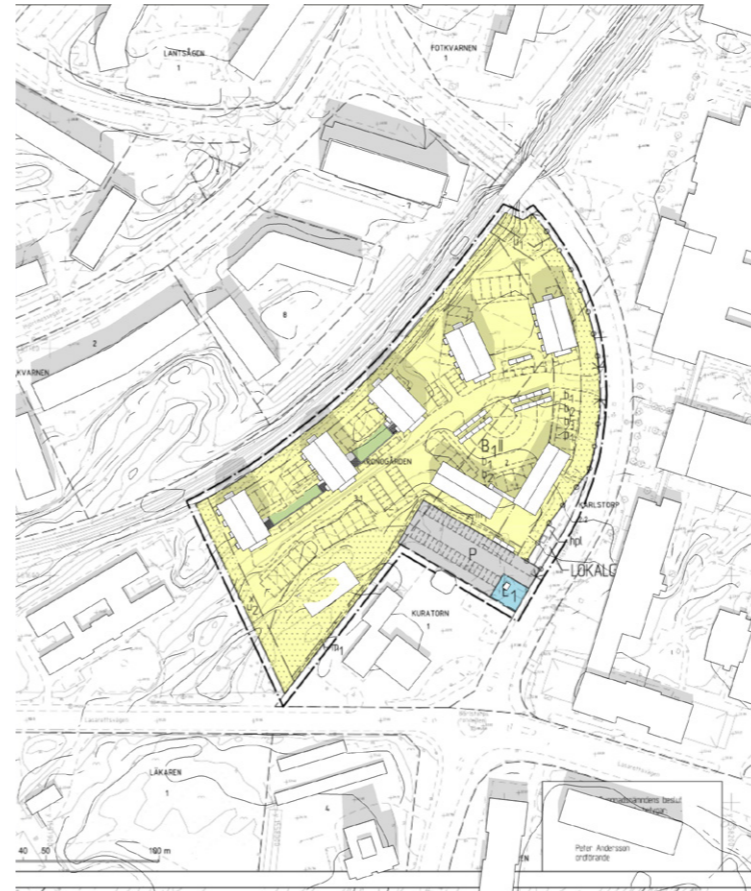


Uppdragsnr.: 20090
Datum: 2020-09-09

20e Mars kl 12:00



20e Juni kl 12:00



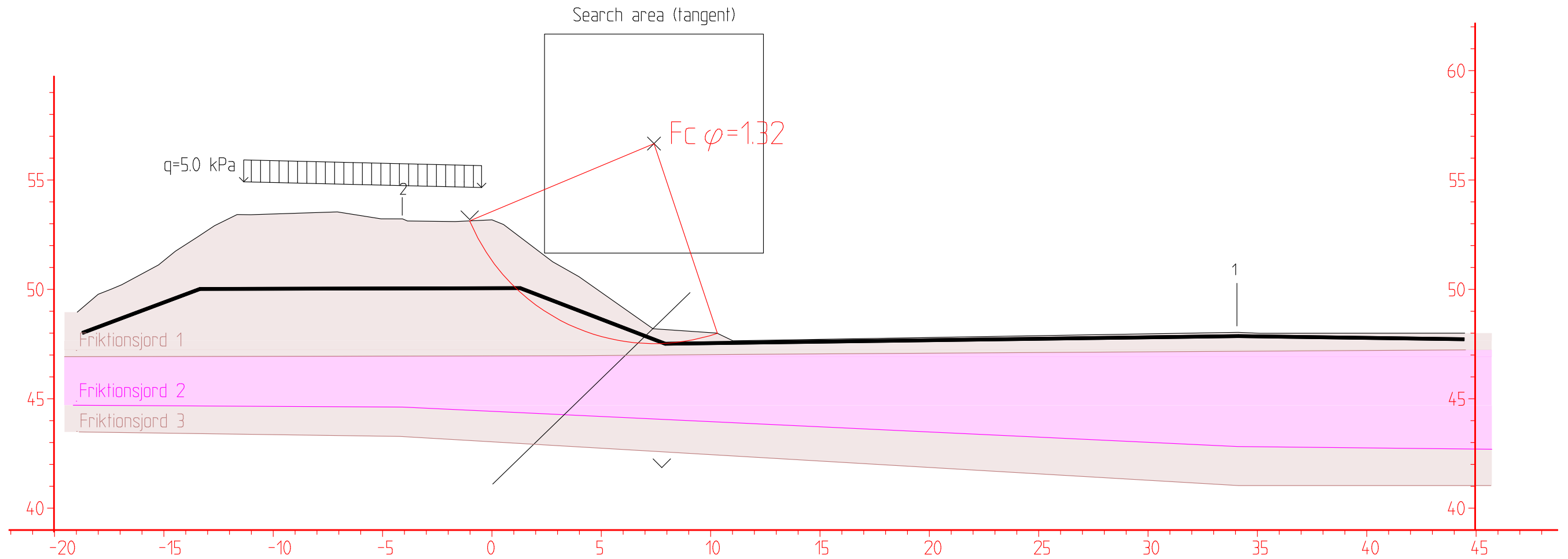
20e Mars KL 18:00



20e Juni kl 18:00



Uppdragsnr.: 20090
Datum: 2020-09-09



Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Friktionsjord 1	19.00	11.00	35.0	0.0				
Friktionsjord 2	18.00	11.00	30.0	0.0				
Friktionsjord 3	18.00	11.00	38.0	0.0				

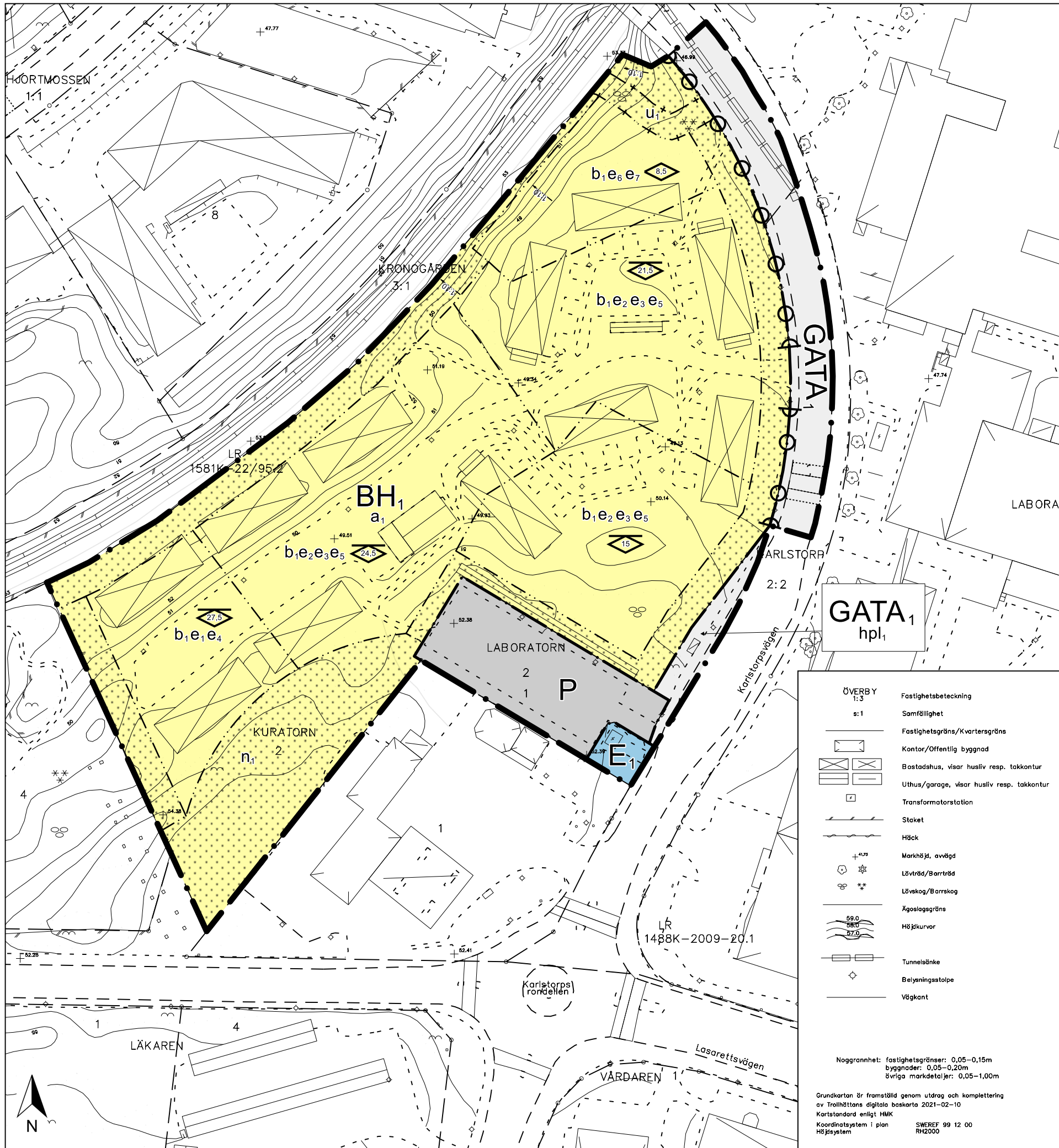
20090
Kuratorn 2

Totalsäkerhetsmetoden, dränerad analys
Hydrostatiskt portyck

1:200 A3

2021-01-28, FL

Datum: 2021-01-29



PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast angiven användning och utformning är tillåten. Där beteckning saknas gäller bestämmelsen inom hela området.

GRÄNSER

- Planområdesgräns.
- Användningsgräns.
- Egenskapsgräns.
- Administrativ gräns.
- Egenskaps- och administrativ gräns.

ANVÄNDNING AV MARK

Allmän platsmark med kommunalt huvudmannaskap

GATA₁ Lokalgata.

Kvartersmark

- B** Bostäder.
- E₁** Transformatorstation.
- H₁** Handel med livsmedel endast i bottenvåning.
- P** Parkering.

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR ALLMÄN PLATS

Utformning

- hpl₁** Hållplats med väderskydd.

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR KVARTERSMARK

Användning

- e₇** Byggnadens användning ska vara parkeringshus.

Mark

- n₁** Marken får inte användas för parkering.
- 1:10** Största lutning är 1:10. (Pilen pekar uppåt).

Omfattning

- e₁** Största byggnadsarea är 400 m².

Bilaga 3.1

- e₂** Största byggnadsarea är 800 m².
- e₃** Största byggnadsarea är 400 m² per huvudbyggnad.
- e₄** Största byggnadsarea är 100 m² för komplementbyggnader.
- e₅** Största byggnadsarea är 300 m² för komplementbyggnader.
- e₆** Största byggnadsarea är 750 m² för parkeringshus.
- 8,5** Högsta byggnadshöjd är 8,5 meter.
- 15** Högsta nockhöjd är 15 meter.
- 21,5** Högsta nockhöjd är 21,5 meter.
- 24,5** Högsta nockhöjd är 24,5 meter.
- 27,5** Högsta nockhöjd är 27,5 meter.

Utfart

- Utfartsförbud.

Utförande

- b₁** Byggnad ska utformas och utföras så att naturligt översvämande vatten upp till nivån 0,2 meter över omgivande marknivå inte skadar byggnaden.

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER FÖR KVARTERSMARK

Markreservat

- u₁** Markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar.

Villkor för startbesked

- a₁** Startbesked får inte ges för byggnation förrän markföroreningar har avhjälpts till nivåer som medger planerad markanvändning.

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER FÖR PLANOMRÅDET

Genomförandetid

Genomförandetiden är 5 år.

ÖVERBY 1:3	
	Fastighetsbeteckning
	Samfällighet
	Fastighetsgräns/Kvartersgräns
	Kontor/Offentlig byggnad
	Bostadshus, visar husliv resp. takkontur
	Uthus/garage, visar husliv resp. takkontur
	Transformatorstation
	Staket
	Häck
	Markhöjd, avväg
	Lövträd/Barrträd
	Lövskog/Barrskog
	Ägoslagsgräns
	Höjtkurvor
	Tunnelsänke
	Belysningsstolpe
	Vägkant

Noggrannhet: fastighetsgränser: 0,05–0,15m
byggnader: 0,05–0,20m
Svriga markdetaljer: 0,05–1,00m

Grundkartan är framställd genom utdrag och komplettering av Trollhättans digitala baskartor 2021-02-10
Kartstandard enligt HMK
Koordinatsystem i plan SWEREF 99 12 00
Höjtsystem RH2000

F1 70 IP

6 i LP 66 1L I

> Ås£°¥s « i fi³½

0 È ½ s Å ° ½ « i k i a

0 s ½ ¥ À Å ° ½ ° Ž i P ½ ° ¥ ¥ Š

« Å s f l s « - » Š s « - ¥ Ž « f l Ž i È ° ½ x Å Å s - i a s ½ Å i k i k j
F ¥ s « a ° « Å ° ½ » Å Ž i L s a Š x ¥ ¥ Å ß f l « s - Å f i ³ ½ Ø s ¥ Å « Ž « f l
/ ° a f i Ž « i Ø s ¥ - ° i ° ¥ s « • Š » f i i i i ' - s i « - » ½ Å Å ° « i ° ¥ s «

P Ž ¥ ¥ Š ³ ½ i Å s a Š x ¥ ¥ Å ß f l « s -
» Å ß f l s ½ i

6 Ž s s » ¥ i L È « - Å Å ½ ³ a
° ½ - f i ³ ½ s « - »

LÅ s ½ Å F 6 i
k i j r j j k j
« Å s f l s « - » i
1 s f l s i a ½ s f i Å i
" » « a f i ³ ½ s « - »
¥ ³ 0 » ½ i È Å i

10\7S66 I i
Ž s ½ Ž » È a a
F 1 7 ¥ k i j r ¥ j j i

Bohusgeo AB

Uppdragsnr.: 20090

Datum: 2021-03-24 60