



PM Geoteknik och bergteknik

**Detaljplan för verksamheter vid
Salsmästaregatan**

2025-12-05

Versionshantering

Datum	Version	Beskrivning	Ändrat av

Innehåll

1	Bakgrund & Syfte.....	4
1.1	Detaljplanen	4
1.2	Områdesbeskrivning	5
1.2.1	Västra delen, delområde 1-3	5
1.2.2	Östra delen, delområde 4	6
2	Underlag.....	7
	Kartunderlag	7
	Geotekniskt utredningsunderlag	8
3	Geotekniska förhållanden	8
3.1	Västra delen	11
3.1.1	Grundvatten.....	11
3.1.2	Stabilitet	12
3.2	Östra delen.....	13
3.2.1	Grundvatten.....	14
3.2.2	Stabilitet	14
4	Erosion	16
5	Bergtekniska förhållanden	16
5.1	Ras och blocknedfall	16
5.2	Radon	16
6	Sammanfattning.....	17

Bilagor

Bilaga 1 *PM avseende belastningsmöjligheter inom fastighet Gamlestaden 27:5.* Norconsult, 2021-06-17, Rev. 2021-10-27. Uppdragsnummer: 1073218.

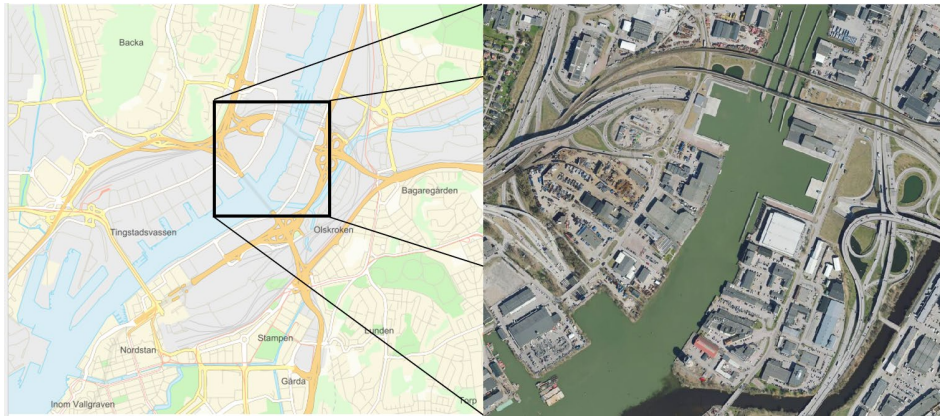
Bilaga 2 Ritning 533533-300512 från *Södra Marieholmsbron, Järnvägsbro över E45 och Säveån, Kajförstärkning, Gamlestaden 27:5 och 27:13,* Beräknings-PM. Skanska Sverige AB, 2014-10-30. Uppdragsnr: 143275-517.

Bilaga 3 Översikt tidigare beräkningssektioner och belastningsrestriktioner.

Projektinformation		
Projektnamn	Detaljplan för verksamheter vid Salsmästaregatan inom stadsdelarna Backa och Gamlestaden	
Diariernr	EXF-2023-00727, SBF-2024-01031	
Beställare	Linnea Arvidsson	Projektleddare EXF
Handling upprättad av	Hanna Blomén	Geotekniker EXF

1 Bakgrund & Syfte

Inom ramen för arbetet med en ny detaljplan för verksamheter vid Salsmästaregatan inom stadsdelarna Backa och Gamlestaden, Figur 1, har föreliggande rapport tagits fram för att redogöra för rådande markförhållanden utifrån befintligt kunskapsunderlag.



Figur 1. Översikt över detaljplaneområdet.

Utredningsområdet innefattar följande fastigheter:

Västra sidan:

- Backa 766:886
- Backa 866:759 (del av)

Östra sidan:

- Gamlestaden 26:5
- Gamlestaden 27:1
- Gamlestaden 27:2
- Gamlestaden 27:5
- Gamlestaden 740:159 (del av)

1.1 Detaljplanen

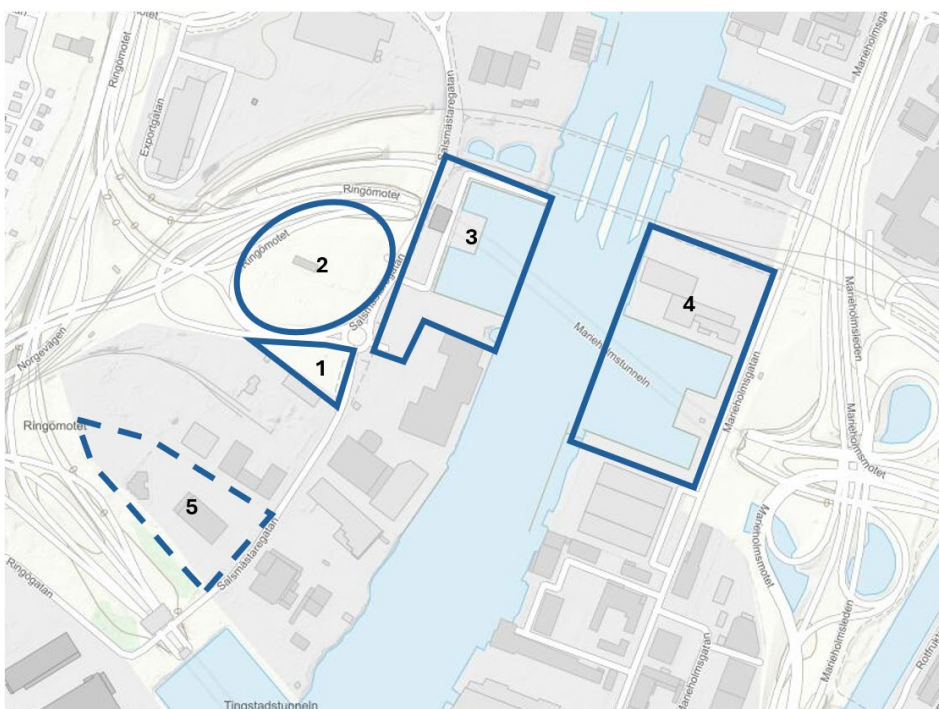
Syfte med detaljplanen är att möjliggöra verksamhets- och industrimark och ändra nuvarande markanvändning inom aktuellt område. Syfte är även att bekräfta befintlig användning av området. En idéskiss på hur området skulle kunna bebyggas/användas ses i Figur 2.



Figur 2. Idéskiss över hur detaljplaneområdet skulle kunna bebyggas. Källa: Arbetsmaterial Göteborgs stad, exploateringsförvaltningen, 2025-08-15.

1.2 Områdesbeskrivning

Planområdet ligger på ömse sidor av Göta älv i höjd med Marieholmstunneln i östra Göteborg. Området kan delas in i fem delområden där 1-3 och 5 ligger på västra sidan om Göta älv och del 4 ligger på den östra sidan, se Figur 3. Delområde 5 utgörs inte av kommunal mark och behandlas därför inte i detta PM.



Figur 3. Planområdet kan indelas i 5 delområden där delområde 1-4 behandlas i detta PM.

1.2.1 Västra delen, delområde 1-3

Den västra delen av planområdet avgränsas i nordväst av Ringömotet med nedfart till Marieholmstunneln, Marieholmsbron i norr och Göta älv i öster. Inom planområdet återfinns idag industrifastigheter, företagslokaler, verksamheter, en hamnbassäng och gator, bland annat Salsmästaregatan som

går genom de centrala delarna av området parallellt med Göta älv. I stort sett alla ytor är asfalterade/hårdgjorda. Se Figur 4 och Figur 5 för bilder över området.



Figur 4. Detaljplaneområdet sett från nordvästra delen av Salsmästaregatan mot delområde 3 i öster. Göta älv och östra delen av planområdet ses i bakgrunden. Källa: Google maps (hämtad 251022).



Figur 5. Detaljplaneområdet sett från Salsmästaregatan mot sydväst och delområde 1 och 2. Källa: Google maps (hämtad 251022).

I delområde 1 och 2 finns idag tillfälliga upplag av byggmaterial. Delområde 3 är ett kajområde/hamnbassäng som byggdes 2020 av Trafikverket i samband med Marieholmstunneln. Kajen tillhör idag Göteborgs stad.

Utifrån tillgängliga äldre ortofoton kan konstateras att området till stora delar var jordbruksmark fram till 1940-talet och började därefter bebyggas.

Området är generellt lågt med marknivåer kring +1,6 till +2,6 m väster om Salsmästaregatan och något högre nivåer, upp mot +3,5 m österut.

1.2.2 Östra delen, delområde 4

Den östra delen av planområdet avgränsas av Marieholmsbron i norr, Marieholmsgatan i öster, fastigheten Gamlestaden 26:2 i söder och Göta älv i väster, se Figur 6 och Figur 7. Inom planområdet återfinns idag oexploaterad mark och ett kajområde som byggdes 2020 av Trafikverket i samband med Marieholmstunneln. Kajen tillhör idag Göteborgs stad.



Figur 6. Detaljplaneområdet sett från nordöstra delen av Marieholmsgatan mot sydväst och delområde 4. Marieholmsbron skymtar till höger i bild. Källa: Google maps (hämtad 251022).



Figur 7. Detaljplaneområdet sett från sydöstra delen av Marieholmsgatan mot nordväst och delområde 4. Källa: Google maps (hämtad 251022).

Utifrån tillgängliga äldre ortofoton kan konstateras att planområdet har varit bebyggt sedan 1930-talet.

Området är flackt med marknivåer kring +2,4, något högre i norr.

2 Underlag

Som underlag för framtagandet av denna rapport har följande kunskapsunderlag använts:

Kartunderlag

- Jordartskarta framtagen av Sveriges Geologiska Undersökning (SGU).
- Jorddjupskarta framtagen av Sveriges Geologiska Undersökning (SGU).
- Förutsättning för skred i finkornig jordart, framtagen av Sveriges Geologiska Undersökning (SGU).
- Radonriskkarta för markvärden av radon, framtagen av Sveriges Geologiska Undersökning (SGU).
- Topografisk förutsättningskarta för berggras, Göteborgs stads kunskapsunderlag.

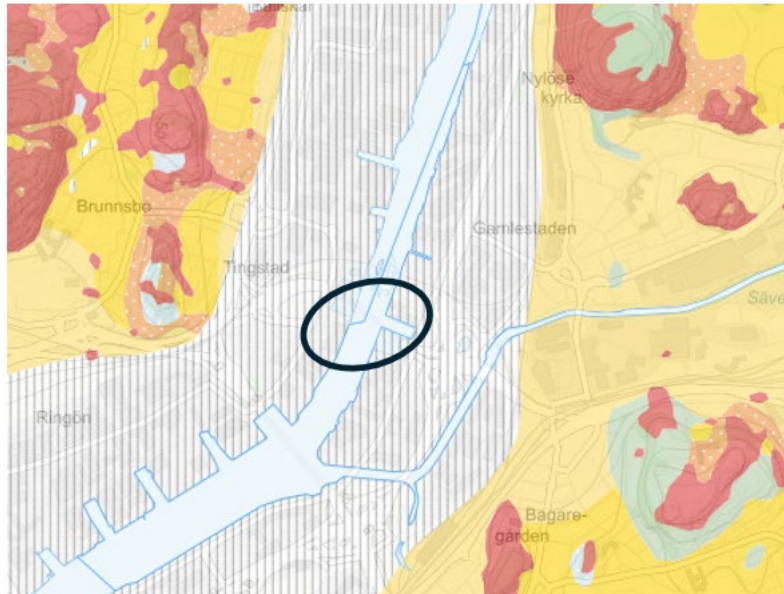
Geotekniskt utredningsunderlag

- [1] Detaljplan för Marieholmstunneln och angränsande verksamheter inom stadsdelarna Backa och Gamlestaden i Göteborg. Göteborgs stad Stadsbyggnadskontoret. Antagen 2011-11-17. Diarenummer: 843/03.
- [2] Detaljerad stabilitetsutredning inom Göteborgs stad, delområde H96. Sweco Infrastructure AB, 2011-09-15. Uppdragsnummer: 2305401.
- [3] Kv Brommön, Backa. AB Strömman & Larsson Lagerbyggnad och kontor, geoteknisk undersökning. Kjessler & Mannerstråle AB, AB Flygfältsbyrån, 1975-04-30.
- [4] PM avseende belastningsmöjligheter inom fastighet Gamlestaden 27:5. Norconsult, 2021-06-17, Rev. 2021-10-27. Uppdragsnummer: 1073218.
- [5] Marieholmstunneln, Geotekniskt underlag för detaljplan, komplement till Geoteknisk utredning för arbetsplan. Teknisk PM. WSP Samhällsbyggnad, 2010-01-22, rev C 2010-04-21. Uppdragsnummer: 1004 1314.
- [6] Detaljerad stabilitetsutredning inom Göteborgs stad, delområde N006. Sweco Infrastructure AB, 2011-09-15. Uppdragsnummer: 2305401.
- [7] Södra Marieholmsbron, Järnvägsbro över E45 och Sävåån, Kajförstärkning, Gamlestaden 27:5 och 27:13, Beräknings-PM. Skanska Sverige AB, 2014-10-30. Uppdragsnr: 143275-517. Dokumentnr: 533533-B300502
- [8] Optimera, Göteborg. Gamlestaden 26:2-26:4. Slutrapport geoteknik. ÅF Infrastructure AB. 2014-09-26.

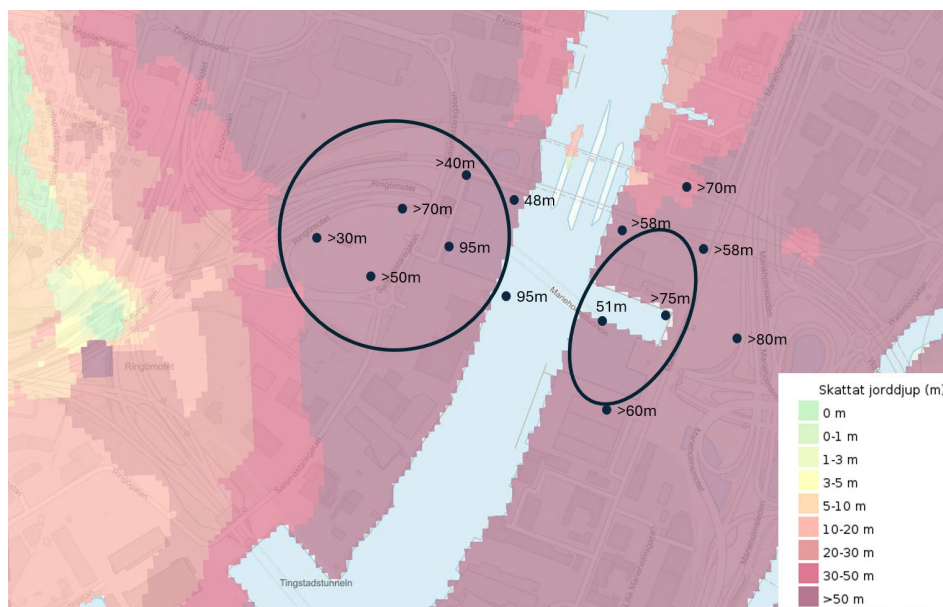
3 Geotekniska förhållanden

Planområdet ligger på omse sidor av en lerfylld dalgång där Göta älv rinner i nord-sydlig riktning. Enligt jordartskartan, Figur 8, utgörs jordprofilen inom planområdet av fyllning. Under fyllningen finns lera med stora mäktigheter som vilar på ett friktionsjordlager på berg. Friktionsjordlagrets mäktighet är okänt.

Jorddjupet inom planområdet är stort. Jorddjupskartan visar på över 50 m i större delen av planområdet, se Figur 9, vilket bekräftas av inventerade borrhöjningar från Göteborgs stads geoarkiv. Borrhöjningar utförda inför bygget av Marieholmstunneln visar på jorddjup över 100 meter.



Figur 8 Jordartskarta över planområdet (markerat med svart) och dess omgivning. Skrafferat=fyllning, rött=berg, gult=lera. Källa: SGU.



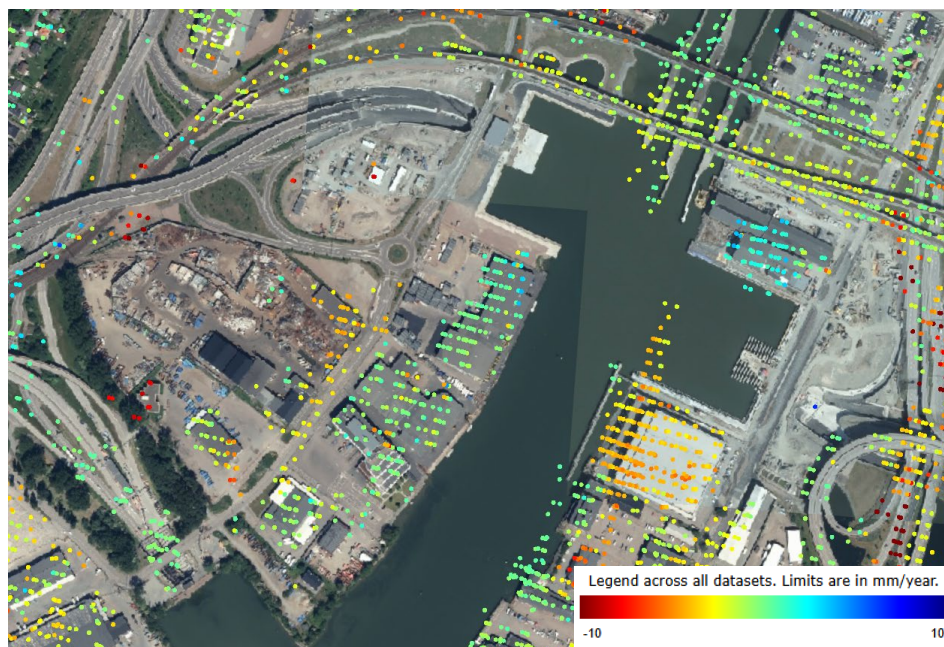
Figur 9. Jorddjupskarta över planområdet och dess omgivning. Jorddjup från ett urval av tidigare utförda borrhöjningar från Göteborgs stads GeoArkiv är manuellt inlagda i bilden. Källa: SGU.

Djupfåran i Göta älv ligger i området kring nivå -7 m.

I [2] anges att leran i området är lös och sättningbenägen med relativt typiska egenskaper för Göteborgsområdet. Pågående sättningar har konstaterats i delar av planområdet, i huvudsak mindre än 5 mm/år och de anges uppkomma relativt ytligt på 5-10 m djup.

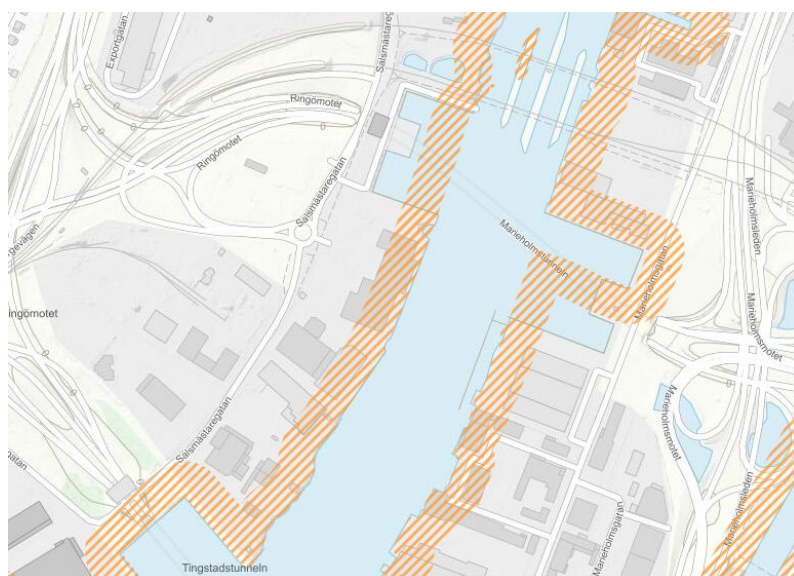
Med anledning av förekomsten av lera och de stora jorddjupen ska pålgrundläggning till fast botten förutsättas för större/tyngre konstruktioner som avses uppföras inom området.

Utifrån uppföljning av vertikala markrörelser via satellitdata tycks rörelser utvecklas för befintliga förhållanden inom området och dess närhet, se Figur 10. Gröna punkter indikerar en sättningshastighet kring 0 mm/år, orange kring 5 mm/år, röd kring 10 mm/år. Turkos och blå punkter indikerar att en hävning (höjning av marken) sker med upp till 10 mm/år.



Figur 10. Vertikala markrörelser framtagna ur satellitdata. Gröna punkter indikerar en sättningshastighet kring 0 mm/år, orange kring 5 mm/år, röd kring 10 mm/år. Turkos och blå punkter indikerar att en hävning (höjning av marken) sker med upp till 10 mm/år (utvärderade mellan 2017-2021). Källa: www.rymdstyrelsen.se/insar.

De strandnära delarna av planområdet är utpekade som "aktsamhetsområde strandnära" av SGU, se Figur 11. Aktsamhetsområdet är framtaget som en buffertzona på 50 m från Göta älv och är alltså inte kopplat till de lokala förhållandena på platsen. För aktuella stabilitetsbedömningar se kapitel 3.1.2 och 3.2.2.



Figur 11. Skräfferat område markerar "Aktsamhetsområde strandnära". Källa: SGU.

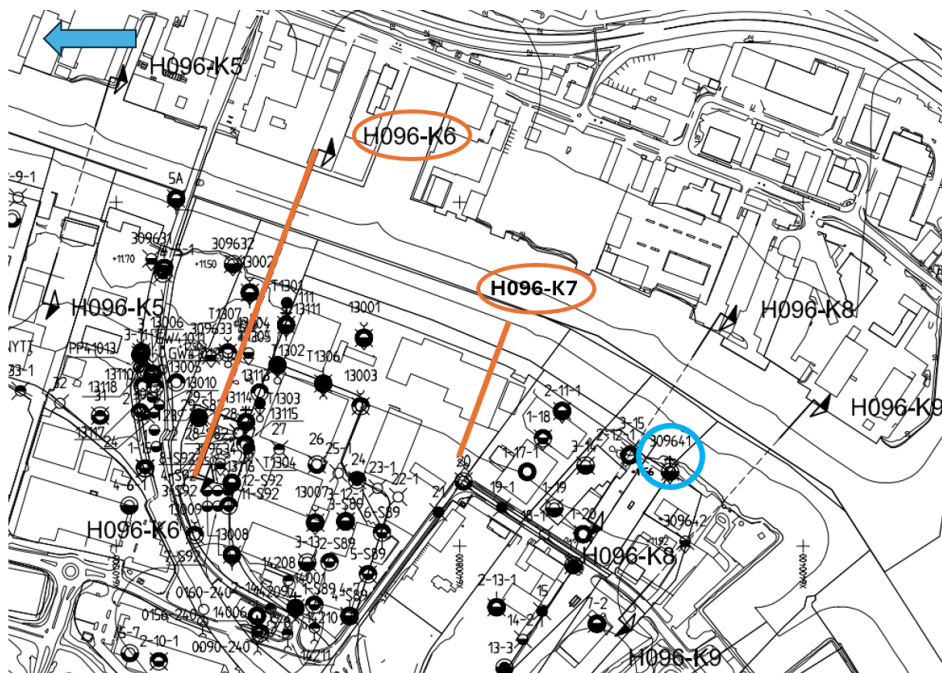
3.1 Västra delen

Flera geotekniska undersökningar och utredningar har gjorts inom de västra delarna av planområdet. Bland annat ingick området i Göteborg stads detaljerade stabilitetsutredning år 2011 ([1]). Där beskrivs leran i området som lös med inslag av skalrester ner till 15 m djup och sedan övergående till halvfast. Leran är homogen utan förekomst av sammanhängande skikt. CRS-försök visar att leran är normalkonsoliderad ner till ca 15 m djup och ökar därunder till att vara överkonsoliderad med OCR 1,2–1,6. Lerans densitet är mellan 1,5–1,6 t/m³. Den naturliga vattenkvoten varierar med djupet men ligger generellt mellan 70–80%. Även konflytgränsen beskrivs variera med djupet från ca 70% de översta 15 metrarna till 75% längre ner. Sensitiviteten hos leran varierar mellan 10–30 vilket klassas som mellansensitiv. Ingen förekomst av kvicklera har identifierats. Lerans skjuvhållfasthet i beräkningssektion H096-K6 utvärderades till 15 kPa ner till 8 m djup för att sedan öka med 1,1 kPa/m.

I [3], som behandlar den västra delen av delområde 2, anges att jorden består av lös till medelfast lera till 30–40 m djup. Hållfastheten hos leran anges till 20 kPa strax under torrskorpan och därunder ökande till ca 50 kPa på 30 m djup. Sensitiviteten anges vara 10–20. Utförda ödometerförsök anger att leran är normal- eller svagt överkonsoliderad.

3.1.1 Grundvatten

I samband med Swecos utredning för Göteborgs stad, [1], installerades en portrycksstation med 4 mätare, för läge se Figur 12. Utförda mätningar visar ett hydrostatiskt portryck mot en grundvattenyta ca 1 m under markytan. I [3] anges att grundvattenytan enligt utförd portryckmätning ligger omkring 1,5 m under markytan.



Figur 12. Del av ritning H096-G101 från [1]. Orange streck markerar läge för beräkningssektion. Sektion H096-K7 är manuellt inlagd i figuren. Blå cirkel markerar portrycksstation. Observera ritningens rotation där norr är åt vänster i figuren.

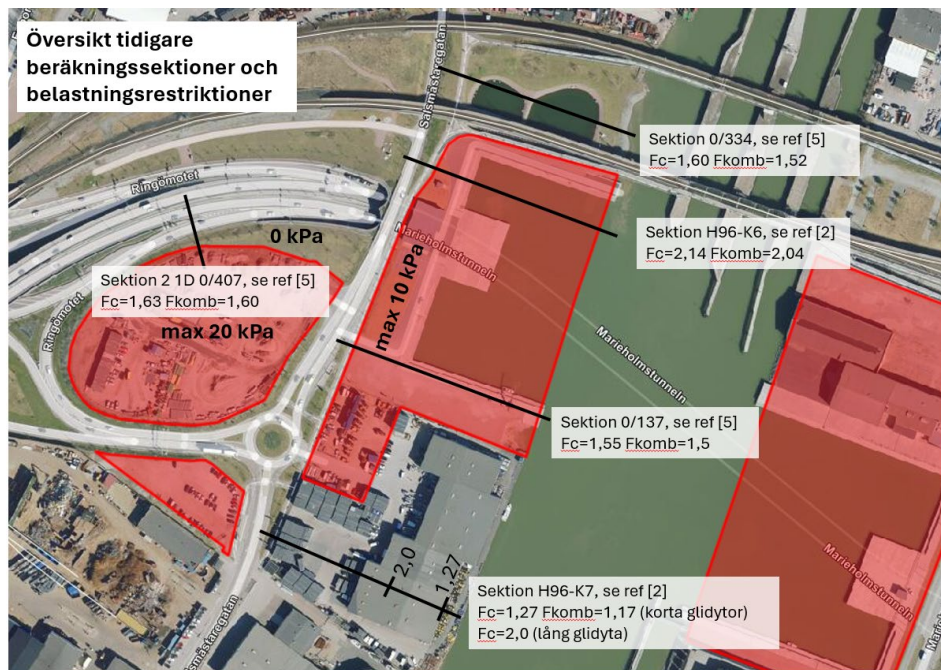
3.1.2 Stabilitet

Sweco [2] gjorde en beräkningssektion inom nuvarande planområde, benämnd H096-K6, se Figur 12. Den uppfyller rekommenderad säkerhetsnivå för befintlig stabilitet och planläggning enligt SGI Vägledning 8.

Sektion H096-K7 ligger strax utanför nuvarande planområde, se Figur 12. Stabiliteten för mindre glidytor närmast älven uppnår enligt [2] inte ställda krav men då det ej förkommer någon kvicklera och stabiliteten för större glidytor är god skulle ett skred inte påverka nuvarande planområde. Beräknad kritisk glidyta slår upp ca 15 m innanför kajkanten och glidytor med tvåfaldig säkerhet ($F_c=2,0$) slår upp ca 50 m från kajkanten. Befintligt planområde ligger ca 100 m från kajkanten. Det ska också nämnas att kajen där den dåliga stabiliteten möjligtvis föreligger inte går in i planområdet utan slutar söder om plangräns.

Inom den västra delen av planområdet föreligger inga topografiska skillnader på land som föranleder några stabilitetsrelaterade frågeställningar. Den nationella förutsättningskartan för skred bekräftar detta. Dock finns höjdskillnader mot vägen/ Marieholmstunnelns tråg i norr.

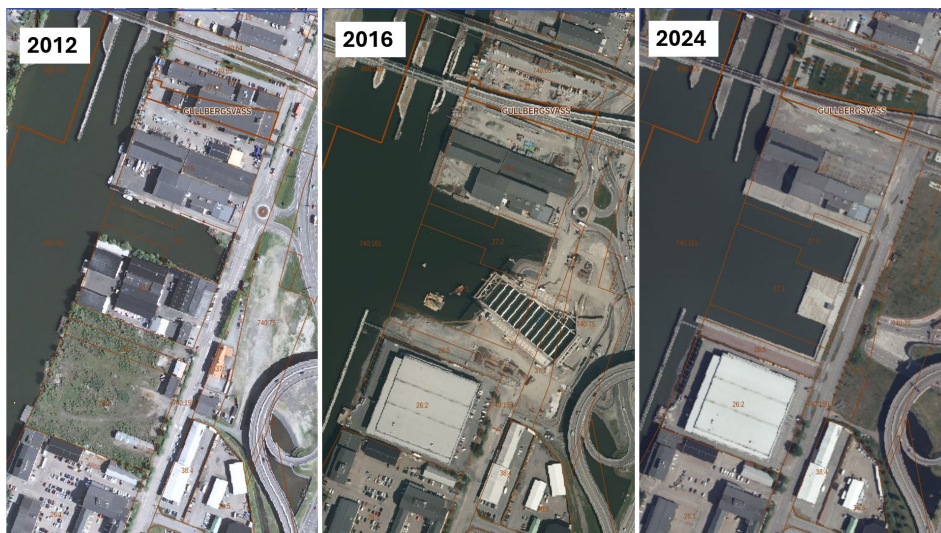
I nu gällande detaljplan från 2011 [1] finns belastningsrestriktioner på stora delar av det nuvarande planområdet. Restriktionerna krävs för att uppnå godtagbar stabilitet inom området och innebär en största tillåten belastning på 0, 10 respektive 20 kPa beroende på var inom området belastningen påförs, se Figur 13. Bakgrunden till dessa restriktioner och utförda stabilitetsberäkningar redovisas i [2] och [5] och ska gälla även i kommande detaljplan eftersom de förhållanden som då förutsattes fortfarande är aktuella för nuvarande markanvändning.



Figur 13. Sammanställning av belastningsrestriktioner och beräkningar från tidigare utredningar. Röda ytor markerar område för aktuell detaljplan. För fullständig redovisning av beräkningar se respektive handling [2] och [5]. Figuren finns även som Bilaga 3.

3.2 Östra delen

Den östra delen av planområdet består i norr av en industrifastighet med en öppen plan och en lagerlokal och i söder av en större hamnbassäng. Hamnbassängen utökades i samband med byggande av Mariefholmstunneln, se ortofoton i Figur 14.



Figur 14. Jämförelse av planområdets östra del 2012, 2016 och 2024 där en tydlig skillnad ses i storlek på hamnbassängen.

I [4] beskriver Norconsult att området naturligt består av lera som sedan har täckts med fyllningsmassor, ofta kring 1 m tjocklek. Leran beskrivs som mestadels som homogen utan förekomst av skikt. Mellan leran och berg finns ett friktionsjordslager av varierande mäktighet. Leran beskrivs vara

sättningsbenägen med en överkonsolideringsgrad kring 1,2–1,6. Sensitiviteten hos leran varierar mellan 8-30 vilket klassas som mellansensitiv. Lerans skjuvhållfasthet utvärderades till 12-15 kPa, ökande mot djupet med 1-1,5 kPa/m.

Området ingår i Swecos utredning [6] men ingen undersökningspunkt eller beräkningssektion är utförd inom nu aktuell yta.

3.2.1 Grundvatten

Norconsult [4] beskriver att portryckssituationen i området består av en övre grundvattenyta på 0,5 á 1 m djup, i undantagsfall upp till 2 m djup, under markytan. Portrycksökningen mot djupet är i stort sett hydrostatisk. Ett visst övertryck förekommer relativt det hydrostatiska i underliggande friktionsjord i området nära älven medan ett visst undertryck observerats västerut med uppgrundande berg.

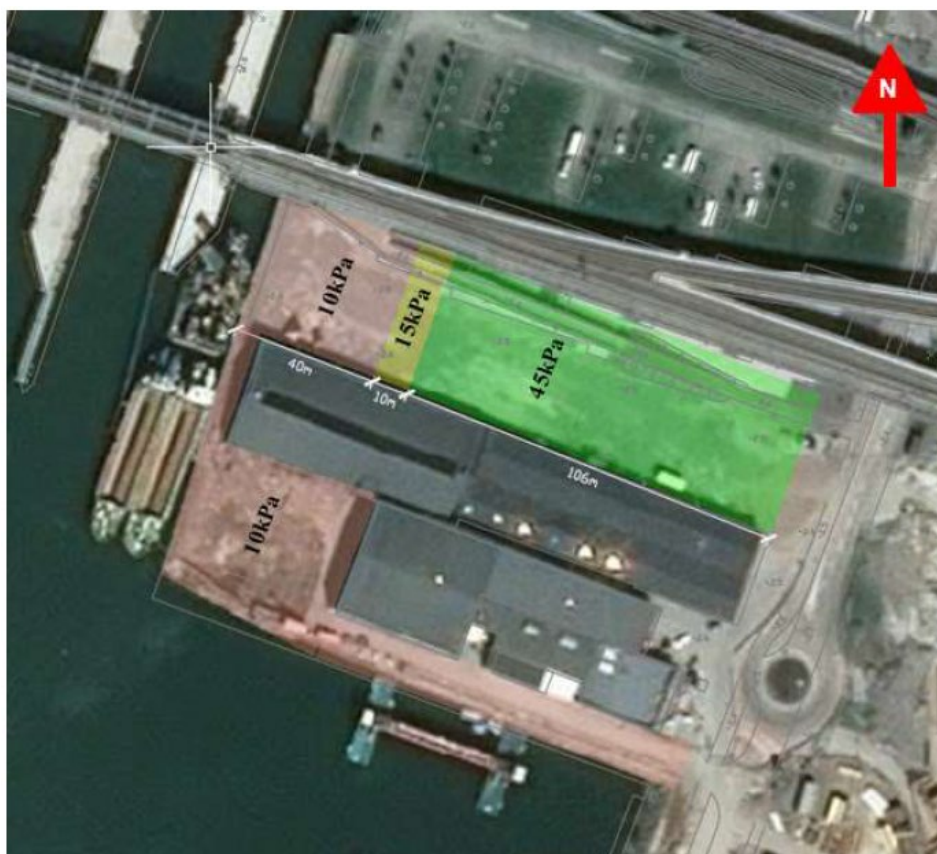
I [6] bedöms att grundvattenytan längs strandbrinken ligger i nivå med medelvattenytan för Göta älv och varierar med vattenståndsvariationerna. Längre in på land återfinns grundvattenytan 1-2 m under markytan med en hydrostatisk portrycksökning mot djupet.

3.2.2 Stabilitet

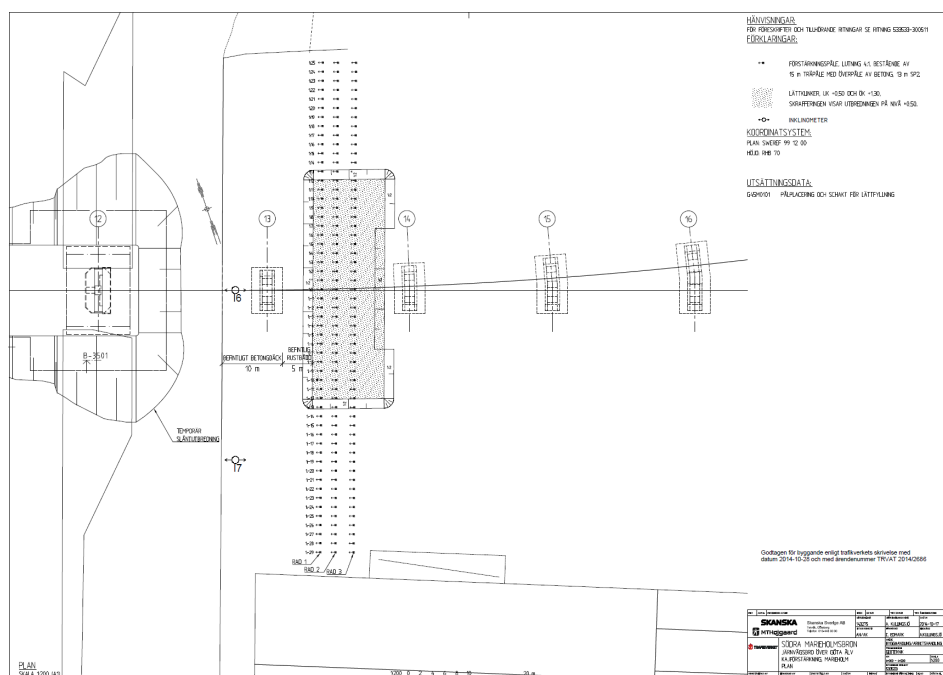
Belastningsmöjligheterna inom fastigheten Gamlestaden 27:5 i den östra delen av planområdet har utretts av Norconsult år 2021 [4], se Bilaga 1.

Rekommendationerna i den handlingen är att ytor som faller inom 40 m från kajkanten ska ha en lastbegränsning på 10 kPa under förutsättning att marknivån kvarstår vid nivå +2,4. För ytor på längre avstånd från kajkanten rekommenderas begränsningar om 15 respektive 45 kPa, se Figur . För att eventuellt kunna öka lastbegränsningen på ytor belägna mer än 40 m från kajkant behöver geometrierna för älvbotten klargöras.

Det ska noteras att en förstärkningsåtgärd med pålar och lättfyllning gjordes i området i samband med bygge av Södra Marieholmsbron 2014 [7], dessa är inarbetade i [4]. Läge för åtgärden ses i Figur 16 och i Bilaga 2.



Figur 15. Lastbegränsning inom fastigheten Gamlestaden 27:5 enligt [4].



Figur 16. Utförd förstärkningspålning och lättklinker vid Södra Marieholmsbron. Relationshandling, ritning 533533-300512 [7], se även Bilaga 2.

Inom området föreligger inga topografiska skillnader som föranleder några stabilitetsrelaterade frågeställningar. Den nationella förutsättningskartan för skred bekräftar detta. Stabiliteten är, med beaktande av ovan lastbegränsningar, god för både befintliga förhållanden och planering.

Fastighet Gamlestaden 26:2-26:4 som ligger precis söder om hamnbassängen är förstärkt med KC-pelare längs Göta älv som ett förberedande arbete inför bygget av Marieholmstunneln [8].

4 Erosion

Detaljplaneområdet ligger på ömse sidor om Göta älv och eventuell erosion är viktig att utreda.

I [2], där nuvarande delområde 3 ingår, anges att erosionsskydd i form av sprängsten är utlagt längs hela området där inte annan typ av stödkonstruktion finns. Erosionsskyddet anges vara i god kondition.

I [6] anges att ingen större erosion pågick inom dåvarande utredningsområde, där nuvarande delområde 4 ingår. Strandbrinken skyddas till stor del av erosionsskydd av sprängstensfyllning, sponter och kajkonstruktioner.

5 Bergtekniska förhållanden

5.1 Ras och blocknedfall

Det förekommer inget berg i dagen inom planområdet eller i dess närmaste närområde och det finns därmed ingen risk för ras eller blocknedfall.

5.2 Radon

Enligt SGU:s radonriskkarta för markvärden av radon klassas marken i den östra delen av planområdet som normalriskområde och den västra delen som delvis normalriskområde och delvis lågriskområde, se Figur 17.

För både låg- och normalradonmark är rekommendationen att bygga med radonskyddande åtgärder.



6 Sammanfattning

Marken inom detaljplaneområdet är lämplig för planerad exploatering. De geotekniska markförhållandena är stabila för befintliga förhållanden med nuvarande belastningsrestriktioner och enligt krav för planering och de försämrar inte vid genomförandet av detaljplanen förutsatt att belastningsrestriktionerna inom både västra och östra planområdena kvarstår.

Jordprofilen i planområdet utgörs av lera till stora djup som överlagras av fyllningsmaterial. Jorddjupet inom planområdet uppskattas till som mest ca 100 m i Göta älvs fåra men grundar upp i västlig riktning.

Med anledning av de stora lerdjupen och tillgänglig information kring lerans kompressionsegenskaper ska pålgrundläggning till fast botten förutsättas för större/tyngre konstruktioner som avses uppföras inom området. Dagens sättningshastighet i planområdet är låg. Byggnader behöver stödpålas och övrig last, exempelvis i form av marknivåhöjningar, kan behöva kompenseras för om inte en platsspecifik geoteknisk utredning visar på möjlighet för marken att bära den aktuella lasten.

Vid eventuella förstärkningsarbeten mot djupet (t ex pålning) måste hänsyn tas till befintliga konstruktioner under mark, så som Marieholmstunneln och södra Marieholmsbron.

Det förekommer inget berg i dagen inom planområdet.

Norconsult 		Uppdragsgivare Fastighetskontoret, Göteborgs Stad	Sid. 1 av 3
Sign. Rami Asadi	Datum 2021-06-17 Rev. A 2021-10-27 Rev. B 2021-12-13	Uppdrag Gamlestaden 27:5, Marieholm	Uppdragsnr. 1073218
Ktr. Daniel Strandberg Bernhard Gervide-Eckel	Datum 2021-06-17 Rev. A 2021-10-27 Rev. B 2021-12-13		

PM avseende belastningsmöjligheter inom fastighet Gamlestaden 27:5

Inledning

På uppdrag av Fastighetskontoret, Göteborg Stad, har Norconsult AB utrett belastningsmöjligheter inom fastighet Gamlestaden 27:5. Utredningen syftar till att klargöra möjlig belastning inom fastigheten med befintlig utformning och eventuella förstärkningsåtgärder

Underlag

- [1] Olskroken – Kville. Ny Marieholmsbro. Bandel 601, Sträckan km 2+724-4+100. Tekniskt PM geoteknik, Detaljplan. Upprättad den 2012-04-27 av Tyréns AB med dokumentnummer 102411-12-080.
- [2] Marieholmstunneln. Geotekniskt underlag för detaljplan. Komplement till geoteknisk utredning för arbetsplan. Teknisk PM. Upprättad av WSP Samhällsbyggnad den 2010-01-22 med revisionsdatum 2010-04-21. Uppdragsnummer 1004-1314.
- [3] Södra Marieholmsbron. Järnvägsbro över E45 och Säveån. Kajförstärkning, Gamlestaden 27:5 och 27:13. Beräknings-PM upprättat av Skanska Sverige AB den 2014-10-17 med uppdragsnummer 143275-517. Doknr: 533533-B300502
- [4] Göteborg-Strömstad. Olskroken-Säve. Kajförstärkning, Marieholm. Ritningsnummer G002A367 och G002A368. Relationshandling. Upprättad av Skanska Sverige AB den 2016-10-15 med uppdragsnummer 143275.

Befintliga förhållanden

Inom aktuell fastighet återfinns en industribyggnad. Fastigheten angränsar till Göta älv med en kajkonstruktion av betong i väst. Kajkonstruktionen skall enligt uppgift [1] vara grundlagd på ca. 28-30m långa träpålar. Innanför kajen förekommer enl. uppgift [2] även bakpålning med 18m långa träpålar 15 meter in från kajkanten. I en rapport upprättad av Skanska [3] har befintlig pålning undersökts, varpå det ur resultat från PDA analys kunnat konstateras att bakpålarna troligtvis är 18m långa. Stabiliteten med beaktning av pålarna har dock bedömts vara bristfällig varför framtagning av relationshandlingar [4] för kajförstärkning utförts.

Framtagna relationshandlingar innefattar en kajförstärkning med kombipålar (13m betongpåle+15m träpåle). Förstärkningsåtgärderna är utformade för uppfyllnad av gällande säkerhetskrav. Resultaterande förstärkningsåtgärder har beräknats med beaktning av lerans anisotropi och i de fall erhållna säkerhetsfaktorer understiger gällande föreskrifter beaktas även ändyteffekter. En odränerad analys med 10kPa i överlast i kombination med LLW har utförts med resulterande säkerhetsfaktor 1.1. En kombinerad analys har dessutom utförts med beaktning av den bedömda värsta kombinationen permanentlast i form av uppfyllnad och MLW, varpå erhållen säkerhetsfaktor resulterat i 1.0 då uppfyllnads nivån begränsas till +2,6. Befintliga nivåer har i samband med utredningen legat på ca. +2,4 inom ytor kring järnvägsbron och dess fundament och +2,1 direkt under bron.

Befintliga marknivåer har inte utretts som del av denna utredning. Dock kan med ledning av presenterat resultat [3] konstateras att lasten inom fastighet Gamlestaden 27:5 begränsas till 10 kPa i utbredd last inom 40m från kajkant, under förutsättning att marknivån ligger vid +2,4. Eventuella lastbegränsningar för ytor belägna på avstånd större än 40m har inte utretts.

Norconsult 		Uppdragsgivare Fastighetskontoret, Göteborgs Stad	Sid. 2 av 3
Sign. Rami Asadi	Datum 2021-06-17 Rev. A 2021-10-27 Rev. B 2021-12-13	Uppdrag Gamlestaden 27:5, Marieholm	Uppdragsnr. 1073218
Ktr. Daniel Strandberg Bernhard Gervide-Eckel	Datum 2021-06-17 Rev. A 2021-10-27 Rev. B 2021-12-13		

För bedömning av eventuell belastning inom befintlig fastighet har ett platsbesök utförts den 2021-23-11, varpå byggnaden bedömts sannolikt vara pålgrundlagd. Det skall noteras att den invändiga markytan i huvudsak utgörs av asfalterade ytor vilka bedöms inte vara pålgrundlagda, se bild 1 och 2. Bedömningen stöds av observationer av nivåskillnader intill samtliga fundament samt sprickbildning på befintlig asfaltsyta vilka bedöms ha orsakats av sättningar. En begränsad del av befintlig byggnad innefattar kontorslokaler med ett gjutet betonggolv, se skrafferad yta i figur 3. Huruvida betonggolvet är pålgrundlagt eller inte har i avsaknad av underlag ej kunnat fastställas.



Figur 1. Visualisering av sättningar inom befintlig byggnad



Figur 2. visualisering av sättningar inom befintlig byggnad

Norconsult 		Uppdragsgivare Fastighetskontoret, Göteborgs Stad	Sid. 3 av 3
Sign. Rami Asadi	Datum 2021-06-17 Rev. A 2021-10-27 Rev. B 2021-12-13	Uppdrag Gamlestaden 27:5, Marieholm	Uppdragsnr. 1073218
Ktr. Daniel Strandberg Bernhard Gervide-Eckel	Datum 2021-06-17 Rev. A 2021-10-27 Rev. B 2021-12-13		

Rekommendationer/slutsats

Med stöd av upprättat beräknings-PM [3] och relationshandlingar [4] begränsas laster inom kajområdet och ytor som faller inom 40m från kajkanten till 10 kPa under förutsättning att marknivån inom fastigheten till dagens dato kvarstår vid nivå +2,4. Tidigare utförda stabilitetsberäkningar [3] påvisar även att stabiliteten inom ytor belägna på större avstånd än 40 m innehar en säkerhet som överstiger gällande normer. Dock utreds inte huruvida det är möjligt att påföra laster större än 10 kPa i utbredd last. En överslagsberäkning har gjorts med stöd av parametrar och geometrier från tidigare utredningar [2][3], varpå lasten kunnat begränsas till 15 respektive 45 kPa i utbredd last inom markerade ytor enligt figur 3. En utbredd last på 45 kPa motsvarar drygt 2 meter krossmaterial. Punktlaster från ställage eller liknande skall jämnt fördelas så att den utbredda lasten inte överskrider angivna lastrestriktioner. Punktbelastning är ej tillåtet utan vidare utredning.

Med härledning av erhållet resultat finns det en eventuell möjlighet till en ytterligare belastningsökning inom ytor belägna på större än 45m från kajkant. För fortsatt utredning av en ytterligare belastningsökning erfordras en lodning av intilliggande älvbotten för fastställande av aktuella geometrier.



Figur 3. Lastbegränsning inom fastighet Gamlestaden 27:5. Bedömning av lastbegränsningar inom skräfferad yta ingår inte i föreliggande utredning. Lastbegränsning: Röda ytor: 10kPa, Gula ytor: 15kPa, Gröna ytor: 45kPa



LÄTTKLINKER, UK +0,50 OCH ÖK +1,30,
SKRAFFERINGEN VISAR UTREDNINGEN PÅ NIVÅ +0,50.

KOORDINATSYSTEM:

PLAN: SWEREF 99 12 00

HÖJD: RHB 70

UTSÄTTNINGSDATA:

G45M0101 PÅLPLACERING OCH SCHAKT FÖR LÄTTFYLLNING

Godtagen för byggande enligt trafikverkets skrivelse med datum 2014-10-28 och med ärendenummer TRVAT 2014/2686

REV	ANTAL	REVIDERING AVYER	GÖDK		DATUM	TRV DATUM	TRV ÅRENSNUMMER			
SKANSKA  MTHøjgaard			Skanska Sverige AB Teknik, Göteborg Telefon 010-448 00 00		UPPGIFTSIDEN 143275 RITAD/KONSTR AN/AK	UPPGIFTSÄRSVÄR A. KULLINGSJÖ GRANSKAD C. EDMARK AKULLINGSJÖ	DATUM 2014-10-17 GÖDKAD AKULLINGSJÖ			
 TRAFIKVERKET			SÖDRA MARIEHOLMSBRON JÄRNVAGSBRÖ ÖVER GÖTA ÄLV KAJFÖRSTÄRKNING, MARIEHOLM PLAN							
			BYGGHANDLING/ARBETSHANDLING TEKNISKE GEOTEKNIK							
			KH 4+000 - 4+200 RINGNINGSPROJEKT 535335							
			SKALA 1:200							
			BANSK 601							
KONSTRUERAD AV	GRANSKAD AV	FASTSTÄLLD AV		DATUM		FORMAT	RINGNINGSP FÖRVALTNING	BLAD	NÄSTA BL	REV
SKANSKA TEKNIK		30/03/12		A1				3042	300513	

