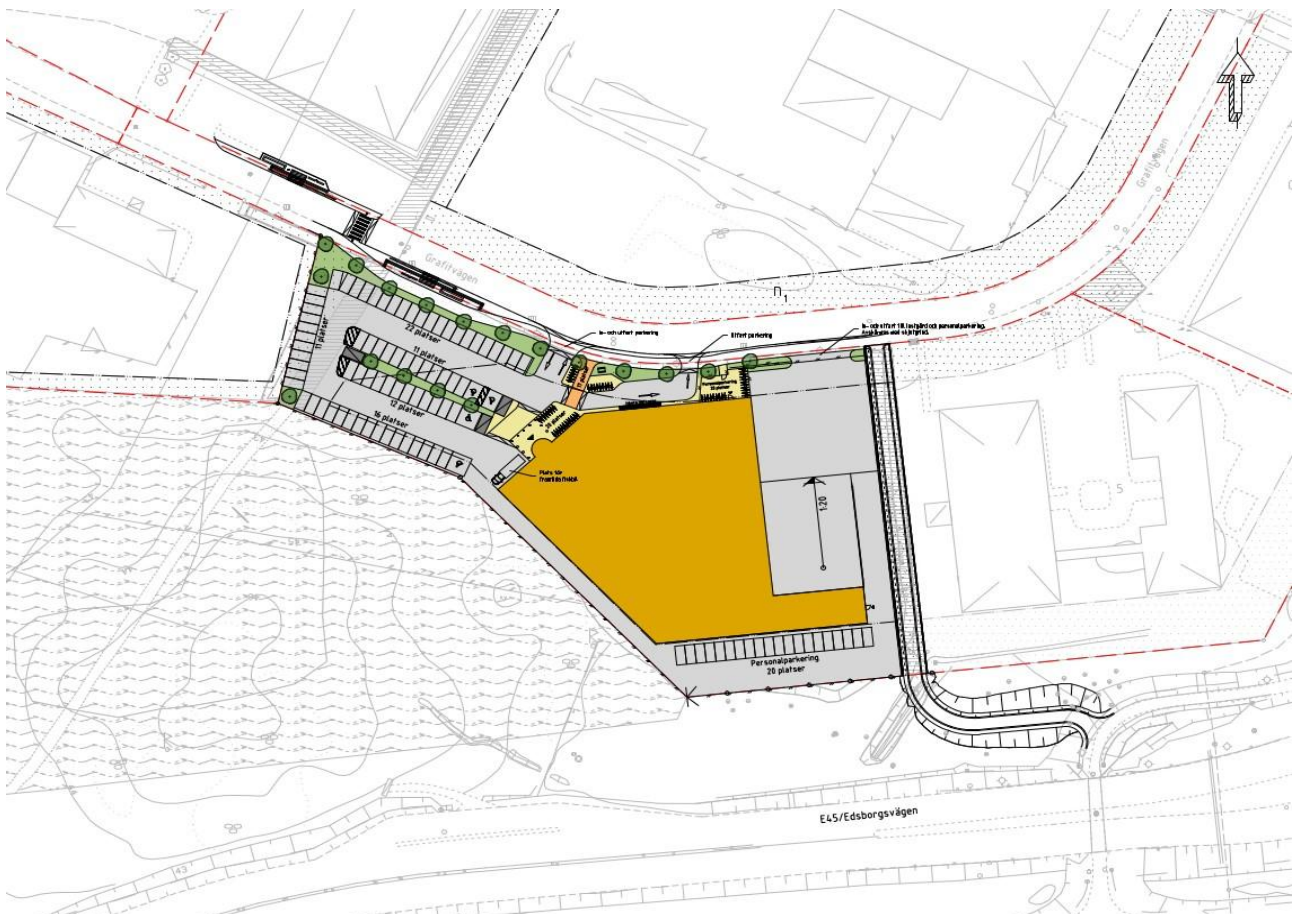


# Trafikutredning till detaljplan för Grafiten 1

PM Trafik, parkering och mobilitet



|                         |                                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sweco Sverige AB</b> | RegNo 556767-9849                                                         |
| <b>Uppdrag</b>          | Trafikutredning DP Grafiten 1,<br>Trollhättan                             |
| <b>Uppdragsnummer</b>   | 30094953-001                                                              |
| <b>Kund</b>             | Hagabacken Grafiten 1 AB                                                  |
| <b>Upprättad av</b>     | Gentrina Lulaj, Pontus Jörgensen,<br>Christina Thiel, Christoffer Hedberg |
| <b>Granskad av</b>      | Christoffer Hedberg                                                       |
| <b>Datum</b>            | 2026-07-01                                                                |
| <b>Ver</b>              | 1.0                                                                       |
| <b>Dokumentreferens</b> | Trafikutredning till detaljplan för Grafiten 1_260701                     |

# Innehållsförteckning

|       |                                                    |    |
|-------|----------------------------------------------------|----|
| 1     | Bakgrund och syfte.....                            | 4  |
| 1.1   | Geografisk avgränsning .....                       | 4  |
| 2     | Planeringsförutsättning.....                       | 5  |
| 2.1   | Trafiksystem och trafikdata .....                  | 5  |
| 2.2   | Gång- och cykelnät .....                           | 5  |
| 2.3   | Kollektivtrafik .....                              | 6  |
| 2.3.1 | Standard på närliggande hållplatser .....          | 8  |
| 3     | Målpunkter.....                                    | 15 |
| 3.1   | Målpunktsanalys .....                              | 15 |
| 4     | Trafikanalys .....                                 | 16 |
| 4.1   | Dagens trafik .....                                | 16 |
| 4.2   | Framtida trafik .....                              | 17 |
| 4.2.1 | Trafikalstring .....                               | 18 |
| 4.3   | Generell trafikuppräknig .....                     | 19 |
| 5     | Trafikutformningsförslag .....                     | 21 |
| 5.1   | Gång- och cykelväg .....                           | 21 |
| 5.2   | Busshållplats .....                                | 24 |
| 6     | Parkering .....                                    | 26 |
| 6.1.1 | Beräknat parkeringsbehov .....                     | 27 |
| 6.2   | Parkeringslösning.....                             | 27 |
| 6.3   | Mobilitetsåtgärd .....                             | 28 |
| 7     | Övrig utformning kvartersmark .....                | 29 |
| 7.1   | In- och utfarter till planområdet .....            | 29 |
| 7.2   | Lastgård .....                                     | 30 |
| 8     | Slutsatser.....                                    | 32 |
| 8.1   | Trafikanalys .....                                 | 32 |
| 8.2   | Utformningsförslag .....                           | 32 |
| 8.3   | Parkering och angöring .....                       | 33 |
| 9     | Swecos rekommendationer till kommande arbete ..... | 33 |
|       | Bilaga .....                                       | 35 |
|       | Referenser .....                                   | 36 |

## 1 Bakgrund och syfte

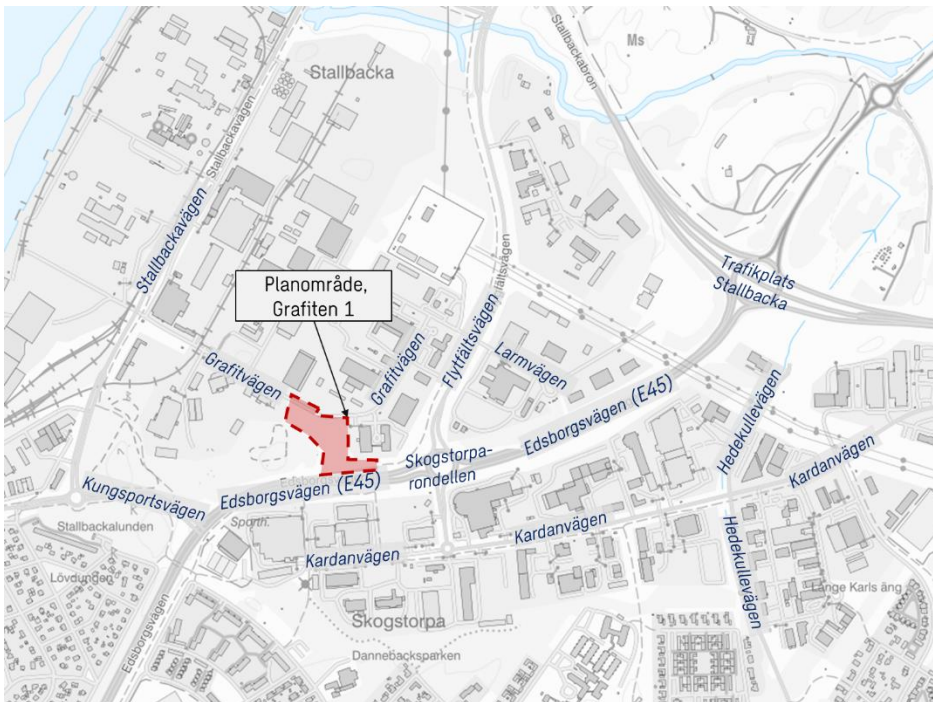
Trollhättans stad arbetar med att ta fram en ny detaljplan för del av fastigheten Grafiten 1 i sydöstra Stallbacka Trollhättan, i anslutning till Edsborgsvägen (E45). Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för dagvaruhandel, verksamheter och kontor. Gällande detaljplan är planlagt för småindustri och kontor.

I samband med den framtida exploatering behöver förutsättningarna för gång-, cykel- och kollektivtrafik stärkas. Detaljplanen möjliggör därför anläggande av en ny gång- och cykelväg (GC-väg) som kopplar samman Grafitvägen med tunnel under Edsborgsvägen (E45), samt en yta för ny busshållplats längs Grafitvägen. GC-vägen kommer att planläggas som allmän platsmark.

Sweco har av Hagabacken Grafiten 1 AB, som är exploatör, fått i uppdrag att genomföra en trafikutredning som underlag för detaljplanen. Utredningen omfattar förprojektering av GC-väg, tillgänglighetsanpassning av busshållplats längs Grafitvägen samt en parkeringsutredning. Utredningen ska belysa hur den planerade markanvändningen påverkar trafik, tillgänglighet, parkering och kopplingar till det omkringliggande gatunätet och närliggande målpunkter.

## 1.1 Geografisk avgränsning

Planområdet omfattar del av fastigheten Grafiten 1 samt del av Stallbacka 3:1 i Trollhättans kommun (se Figur 1). Området är beläget i sydöstra Stallbacka, cirka två kilometer väster om Trollhättans centrum, norr om E45. Planområdet omges huvudsakligen av befintliga verksamheter och industrifastigheter samt av ett grönområde i väster.



Figur 1 Karta över detaljplaneområdet illustrerat med streckad röd linje, med omkringliggande vägar. Bilkälla: Sweco.

## 2 Planeringsförutsättning

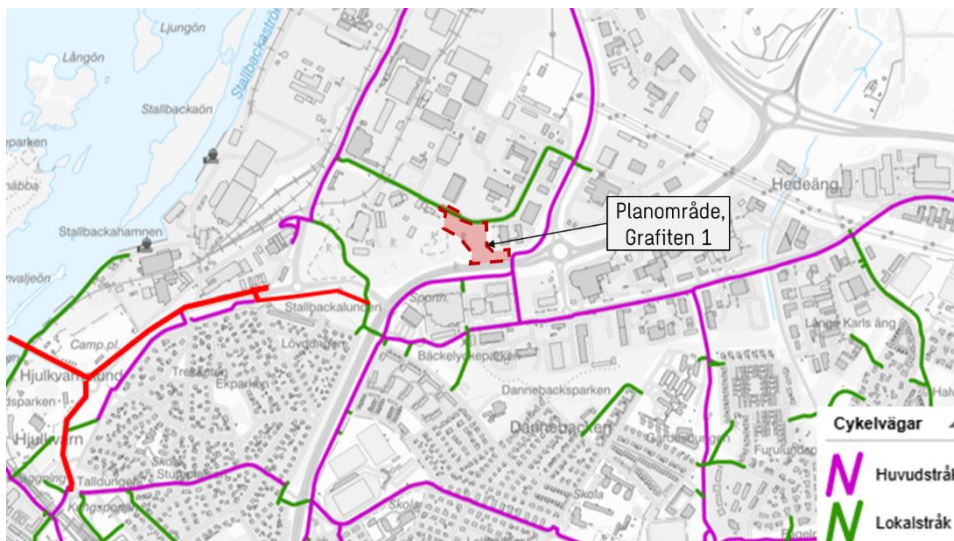
Planområdet omfattar del av fastigheten Grafiten 1 och del av Stallbacka 3:1, som i dagsläget är obebyggd. I söder avgränsas planområdet av E45, vilken utgör en regionalt betydelsefull transportled och samtidigt ställer särskilda krav på utformning, tillgänglighet och trafiksäkerhet i anslutning till planområdet.

Planområdets läge i anslutning till E45 medför god tillgänglighet till det övergripande vägnätet. Samtidigt innebär läget att angöring, gång- och cykelkopplingar samt parkering behöver utformas med hänsyn till såväl funktionella som trafiksäkerhetsmässiga aspekter. Därtill behöver hänsyn tas till angränsande verksamhetsområden samt befintliga gång-, cykel- och trafikstråk i området.

### 2.1 Trafiksystem och trafikdata

För oskyddade trafikanter finns lokala cykelstråk i anslutning till bland annat Grafitvägen och Flygfältsvägen. I Figur 2 redovisas det lokala cykelstråket, markerat i grönt, som bland annat löper längs Grafitvägen, samt huvudcykelstråket, markerat i lila, som följer Flygfältsvägen och vidare längs Kardanvägen.

Utöver detta redovisas i figuren ett stråk markerat i rött, avseende en gång- och cykelväg som inte återfinns i Trollhättans kommuns kartsikt.



Figur 2 Befintliga cykelvägar: grönt är lokalt cykelstråk, lila är huvudcykelstråk och rött cykelstråk är gång- och cykelväg som saknas i Trollhättans kartsikt. Bildkälla: Trollhättan kommun med bearbetningar av Sweco.

### 2.2 Gång- och cykelnät

Utmed Grafitvägen finns en gång- och cykelbana som är cirka 2,6 meter bred och separerad från körbanan med kantstöd. Gång- och cykelbanan är av låg standard sett till dess skick samt avsaknad av skyddsavstånd mot både motortrafiken och belysningsstolpar. Gång- och cykelbanan ska kopplas ihop med en ny gång- och cykelväg i nord-sydlig riktning genom planområdet till befintlig friliggande gång- och cykelväg utmed E45 på södra sidan som även korsar planskilt under E45. Den befintliga gång- och cykelvägen har hög

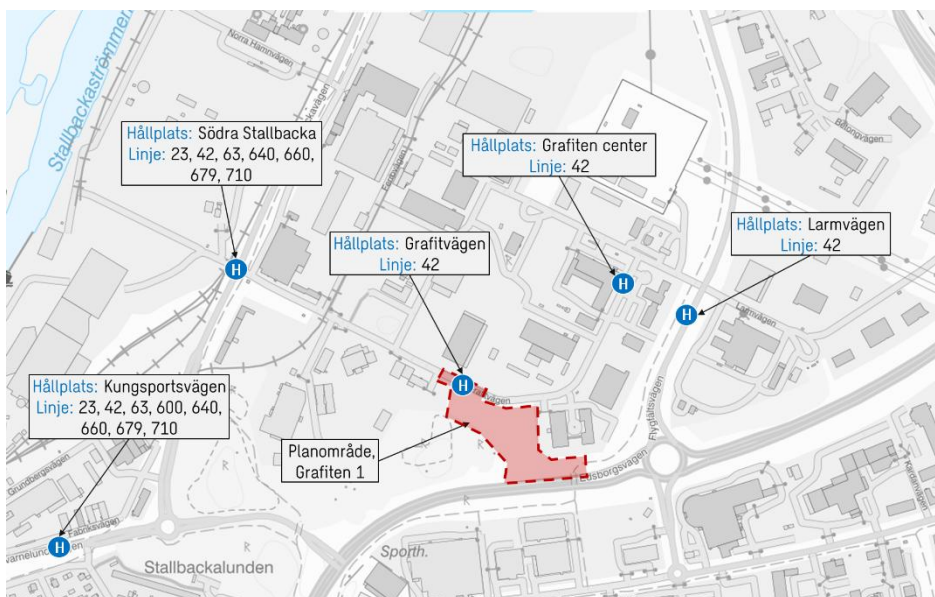
standard sett till att den är friliggande och har skyddsavstånd mot belysningsstolpar. Däremot lutar gång- och cykelvägen cirka 6 procent som mest. Den nya gång- och cykelvägen ska anläggas mellan Grafiten 1 och Grafiten 5 och hela vägområdet föreslås bli allmän platsmark. I det tänkta stråket är det i dagsläget en ledningsrätt till kommunens ledningar under marken. Ledningsrätten är 6 meter bred och den nya allmänna platsmarken kommer därmed också bli 6 meter bred. På resterande sträcka kommer gång- och cykelvägen anläggas på kommunens mark. E45 har vägområde cirka 10 meter från vägkant som ska undvikas.

Avvattnings av gång- och cykelvägen ska göras inom befintlig och tillkommande allmän platsmark.

## 2.3 Kollektivtrafik

Inom gångavstånd från detaljplaneområdet finns hållplatserna Grafitvägen, Grafiten center, Larmvägen, Södra Stallbacka och Kungsportsvägen. Den närmaste hållplatsen är Grafitvägen, belägen nordväst om planområdet. Hållplatserna Grafitvägen, Grafiten center och Larmvägen trafikeras av busslinje 42 i båda riktningen. Hållplatserna Södra Stallbacka och Kungsportsvägen trafikeras av flera busslinjer och har högre turtäthet, vilket ger fler resmöjligheter och kortare väntetider.

Hållplatsernas geografiska läge redovisas i Figur 3.



Figur 3 Hållplatser och trafikerande busstrafiklinje i närheten till planområdet. Bildkälla: Sweco.

Data kring antal passager på vägarna och hållplatserna har hämtats från Västtrafiks tidtabeller gällande 15 december 2024 – 13 december 2025. Antal avgångar för busstrafiken vid Grafitvägen presenteras i Tabell 1.

Tabell 1 Antal passager för busstrafiken i högtrafik, maxtimma på natten samt totalt per vardagsdygn. Källa: Västtrafik tidtabeller från 2024-12-15 till 2025-12-13.

| Linje         | Körriktning                | Kl. 07-08<br>[passager/tim.] | Kl. 16-17<br>[passager/tim.] | Kl. 22-06 [max<br>passager/tim.] | Dygn [antal<br>passager] |
|---------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 42            | Trollhättan<br>resecentrum | -                            | 2                            | -                                | 6                        |
| 42            | Halvorstorp<br>Bokvägen    | 2                            | -                            | -                                | 6                        |
| <b>Totalt</b> |                            | 2                            | 2                            | -                                | 12                       |

Data kring antal passager på vägarna och hållplatserna har hämtats från Västtrafiks tidtabeller gällande 14 december 2025 – 12 december 2026. Antal avgångar för busstrafiken vid Kungssportsvägen presenteras i Tabell 2.

Tabell 2 Antal passager för busstrafik i högtrafik, maxtimma på natten samt totalt per vardagsdygn. Källa: Västtrafik tidtabeller från 2025-12-14 till 2026-12-12.

| Linje         | Körriktning                 | Kl. 07-08<br>[passager/tim.] | Kl. 16-17<br>[passager/tim.] | Kl. 22-06 [max<br>passager/tim.] | Dygn [antal<br>passager] |
|---------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 23            | Trollhättans<br>resecentrum | 2                            | 2                            | -                                | 28                       |
| 23            | Stallbacka<br>terminal      | 2                            | 2                            | -                                | 28                       |
| 42            | Trollhättan<br>resecentrum  | -                            | 2                            | -                                | 6                        |
| 42            | Halvorstorp<br>Bokvägen     | 2                            | -                            | -                                | 6                        |
| 63            | Trollhättan<br>resecentrum  | 2                            | 2                            | 1                                | 16                       |
| 63            | Vargön<br>Fyrkanten         | 2                            | 2                            | 2                                | 16                       |
| 600           | Trollhättan<br>resecentrum  | 2                            | 2                            | 2                                | 27                       |
| 600           | Skövde<br>resecentrum       | 2                            | 2                            | 2                                | 27                       |
| 640           | Trollhättan<br>resecentrum  | 1                            | -                            | -                                | 4                        |
| 640           | Grästorps<br>resecentrum    | -                            | 1                            | -                                | 5                        |
| 660           | Trollhättan<br>resecentrum  | -                            | -                            | -                                | 3                        |
| 660           | Nossebro<br>busstation      | -                            | -                            | -                                | 3                        |
| 679           | Trollhättan<br>resecentrum  | -                            | -                            | -                                | 1                        |
| 679           | Uddevalla<br>sjukhus        | -                            | -                            | -                                | 2                        |
| 710           | Trollhättan<br>resecentrum  | 1                            | -                            | -                                | 3                        |
| 710           | Mellerud station            | -                            | 1                            | -                                | 3                        |
| <b>Totalt</b> |                             | <b>16</b>                    | <b>16</b>                    | <b>7</b>                         | <b>178</b>               |

### 2.3.1 Standard på närliggande hållplatser

De närliggande hållplatslägena längs Grafitvägen och i dess närområde har varierande standard och utformning. Vid det västra hållplatsläget, se Figur 4, saknas plattform, vilket innebär att på- och avstigning sker direkt från befintlig grus- och jordyta. Hållplatsläget är beläget i anslutning till kvartersmark, inte allmän platsmark, och saknar en tydligt anordnad hållplatsmiljö. Detta medför en begränsad tillgänglighet och en mindre robust miljö för resenärer, särskilt vid ogynnsamt väder eller för personer med nedsatt rörelseförmåga.



Figur 4 Hållplats Grafitvägen, ena hållplatsläget - västergående riktning. Bildkälla: Sweco, våren 2026.

På det motsatta hållplatsläget vid Grafitvägen finns en gång- och cykelbana i anslutning till hållplatsen, vilket ger en bättre yta för väntande resenärer. Däremot är inte hållplatsläget fullt tillgänglighetsanpassat med exempelvis tydlig markerad plattform, väderskydd eller övriga vistelsefunktioner.



Figur 5 Hållplats Grafitvägen, ena hållplatsläget - östergående riktning. Bildkälla: Sweco, hösten 2025.

Vid hållplatserna Grafiten Center (se Figur 6) och Larmvägen (se Figur 7) finns plattform i anslutning till respektive hållplatsläge, vilket innebär en högre grundstandard än vid hållplatsläget utan plattform. Dessa hållplatser är dock fortfarande begränsat utrustade. Vid samtliga inventerade hållplatser saknas väderskydd, avsedd plats för rullstolsramp, papperskorg och bänk. Det innebär att hållplatserna i nuläget erbjuder en relativt enkel servicenivå och att komforten för resenärer är låg.



Figur 6 Hållplats Grafiten center – båda riktningarna. Västra figuren redovisar södergående riktning och högra redovisar norrgående riktning. Bildkälla: Sweco, hösten 2025.



Figur 7 Hållplats Larmvägen, ena hållplatsläget – södergående riktning. Bildkälla: Sweco, hösten 2025.

Vid hållplats Södra Stallbacka (se Figur 8) finns plattform i anslutning till respektive hållplatsläge, vilket innebär en högre grundstandard än vid hållplatsläget utan plattform. Läge A är försett med väderskydd och bänk, medan motsvarande utrustning saknas vid läge B och C. Det innebär att läge B och C i nuläget erbjuder en enklare servicenivå och en lägre grad av komfort för resenärer, medan läge A bedöms ha en högre standard och vara bättre utrustat.



Figur 8 Hållplats Södra Stallbacka, samtliga riktningar (övre vänstra figuren: Läge A, övre högra figuren: Läge B och nedre vänstra figuren: Läge C). Bildkälla: Google Streetview, april 2019.

Hållplats Kungsportsvägen (se Figur 6 är utformad med plattform i båda riktningar samt väderskydd, hållplatsinformation, bänk och avsedd plats för rullstolsramp. Utformningen innebär en god grundstandard och god fysisk tillgänglighet.



Figur 9 Hållplats Kungsportsvägen, samtliga riktningar (övre figuren: Läge A, nedre figuren: Läge B). Bildkälla: Google Streetview, juli 2025.

Sammantaget bedöms kollektivtrafikens tillgänglighet som god avseende läge och turtäthet, men varierande avseende standard och tillgänglighetsanpassning vid de närliggande hållplatslägena. Den hållplats som ligger närmast planområdet, Grafitvägen, medger ett kort gångavstånd till kollektivtrafik och trafikeras av busslinje 43. I något längre avstånd från planområdet finns även hållplatserna Södra Stallbacka och Kungsportsvägen, vilka trafikeras av flera linjer och har god turtäthet, vilket sammantaget ger goda förutsättningar för resor med kollektivtrafik. Samtidigt uppvisar hållplatserna olika grad av fysisk standard, där vissa lägen saknar plattform och grundläggande vistelsefunktioner medan andra är väl upprustade.

För planområdet innebär detta att den övergripande kollektivtrafikförsörjningen bedöms som god, men att inte samtliga närliggande hållplatslägen idag erbjuder full tillgänglighetsstandard.

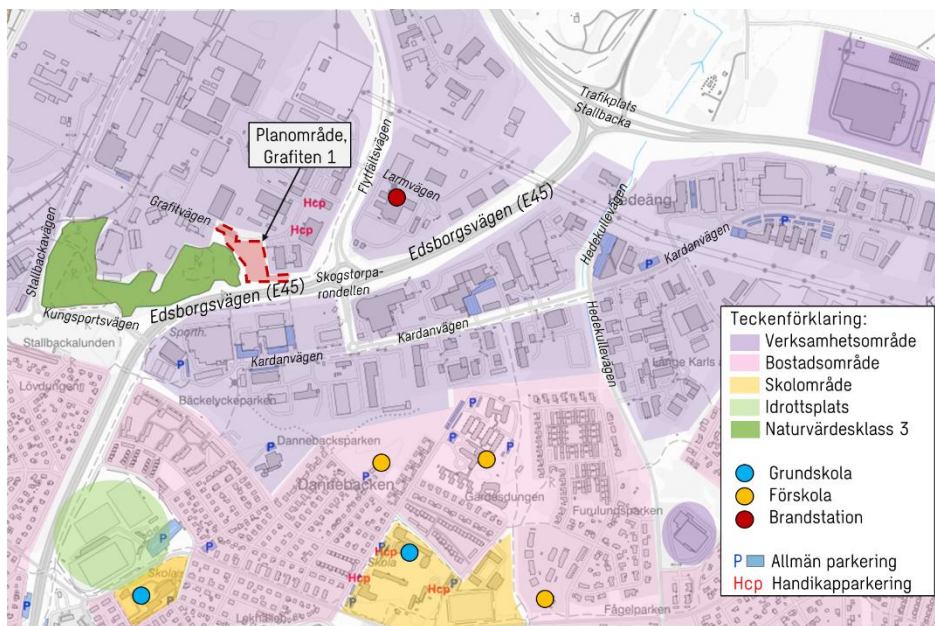
## 3 Målpunkter

### 3.1 Målpunktsanalys

För att skapa en förståelse för hur rörelsemönster i och omkring planområdet har befintliga målpunkter i detaljplaneområdets närhet identifierats, se Figur 10. Utöver målpunkterna redovisas även närliggande bostadsområden, verksamhetsområden, parkeringsytor samt övriga funktioner som bedöms kunna generera eller attrahera resor i området.

Målpunktskartan utgör underlag för bedömning av viktiga kopplingar för oskyddade trafikanter. Utifrån områdets struktur bedöms särskilt viktiga länkar uppstå mellan planområdet och angränsande bostads- och verksamhetsområden samt till de närliggande målpunkter som redovisas i Figur 10.

Analysen visar att planområdet omges av flera funktioner med olika karaktär, vilket medför rörelser för såväl oskyddade trafikanter som biltrafik. Målpunkter inom eller nära gång- och cykelavstånd bedöms i första hand generera korta lokala resor till fots eller med cykel, medan verksamhets- och servicefunktioner med större upptagningsområde i högre utsträckning bedöms bidra till bilresor och därmed påverka det lokala vägnätet.



Figur 10 Målpunkter i närheten av detaljplaneområdet. Bakgrundskarta: Trollhättans karta med bearbetningar av Sweco.

Norr om detaljplaneområdet ligger verksamhetsområdet Stallbacka och nås via Grafitvägen och Flygfältsvägen. I det omkringliggande området finns ett flertal verksamheter av flera funktioner som genererar rörelser för både fordonstrafik och oskyddade trafikanter. Sammantaget bedöms dessa målpunkter bidra till ett varierat rörelsemönster i området, med behov av fungerande kopplingar till både det lokala vägnätet och gång- och cykelstråken.

## 4 Trafikanalys

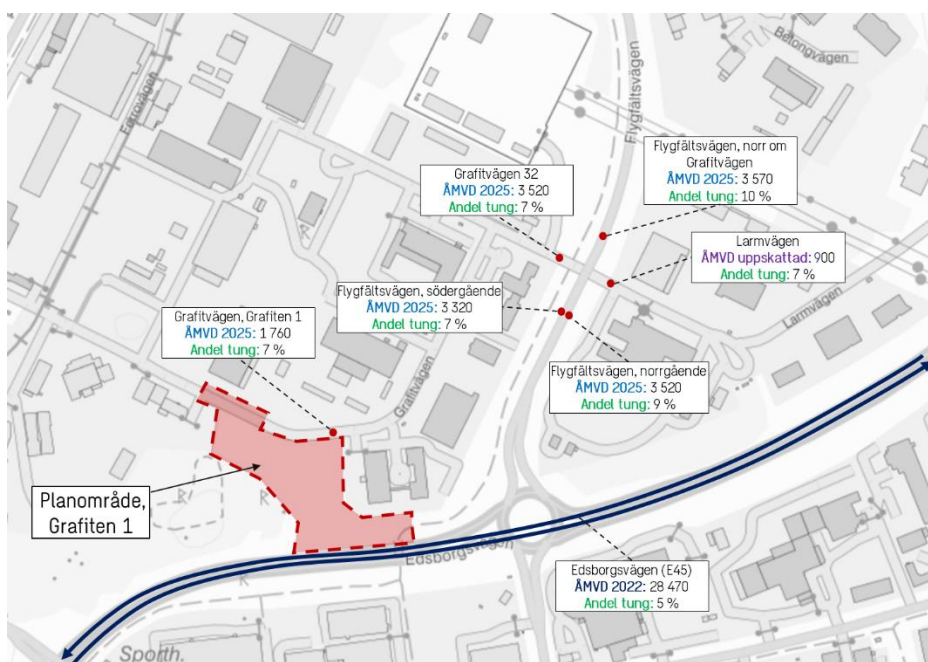
### 4.1 Dagens trafik

Inom det studerade området förekommer olika väghållningsansvar, med både kommunala och statliga väghållare. Edsborgsvägen (E45) har statligt väghållarskap (Trafikverket), medan Grafitvägen, Flygfältsvägen och Larmvägen har kommunalt väghållarskap. För dagens biltrafik har trafikflöden på E45 hämtats från trafikmätningar i Trafikverkets vägtrafikflödeskarta (version 1.5.1.6). Dagens trafikflöden på de kommunala vägarna har hämtats från mätningar som Trollhättans stad genomförde hösten 2025.

För Larmvägen saknas trafikmätningar och trafikflödena har därför uppskattats utifrån antagandet att gatorna främst används för angöring.

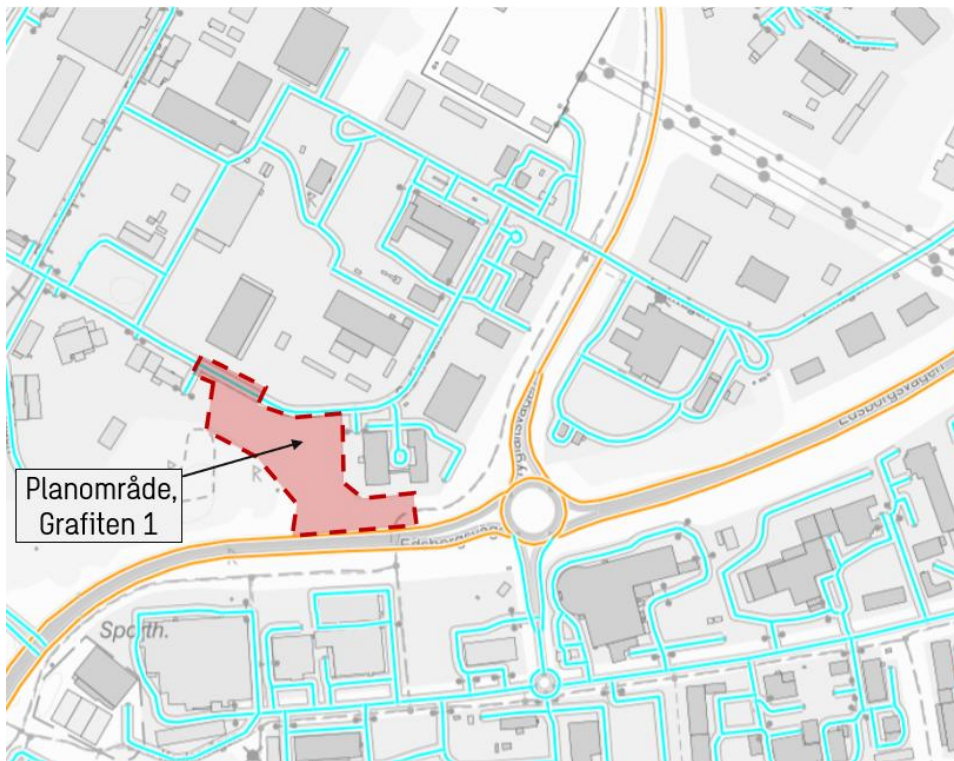
I Figur 11 redovisas trafikflöden i årsmedelvardagsdygnstrafiken (ÅMVD), vilket anger medelvärdet av dygnstrafikflödena i ett vägsnitt för helgfria vardagar under året. Trafikflöden uttryckta i årsdygnstrafik (ÅDT), som kan användas som underlag för miljöanalyser och dimensionering, presenteras senare i denna rapport.

Andel tung trafik, uttryckt i procent av den totala trafiken, finns det data för samtliga mätningar exklusive Larmvägen. För Larmvägen som saknar data för andel tung trafik bedöms en andel om 7 procent vara representativ för områdets karaktär.



Figur 11 Nuvarande trafikflöden (ÅMVD) i närheten till Grafiten 1 enligt trafikmätningar. Redovisade trafikflöden avser summan av trafiken i båda riktningarna om inget annat uppges. Bildkälla: Sweco.

Enligt NVDB är skyltad hastighet på väg E45 och Flygfältsvägen 70 km/tim och 50 km/tim på Grafitvägen och Larmvägen (se Figur 12).



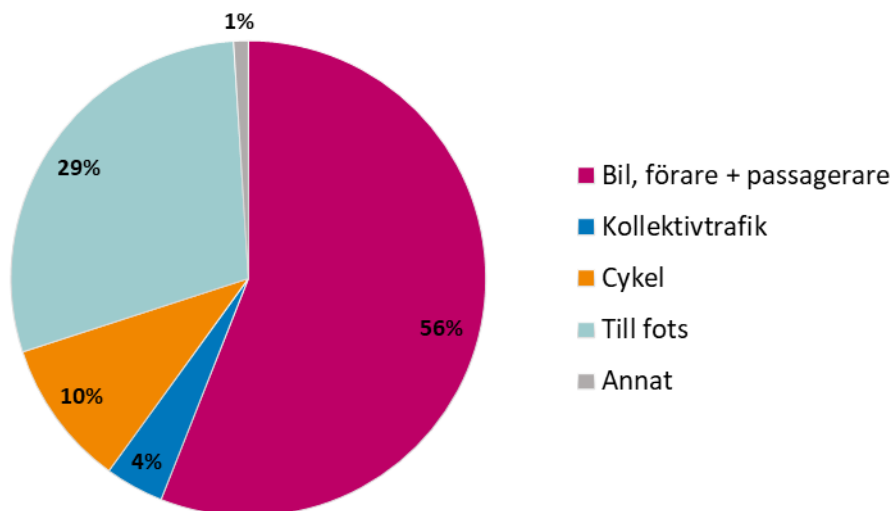
Figur 12 Skyltad hastighet på vägar i planens närområde. Orange: 70 km/tim och ljusblå: 50 km/tim. Karta Nationell vägdata, NVDB på karta, 2025-09-25.

## 4.2 Framtida trafik

Den framtida trafik som ligger till grund för denna trafikanalys baseras på den exploatering som medges i detaljplanen. Detaljplanen har för avsikt att möjliggöra dagvaruhandel, verksamheter och kontor utöver de redan godkända användningsområdena småindustri och kontor enligt gällande detaljplan. För att bedöma den framtida trafiksituationen har trafikalstringen analyserats utifrån dessa användningar.

#### 4.2.1 Trafikalstring

I Figur 13 redovisas färdmedelsfördelningen för Trollhättan kommun, i huvudortens ytterområden, enligt Trafikverkets alstringsverktyg (2025-09-03, version 1.11).



Figur 13 Färdmedelsfördelning för Trollhättan kommun utifrån Trafikverkets trafikstringsverktyg.

För att skapa en förståelse för hur Grafiten 1 påverkar omkringliggande vägnät, analyseras hur många resor som alstras med olika färdmedel vid detaljplaneområdet.

Trafikalstringen har beräknats med Trafikverkets trafikstringsverktyg utifrån den användning inom detaljplanen som bedöms generera störst trafikstring, det vill säga dagvaruhandel. Även om detaljplanen har för avsikt att möjliggöra verksamheter, kontor och dagvaruhandel, har beräkningen således utgått från ett scenario med en livsmedelsbutik om cirka 3 200 kvadratmeter BTA.

Trafikverkets standardförutsättningar har använts som grund för beräkningen. Den planerade nya gång- och cykelvägen samt det utökade hållplatsläget har inte tagits med i beräkningen. Dessa förbättrade tillgänglighetsförutsättningar bedöms kunna medföra en högre andel gång-, cykel och kollektivtrafik samt en lägre andel bilresor än vad som redovisas i tabellen nedan. Resultaten kan därför vara något högt räknat för biltrafiken.

Tabell 3 redovisar den alstrade trafiken per dygn på färdmedel enligt Trafikverkets trafikstringsverktyg.

Tabell 3 Antalet alstrade resor med olika färdmedel utifrån Trafikverkets trafikstringsverktyg.

| Trafikslag      | Antal alstrade resor per dygn |
|-----------------|-------------------------------|
| Bil             | 1 670                         |
| Kollektivtrafik | 120                           |
| Cykel           | 300                           |
| Till fots       | 860                           |
| Annat           | 30                            |
| <i>Totalt</i>   | <i>2 980</i>                  |

För att kunna få förståelse för belastningen på det omgivande vägnätet har biltrafiken därefter omräknats till fordonsrörelser per vardagsdygn, inklusive nyttotrafik, vilket redovisas i Tabell 4. Resultatet visar att den aktuella detaljplanen bedöms generera cirka 1 400 fordonsrörelser per vardagsdygn.

Tabell 4 Biltrafikallstring för detaljhandel enligt Trafikverkets alstringsverktyg.

| Verksamhetstyp   | Kvm BTA | Omvandlingsfaktor (anställda/kvm) | Alstringstal/vardagsdygn (fordon/anställd) | Fordonsrörelser per vardagsdygn, inkl. nyttotrafik |
|------------------|---------|-----------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Detaljvaruhandel | 3 200   | 0,017                             | 53,79                                      | 1 400                                              |

### 4.3 Generell trafikuppräkning

Figur 14 redovisar en uppskattning av den framtida trafiken i området för prognosår 2050 under ett vardagsdygn.

Dagens trafik på E45 har räknats upp till prognosår 2050 med Trafikverkets generella uppräkningsstal för personbil respektive tung trafik (2024a). Vid uppräkningsen har hänsyn tagits till att framtida exploatering kan komma att påverka trafikflöden på det statliga vägnätet (se Tabell 5). Därtill har tillkommande trafik från den planerade exploateringen enligt aktuell detaljplan vid Grafiten 1 inkluderats, baserat på Trafikverkets trafikallstringsverktyg.

Tabell 5 Trafikverkets uppräkningsstal för Stor-Göteborg respektive Västra Götaland. Redovisar utveckling mellan 2019–2050 och därefter förändringen beroende på vilket år befintliga trafikmätningar är genomförda.

|                           | Utveckling 2019–2045 | Förändring 2045–2065 | Förändring 2022–2050 |
|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Lätt (141: Stor-Göteborg) | 1,26                 | 1,0084               | 1,279                |
| Tung (Västra Götaland)    | 1,39                 | 1,0061               | 1,379                |

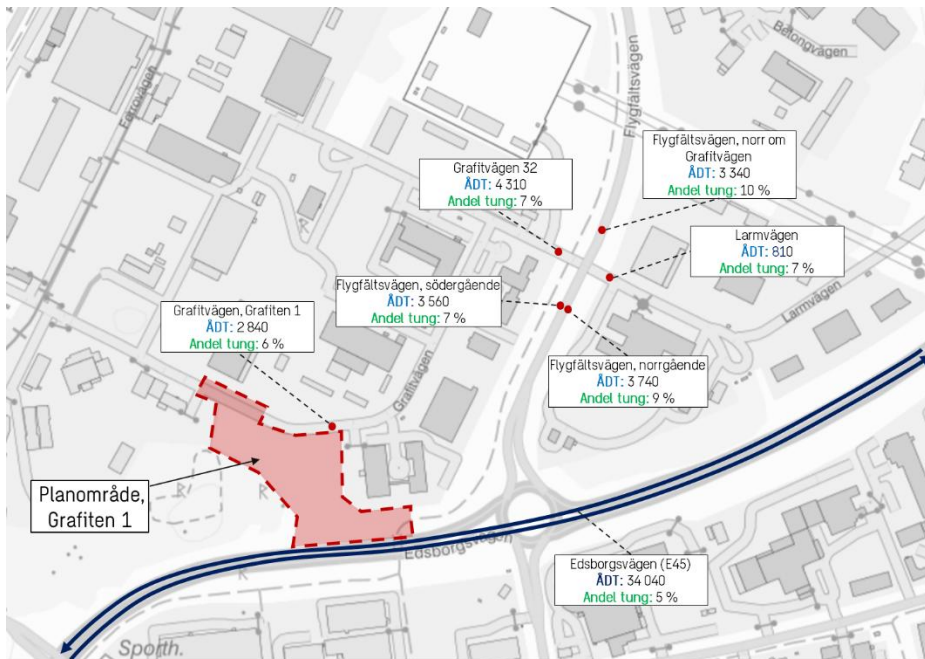
På de kommunala vägarna har ingen generell trafikuppräknings genomförts, då trafikutredningen avser en begränsad exploatering och endast tillkommande trafik från den planerade exploateringen har beaktats. Enligt uppgifter från Trollhättans stad finns inga andra kända närliggande exploateringar som behöver beaktas.

Figur 14 redovisar hur framtida trafik till/från planområdet för prognosår 2050 fördelar sig under ett vardagsdygn. Följande fördelningsantaganden har tillämpats:

- Lätt trafik:
  - Grafitvägen, Grafiten 1 (österifrån): 90 %
  - Grafitvägen, Grafiten 1 (västerifrån): 10 %
  - Flygfältsvägen, norr om Grafitvägen: 10 %
  - Flygfältsvägen, norrgående: 45 %
  - Flygfältsvägen, södergående: 45 %
  - Edsborgsvägen (E45): 90 %
- Tung trafik:
  - Grafitvägen, Grafiten 1 (österifrån): 100 %
  - Grafitvägen, Grafiten 1 (västerifrån): 0 %
  - Flygfältsvägen, norr om Grafitvägen: 10 %

- Flygfältsvägen, norrgående: 50 %
- Flygfältsvägen, södergående: 50 %
- Edsborgsvägen (E45): 100 %

Utifrån ovanstående antaganden kan det konstateras att tio procent av den tillkommande lätt trafik antas köra till och från Grafitvägen väst. För tung trafik förutsätts ingen trafik åka västerut, utan samtliga tunga transporter antas trafikera Grafitvägen öster och vidare till Edsborgsvägen (E45).



Figur 14 Trafikflöden (ADT) för prognosår 2050 (Kommunala vägar: enbart tillkommande trafik från detaljplan för Grafiten 1. Statlig väg: Trafikverkets generella uppräknings inklusive tillkommande trafik från detaljplan för Grafiten 1). Redovisade trafikflöden avser summan av trafiken i båda riktningarna om inget annat anges, avrundade till närmaste 10-tal. Bildkälla: Sweco.

För tung trafik antas dagens nivåer kvarstå på de platser där mätdata finns tillgängliga. För vägar där mätningar av andel tung trafik saknas, i detta fall Larmvägen, antas en andel om 7 procent, vilket bedöms vara representativ för områdets karaktär.

Kapacitetsberäkningarna i Bilaga A har genomförts med hjälp av kapacitetsverktyget Capcal version 4.10.0.0 och syftar till att bedöma hur det befintliga vägnätet och berörda korsningarna påverkas av den tillkommande trafik som detaljplanen beräknas generera. Beräkningarna har utförts för samtliga berörda korsningar i anslutning till planområdet under den dimensionerande maxtimmen på för- respektive eftermiddagen.

I figurerna i Bilaga A redovisas trafikkörelserna med pilar som visar färdriktning, medan siffrorna anger antalet fordon som passerar i respektive riktning under en maxtimme.

Ett centralt resultat i kapacitetsberäkningarna är belastningsgraden, som redogör för hur stor andel av korsningens kapacitet som utnyttjas. En låg belastningsgrad innebär god framkomlighet och små förseningar, medan en hög belastningsgrad innebär ökad risk för köbildning. Enligt Trafikverkets riktlinjer i VGU (2024b) bedöms både signalkorsningen (korsningstyp E),

trevägs korsningen (korsningstyp A) och korsningen i anslutning till planområdet (korsningstyp A) ha god kapacitet så länge belastningsgraden understiger 1,0 respektive 0,6. De genomförda beräkningarna ligger med god marginal under dessa riktvärden under såväl förmiddagens maxtimme (kl. 06-07) som eftermiddagens maxtimme (kl. 14-15), även när den trafik som genereras av den planerade exploateringen inkluderas.

Ingen kapacitetsberäkning har genomförts för Skogstorparondellen. Cirkulationsplatsen bedöms ha god kapacitet och vara dimensionerad för betydligt högre trafikflöden än dagens. Den är utformad för att hantera den omfattande trafik som tidigare genererades av SAAB fabriksverksamhet i Stallbackaområdet.

Efter att fabriksverksamheten avvecklats har trafikbelastningen minskat. Den trafikökning som den aktuella exploateringen beräknas generera bedöms vara begränsad i förhållande till cirkulationsplatsens kapacitet och förväntas inte påverka framkomlighet eller funktion i någon nämnvärd omfattning. Mot denna bakgrund har ingen detaljerad kapacitetsanalys genomförts för cirkulationsplatsen inom ramen för denna utredning.

## 5 Trafikutformningsförslag

Trafikutformningsförslaget för aktuell del av Grafiten 1 har utarbetats med Trafikverkets VGU – Vägar och gators utformning (2024b) som normerande underlag. Göteborgs Stad teknisk handbok (2025) har använts som vägledande kommunalt stöd, då Trollhättans stad saknar en motsvarande heltäckande teknisk handbok.

### 5.1 Gång- och cykelväg

Sweco har utformat den nya gång- och cykelvägen med utgångspunkt i gällande krav och råd för gång- och cykelvägar, med målsättningen att uppnå god trafiksäkerhet, framkomlighet och tillgänglighet inom de förutsättningar som råder. Utformningen har haft som målsättning att dimensionera för 30 km/h vilket även ger mycket god standard för lägre hastigheter.

Den nya gång- och cykelvägen ska koppla samman befintliga gång- och cykelnätet utmed Grafitvägen med gång- och cykelvägen som går planskilt under E45.

#### Horisontalgeometri

Utmed fastigheterna Grafiten 1 och Grafiten 5 är gång- och cykelvägen helt rak. Strax söder om fastigheten Grafiten 1 svänger gång- och cykelvägen 90 grader med en horisontalradie på 14 meter. Radien understiger VGU:s minsta godtagbara radie om 20 meter för 30 km/h men överstiger kravet för 20 km/h. En kurvbreddning med cirka 0,2 meter har föreslagits för att underlätta möte i kurvan.

Anslutningen till den befintliga gång och cykelvägen har utformats med en korsningsradie om 5 meter, vilket uppfyller VGU:s krav för korsningsutformning på gång- och cykelvägar. Radierna i anslutningen mot den befintliga gång- och cykelbanan blir snäva (1 meter) på grund av platsbrist inom allmän platsmark. Utformningen är inte optimal men bedöms vara acceptabel med hänsyn till att det är en korsningspunkt.

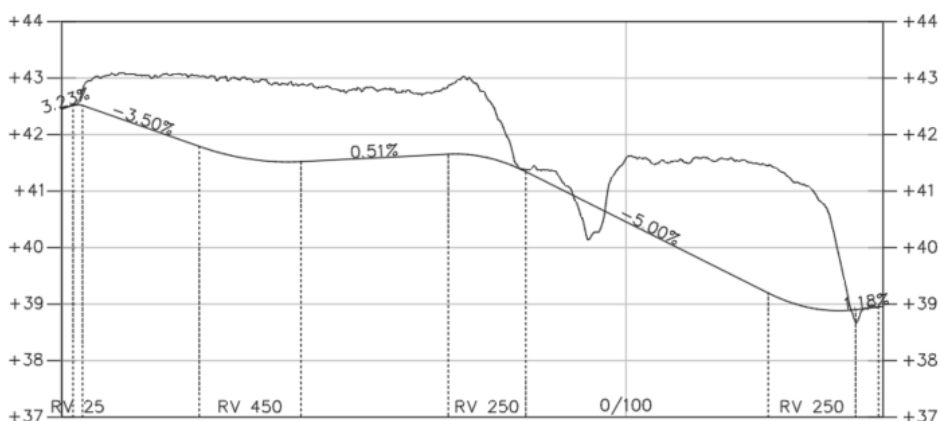
## Vertikalgeometri och lutningar

Sweco har utformat gång- och cykelvägens längdprofil i enlighet med kravet i VGU (2024b) att gång- och cykelvägar ska ha en längslutning under 5 procent. På den södra delen har den nya gång- och cykelvägen därför givits en maximal längslutning på 5 procent. Med hänsyn till rådande höjdskillnader, begränsningar i omgivande mark och de befintliga standarderna på det anslutande gång- och cykelnätet bedöms detta vara den mest ändamålsenliga lösningen. Alternativa linjedragningar med flackare lutningar har studerats, men dessa skulle innebära en mindre harmonisk linjeföring och en längre sträcka, vilket sammantaget bedömts som mindre lämpligt.

I anslutningen till den befintliga gång- och cykelvägen har längdprofilen flackats ut på den nya sträckan för att skapa ett vilplan innan anslutningspunkten. Detta vilplan är nödvändigt för att koppla samman den nya och den befintliga utformningen, men bedöms även vara fackmässigt motiverat trots att VGU inte ställer motsvarande krav för gång- och cykelvägar. För vägar med motortrafik finns krav på vilplan med högst cirka 3,5 procent längslutning på den anslutande vägen och upp till 5 procent på den primära vägen. Sweco har tillämpat samma princip för den nya gång- och cykelvägen för att öka säkerheten i korsningen och ge bättre förutsättningar för lägre hastigheter. Däremot har Sweco inte föreslagit någon justering av den befintliga gång- och cykelvägens längdprofil i korsningspunkten, där lutningen idag är cirka 5,5 procent. En anpassning skulle kräva ombyggnad av en längre sträcka för att ta upp den höjdskillnad som uppstår vid införandet av ett vilplan. Mot bakgrund av detta gör Sweco bedömningen att den föreslagna lösningen sammantaget ger en acceptabel standard.

På raksträckan i norr följer höjdsättningen befintliga markhöjderna på Grafiten 5 så när som på höjden av kantstödet. Gång- och cykelvägen blir relativt flack bortsett från 3,5 procent lutning sista biten innan anslutningen till Grafitvägen.

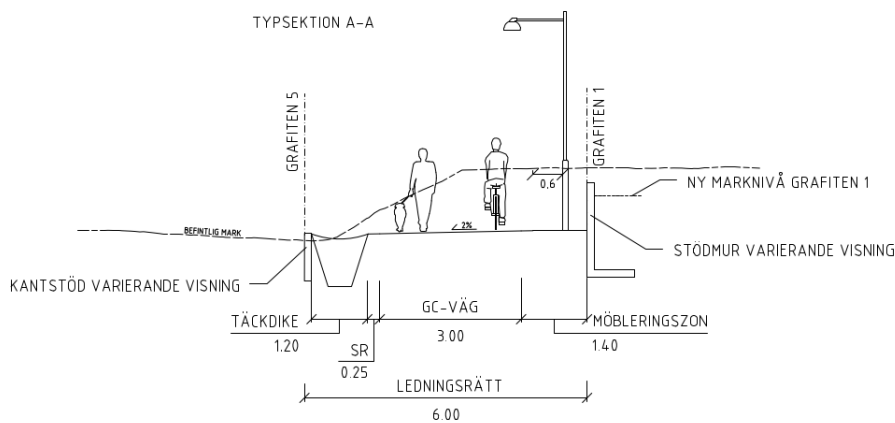
Gång- och cykelvägen har utformats med minsta vertikalradie 250 meter på sträcka vilket överstiger kraven för minsta godtagbara radie enligt VGU (2024b). Större radie har tillämpats där det är möjligt. I anslutningen till befintlig gång- och cykelbana utmed Grafitvägen har radie 25 meter använts vilket är låg standard men nödvändig sett till befintliga marknivåer.



Figur 15 Längdprofil för nya gång- och cykelvägen. Skalan är höjdförställd 1:10.

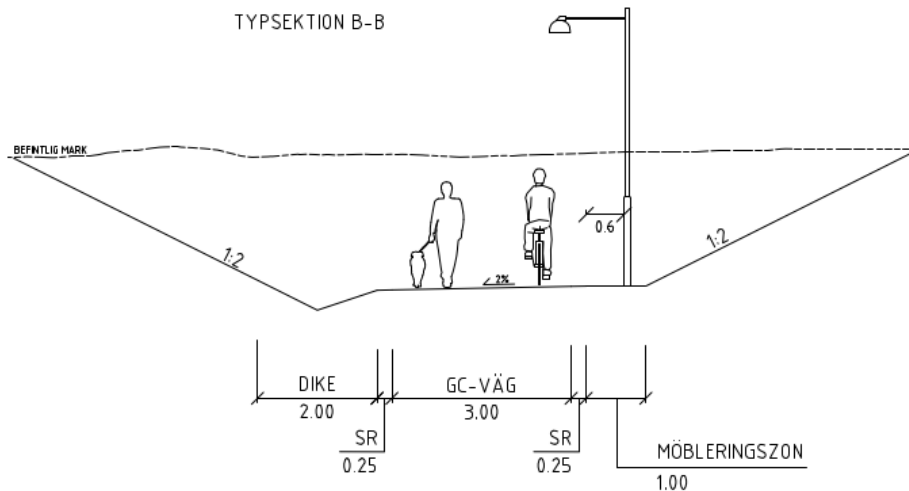
## Sektion

På den norra delen, raksträckan mellan Grafiten 1 och Grafiten 5, tillämpas typsektion A–A. Här består sektionen av en 3 meter bred asfalterad gång- och cykelväg med tvärfall mot ett täckdike på östra sidan följt av kantstöd mot Grafiten 5. Täckdiket är dimensionerat för att ta hand om avvattningen från gång- och cykelvägen samt bidra till fördröjning av dagvatten vid kraftiga regn och skyfall. På västra sidan finns en möbleringszon med bland annat belysningsstolpar och nivåskillnaden mot Grafiten 1 tas upp med en stödmur. Möbleringszonen har utformats som 1,4 meter bred vilket är resterande tillgänglig bredd mellan gång- och cykelvägen och stödmuren inom ledningsrätten. Belysningsstolpen ska placeras minst 0,6 meter från gång- och cykelvägens kant enligt VGU (2024b).



Figur 16 Typsektion A-A för gång- och cykelvägen mellan Grafiten 1 och Grafiten 5

På den södra delen, där gång- och cykelvägen lutar ned mot den befintliga gång- och cykelvägen (som ligger lågt då den passerar under E45), används typsektion B–B. Här ligger gång- och cykelvägen i skärning med svackdike på norra sidan och släntlutning 1:2 på båda sidor. Sektionen har valts för att vara snarlik den sektion som råder på den befintliga gång- och cykelvägen. Tvärfallet och avrinningen föreslås ske åt norr för att undvika att vattnet rinner ned i Trafikverkets dike i gång- och cykelvägens ytterkurva. Eftersom avrinningen sker åt norr så föreslås inget dike på södra sidan för att hålla sektionens bredd så liten som möjligt. Den södra slänten och möbleringszonen föreslås bli gräsbeklädda för att omhänderta avrinningen på den sidan vägen.



Figur 17 Typsektion B-B för gång- och cykelvägen i skärning österut till den befintliga gång- och cykelvägen

### Utformning med hänsyn till träd och naturvärden

Vid utformningen av gång- och cykelvägen har värdefulla träd till viss del beaktats. Den föreslagna vägdragningen riskerar påverka flera träd. Det är särskilt två ekar, en björk och en sälg som står nära vägkorridorens utbredning. Den västra eken kommer inte kunna bevaras. De andra tre träden kan ha ett rotsystem som påverkas vid anläggning av gång- och cykelvägen. Det konstaterades dock att en annan dragning av gång- och cykelvägen för att försöka undvika ett eller flera av träden är svår att genomföra utan att samtidigt påverka vägens funktion och trafiksäkerheten negativt. En större justering av sträckningen skulle medföra en snävare kurva och risk för att andra träd påverkas i stället. Det bedömdes därför som lämpligt att behålla utformningen av gång- och cykelvägen föreslaget läge, men att i kommande detaljprojektering pröva möjligheter till lokala anpassningar som kan minska påverkan på trädens rotsystem.

Utformningsförslaget i sin helhet kan ses i Bilaga B.

## 5.2 Busshållplats

De två hållplatslägena på Grafitvägen upprustas med plattform, väderskydd och tillgänglighetsanpassad utformning och dimensioneras för att inrymma ett väderskydd. Utformningen har följt teknisk handbok standardritning 3595-A 2025:1.

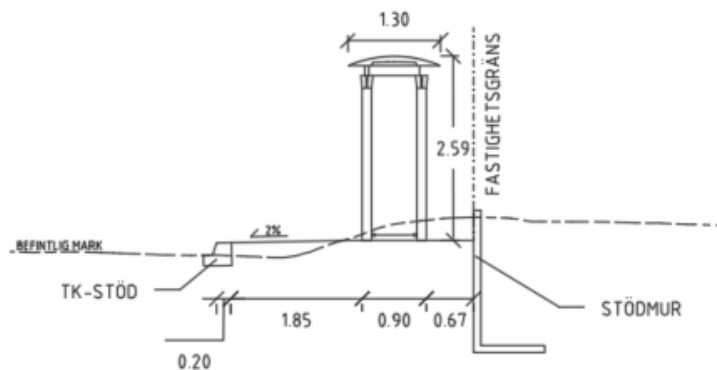
En ny gångpassage behövs för att nå det norra hållplatsläget. Gångpassagen föreslås placeras strax väster om byggvarukedjans infart för leveranser på Grafiten 1:1. Gångpassagen hamnar centrerat i bakkant av båda hållplatslägena vilket ger minst antal meter nybyggnad. Enligt VGU (2024b) ska hållplatser placeras minst 5 meter efter gångpassage och minst 15 meter före. Passagen utformas som ett upphöjt övergångsställe med ramp från båda körriktningarna för att hastighetssäkra till högst 30 km/h i enlighet med VGU (2024b). Övergångsstället utmarkeras med vägmålning och vägskyltar. Enligt VGU (2024b) ska en gångpassage ha fri sikt mot vägen på 55 meters avstånd vid 50 km/h. När bussar står på hållplatserna så blir de siktskymmande och den

fria sikten blir endast 20 meter varpå det blir extra viktigt att övergångsstället är hastighetssäkrat.

Det råder platsbrist på båda sidor Grafitvägen varpå minimimått har använts vid utformningen av hållplatslägena. Minimimåtten innebär att plattformarna dimensioneras för att inrymma smalt väderskydd enligt standardritning 3559-E 2022:3. Avståndet mellan vägkant och väderskydd sätts till 1,85 meter vilket motsvarar lägsta standarden och fungerar för lågt antal resenärer.

Norra hållplatsläget ska anläggas i en slänt mot byggvarukedjan där höjdskillnaden från vägen är cirka 0,5 meter (se Figur 18). På ovansidan slänten har byggvarukedjan ett staket och därefter parkeringsplatser som ej ska påverkas. Plattformen behöver avslutas med en stödmur bakom väderskyddet. För att hållplatsplattformen ska få plats i sin helhet utanför staketet behöver plattformen flyttas ut i Grafitvägen cirka 0,7 meter.

TYPSEKTION C-C



Figur 18 Typsektion C-C vid norra hållplatsläget

Vägbansans bredd vid hållplatsläget blir 7,0 meter. Hållplatsläget placeras 8,5 meter efter föreslagen gångpassage för att lutningen från plattformen, 17 centimeter över vägbanan till gångpassagens nedsänkta del i nivå med vägbanan ska luta 2 procent som är maximal lutning för tillgänglighetsanpassning.

Södra hållplatsläget ska anläggas på befintlig gång- och cykelbana utmed Grafitvägen. Gång- och cykelbanan behöver göra en avböjning runt hållplatsplattformen och avböjning görs i gränsen mellan fastighet Grafiten 2 och Grafiten 1:4 för att undvika intrång på Grafiten 2. Kommunen önskar inget räcke på södra hållplatsläget mellan plattform och gång- och cykelväg. Sweco upplyser om att ett väderskydd som ej är genomsynligt kan skapa en osäker situation där en resenär korsar en cykelväg där stoppsikten inte är tillräcklig.

Södra hållplatsläget placeras 8,5 meter efter övergångsstället vilket medger maximal lutning 2 procent mellan övergångsstället och plattformen.

Båda hållplatslägena har dimensionerats för att inrymma smalt väderskydd (enligt standardritning 3559-E), sittbänkar, soptunna och eventuell kompletterande belysning. En befintlig belysningsstolpe på södra hållplatsläget behöver eventuellt flyttas eftersom den står mitt i tänkta hållplatsläget.

Utformningsförslaget i sin helhet kan ses i Bilaga C.

## 6 Parkering

Detaljplanen har för avsikt att möjliggöra dagvaruhandel, verksamheter och kontor utöver de redan godkända användningsområdena småindustri och kontor enligt gällande detaljplan. Planerad bebyggelse inom pågående detaljplanarbete avser dock 3 200 kvadratmeter livsmedelsbutik. Parkeringsutredning liksom tidigare kapitel gällande trafikallsträng utgår från den mest troliga markanvändningen men också den mest trafikallstrande trafiken vilket i detta fall innebär dagvaruhandel.

Parkeringsbehovet för bil och cykel ska utgå från parkeringstal definierade i *Trollhättans parkeringsprogram 2016* (Trollhättans stad, 2016). I parkeringsprogrammet är parkeringstal för handel, extern satt till 40 bilparkeringsplatser respektive 23 cykelparkeringsplatser per 1 000 kvadratmeter BTA medan parkeringstal för handel, stadsbebyggelse är satt till 15 bilparkeringsplatser respektive 25 cykelparkeringsplatser per 1 000 kvadratmeter BTA.

Planområdet anses dock ej vara centralt beläget men samtidigt inte heller externt då nya gång- och cykelbanor samt hållplatser skapar god tillgänglighet till närliggande bostadsområden. Utifrån detta har projektspecifika parkeringstal tagits fram med inspiration från andra jämförbara kommuner. Karlstad kommuns *Parkeringsnorm för Karlstads kommun* (Karlstads kommun, 2021) delar in tätorten i olika zoner. Zon 2 motsvarar 500 meters avstånd till stadskärnan och god tillgänglighet med gång-, cykel- och kollektivtrafik med p-tal 20–30 per 1 000 kvadratmeter BTA för bil vid dagligvaruhandel. Zon 3 motsvarar 500 meters avstånd till buslinjenätet och mindre och god tillgänglighet med gång-, cykel- och kollektivtrafik med p-tal 25–35 per 1 000 kvadratmeter BTA för bil vid dagligvaruhandel. Motsvarande parkeringstal för cykel vid dagligvaruhandel är 15–30 för zon 2 och 15–35 för zon 3.

Läget för aktuell detaljplan i Trollhättan anses motsvara ett mellanting mellan Karlstads zon 2 och 3 varvid parkeringstal väljs till 30 bilplatser per 1000 kvadratmeter BTA. Detta anses också rimligt sett till Trollhättans indelning (15–40) då planområdet närmare påminner om extern handel än stadsbebyggelse.

För cykel bör alltså parkeringstalet hamna någonstans mellan 23–25 (Trollhättan) respektive 15–35 (Karlstad). Erfarenheter från liknande verksamheter i motsvarande lägen visar på ca 17 platser per 1 000 kvadratmeter BTA. Med det något lägre bilparkeringstalet i åtanke antas ett parkeringstal på 25 cykelplatser per 1 000 kvadratmeter BTA.

I linje med Karlstads kommun och flertalet andra kommuners parkeringspolicys föreslås att 5 procent av parkeringsplatserna utformas som parkering för rörelsehindrade.

### 6.1.1 Beräknat parkeringsbehov

I Tabell 6 och Tabell 7 sammanställs parkeringsbehovet för bil respektive cykel samt fördelning mellan olika användare. Hur behovet föreslås lösas inom fastigheten presenteras under rubrik 6.2.

Tabell 6 Parkeringsbehov för bil uppdelat på personal och besökare

|                             | BTA (m <sup>2</sup> ) | Parkeringsstal                 | Parkeringsbehov bil |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------|
| Totalt, besökare + personal | 3 200 m <sup>2</sup>  | 30 (per 1 000 m <sup>2</sup> ) | 96                  |
| Besökare                    | -                     | -                              | 71                  |
| PRH                         | -                     | 5 % (av besöks-parkeringen)    | 4                   |
| Personal                    | -                     | -                              | 20                  |

Tabell 7 Parkeringsbehov för cykel uppdelat på personal och besökare

|                             | BTA (m <sup>2</sup> ) | Parkeringsstal                 | Parkeringsbehov cykel |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|
| Totalt, besökare + personal | 3 200 m <sup>2</sup>  | 25 (per 1 000 m <sup>2</sup> ) | 80                    |
| Besökare                    | -                     | -                              | 60                    |
| Personal                    | -                     | -                              | 20                    |

## 6.2 Parkeringslösning

Parkering för bil och cykel avses tillgodoseas inom egna fastigheten. Uppställningsytor liksom mindre spårrområden kan med fördel göras gräsarmerade eller liknande för att ge ett grönare avtryck samt underlätta lokal dagvattenhantering.

Utifrån parkeringsbehovet framräknat under rubrik 6.1.1 föreslås en parkeringslösning enligt Bilaga E.

Cykelparkeringen för besökare placeras i direkt anslutning till huvudentrén med en gemensam gång- och cykelanslutning till gatans stråk. Passage över korsande parkeringsgata höjs upp för att prioritera framkomlighet och trafiksäkerhet för gång- och cykeltrafiken. Behovet av cykelparkering uppgår till 60 platser, vilket förslaget möjliggör.

Cykelparkering för personalen föreslås i direkt anslutning till personalutrymmena i butikens nordöstra hörn. Där anordnas 20 cykelparkeringsplatser. Antalet föreslagna platser motsvarar det framräknade behovet. Personal som anländer med cykel eller till fots får en kort väg från Grafitvägen.

Besöksparkering med bil föreslås väster om byggnaden med 4 stycken platser avsedda för rörelsehindrade inom 25 meter från huvudentrén. Körbana utanför huvudentrén föreslås höjas upp med ramper för att uppmärksamma förare om korsande gångtrafik och säkerställa låga hastigheter. Antalet bilplatser för besökare motsvarar det framräknade behovet med totalt 76 bilplatser varav 4 stycken utformade för rörelsehindrade. Parkeringsrutorna är 5 meter långa samt

2,5 meter breda. Parkeringsgatorna är 7 meter breda för god standard vid manövrering.

På baksidan av livsmedelsbutiken föreslås personalens bilparkering anordnas. Behovet av 20 platser hanteras utmed byggnadens södra fasad. Personal som anländer med bil når parkeringsplatserna utmed fastighetens östra sida. Att blanda personbilar och godstrafik är egentligen inte önskvärt men bedöms vara acceptabelt eftersom det endast gäller personalen.

Längs butikens norra fasad föreslås en egen yta för upphämtning av matkasse från paketskåp. Gatan är enkelriktad åt öst med egen utfart till Grafitvägen. Framför varututlämningen får det plats 3 till 4 personbilar på rad. Gatans bredd gör det möjligt att köra förbi stillastående bilar.

### 6.3 Mobilitetsåtgärd

Enligt Trollhättans parkeringsprogram kan parkeringsbehovet reduceras med 5–20 procent, varav 15 procent utgör avdrag för mobilitetsåtgärder. I kommande bygglovsskede kan det bli aktuellt att tillämpa lägre parkeringstal i kombination med ytterligare mobilitetsåtgärder.

Exempel på sådana åtgärder kan vara hemleveranser, subventionerade kollektivtrafikkort för anställda, resvaneundersökningar, kampanjer och mobilitetsrådgivning för anställda och besökare, realtidsinformation gällande kollektivtrafik för närliggande hållplatser, laddmöjlighet för elcykel, särskilt anpassade cykelplatser för lastcyklar och cykelvagnar, cykelservice, samt väderskyddade cykelställ.

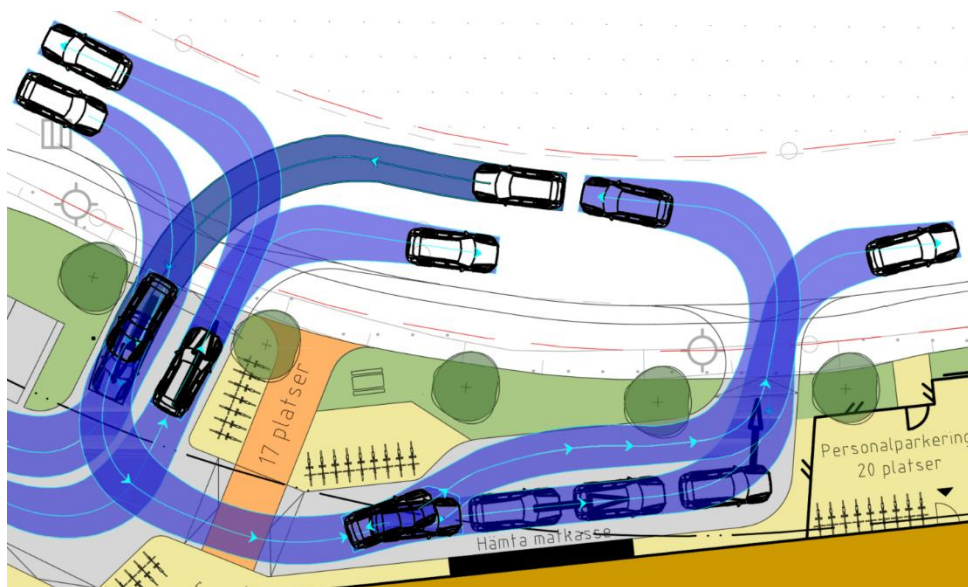
## 7 Övrig utformning kvartersmark

### 7.1 In- och utfarter till planområdet

In- och utfarter till planområdet korsar gång- och cykelbanan utmed Grafitvägen. Sweco föreslår att alla korsningspunkter med gång- och cykelbanan utformas som upphöjda passager med fartgupp. För besöks trafiken föreslås fartgupp från båda håll med en meter ramplutning för smidig körning.

En dubbelriktad in- och utfart till parkeringen på Grafiten föreslås placeras strax öster om det södra hållplatsläget. Med hänsyn till hållplatsens plattform kan in- och utfarten inte placeras längre västerut. Det är möjligt att placera anslutningen längre österut men det föreslagna läget gör att in- och utfarten placeras i höjd med livsmedelsbutikens huvudentré samt mellan två föreslagna trädplaceringar. In- och utfarten är 7 meter bred för att två personbilar med enkelhet ska kunna mötas i korsningspunkten. Figur 19 visar hur två bilar kan mötas i korsningen.

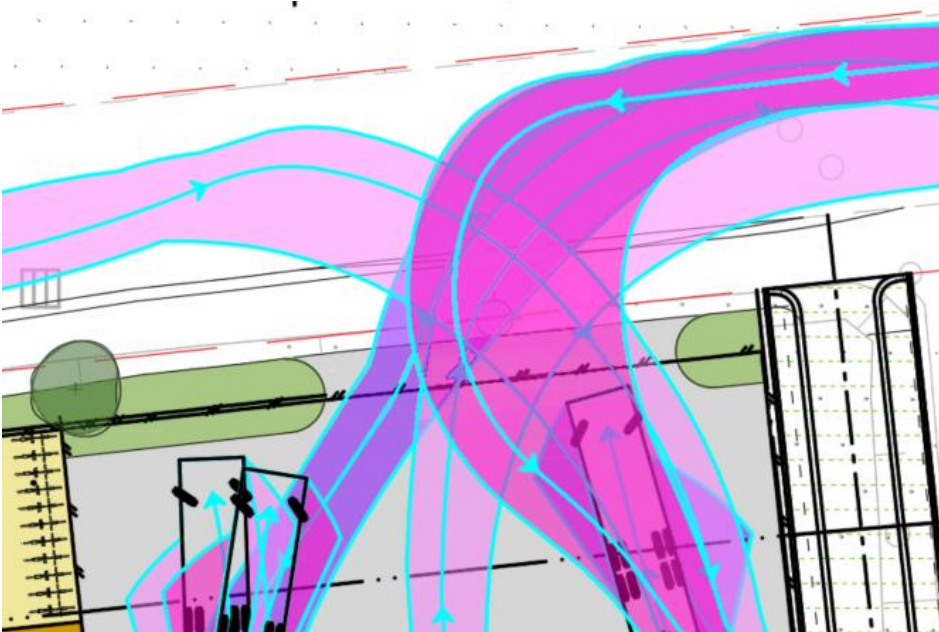
Området för att hämta matkasse i paketskåp får en egen enkelriktad utfart till Grafitvägen. Utfarten är nödvändig därför att avståndet mellan butiken och Grafitvägen inte gör det möjligt att anordna en vändzon för att trafiken till paketskåpen ska kunna köra ut via infarten. Utfarten är 4 meter bred.



Figur 19 Körspår för personbil i in- och utfarten

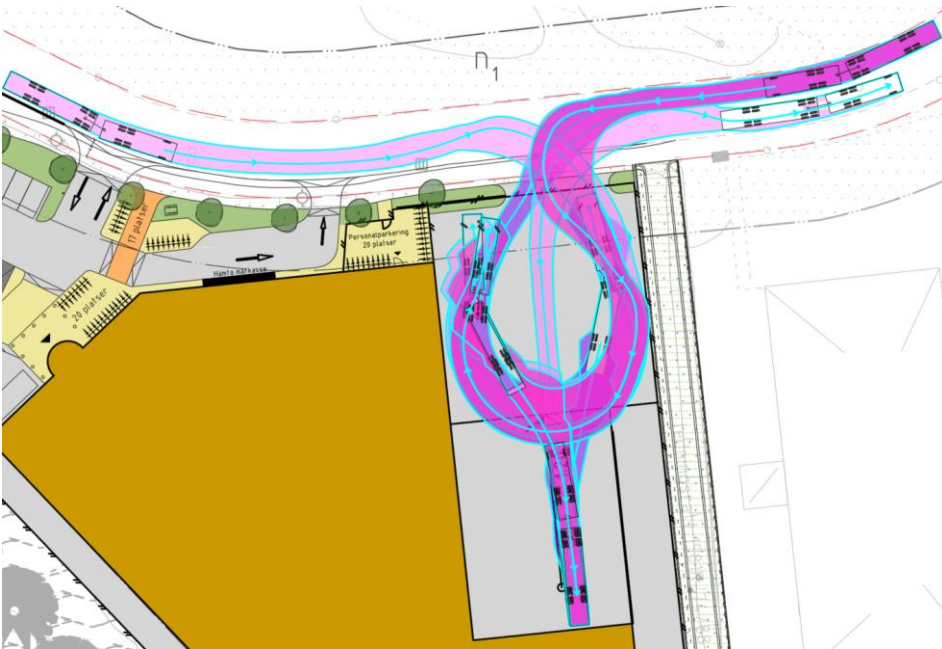
## 7.2 Lastgård

In- och utfart till butikens lastgård har separerats från besöksstrafiken och föreslås få en egen in- och utfart längst i öst. Öppningen är 14 meter för att lastbilar med släp med enkelhet ska kunna ta sig in från Grafitvägen. Körspår kan ses i Figur 20.



Figur 20 Körspår för lastbil med släp till och från lastgården

Inne på lastgården har körspårskontroll gjorts för lastbil med släp upp till 25,25 meter långa ekipage. Lastbilarna kan ankomma både från väst och öst samt vända runt både med- och moturs inne på lastgården. Lastbilar med släp kan inte backa emot lastkajen i ytterkanterna utan endast mitt på lastkajen.



Figur 21 Körspår för lastbil med släp inne på lastgården

## 8 Slutsatser

### 8.1 Trafikanalys

Utifrån resultaten från kapacitetsberäkningar i Bilaga A samt resonemanget i kapitel 4.3 är den samlade bedömningen att det befintliga vägnätet och de aktuella korsningarna har god kapacitetsmarginal och kan hantera den trafik som den planerade livsmedelsbutiken bedöms generera under de dimensionerande maxtimarna, utan behov av kapacitetshöjande åtgärder.

### 8.2 Utformningsförslag

Föreslagen gång- och cykelväg får en god standard sett till hur gång- och cykelvägar brukar se ut i anslutning till en planskildhet. Platsens förutsättningar är utmanande men avvägningar har gjorts mellan lutningar och linjeföring i plan som gjort att utformningen blivit som förslaget. Geometri och bredd är av acceptabel standard sett till de krav som ställs i VGU och enligt Göteborgs tekniska handbok. Swecos bedömning är att gång- och cykelvägen kommer uppfylla platsens behov.

#### Avsteg från Göteborgs tekniska handbok

Horisontalradien på gång- och cykelvägen uppfyller inte minsta radie enligt Göteborgs tekniska handbok. Radien ska vara minst 20 meter.

Lutningen på 5 procent överstiger teknisk handboks riktvärde på 4 procent. Swecos bedömning är att en flackare lutning skulle som helhet ge en sämre gång- och cykelväg utifrån andra aspekter än lutning.

Enligt Göteborgs tekniska handbok ska hinder som bland annat belysningsstolpar stå minst 1 meter från gång- och cykelbanans kant. Sweco bedömer att 0,6 meter är acceptabel standard.

Kommunen önskar inget räcke på södra hållplatsläget mellan plattform och gång- och cykelväg. Sweco upplyser om att ett väderskydd som ej är genomsynligt kan skapa en osäker situation där en resenär korsar en cykelväg där stoppsikten inte är tillräcklig.

#### Medskick

I detaljprojekteringen kan belysningsstolparnas exakta placering studeras. Stolparna får gärna placeras längre ifrån gång- och cykelbanans kant och i synnerhet där vägbanan svänger och i skärning.

Fri sikt i korsningarna och i kurvorna behöver säkerställas i detaljprojekteringen. Siktskymmande föremål får inte vara högre än 0,8 meter över gång- och cykelvägens nivå. I kurvorna innebär detta att slänten kan behöva anpassas för att medge fri sikt. I anslutning till Grafitvägen behöver sikten säkerställas från den nya gång- och cykelvägen åt både öst och väst.

Vilplan kan behövas utmed gång- och cykelvägens branta parti för att möjliggöra pauser för personer med rörelsehinder.

I detaljprojekteringen kan längdprofil och vertikalradier studeras mer noggrant och anpassas efter projekterade höjder respektive befintliga höjder på intilliggande fastigheter. Då kan eventuellt vertikalradien i anslutningen till Grafitvägen utökas.

Sweco har inte kontrollerat att norra hållplatsläget kan byggas enligt utformningsförslaget med sådan närhet och nivåskillnad till befintlig parkering på byggvarukedjans fastighet. Byggbarheten bör kontrolleras.

Frågan om bevarande av värdefulla träd kan studeras vidare i detaljprojekteringsskedet. Där ska särskilda lösningar studeras för att i möjligaste mån bevara träden och samtidigt säkerställa att gång- och cykelvägens funktion, dränering och trafiksäkerhet upprätthålls. Exempel på sådana åtgärder kan vara att göra mindre möbleringszon, lokalt anpassa släntutformningen och schaktmetod för att minska intrång i rotsystemet.

### 8.3 Parkering och angöring

För parkeringsutredningen har parkeringstal hämtade från *Trollhättans parkeringsprogram* använts kompletterat med inspiration från *Parkeringsnorm för Karlstads kommun* samt erfarenheter från liknande verksamheter med motsvarande förutsättningar. Framräknat parkeringsbehov för såväl bil som cykel för besökare respektive anställda ryms inom den egna fastigheten i enlighet med utformningsförslag.

Angöring för leveranstrafik sker i sin helhet inom den egna fastigheten. Lastgården är dock begränsad i storlek och saknar marginaler.

## 9 Swecos rekommendationer till kommande arbete

Vid lastgården är utrymmet begränsat för gång- och cykelbanan varpå Sweco föreslår en långsmal ramp utmed Grafittvägen. Sweco föreslår en halv meter bred ramp för att gång- och cykelbanan inte ska bli smalare än nödvändigt förbi lastgården. Från lastgården föreslås ingen ramp utan endast en utfasning av nivåskillnaden.

Lastgården bör få staket och runt omkring fastigheten för att undvika obehöriga inne på lastgården. Det är en trafikfara att vistas som gående eller cyklande bland långa och tunga transporter. Sweco förespråkar att lastgården och personalparkeringen stängslas in så att gående och cyklande inte tar genvägar över fastigheten.

Ekipagen tillåts inte sticka ut fronten genom grinden innan de backar emot lastkajen eftersom de i ett sådan scenario blockerar gång- och cykelbanan utanför. Ekipagen får inte backa in genom grinden från Grafittvägen då det utgör en trafikfara för övriga trafikanter. Inne på lastgården är det trångt att vända runt och särskilt för att kunna backa rakt mot lastkajen. Körspårskontrollen visar att det är teoretiskt möjligt. Chaufförerna hade gynnats mycket av en större lastgård.

Att blanda personbilar och godstrafik är inte önskvärt men bedöms vara acceptabelt eftersom det endast gäller personal som ska köra till personalparkeringen på baksidan. På östra sidan lastkajen bör anordnas en personallentré för att undvika fotgängare på lastgården.

Parkeringsutredningen möjliggör ett stort antal cykelparkeringsplatser för att kompensera för ett något lägre bilparkeringstal. Utan vidare insatser för att uppmuntra till cykeltrafik finns det en risk att flertalet av cykelparkeringsplatserna står tomma varvid specifika åtgärder som till exempel

de som omnämns under kapitel 6.3 jobbas in i bygglovsskedet och följs upp regelbundet när väl byggnaden är färdigbyggd.

Såväl lastgården som personalens cykelparkering bör inhägnas och ha låsta grindar för att hindra obehöriga på olämpliga platser samt öka säkerheten för de anställda.

En större lastgård skulle underlätta för chaufförerna. Med nuvarande utformning finns en risk att långa fordon fastnar på lastgården och tvingas koppla av släpet för att kunna ta sig därifrån. Det finns även en ökad risk för påkörning av staket, stödmurar och husfasader. Om lastgården inte fungerar tillfredsställande kan detta leda till att chaufförer väljer oönskade och trafikfarliga körsätt, exempelvis backning från Grafitvägen över gång- och cykelbanan.

På östra sidan lastkajen bör anordnas en personalentré för att undvika fotgängare på lastgården.

# Bilaga

Bilaga A – Kapacitetsberäkningar.pdf

Bilaga B - T-30-1-01 – Utformningsförslag gc-väg.pdf

Bilaga C - T-30-1-02 – Utformningsförslag busshållplatser.pdf

Bilaga D - T-30-2-01 – Typsektioner gc-väg och hållplats.pdf

Bilaga E – T-30-1-03 – Parkering m.m.pdf

# Referenser

Göteborgs Stad (2025). *Teknisk handbok 2025:2*

Karlstads kommun (2021). *Parkeringsnorm för Karlstads kommun.*

Trollhättans Stad (2016). *Trollhättan parkeringsprogram 2016.*

Trollhättans Stad (2025). *Hållbarhetsstrategi Trollhättans stad.*

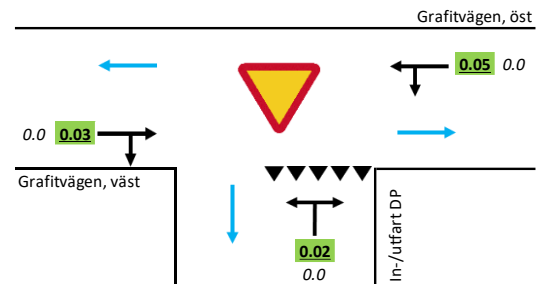
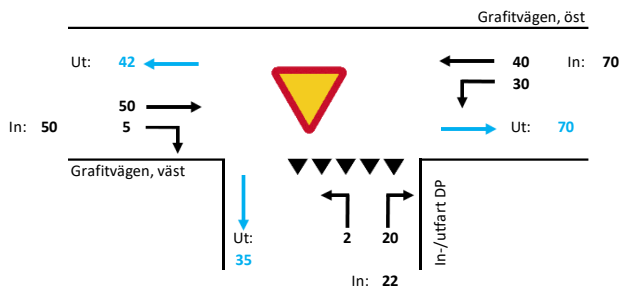
Trafikverket (2024a). *Trafikutvecklingstal väg*

Trafikverket (2024b). *Vägar och gators utformning*

## Bilaga A – Kapacitetsberäkningar

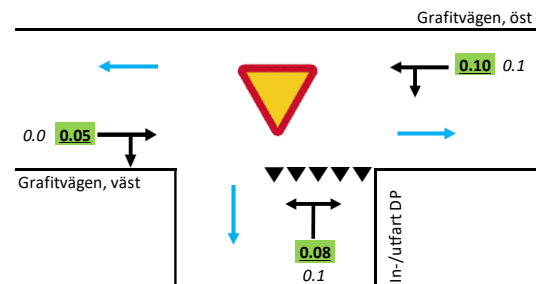
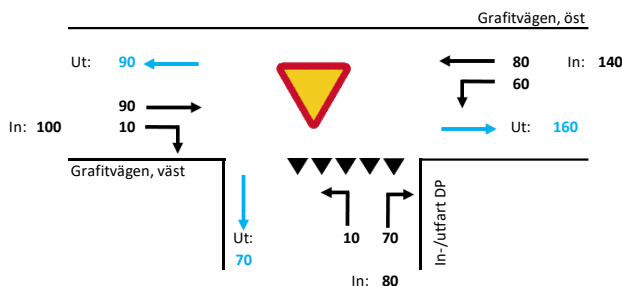
FM maxtimme, kl. 06-07 (Prognos 2050 + tillkommande från DP)

**X Belastningsgrad**  
z Kölängd antal fordon  
(90-percentil)



EM maxtimme, kl. 14-15 (Prognos 2050 + tillkommande från DP)

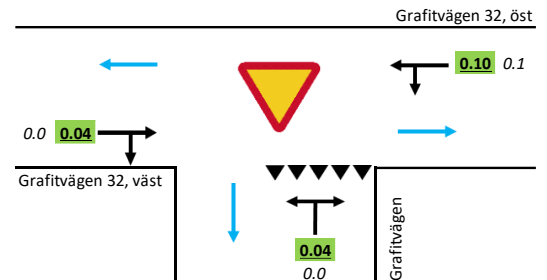
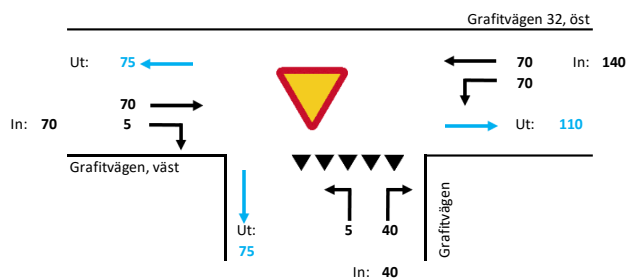
**X Belastningsgrad**  
z Kölängd antal fordon  
(90-percentil)



Figur 1 Korsning Grafitvägen – anslutningsväg till detaljplanområdet för prognosår 2050 (inklusive tillkommande trafik från planerad detaljplan). Vänstra figurerna visar trafikflödet under förmiddagens maxtimme (kl. 06-07) respektive eftermiddagens maxtimme (kl. 14-15). De högra figurerna visar belastningsgraden under respektive maxtimme (avrundade till närmaste 10-tal).

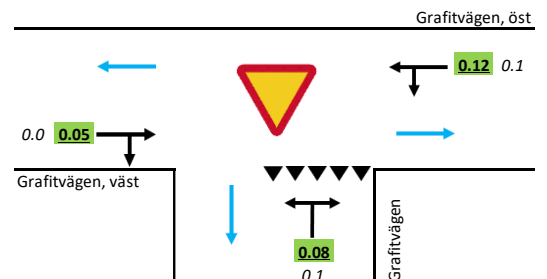
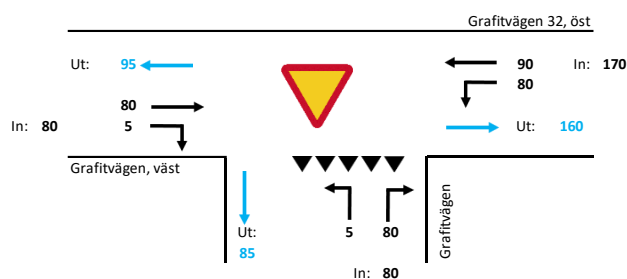
FM maxtimme, kl. 06-07 (Nuläge)

**X Belastningsgrad**  
z Kölängd antal fordon  
(90-percentil)



EM maxtimme, kl. 14-15 (Nuläge)

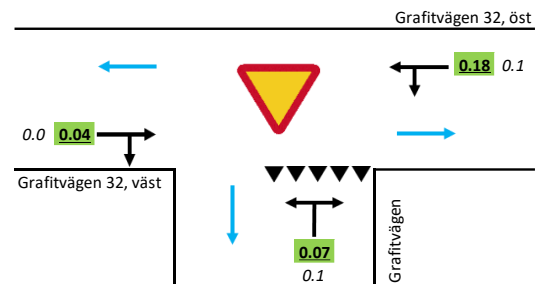
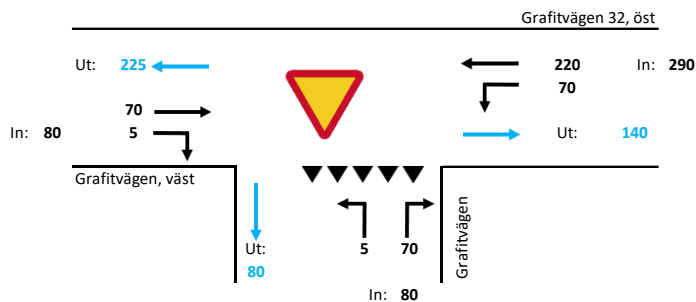
**X Belastningsgrad**  
z Kölängd antal fordon  
(90-percentil)



Figur 2 Trevägs korsning Grafritvägen 32 – Grafritvägen för nuläge 2025. Vänstra figurerna visar trafikflödet under förmiddagens maxtimme (kl. 06-07) respektive eftermiddagens maxtimme (kl. 14-15). De högra figurerna visar belastningsgraden under respektive maxtimme (avrundade till närmaste 10-tal).

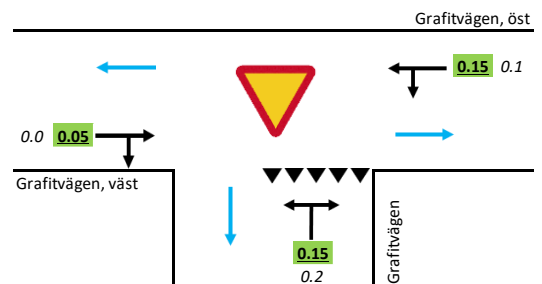
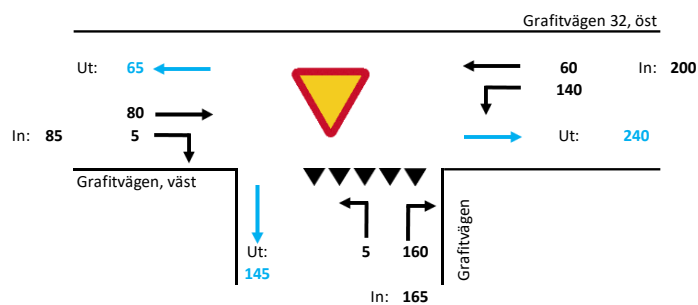
FM maxtimme, kl. 06-07 (Prognos 2050 + tillkommande från DP)

**X Belastningsgrad**  
z Kölängd antal fordon  
(90-percentil)



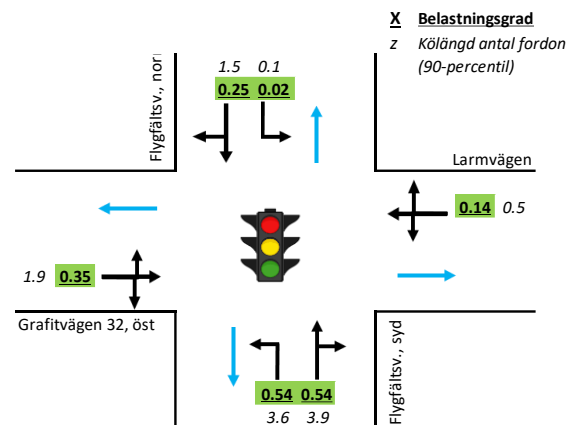
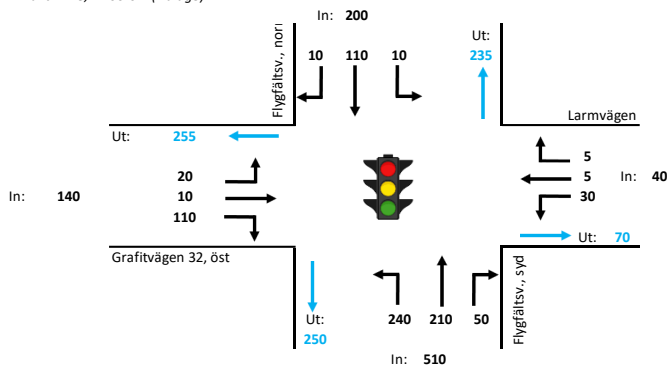
EM maxtimme, kl. 14-15 (Prognos 2050 + tillkommande från DP)

**X Belastningsgrad**  
z Kölängd antal fordon  
(90-percentil)

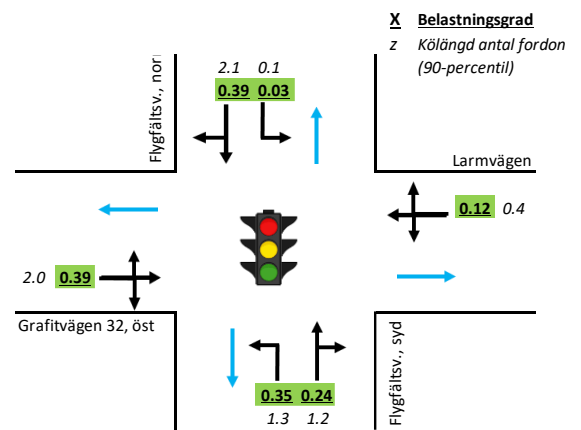
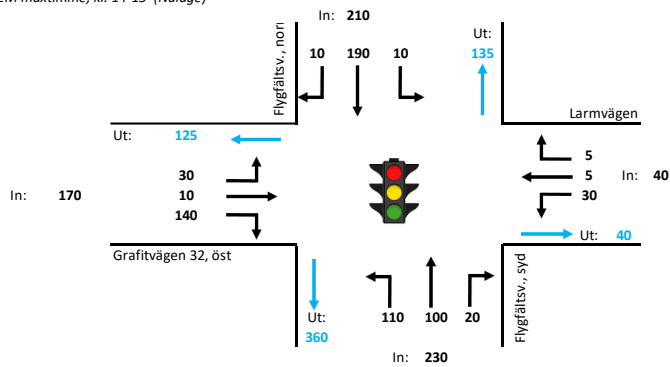


Figur 3 Trevägsgrönsning Grafitvägen 32 – Grafitvägen för prognosår 2050 (inklusive tillkommande trafik från planerad detaljplan). Vänstra figurerna visar trafikflödet under förmiddagens maxtimme (kl. 06-07) respektive eftermiddagens maxtimme (kl. 14-15). De högra figurerna visar belastningsgraden under respektive maxtimme (avrundade till närmaste 10-tal).

FM maxtimme, kl. 06-07 (Nuläge)

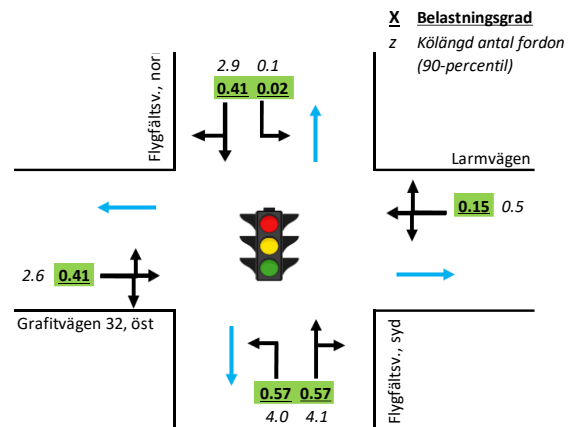
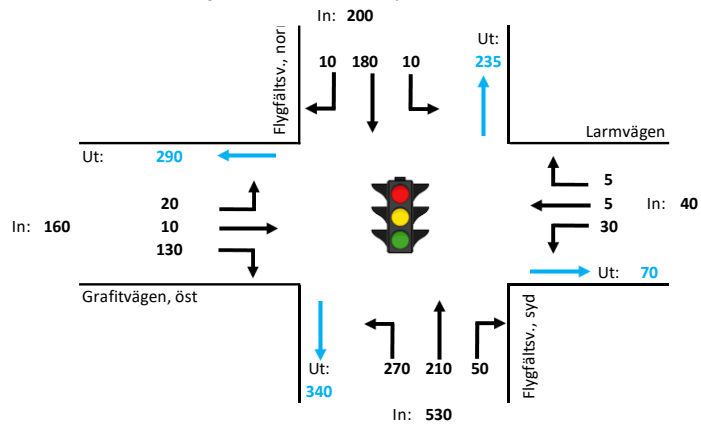


EM maxtimme, kl. 14-15 (Nuläge)

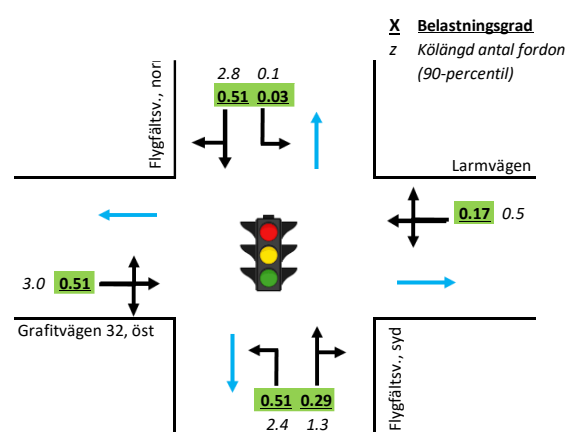
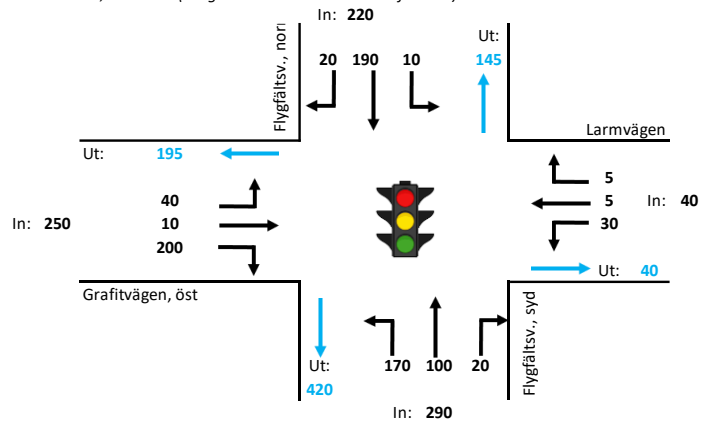


Figur 4 Signalkorsning för nuläge 2025. Vänstra figurerna visar trafikflödet under förmiddagens maxtimme (kl. 06-07) respektive eftermiddagens maxtimme (kl. 14-15). De högra figurerna visar belastningsgraden under respektive maxtimme (avrundade till närmaste 10-tal).

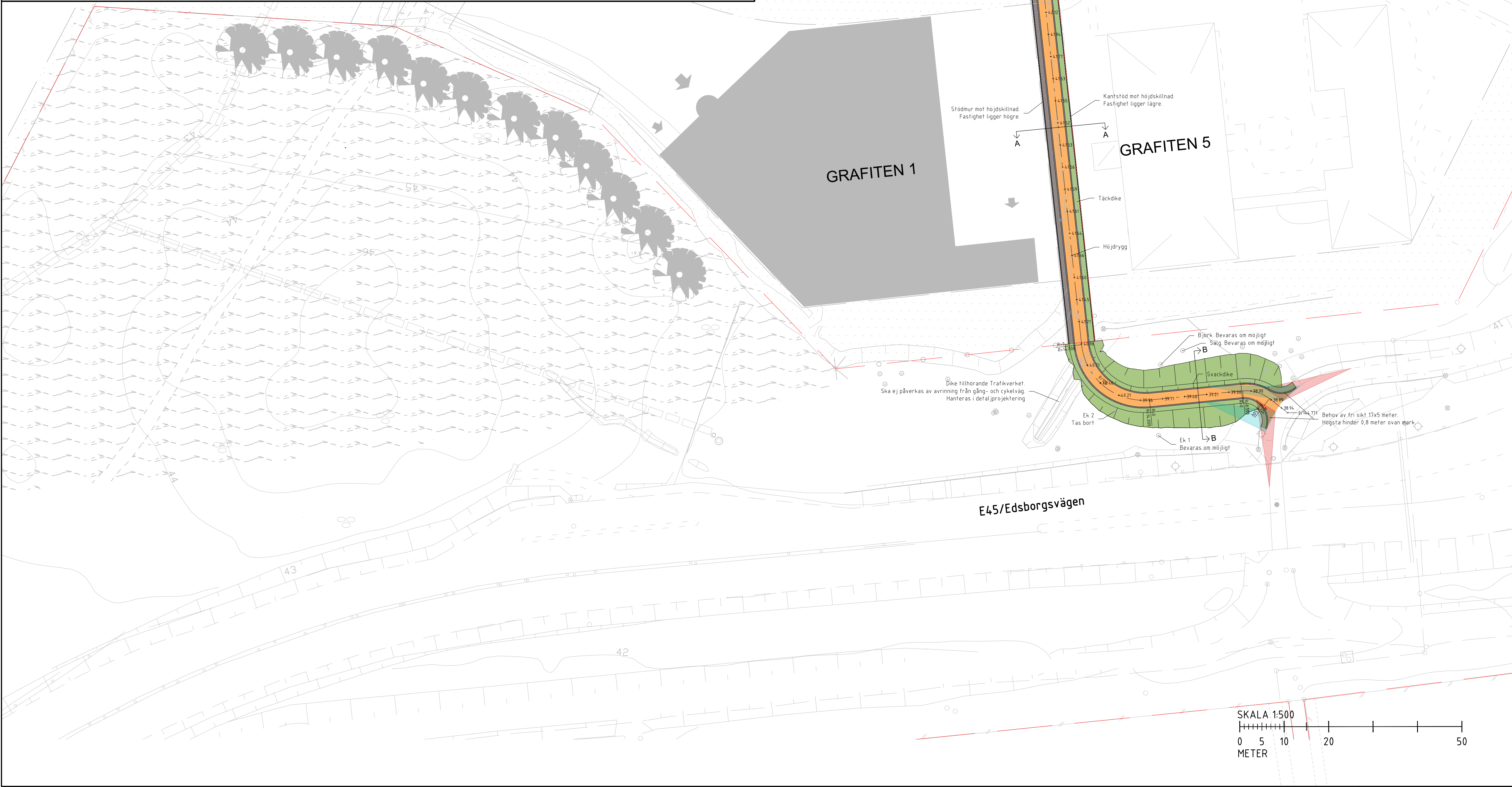
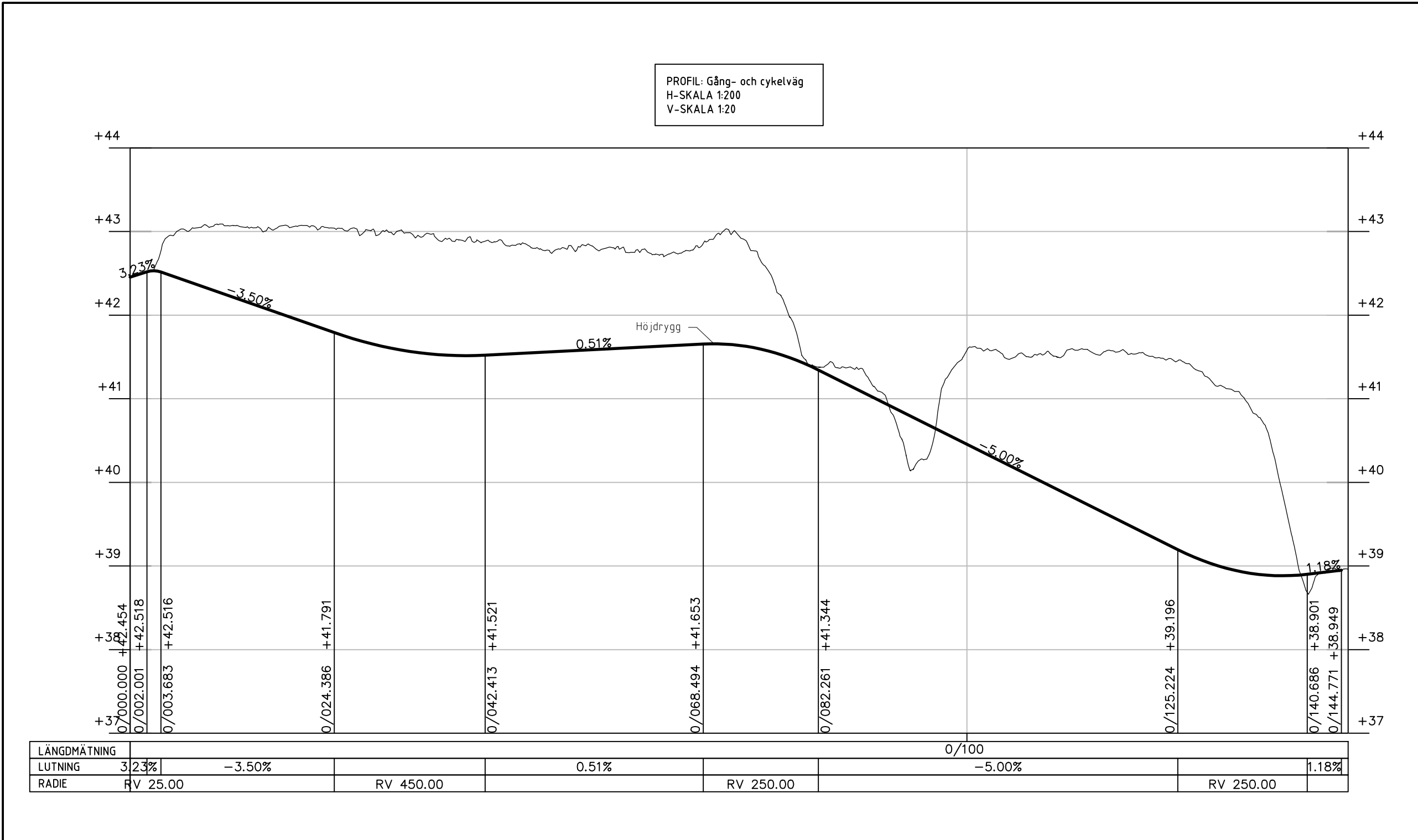
FM maxtimme, kl. 06-07 (Prognos 2050 + tillkommande från DP)



EM maxtimme, kl. 14-15 (Prognos 2050 + tillkommande från DP)



Figur 5 Signalkorsning för prognos 2050 (inklusive tillkommande trafik från planerad detaljplan). Vänstra figurerna visar trafikflödet under förmiddagens maxtimme (kl. 06-07) respektive eftermiddagens maxtimme (kl. 14-15). De högra figurerna visar belastningsgraden under respektive maxtimme (avrundade till närmaste 10-tal).



## TECKENFÖRKLARING

KOORDINATSYSTEM SWEREF 99 12 00  
HÖJDSYSTEM RH2000

### BEFINTLIGHETER

- FASTIGHETSGRÄNS
- LEDNINGSRÄTT
- ANVÄNDNINGSGRÄNS
- VÄGKANT
- SLÄNTMARKERING
- TRÄD
- BELYSNINGSSTOLPE
- RÄNNSTENSBRUNN
- ELSKÅP

### NYTT

- KANTLINJE
- SLÄNTMARKERING
- SIKTTRIANGEL
- SIKTTRIANGEL
- KOMBINERAD GÅNG- OCH CYKELVÄG
- SIDOREMSA
- GRÖNYTA
- NY VÄGTOPP
- BEFINTLIG MARKNIVÅ

| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | SIGN | DATUM |
|-----|-----|-----------------|------|-------|
|-----|-----|-----------------|------|-------|

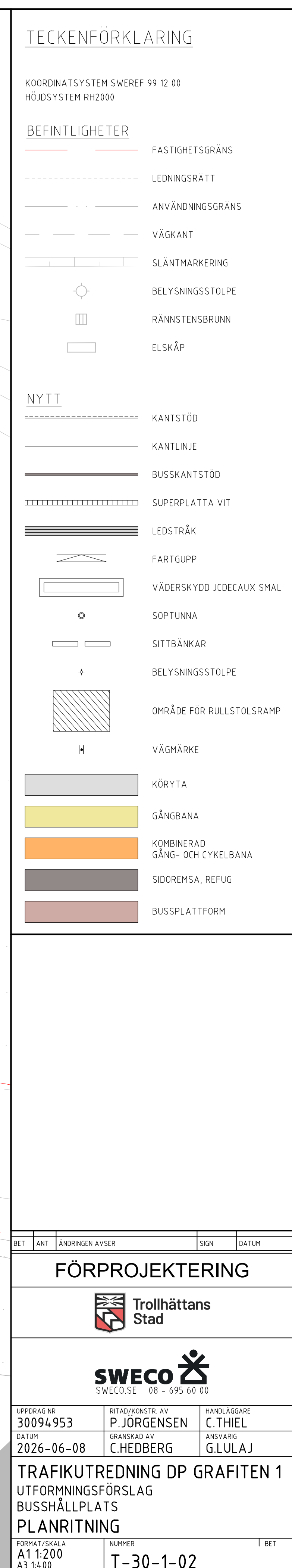
## FÖRPROJEKTERING

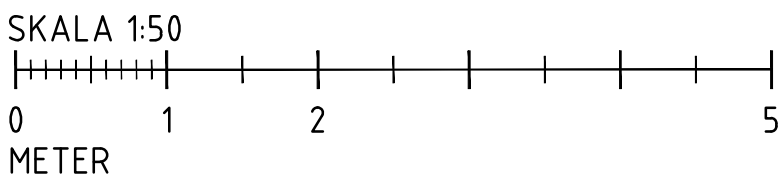
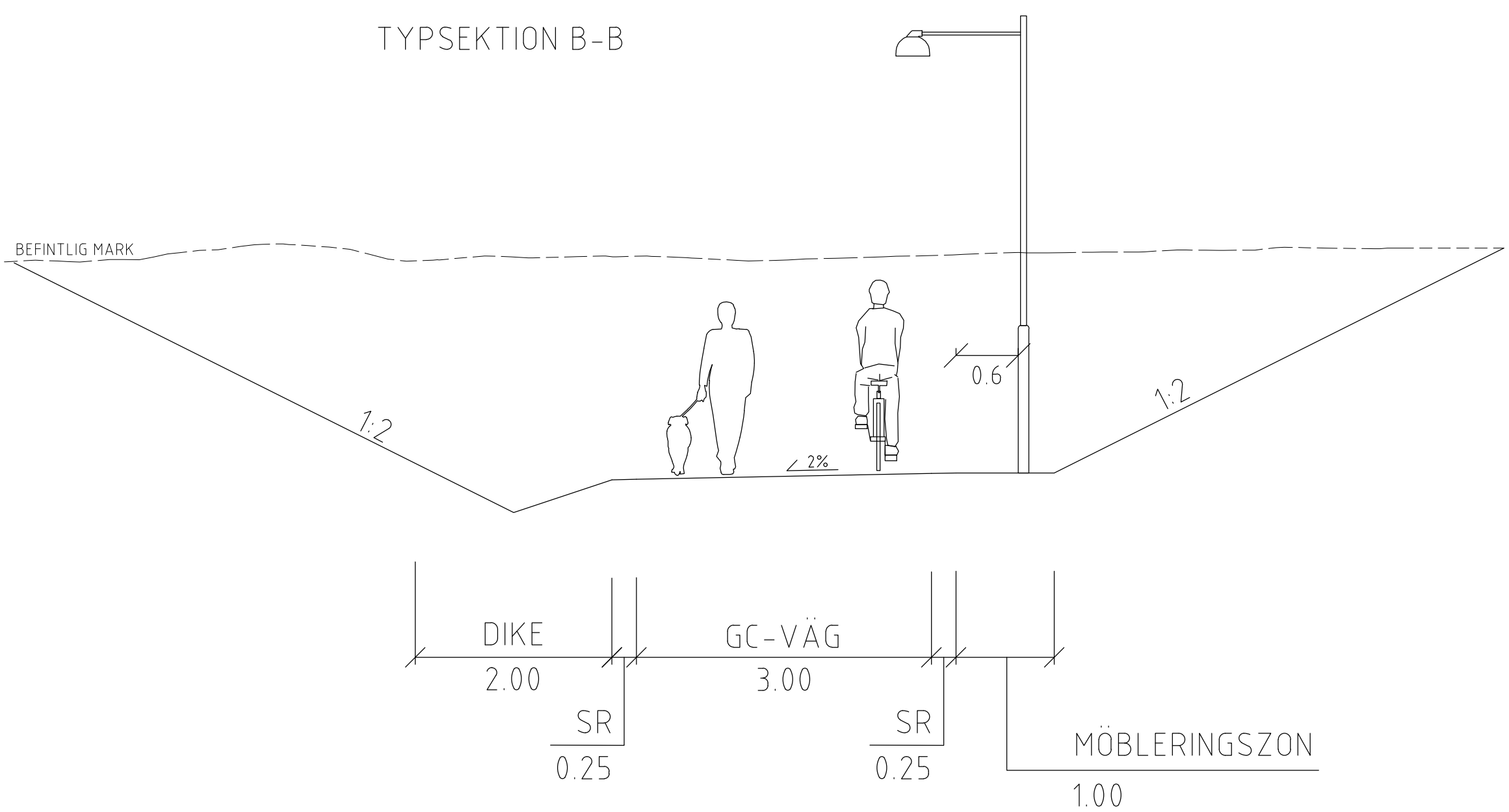
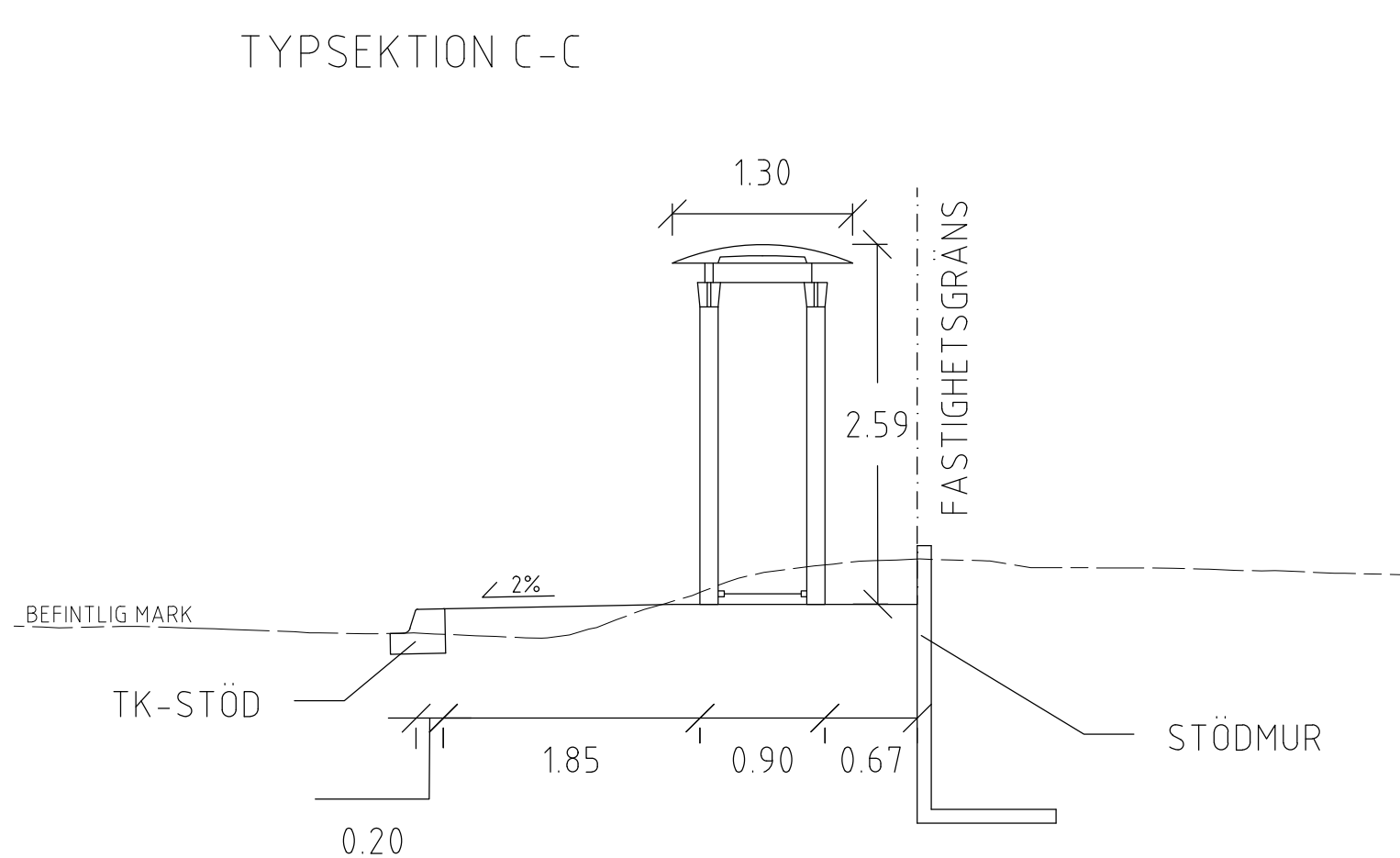
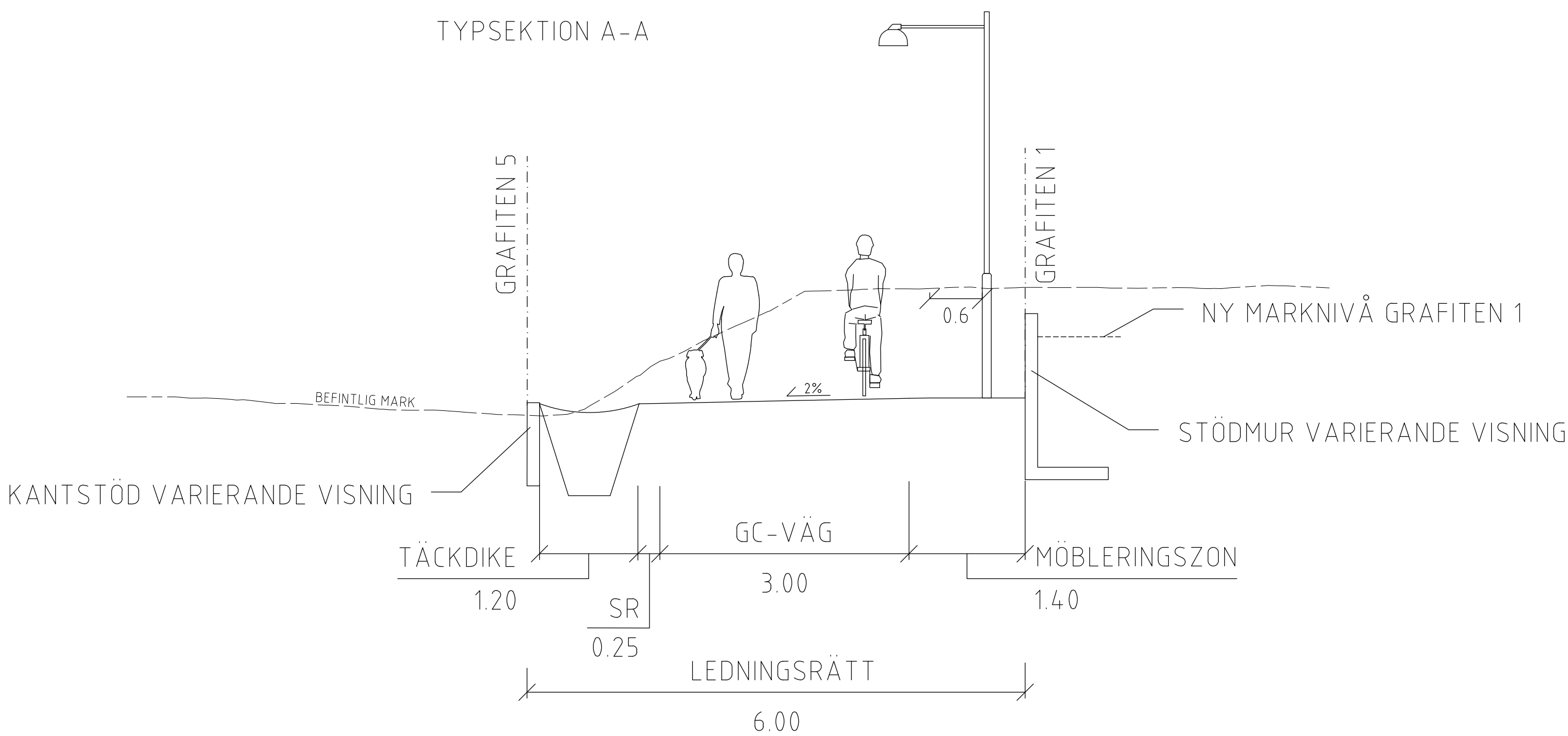


|                        |                                 |                        |
|------------------------|---------------------------------|------------------------|
| UPPDRAG NR<br>30094953 | RITAD/KONSTR. AV<br>P.JÖRGENSEN | HANDLAGGARE<br>C.THIEL |
| DATUM<br>2026-06-08    | GRANSKAD AV<br>C.HEDBERG        | ANSVARIG<br>G.LULAJ    |

TRAFIKUTREDNING DP GRAFITEN 1  
UTFORMNINGSFÖRSLAG  
NY GÅNG- OCH CYKELVÄG  
PLAN OCH PROFIL

|                                       |                     |     |
|---------------------------------------|---------------------|-----|
| FÖRMAT/SKALA<br>A1 1:500<br>A3 1:1000 | NUMMER<br>T-30-1-01 | BET |
|---------------------------------------|---------------------|-----|





| BET                                                                                   | ANT                             | ÄNDRINGEN AVSER        | SIGN | DATUM |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|------|-------|
| FÖRPROJEKTERING                                                                       |                                 |                        |      |       |
|  |                                 | Trollhättans<br>Stad   |      |       |
|  |                                 |                        |      |       |
| UPPDRAG NR<br>30094953                                                                | RITAD/KONSTR. AV<br>P.JÖRGENSEN | HANDLAGGARE<br>C.THIEL |      |       |
| DATUM<br>2026-06-08                                                                   | GRANSKAD AV<br>C.HEDBERG        | ANSVARIG<br>G.LULAJ    |      |       |
| TRAFIKUTREDNING DP GRAFITEN 1<br>UTFORMINGSFÖRSLAG                                    |                                 |                        |      |       |
| TYPSEKTION                                                                            |                                 |                        |      |       |
| FÖRMA/T/SKALA<br>A1 1:50<br>A3 1:100                                                  |                                 | NUMMER<br>T-30-2-01    |      | I BET |



TECKENFÖRKLARING

KOORDINATSYSTEM SWEREF 99 12 00  
HÖJDSYSTEM RH2000

BEFINTLIGHETER

- FASTIGHETSGRÄNS
- LEDNINGSRÄTT
- ANVÄNDNINGSGRÄNS
- VÄGKANT
- SLÄNTMARKERING
- TRÄD
- BELYSNINGSSSTOLPE
- RÄNNSTENSBRUNN
- ELSKÅP

NYTT

- KANTLINJE
- SLÄNTMARKERING
- KÖRYTA
- GÅNGBANA
- KOMBINERAD GÅNG- OCH CYKELVÄG
- REFUG, SIDOREMSA, ÖVRIGT
- GRÖNYTA
- POLLARE
- RAMP
- SPÄRRMÄLNING
- KUNDVAGNSGARAGE
- TRÄD
- CYKELPARKERING
- PARKBÄNK

| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | SIGN | DATUM |
|-----|-----|-----------------|------|-------|
|-----|-----|-----------------|------|-------|

FÖRPROJEKTERING



|                        |                                 |                        |
|------------------------|---------------------------------|------------------------|
| UPPDRAG NR<br>30094953 | RITAD/KONSTR. AV<br>P.JÖRGENSEN | HANDLAGGARE<br>C.THIEL |
| DATUM<br>2026-06-08    | GRANSKAD AV<br>C.HEDBERG        | ANSVARIG<br>G.LULAJ    |

TRAFIKUTREDNING DP GRAFITEN 1  
UTFORMINGSFÖRSLAG  
PARKERING OCH LASTGÅRD  
PLAN

|                                         |                     |     |
|-----------------------------------------|---------------------|-----|
| FÖRMAT / SKALA<br>A1 1:500<br>A3 1:1000 | NUMMER<br>T-30-1-03 | BET |
|-----------------------------------------|---------------------|-----|

