

Nielsen-Oscarsson Fastigheter AB

## ► Trafikutredning till detaljplan Hults höjd i Trollhättan

Uppdragsnr.: 1085466-05 Revision: 1.0 Datum: 2023-10-25



**Uppdragsgivare:** Nielsen-Oscarsson Fastigheter AB  
**Uppdragsgivarens kontaktperson:** Anders Oscarsson  
**Konsult:** Norconsult AB, Therese Svenssons gata 11  
**Uppdragsledare:** Adam Västernäs  
**Teknikansvarig:** Karin Gamberg, Martin Claesson  
**Handläggare:** Linn Hermansson

Revision	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
1.0	231025	Färdig handling	Linn Hermansson		Karin Gamberg
0.9	231004	Externgranskning	Linn Hermansson	Maria Young	Karin Gamberg

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

## ► Sammanfattning

Trafikutredningen är en del av framtagandet för detaljplanen Hult höjd i Trollhättans kommun. Detaljplanens syfte är att utveckla Hults höjd till ett naturnära bostadsområde. Trafikutredningen syftar till att beskriva områdets befintliga förutsättningar samt ta fram ett trafikförslag över gatunätet i ett tidigt skede. Trafikförslaget tar hänsyn till alla trafikslag samt faktorer som lämpliga anslutningar till befintligt vägnät och förutsättningar kring omgivande miljö och terräng. Gatunätet har anpassats till nuvarande bebyggelseförslag som legat till grund för utredningen.

Trafikförslaget innehåller en illustration över föreslagen gatunätsstruktur i planområdet, dimensionerade förutsättningar, typsektioner för olika gatutyper samt ett förslag på höjdsättning. Tre gatutyper föreslås: huvudgata, lokalgata och mindre lokalgata. Huvudgatan går genom hela området, från norr till söder, och agerar uppsamlingsgata för omkringliggande lokalgator och mindre lokalgator, som i sin tur leder in till bebyggelsen. Föreslagna dimensionerande förutsättningar utgår från Trafikverkets VGU-dokument och Göteborgs Stads Tekniska handbok och beskriver krav och rekommendation som legat till grund för typsektioner för gatutyperna då Trollhättans stad saknar teknisk handbok. De dimensionerande förutsättningarna rekommenderas ligga till grund för vidare detaljutformning. Dimensioneringen baseras på krav kring bland annat hastighet, utrymmesklass, lämpliga bredder, sikt och lutningar.

På grund av önskemål att leda in buss i området i framtiden föreslås huvudgatan förberedas så att körbanan kan breddas i ett senare skede. Cyklister och gångtrafikanter separeras med en dubbelriktad cykelbana längs huvudgatan och gångbana på vardera sida av körbanan. Längs lokalgatorna föreslås cyklister cykla i blandtrafik tillsammans med motorfordonen och gångtrafikanter hänvisas till gångbanor som finns på båda sidor vägen. De mindre lokalgatorna är placerade i ytterkanten av planområdet och för dessa föreslås alla trafikslag samsas på samma yta. Hastighetssänkande åtgärder som exempelvis trädinslag och avsmalning till ett körfält föreslås för att hålla nere hastigheten på fordon som kör på de mindre lokalgatorna.

Trollhättans stad planerar att anlägga busshållplatser vid Hultsrondellen för att öka tillgängligheten för de boende i Hults höjd. Det kan också komma att bli aktuellt med linjebusstrafik genom planområdet i framtiden. Utrymme finns därför avsatt för att kunna anlägga en busshållplats centralt i planområdet vid en av torgytorna. Busshållplatsen föreslås utformas som en enkel stopphållplats vilket innebär att bussen stannar i körbanan i respektive körriktning. Vid hållplatsläget föreslås ett övergångsställe med refuglösning över huvudgatan vilket skapar en trafiksäker passage för gående och cyklister. Passager med refuglösning föreslås även längre söderut över huvudgatan i höjd med en planerad förskola samt vid gång- och cykelanslutningen mot Skogshöjdsrondellen. Där bedöms flödet av gående och cyklister vara stort och barn som tar sig till och från förskolan behöver kunna korsa gatan på ett säkert sätt. Även vid anslutning till Hultsrondellen föreslås en passage med refug eftersom anslutningen kräver en breddning av körbanan. I övrigt föreslås oskyddade trafikanter korsa gator inom området i blandtrafik, där yta för förhöjning finns vid identifierat behov.

## ► Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>4</b>
1.1	Bakgrund och syfte	4
1.2	Avgränsningar	5
<b>2</b>	<b>Förutsättningar</b>	<b>6</b>
2.1	Planområdets översiktliga läge och målpunkter i närheten	6
2.2	Befintligt gång- och cykelvägnät i anslutning till planområdet	8
2.3	Befintlig kollektivtrafik	10
2.4	Bilvägnät	11
<b>3</b>	<b>Trafikalstring</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Trafikförslag</b>	<b>15</b>
4.1	Gatutyper	16
4.2	Dimensionerande förutsättning	17
4.2.1	Fordon, hastighetsgräns och utrymmesklass	17
4.2.2	Hinderfri bredd	18
4.2.3	Cykel- och gångbana	19
4.2.4	Busshållplats	20
4.2.5	Sikt	20
4.2.6	Vändplats	22
4.3	Typsektioner och gaturumsbeskrivning	22
4.3.1	Huvudgata	23
4.3.2	Lokalgator	24
4.3.3	Mindre lokalgator	24
4.4	Busshållplats	24
4.5	Passager	25
4.6	Gång- och cykelstråk	26
4.6.1	Nya friliggande gång- och cykelvägar mot Norra Eriksbergsrondellen och Rälstramper samt Skogshöjdsrondellen	27
4.6.2	Nyttjande av befintliga vägar och gång- och cykelvägar	28
4.7	Planskiss, räknade linjer	29
<b>5</b>	<b>Konsekvenser och fortsatt arbete</b>	<b>34</b>
5.1	Framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet	34
5.1.1	Cykel- och gångtrafikanter	34
5.1.2	Motorfordon	34
5.2	Vidare arbete	34
5.2.1	Bebyggelseförslaget	34
<b>6</b>	<b>Referenser</b>	<b>35</b>

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund och syfte

Denna trafikutredning är en del av framtagandet utav detaljplanen för området Hults höjd i Trollhättans kommun. Området ligger cirka 4,5 km norr om Trollhättans centrum, se Figur 1. Detaljplanens syfte är att utveckla Hults höjd till ett naturnära bostadsområde med en variation av bostadstyper och samhällsservice som kopplas med samman omkringliggande bebyggelse. Ett bebyggelseförslag har legat till grund för trafikförslaget och föreslagen gatunätsstruktur har anpassats till planerad bebyggelse inom området. Det planeras för omkring 550–650 bostäder inom planområdet (Norconsult, 2023A).

Syftet med trafikutredningen är att beskriva områdets befintliga förutsättningar samt ta fram ett trafikförslag över gatunätet i ett tidigt skede. Trafikförslaget tar hänsyn till alla trafikslag och förutsättningar kring omgivande miljö och terräng. Utredningen studerar gatunätverket för alla trafikslag, inklusive motorfordon, gång- och cykeltrafikanter, inom planområdet. Ett trafikförslag presenteras på en mer detaljerad nivå jämfört med tidigare planprogram *Planprogram för Hults Höjd i Trollhättan – Trafikutredning* och kommer ligga till grund för vidare detaljutformning utav gatunätet inom Hults höjd (Norconsult, 2022). Gatunätet ska utformas med syfte att skapa tillgänglighet, framkomlighet och trafiksäkerhet inom planområdet.



Figur 1. Planområde Hults Höjd norr om Trollhättan centrum. Bakgrundkarta: ©Lantmäteriet

## 1.2 Avgränsningar

Denna trafikutredning tar fram förslag till gatustruktur för samtliga trafikslag samt lämpliga profiler för föreslagna gator och gång- och cykelvägar. Utredningen kommer inte att presentera en färdig planutformning för föreslagna gator. Istället tar utredningen fram typsektioner samt dimensioneringsförutsättningar som kommer att ligga till grund för ett fortsatt arbete med detaljutformning utav gatunätet. Detta innebär att gatornas beläggningskanter behöver utredas vidare och fastställas i ett senare skede. Detaljerade siktkontroller samt körspårsanalyser behöver också utföras i nästa skede. Det fortsatta arbetet kommer att medföra ändringar av planutformningen som i sin tur påverkar bebyggelseförslaget i någon mån, exempelvis vid korsningar där radier kommer att behöva ses över samt generellt vad gäller radier längs olika gatusträckor. För huvudgatan har körspårskontroller och vissa siktkontroller utförts.

Utredningen omfattar inte utredande av passager och busshållplatser utmed Vänersborgsvägen, detta kommer att utföras i kommande skeden.

## 2 Förutsättningar

Förutsättningarna vid Hults höjd har beskrivits i tidigare Planprogram (Norconsult, 2022). Nedan presenteras förutsättningar som även beskrivits i planprogrammet och som är relevanta för denna trafikutredning och fortsatt arbete. Några förutsättningar har även uppdaterats sedan planprogrammet skrevs.

### 2.1 Planområdets översiktliga läge och målpunkter i närheten

Planområdet ligger i norra Trollhättan i nära anslutning till väg E45-44, Överby, Skogshöjden och Norra Älvsborgs Länssjukhus, NÄL ungefär 4,5 km norr om Trollhättans centrum och 6 km söder om Vänersborgs centrum fågelvägen.

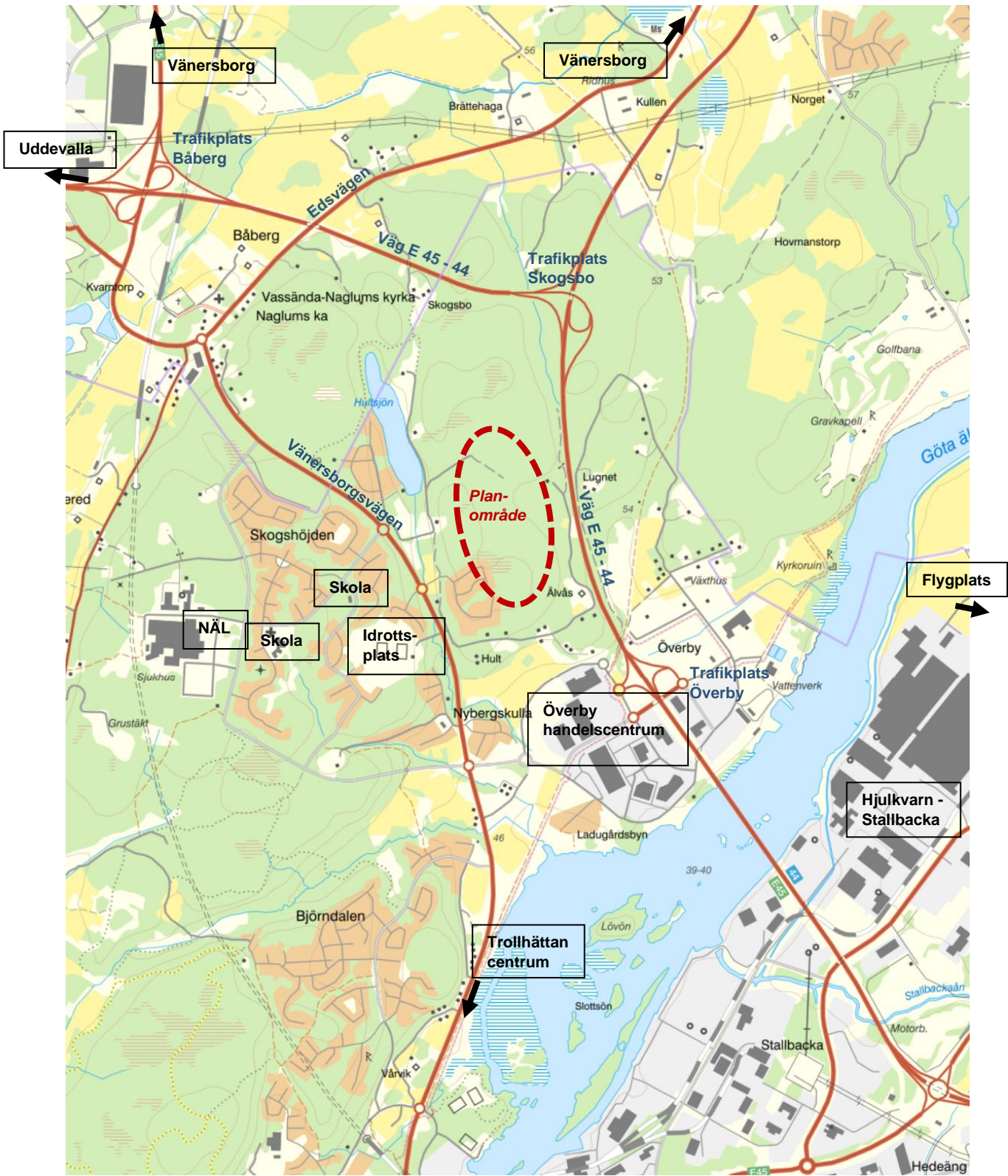
E45 går mellan Alta i Norge och Gela på Sicilien. I Sverige går vägen mellan Karesuando och Göteborg. Mer lokalt används E45 för att nå Trollhättan centrum, Vänersborg, Lilla Edet och Mellerud. Väg 44 går mellan Uddevalla och Götene och skapar därmed en förbindelse till E6, Uddevalla, Grästorp, Lidköping, Källby, Götene och E20 från Trollhättan och Vänersborg. De båda vägarna går i gemensam sträckning direkt öster om planområdet. De kan nås vid trafikplats Överby strax söder om planområdet och vid trafikplats Båberg ca 2 km nordväst om planområdet fågelvägen.

Väster om planområdet går Vänersborgsvägen som sträcker sig från centrala Trollhättan i söder till Edsvägen i norr. Via Edsvägen kan man sedan ta sig till trafikplats Båberg, mot Vänersborg eller söder ut mot Strömslund och vidare söderut längs västra sidan av Göta älv.

Väster om Vänersborgsvägen ligger Norra Älvsborgs Länssjukhus (NÄL) och Skogshöjden där det bland annat finns två skolor, förskolor, kyrka och idrottsplats. Det är cirka 1,5 km från planområdet till NÄL, drygt 1 km till Skogshöjdskolan cirka 600 meter till idrottsplatsen fågelvägen.

Överby handelscentrum ligger cirka 1 km söder om planområdet fågelvägen. Det är en viktig målpunkt dels på grund av trafikplats Överby, dels på grund av all service, handel, restauranger och arbetsplatser som finns här.

Stallbacka industriområde och Trollhättan - Vänersborgs flygplats ligger på andra sidan Göta älv och Stallbackabron cirka 3 km från planområdet fågelvägen.

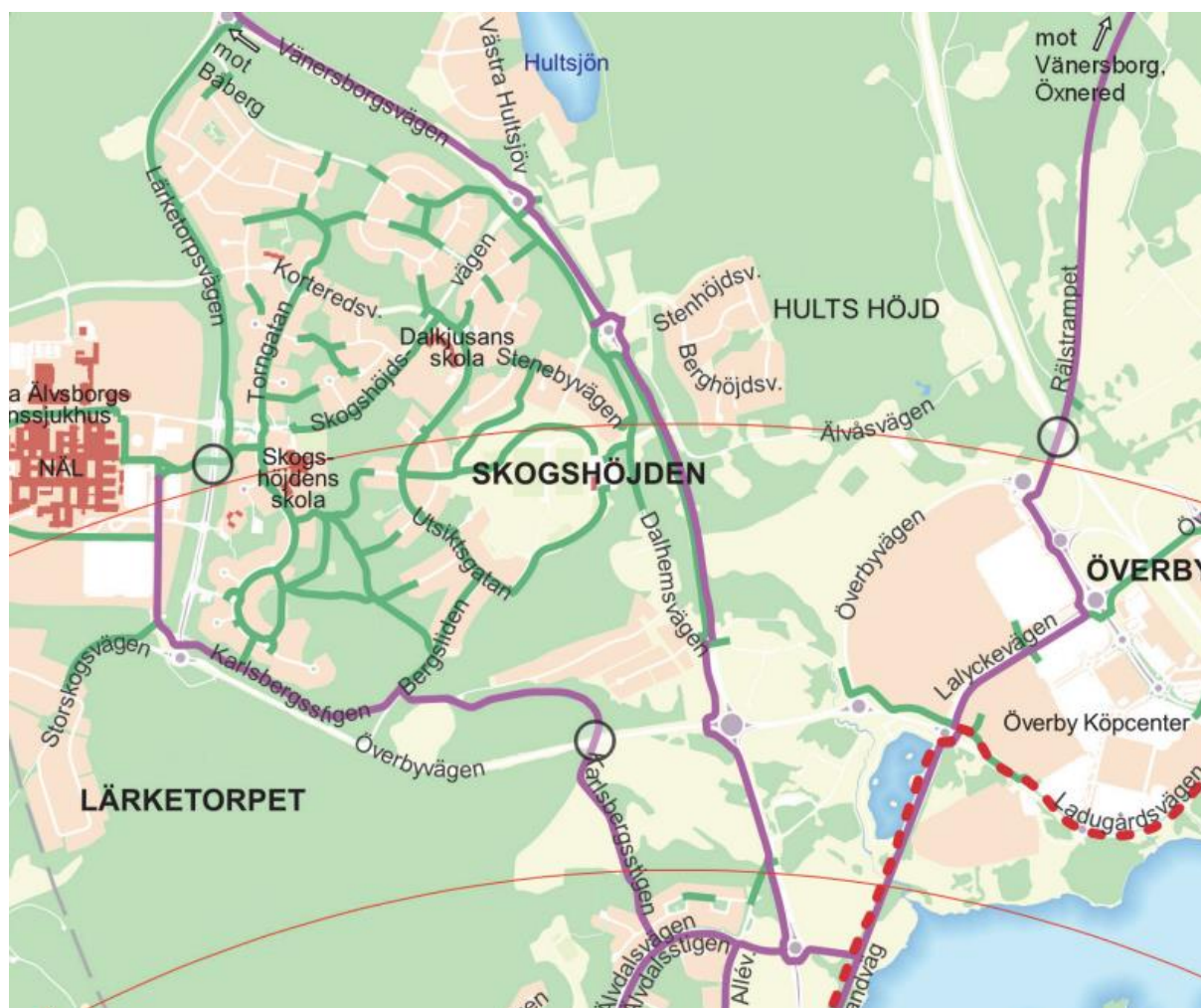


Figur 2. Översiktskarta med detaljplanområdets läge och målpunkter



## 2.2 Befintligt gång- och cykelvägnät i anslutning till planområdet

Längs Vänersborgsvägen finns en gång- och cykelväg som i kommunens cykelkarta är utmärkt som huvudcykelstråk från cirkulationsplatsen vid korsningen med Skogshöjdsvägen och söderut, se Figur 3. Inom bostadsområdet Skogshöjden samt mellan Dalhemsvägen och Överbyvägen finns länkar där cyklister kör i blandtrafik, som inte är markerade i kartan nedan. Länken mellan Dalhemsvägen och Lalyckevägen binder ihop den befintliga bebyggelsen i området kring Vänersborgsvägen med Överby handelscentrum och Trollhättan centrum.



Figur 3. Utdrag ur cykelkarta. Lila linje visar huvudstråk och grön linje visar lokalstråk. Svart ring visar planskildhet. Den röda streckade linjen visar Västgötaleden (Trollhättans Stad, 2022).

Det går att korsa Vänersborgsvägen antingen direkt norr om cirkulationsplatsen vid Berghöjdsvägen som kallas Hults rondellen, se Figur 4, eller direkt söder om cirkulationsplatsen vid Skogshöjdsvägen som kallas Skogshöjds rondellen.



Figur 4. Övergångsställe och cykelöverfart över Vänersborgsvägen vid Hultsrondellen vid Berghöjdsvägen

Målpunkter för fotgängare och cyklister i närområdet och inom planområdet är bland annat busshållplatser, skolor, NÄL, idrottsplatsen, handel och service. Andra viktiga målpunkter, som innebär längre resor, men som ligger inom cykelavstånd från Hults höjd är Trollhättans centrum och Vänersborg.

För att ta sig från planområdet till Norra Älvsborgs länssjukhus eller till skolorna Dalkjusans skolan och Skogshöjdsskolan får gående och cyklister ta sig i blandtrafik längs Skogshöjdsvägen, på gång- och cykelbanor och den mindre gatan Mellerudsvägen direkt sydost om Skogshöjdsvägen eller längre söderut längs de mindre gatorna Bergtäktsvägen och Stenebyvägen samt gång- och cykelbanan mellan dessa fram till Dalkjusans skola. Från Dalkjusans skola fram till Skogshöjdens kyrka och Skogshöjdsskolan finns gång- och cykelväg längs Skogshöjdsvägen. Väster om kyrkan finns enbart en gångbana längs Skogshöjdsvägen medan cyklister hänvisas till blandtrafik. Via Torngatan kan gående och cyklister nå gång- och cykeltunneln under Lärketorpsvägen för att ta sig till sjukhusområdet.

Längs Lärketorpsvägen finns en smal gemensam gång- och cykelväg som i söder ansluter till gång och cykeltunneln under vägen vid Norra Älvsborgs länssjukhus och i norr avslutas vid Vänersborgsvägen. Det finns också gång- och cykelväg längs Vänersborgsvägens nordöstra sida från korsningen med Lärketorpsvägen och vidare norrut. En ny gång- och cykelväg har byggts mellan korsningspunkten och Skogshöjdsrondellen längs Vänersborgsvägens östra sida.

För att ta sig från planområdet till Överby handelscentrum kan gående och cyklister ta sig via en gång- och cykelväg längs Vänersborgsvägen, därefter i blandtrafik i Nybergskullavägen och därefter på separat gång- och cykelväg mot köpcentret. Det går även att ta sig till Överby via en stig från Älvåsvägen söder om planområdet. Denna stig kopplar även an till cykelbanan på den gamla banvallen "Rälstrampet" vid tunneln under E45, se Figur 5. Rälstrampet är en viktig del av kommunens huvudcykelstråk genom att vara ett gent stråk mellan Vänersborg, Öxnared och Trollhättans centrum.



Figur 5. Stigen från Älvsåsvägen till GC-vägen Rälstrampen där denna korsar under E 45

## 2.3 Befintlig kollektivtrafik

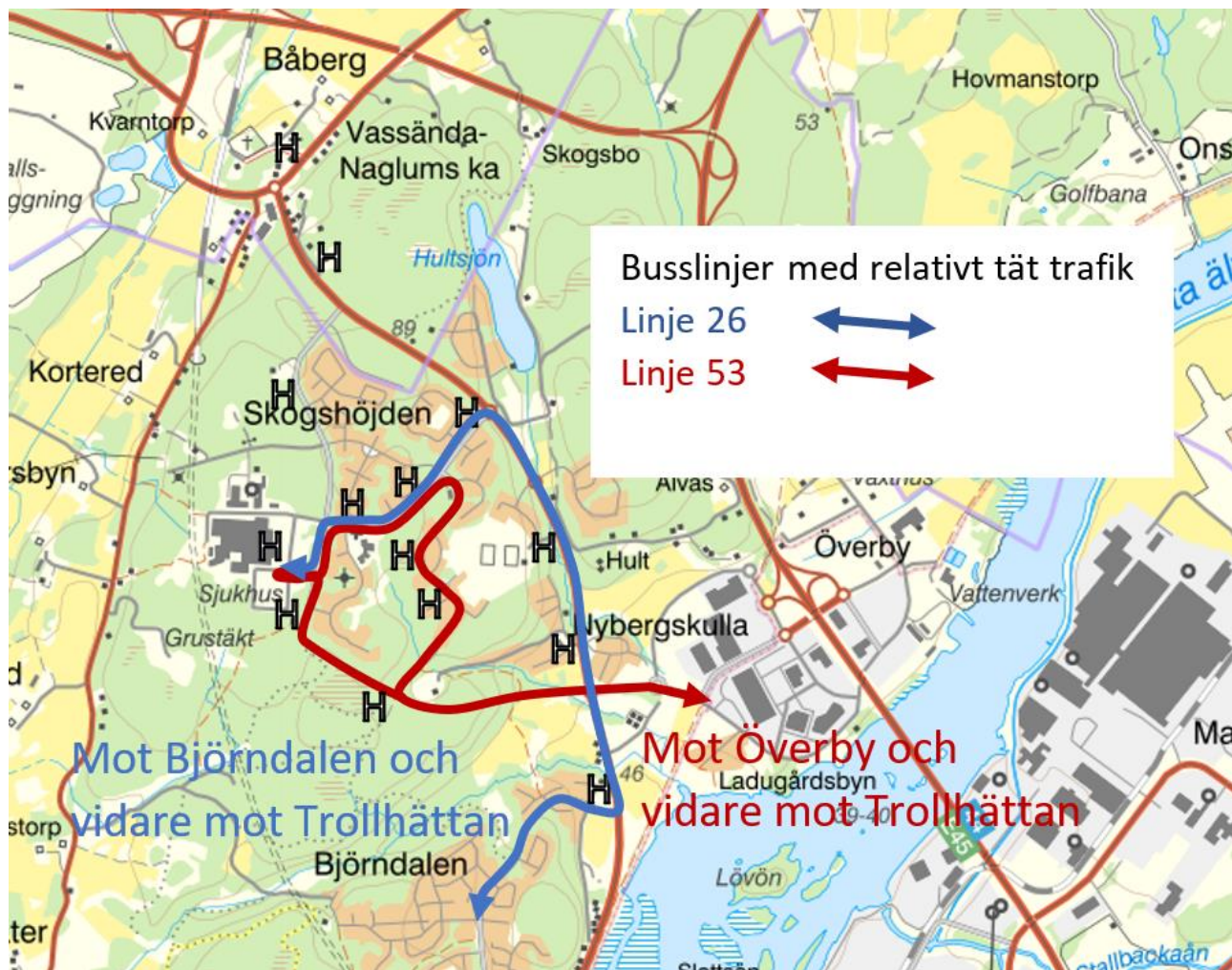
Längs Vänersborgsvägen finns två busshållplatser nära planområdet; Vid Skogshöjdsrondellen finns hållplatsen Skogshöjdsvägen och söder om Hultsronden finns hållplatsen Hult. Det är cirka 600 meter mellan hållplatserna.

Busslinje 26 trafikerar Vänersborgsvägen och passerar hållplatserna utanför planområdet. Linjen går mellan Trollhättan Resecentrum och NÄL via Björndalen. Turtätheten varierar under dagen och går cirka var 15:e minut mitt på dagen samt under två timmar på eftermiddagen och var 30:e minut under utvalda timmar på morgon och eftermiddag på vardagar. På helger går bussen några turer under natten och morgonen.

Linje 670 Uddevalla-NÄL-Trollhättan går också via Vänersborgsvägen men viker av mot Skogshöjden innan den når anslutningen till planområdet. Turtätheten är varierande mellan stoppen men går som mest tre turer under morgonen och fyra turer under eftermiddag kväll under vardagar. Under lördagar går linje 670 fler gånger, även under nattetid och mer utspritt under dagen.

En del av området väster om Vänersborgsvägen trafikerar av linje 53. Här finns bland annat Dalkjusans skolan och fotbollsplanerna Trollhättan IF. Linjetrafiken går i en slinga och är enkelriktad på sträckan i riktning Vänersborg - Onsjö - Skogshöjden - Trollhättan mot Norra Älvsborgs läns sjukhus. I motsatt riktning går linjen till Trollhättan centrum (Polhemsgatan) via Överby köpcentrum. Linjen går med sju turer per dag på vardagar och fem turer på lördagar, se röd linje i Figur 6 nedan.

Skogshöjden trafikeras även av busslinje 61 som går mellan Vänersborgs resecentrum och NÄL via Överby. Linje 61 går sex turer på vardagar och fem under helger. Linje 41 går på Överbyvägen, mellan Trollhättan resecentrum och NÄL är fem gånger om dagen på vardagar utspjutt från morgon till kväll.



Figur 6. Busshållplatser och de busslinjedragningar som har frekvent trafik med mer än några enstaka avgångar per dag.

Riktlinjer kring hur det generella kollektivtrafiknätet bör se ut i Trollhättan beskrivs i Stadens trafikstrategi (Trollhättans Stad, 2015). Enligt strategin ska det finnas en busshållplats tillgänglig inom en 400 meters radie för bostäder.

## 2.4 Bilväg nät

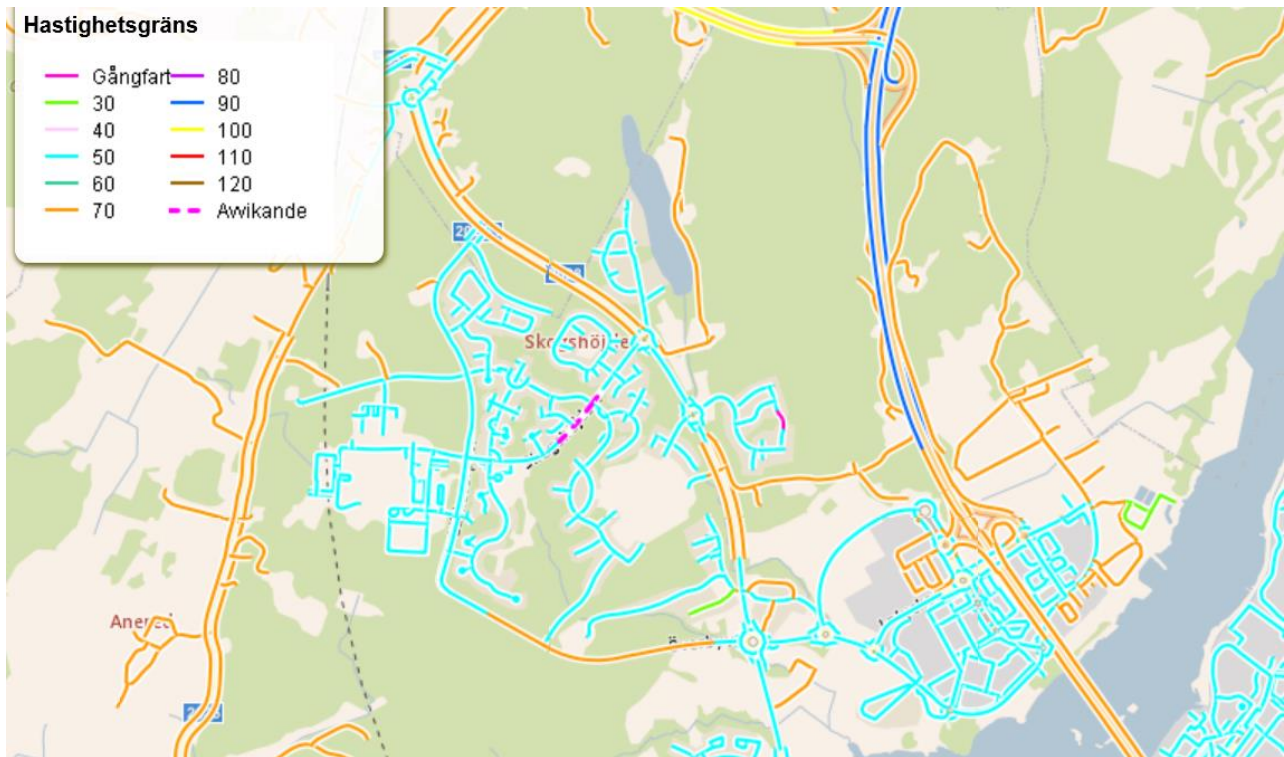
Väg E45-44 liksom Vänersborgsvägen (väg 2028) norr om Skogshöjdsvägen är statliga vägar. I området finns några mindre enskilda vägar såsom Älvsvägen vid Hults gård söder om planområdet och vägen längs Hultsjön. I övrigt är vägar och gator i området kommunala. Se Figur 7.



Figur 7. Väghållare hämtat från NVDB (Nationell vägdatabas)

Vänersborgsvägen håller delvis på att förvandlas från landsväg till en huvudväg inom tätorten. Hastighetsgränsen längs vägen har ändrats i takt med att dess funktion har förändrats och fler korsningar har tillkommit eller byggts om till cirkulationsplatser. Nu är hastighetsgränsen 50 km/h på vissa sträckor och 70 km/h på andra. Se Figur 8.

Längs Vänersborgsvägen väster om planområdet finns två cirkulationsplatser. I norr finns Skogshöjdsrondellen, i korsningen med Skogshöjdsvägen, och i söder Hultsrondellen, i korsningen med Berghöjdsvägen (se Figur 9). Mellan cirkulationsplatserna gäller hastighetsgränsen 50 km/h.



Figur 8. Hastighetsgränser hämtat från NVDB (Nationell vägdatabas)

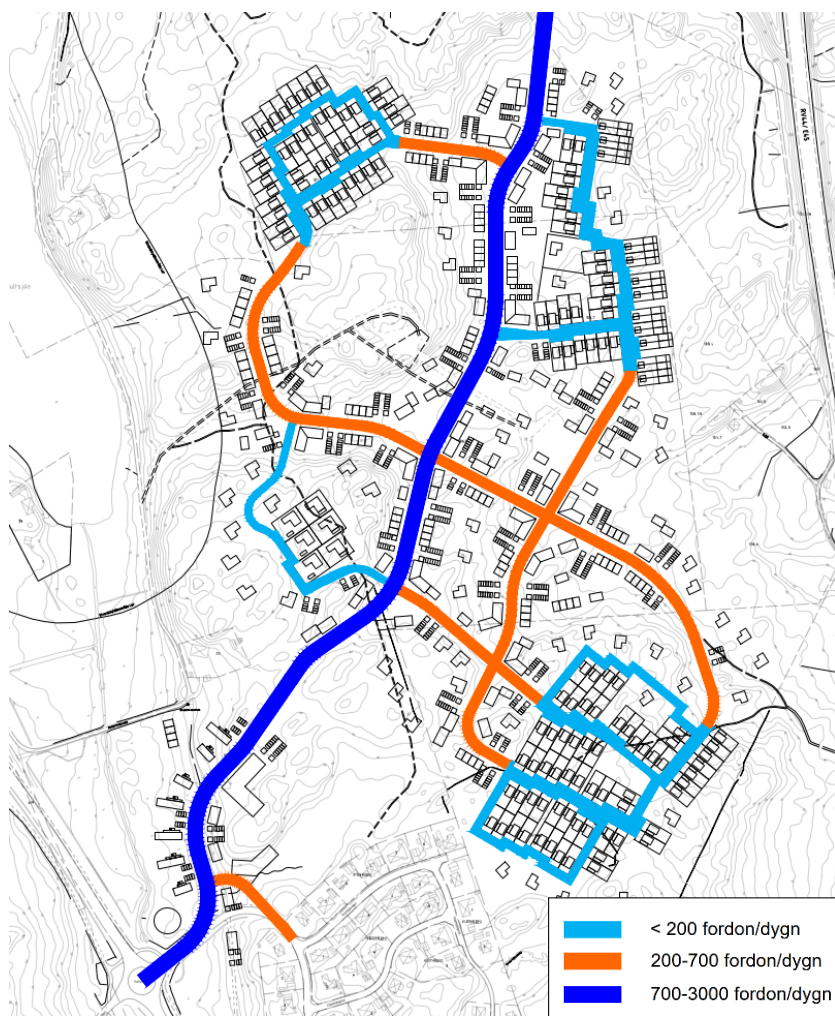


Figur 9. Hults rondellen, cirkulationsplatsen i korsningen Vänersborgsvägen-Berghöjdsvägen sett från Berghöjdsvägen.

För trafikmängder på befintligt bilvägnät se tidigare planprogram (Norconsult, 2022).

### 3 Trafikalstring

Trafikmängderna på gatorna inom planområdet har uppskattats med hjälp av genomförd trafikallstring från planerad bebyggelse. Den tillkommande trafikmängden från Hults höjd baseras på antalet planerade bostäder inom planområdet. Trafikverket trafikallstringsverktyg har använts för beräkning av antal fordonsrörelser och då har 650 bostäder antagits. Utifrån lokaliseringen av bostäder och verksamheter har en trafikfördelning av tillkommande resor per dygn (ÅDT) gjorts på gatorna inom planområdet, se Figur 10.



Figur 10. Uppskattad trafikfördelning per dygn inom planområdet.

Efter att trafikallstringen utfördes har bebyggelseförslaget ändrats något. Detta gör att placeringen utav huskropparna i Figur 10 inte stämmer helt överens med nuläget bebyggelseförslag och några mindre ändringar av gatunätet har utförts. Eftersom det i detta tidiga skede finns osäkra faktorer som påverkar trafikmängden har intervall angetts för bedömt antal fordon/dygn, och därmed ryms de mindre ändringar som utförts inom dessa intervall. Trafikmängden i Hults rondellen bedöms till ca 3000 fordon vilket är samma mängd som vid tidigare bedömning i tidigare trafikutredning i skede planprogram (Norconsult, 2022).

För konsekvenser av trafikmängder efter utbyggnad se tidigare planprogram (Norconsult, 2022)

## 4 Trafikförslag

Trafikförslaget som tagits fram i denna utredning omfattar förslag till gatunät, typsektioner och profiler och kommer att ligga till grund för det fortsatta arbetet med att detaljutföra gatunätet inom planområdet Hults höjd. Förslaget innehåller en illustrationskarta som beskriver gatunätets uppbyggnad och pekar ut lokalisering av olika gatutyper inom planområdet. Vidare presenteras dimensionerade förutsättning som har använts för framtagande av föreslagna typsektioner för respektive gatutyp. Dessutom presenteras en planskiss med räknad linje och föreslagna höjdsättning av körbanan samt cykel- och gångvägar. Tillhörande profiler finns i Bilaga 2 *Profiler*.

Följande bebyggelseförslag har arbetats fram i samordning med trafikförslaget, se Figur 11. Majoriteten av bebyggelsen är bostäder. Centralt i området föreslås en torgyta som kommer att fungera som en uppsamlingsplats för de boende. Längre söderut i området planeras för en förskola.

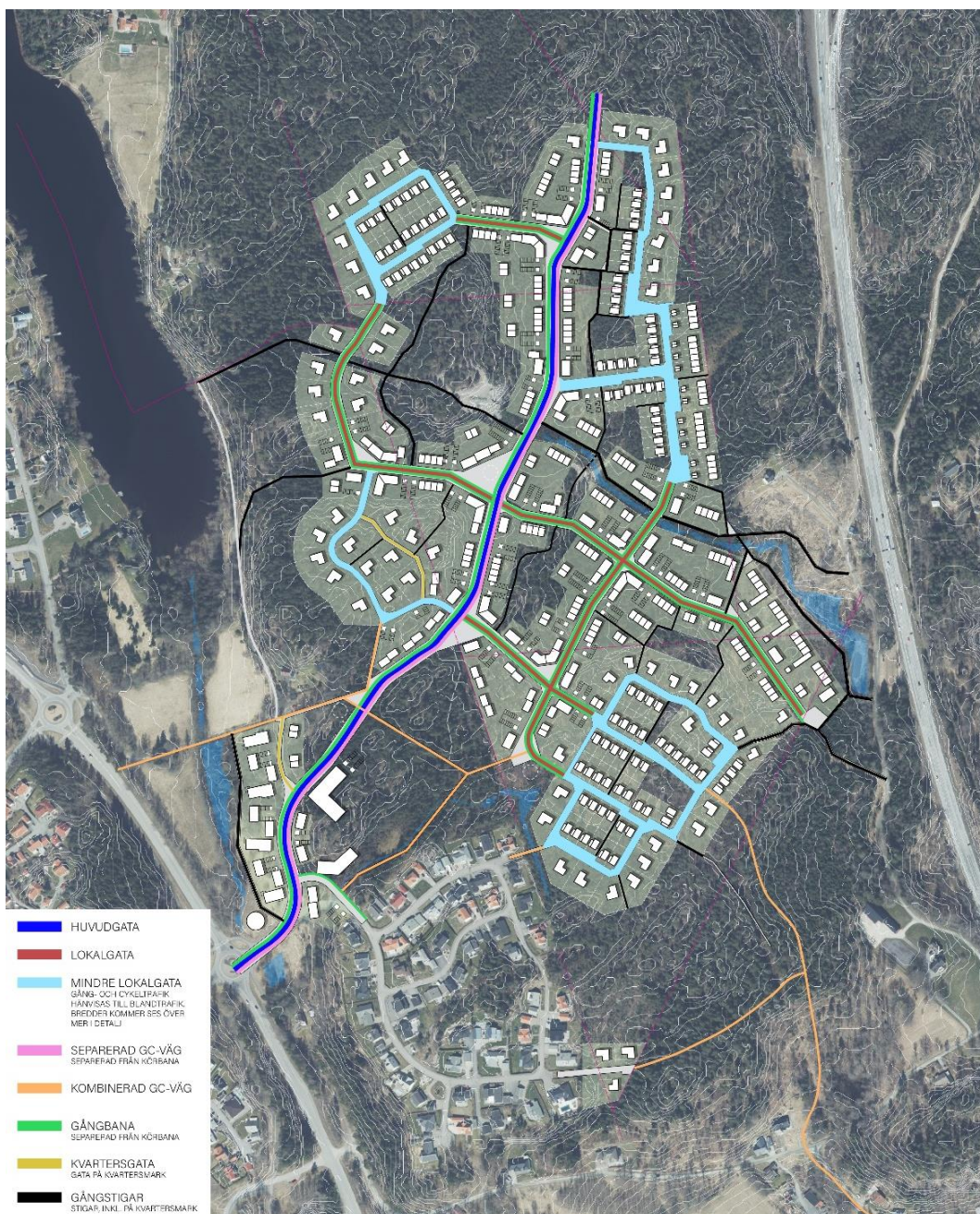


Figur 11. Bebyggelseförslag för planområdet Hults höjd.



## 4.1 Gatutyper

Gatorna inom planområdet har delats in i tre gatutyper: huvudgata, lokalgator och mindre lokalgator. Placeringen av gatutyperna har baserats på sträckans karaktär, funktion, omgivande miljö och trafikmängd med målet att uppnå god trafiksäkerhet, framkomlighet och tillgänglighet. Huvudgatan, markerat i mörkblått i Figur 12, utgör uppslutningsgatan till mindre vägar inom Hults höjd och ansluter till Hults rondellen i befintligt gatunät. Lokalgatorna, markerade i röd färg, ansluter till huvudgatan och är uppslutningsgator för de mindre lokalgatorna som går ut till bebyggelsen i utkanterna av området, markerat i ljusblått.



Figur 12. Gatutyper inom gatunätsstruktur i planområdet Hults höjd.

Som visas i Figur 12 föreslås huvudgatan ha en längsgående separerad gång- och cykelbana samt en gångbana på andra sida av vägen. Detta eftersom flödet av cyklister och gående antas vara som störst längs uppsamlingsgatan och en separering anses vara lämpligt för att uppnå en god trafiksäkerhet. Längs lokalgatorna föreslås gångbanor på båda sidor utav gatan och att cyklister cyklar i blandtrafik tillsammans med motorfordonen. Längs de mindre lokalgatorna, som är lokaliserade längst in i planområdets bostadsområde, föreslås alla trafikslag använda samma yta. Även placering av kvartersgator och föreslagna gångbanor (G), gång- och cykelvägar (GC), samt gångstigar presenteras i figuren ovan.

Gatunätsstrukturen består av ett sammanhängande nät med få återvändsgator för att undvika att stora ytor behöver tas upp för vändplatser samt för att det ska vara enkelt att röra sig inom hela området.

Det kan i framtiden bli aktuellt med linjebustrafik genom planområdet. Utrymme har därför avsatts för ett hållplatsläge centrerat i planområdet, vid markerad torgyta i Figur 12. Majoriteten av de boende i området får då under 400 meter till det nya hållplatsläget. Avståndet till hållplatserna vid Hults rondellen eller Skogshöjdsrondellen varierar mellan cirka 100 meter och 1000 meter för de boende i Hults höjd. Trollhättans Stad har ett mål vad gäller kollektivtrafik som innebär att resenärer ska ha maximalt 400 meter till närmsta hållplatsläge.

## 4.2 Dimensionerande förutsättning

Följande dimensionerande förutsättningar rekommenderas följas vid ett detaljutredande av gatunätet inom Hults höjd. Dimensionerande förutsättningar kring utrymmesklass och fordon samt för cykel- och gångbanor har legat till grund för framtagandet av typsektionerna för de olika gatutyperna.

De styrande dokumenten för dimensionering är Trafikverkets *Vägars och gators utformning* publikation 2022 samt Göteborgs stads *Teknisk handbok* version 2023:1 (Trafikverket, 2022A; Trafikverket, 2022B; Trafikverket, 2022C; Göteborgs Stad, 2023A; Göteborgs Stad, 2023B)

### 4.2.1 Fordon, hastighetsgräns och utrymmesklass

Eftersom huvudgatan antas trafikeras av busstrafik på sikt föreslås att körbanan förbereds för att kunna breddas vid tillkommande busslinje. Därför dimensioneras huvudgatan efter att två normalstora lastbilar (Lbn) ska kunna mötas i ett första skede och att två boogiebussar (Bb) ska kunna mötas vid en framtida breddning för busstrafik. Möte mellan två tunga fordon anses förekomma förhållandevis sällan eftersom gatunätet är inom ett bostadsområde. Därför behöver möte mellan tunga fordon vara möjligt men framkomligheten tillåts vara begränsad.

Lokalgatorna dimensioneras efter att lastbil (Lbn) och personbil (P) ska kunna mötas. På de mindre lokalgatorna ska sopbilar (Los) och lastbil kunna ta sig fram och mötas med personbil på utvalda platser.

Eftersom huvudgatan kommer att byggas i två skeden kommer utrymmesklassen skilja sig mellan de två olika skedena. Linjeföringen utav huvudgatan bidrar till att utrymmesklass kommer att variera längs sträckan, där mer utrymme kommer att finnas på raksträckor jämfört med i kurvor.

I ett första skede dimensioneras huvudgatan efter utrymmesklass B på raksträckor enligt tabell 5.8 i *Krav – VGU, Begrepp och grundvärden*, se Tabell 1 och Figur 13 nedan. Utrymmesklass B på sträckan innebär att det krävs en hastighetssänkning vid möte (Trafikverket, 2022A). Utrymmesklassen bedöms ge en mindre god körkomfort för fordonsförare jämfört med klass A men god trygghet/säkerhet om trafikanterna anpassar hastighet. Efter att huvudgatan har breddats för busstrafik är gatan inom utrymmesklass A på raksträckor.

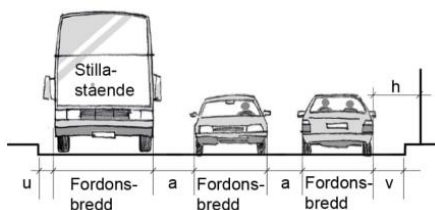
Lokalgatorna dimensioneras efter utrymmesklass A (Trafikverket, 2022A). Alla gator inom området har dimensionerats efter hastighetsgräns 30/40 km/h i Tabell 1. Bashastighet idag är 50 km/h.

Tabell 1. Sidoavståndsmått, Tabell 5.8 i Krav-VGU, Begrepp och grundvärden (Trafikverket, 2022A).

VR	80		60		30/40		
	A	B	A	B	A	B	C
Utrymmesklass							
u	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
v – P	0,70	0,40	0,40	0,20	0,20	0,10	0,10
v – L	0,70	0,40	0,40	0,20	0,20	0,10	0,10
h>0,2m – P	0,9	0,70	0,70	0,50	0,50	0,40	0,40
h>0,2m – L	0,9	0,70	0,70	0,50	0,50	0,40	0,40
a – C/P; G/P	0,80	0,60	0,50	0,40	0,40	0,20	0,20
a – L/L; C/L; G/L	1,30	1,00	1,00	0,70	0,70	0,50	0,40
a – P/P; P/L	1,00	0,70	0,70	0,50	0,35	0,35	0,35
a – p/P; l/P	0,90	0,70	0,70	0,50	0,35	0,35	0,35
a-l/L	1,10	0,90	0,80	0,60	0,50	0,40	0,40

Förklaringar:

- u: Avstånd mellan uppställt fordon och vägbanekant
- v: avstånd mellan fordon i rörelse och vägbanekant (med eller utan kantstöd)
- h: avstånd mellan fordon i rörelse och ett minst 0,2 m högt hinder vid eller utanför vägbanan.
- a: avstånd mellan två fordon i rörelse, möte eller omkörning
- C: cyklist, eller rullstolsburen
- G: gående
- P: Personbil i rörelse
- p: Stillastående personbil
- L: Lastbil, buss eller spårvagn i rörelse
- l: Stillastående lastbil eller buss



Figur 13. Förklaring sidoavståndsmått (Trafikverket, 2022A).

Enligt VGU har typfordon boogiebuss, lastbil samt sopbil har en bredd på 2,55 meter och en personbil 1,9 meter (Trafikverket, 2022A).

På grund av gatornas linjeföring kommer de att behöva breddas i vissa kurvor för att klara av kraven på avstånd mellan fordon och till kantsten för vald utrymmesklass. Att gatunätet följer kraven för vald utrymmesklass bör kontrolleras med körspår.

### 4.2.2 Hinderfri bredd

I Göteborg Stads Tekniska handbok presenteras krav på hinderfri bredd mellan gångbana och föremål vid sidan av vägen enligt nedan, se Tabell 2 (Göteborgs Stad, 2023A).

Tabell 2. Hinderfri bredd gångbana enligt Teknisk Handbok (Göteborgs Stad, 2023A)

Hindertyp	Minsta sidoavstånd från gångbana till hinder (m)	Anmärkning
	Normal standard	
<b>Fasta, enstaka hinder lägre än 0,2 m</b> (t ex enstaka trappsteg, kantsten mm)	0,0 m	
<b>Fasta, enstaka hinder 0,2 m och högre</b> (t ex papperskorgar, elskåp, belysningsstolpar, möbler, utrustning, träd mm)	0,15 m	
<b>Långsträckta hinder</b> (t ex staket, bullerplank, häck, räcken, fasad)	0,5 m	Vid långsträckta hinder hårdgörs/ordnas den hinderfria remsan vid sidan av banan så att remsan lätt kan skötas/nyttjas. Gräns till bana kan tydliggöras med plattor/materialskillnad eller dylikt (anpassas till platsen).
<b>Vägmärken</b>	0,15 m	Läs mer under avsnitt 30B Skyltsättning.
<b>Utstickande/nerhängande hinder</b> (t ex skärmtak, fasadskyltar, blad/grenverk mm placerade under fri höjd)	0,5 m	Avstånd till trädstam - se 'enstaka hinder'. Beskrivningsbehov minimeras genom väl tilltaget planteringsavstånd till C-/GC-bana.

Hinderfri bredd mellan gångbana och fasad bör därför inte understiga 0,5 meter.

Enligt Trollhättans Stads egna önskemål bör minsta öppning mellan kantstenar vara 3,5 meter för att framkomligheten för driffordon ska fungera.

### 4.2.3 Cykel- och gångbana

I VGU beskrivs att en dubbelriktad bör om möjligt vara 2,2 meter (Trafikverket, 2022C) exklusive skyddsremsa, vilket följs i utredningen.

Skyddsremsan bör enligt Teknisk handbok vara minst 0,5 meter mellan cykel och biltrafiken (Göteborgs Stad, 2023A).

Rekommendationer kring gångbanor är i VGU kopplade till Boverkets föreskrift ALM, BFS 2011:5. Enligt Boverkets bör en gångyta vara 2,0 meter bred, vilket bör efterföljas i utredningen. Hänsyn behöver också tas till kravet på hinderfri bredd.

Enligt Teknisk handbok är normal standardbredd för en kombinerad gång- och cykelbana 3 meter vilket rekommenderas för de friliggande GC-stråken i området (Göteborgs Stad, 2023A)

Gång- och cykelvägar behöver ha låg längslutning om de ska uppnå god standard för alla – rullstolsburna, barnvagnar, rörelsehindrade, cyklister m.fl. Enligt VGU ska en gångyta ha maximalt 2% längslutning (Trafikverket, 2022C). Undantag kan dock medges efter motivering och godkännande från beställare. Största rekommenderade och godtagbara längslutning på cykelbanor och gemensamma gång- och cykelbanor finns också beskrivet i VGU, se Tabell 3.

Tabell 3. Största längslutning på cykelbana/GCM-väg enligt VGU (Trafikverket, 2022C).

### Längslutning på cykelbanor/GCM-vägar

Cykelbana får inte ha längslutning större än enligt Tabell 9.26.

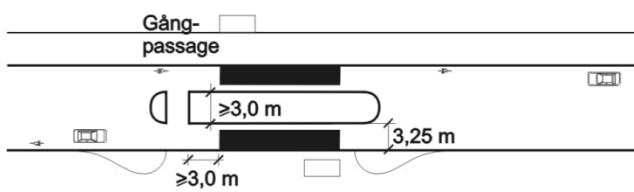
Tabell 9.26 Största längslutning på cykelbana/GCM-väg

Nivåskillnad	Största lutning	Största godtagbara lutning *)
<1 m	5%	8 %
1-2 m	5 %	8 %
2-4 m	4 %	8 %
4-6 m	3 %	8 %
6-8 m	2,5 %	7 %
>8 m	2 %	7 %

\*) Efter motivering och Beställarens godkännande får värden för "största godtagbara lutning" tillämpas. För tillfart till planskild GCM-passagen bör motivering för att ha större lutningar än 5 % vara tunga eftersom alternativ färdväg för personer med rörelsesnedsättning sällan finns inom rimligt avstånd.

#### 4.2.4 Busshållplats

Busshållplatsen som föreslås längs huvudgatan utformats enligt standard för enkel stopphållplats i VGU, se Figur 14 (Trafikverket, 2022C). Detta innebär att bussarna stannar i körbanan i båda färdriktningar.



Figur 14. Utformning av enkel stopphållplats (Trafikverket, 2022C)

Istället för en gångpassage föreslås en gång- och cykelpassage över vägen för att även cyklister ska kunna korsa vägen på ett trafiksäkert sätt vid platsen. Körbanebredderna på vardera sida av refugen väljs till 3,5 meter istället för 3,25 meter för att uppfylla Trollhättans stads önskemål av minsta öppning mellan kantsten.

Plattformarnas bredd dimensioneras efter plattformstyp 1 enligt Trafikverket (Trafikverket, 2022B). Detta innebär att utrymme för väderskydd har tagits i anspråk på båda sidor utav vägen och plattformens bredd föreslås vara totalt 3,5 meter.

I VGU beskrivs krav på att plattformar ska luta maximalt 2 % för att tillgängligheten ska vara god (Trafikverket, 2022B).

#### 4.2.5 Sikt

Sikten ska kontrolleras för motorfordon och cyklister som rör sig i gatunätet. Siktområden behöver kontrolleras längs alla gator och i alla korsningar i nätet i kommande skede. Inom siktområdet får inga hinder som skymmer sikten finnas. Detta innebär att inget hinder över 0,8 meter över höjdbanan får förekomma inom siktområdet (Göteborgs Stad, 2023B).

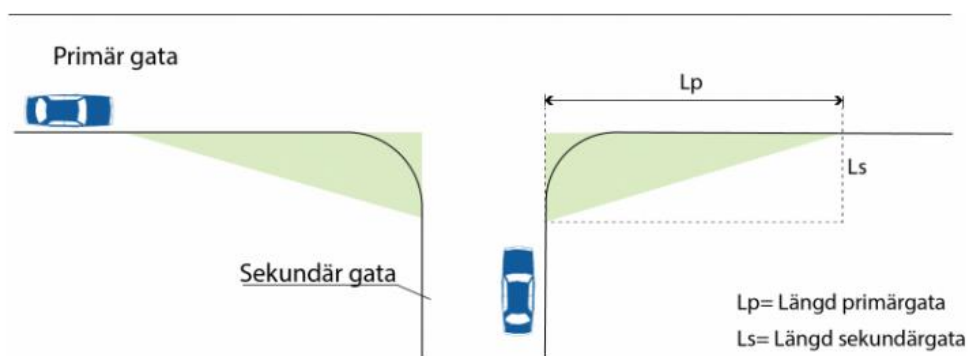
Sikt i korsning kontrolleras med hjälp av Göteborgs Stads Tekniska handbok där siktområdets storlek har använts för dimensionerande hastighet 40km/h för personbil, se Tabell 4 och Figur 15 (Göteborgs Stad, 2023B). Detta innebär att siktsträckan bör vara minst 25 meter enligt god standard. Cyklisternas siktområde dimensioneras i korsningspunkter efter hastighet 30 km/h i Tabell 4. Kravet på siktsträcka för cyklister blir därmed 17 meter längs primärgatan.

Tabell 4. Siktsträcka i korsning (Göteborgs Stad, 2023B).

Tabell Siktsträckor

Hastighet primärgata (km/h)	God standard		Mindre god standard	
	Längd Lp primärgata (m)	Längd Ls sekundärgata (m)	Längd Lp primärgata (m)	Längd Ls sekundärgata (m)
Lågfart	10	3	7	3
30 km/h	17	5	10	3
40 km/h	25	5	17	3
50 km/h	40	5	30	3

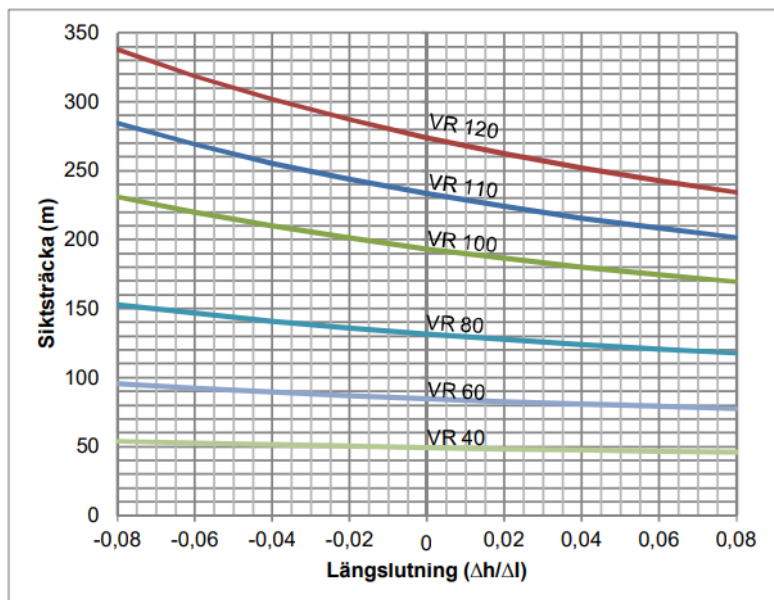
Stadsmiljöförvaltningen avgör gatans klassning. Cyklisternas dimensionerade hastighet är 30 km/h



Figur 15. Illustration siktsträcka i korsning med väjningsplikt (Göteborgs Stad, 2023B).

Längden på sekundärgatan, Ls antas vara 5 meter enligt standard. Vid förekomsten av en gång- och cykelpassage längs primärgatan räknas Ls vara 5 meter från ytterkanten av passagen.

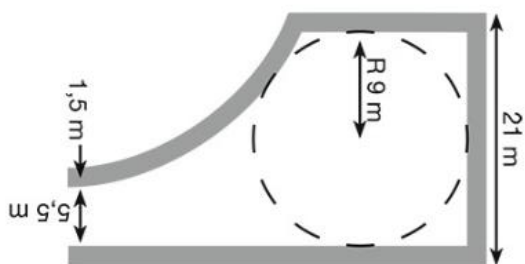
Siktområdets storlek på sträcka kontrolleras med Trafikverkets krav med dimensionerande hastighet 40 km/h (Trafikverket, 2022B), se Figur 16. Detta innebär att siktsträckan längs huvudgatan behöver vara 50 meter.



Figur 16. Riktvärden siktsträcka för personbil vid nybyggnad eller förändring (Trafikverket, 2022C).

#### 4.2.6 Vändplats

Vändplatser inom området dimensioneras efter att en sopbil (Los) ska kunna vända utan att behöva backa. Enligt Göteborgs Stad bör vändytans radie vara minst 9 meter, se Figur 17 (Göteborgs Stad, 2023A).



Figur 17. Typfordon Los vänder utan backning (Göteborgs Stad, 2023A).

### 4.3 Typsektioner och gaturumsbeskrivning

Typsektioner för huvudgatan och lokalgatorna presenteras i Figur 18 och Figur 20. De mindre lokalgatorna beskrivs i text i avsnittet.

För samtliga gatutyper förutsätts huvudsaklig vägdagvattenhantering genom avrinning till brunnar och ledningar.

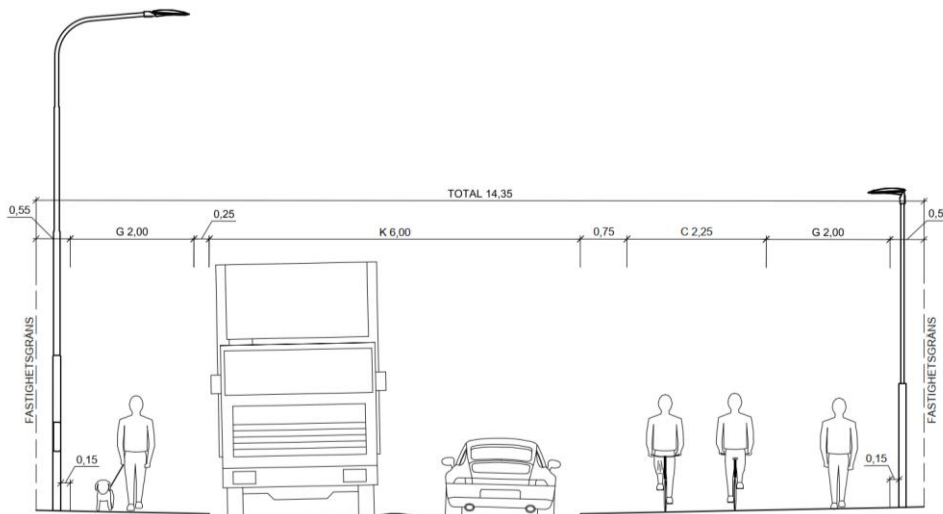
### 4.3.1 Huvudgata

Huvudgatan föreslås ha en totalbredd på 14,35 meter, se Figur 18. I ett första skede föreslås körbanan ha en bredd på 6 meter. På grund av möjlig tillkommande busstrafik i ett senare skede anpassas gatan så att körbanan kan breddas med 0,25 meter på vardera sida, vilket skapar en körbanebredd på 6,5 meter, se Figur 19. Körbanebreddens på huvudgatan behöver breddas i vissa kurvor längs sträckan för att två tunga fordon ska kunna mötas även på dessa delsträckor.

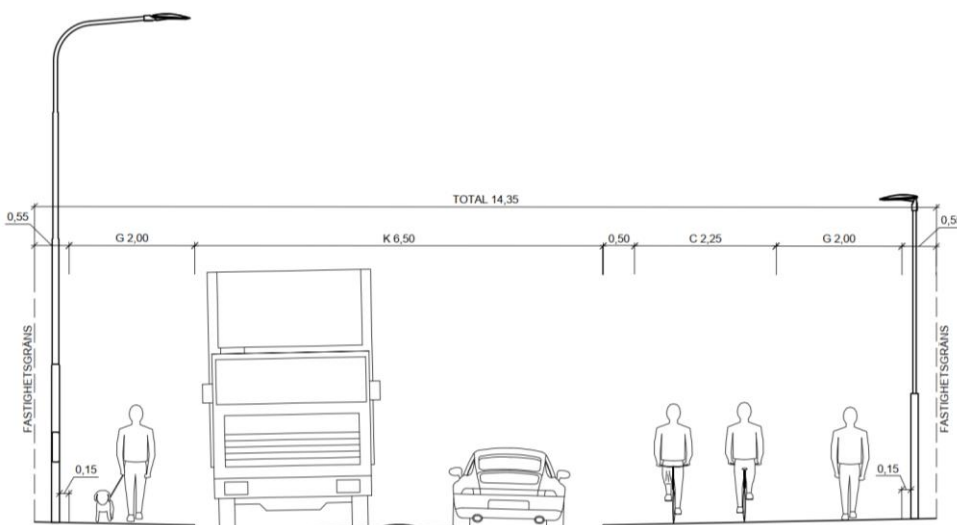
Cykel- och gångtrafikanter är separerade från varandra med en dubbelriktad cykelbana öster om körbanan och gångbanor på båda sidor.

Vad gäller vattenavrinning föreslås körbanan få dubbelsidigt tvärfall med en lutning på 2,5%.

Belysning på båda sidor utav vägen föreslås. På västra sidan föreslås en 8 meter hög belysningsstolpe och på östra en 6 meter hög stolpe.



Figur 18. Typsektion för gatutyp huvudgata utan busstrafik



Figur 19. Typsektion för gatutyp huvudgata med busstrafik



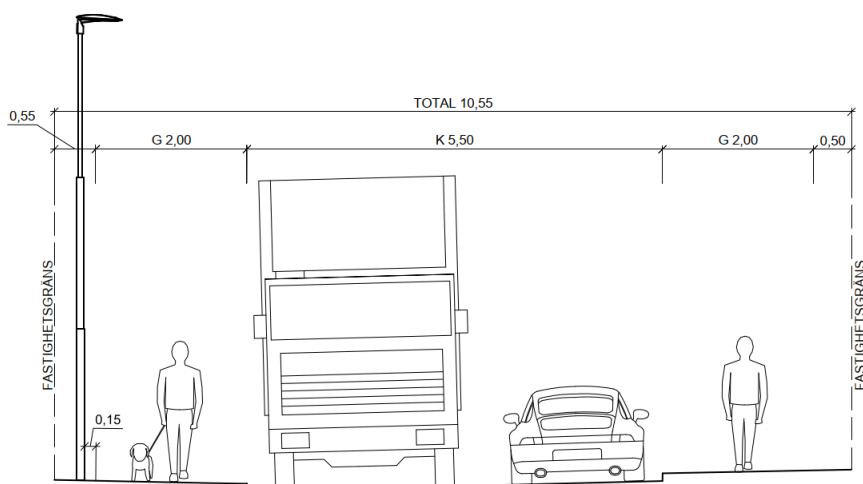
### 4.3.2 Lokalgator

Totalbredden på lokalgatorna föreslås vara 10,55 meter, se Figur 20. Körbanebredden 5,5 meter är vald så att en lastbil och personbil kan mötas längs gatorna. På grund av linjeföringen kommer körbanan att behöva breddas för att möte ska vara möjligt.

Gångbanor föreslås på vardera sida utav vägen och cyklister kommer att dela ytan tillsammans med motorfordon och därmed cykla i blandtrafik.

Körbanan är utformad med enkelsidigt tvärfall för vattenavrinning, med en lutning på 2,5 %.

På lokalgatorna föreslås en ensidig belysning med stolpar med en höjd på 6 meter. Denna lösning bedöms passa bäst in bostadsområdet då det viktigaste är att belysa de oskyddade trafikanterna. I detta förslag finns en belyst gångbana som därmed upplevs som det tryggare alternativet.



Figur 20. Typsektion för gatutyp lokalgata

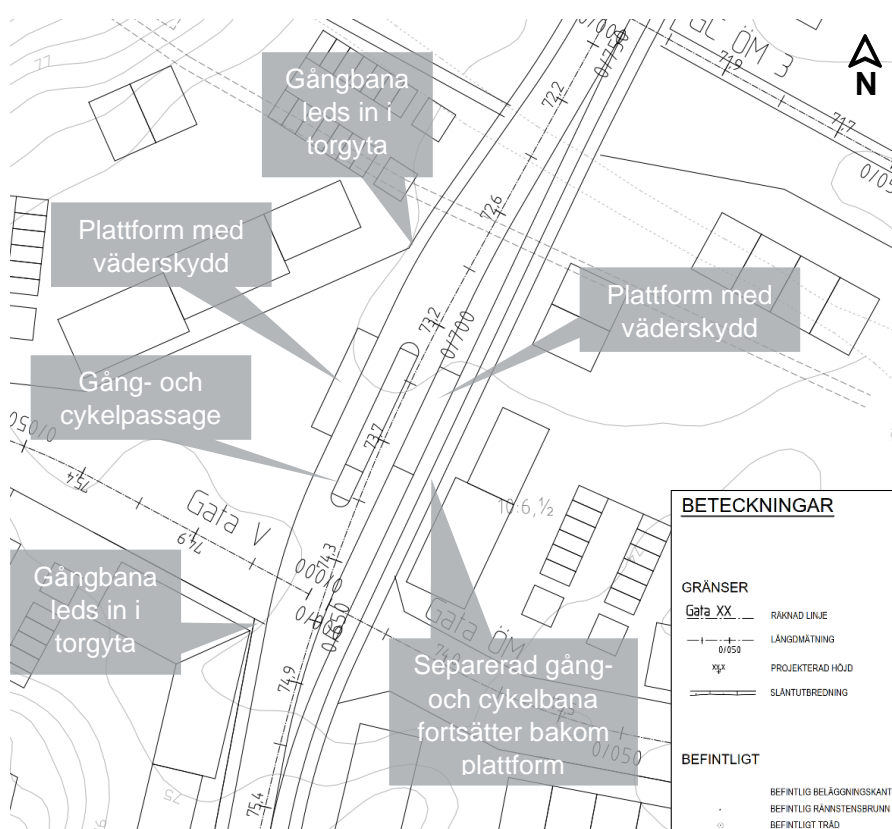
### 4.3.3 Mindre lokalgator

De mindre lokalgatorna föreslås utformas för blandtrafik för alla trafikslag med hastighetsreducerade åtgärder. Gatorna föreslås utformas med långsgående ytskikt med avvikande beläggning i vardera sidan för att smalna av körbanan visuellt, men fortfarande möjliggöra för driftfordon att köra på beläggningen vid behov. Trädplantering föreslås på lämpliga platser utmed gatusträckorna för att på så sätt smalna av till ett körfält och därmed hastighetsdämpa. I korsningspunkter samt vid anslutande gångstigar kan avvikande ytskikt väljas för att tydliggöra dessa platser. För de mindre lokalgatorna finns möjlighet att nyttja exempelvis trädplantering för dagvattenhantering. En ensidig belysning föreslås med 6 meter höga stolpar. Utformningen av dessa gator behöver utredas närmre i kommande skeden.

## 4.4 Busshållplats

Det kan bli aktuellt med linjebustrafikering på huvudgatan genom området. Huvudgatan kommer därför att förberedas för att kunna breddas den dagen det blir aktuellt, se typsektioner i Figur 18 och Figur 19 ovan. Utrymme har också reserverats för att kunna anlägga en busshållplats centralt i området vid den föreslagna torgytan i bebyggelseförslaget, se Figur 21. Hållplatsen föreslås utformas som en enkel stopphållplats och medför att målet om maximalt 400 meter till hållplats kan uppnås.

Principutformningen innebär två hållplatslägen i vardera riktningen som placeras mitt emot varandra och bussar stannar i körbanan. Plattformarna har utformats utifrån VGU:s principutformning för plattform för busshållplats, typ 1 och plats för väderskydd har därmed tagits i anspråk (Trafikverket, 2022B).



Figur 21. Utformningsförslag ny busshållplats vid torgytan centralt i Hults höjd.

Den separerade gång- och cykelbanan leds bakom plattformen öster om körbanan, se Figur 21. Gångbanan på västra sidan av körbanan leds ut i torgytan i höjd med hållplatsläget.

Busshållplatsens höjdsättning behöver studeras närmare i kommande skede för att om möjligt nå kravet på maximalt 2 % lutning.

Under tiden då busshållplatsen inte är aktiv föreslås ytan för plattform och refug användas för lämplig grönyta eller möblering, vilket dessutom skapar en trevlig miljö för de som rör sig vid torgytan.

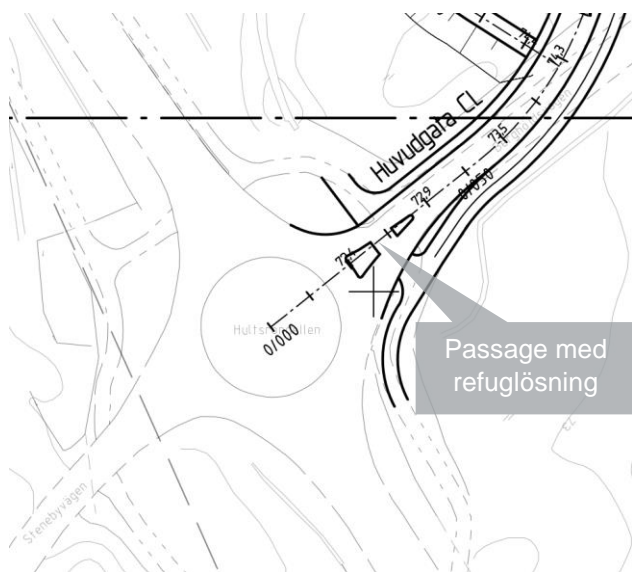
## 4.5 Passager

Utformningen av passager bör redovisas i en vidare detaljstudie av gatunätet. I denna utredning beskrivs principutformningen över de passager som föreslås inom planområdet. Passager över Vänersborgsvägen har inte studerats.

Tre passager över huvudgatan föreslås utformas med refug som hastighetsänkande åtgärd. Detta eftersom omgivande miljö och bebyggelse bedöms leda till stora gångflöden och att det bedöms vara mest trafiksäkert på platsen. En passage med refug har föreslagits vid busshållplatsen, mellan östra delen av planområdet

och den föreslagna torgytan, se Figur 21. En refuglösning har föreslagits här för att det är en central plats i området och eftersom flödena av oskyddade trafikanter antas vara höga vid torget. Längre söderut föreslås en passage med refug finnas vid den planerade förskolan öster om huvudgatan, se Figur 11. Mer exakt placering av denna får beslutas längre fram när planeringen av förskolan kommit längre.

Den tredje passagen med refuglösning över huvudgatan ligger vid anslutningen till Hultsrondellen, se Figur 22. Vid Hultsrondellen breddas körbanan vilket gör det lämpligt med en refug vid passagen intill cirkulationsplatsen då oskyddade trafikanter inte ska behöva korsa en för lång sträcka.



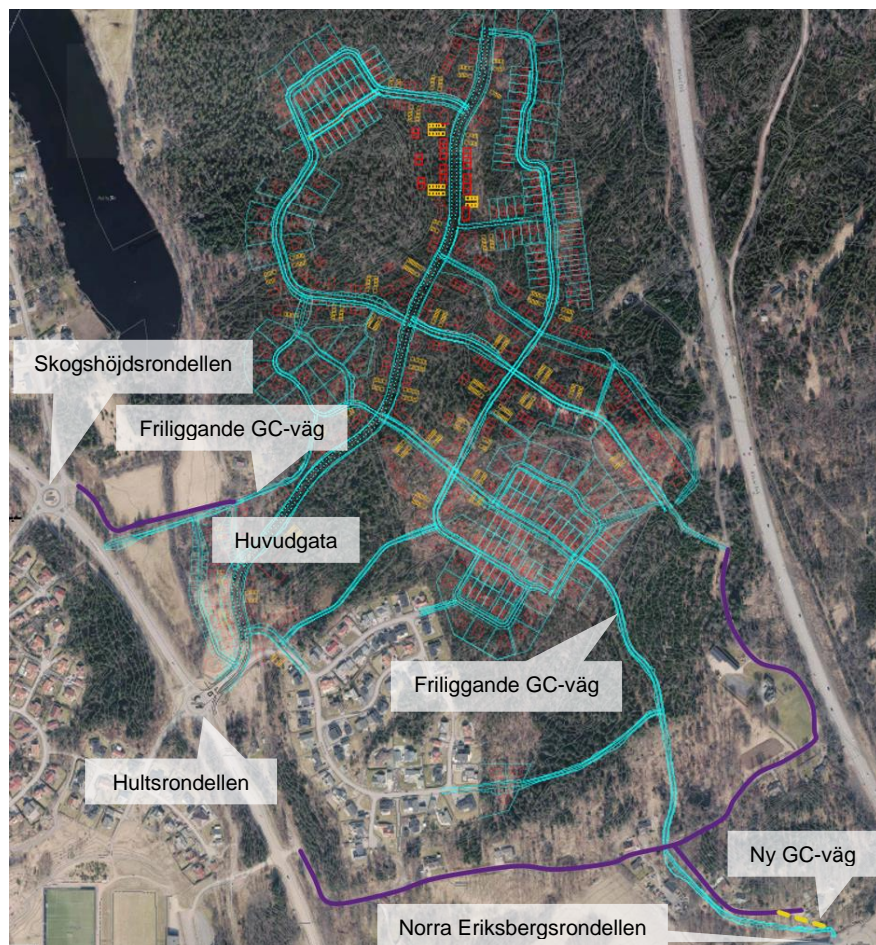
Figur 22. Passage med refuglösning över huvudgatan vid Hultsrondellen.

Passagerna med refuglösning har placerats strategiskt längs huvudgatan för att många i området ska ha tillgång till dem. Övriga passager över huvudgatan föreslås vara i blandtrafik i gatan. Detta bedöms vara det mest lämpliga alternativet för att skapa gena stråk för gång- och cykeltrafikanter som behöver korsa gatan. Det är möjligt att förhöja korsningarna om behovet av en hastighetsäkrande åtgärd identifieras, vilket behöver utredas i ett senare skede vid en detaljutformning av gatunätet. Eftersom busstrafik eventuellt kommer att trafikera huvudgatan i ett senare skede är det viktigt att ramperna vid en förhöjning anpassas enligt VGU:s rekommendation så att körningen blir bekväm för bussarna (Trafikverket, 2022C).

På lokalgator och mindre lokalgator föreslås passager vara i blandtrafik med fordonstrafiken. Även här finns möjlighet att förhöja passager som hastighetssänkande åtgärd. Detta bör utredas vidare i kommande skede.

## 4.6 Gång- och cykelstråk

Inom trafikutredningen utreds möjligheten att anlägga friliggande gång- och cykelvägar från detaljplaneområdet mot målpunkterna Överby köpcentrum och Rälstrampet samt Dalkjusan skola och sjukhuset NÄL, se Figur 23.



Figur 23. Föreslagna gator samt gång- och cykelvägar inom detaljplaneområdet i cyanfärg. Befintliga grusvägar i lila färg och ny föreslagen koppling är markerat i gult, streckat.

Nedan följer en beskrivning av möjlig utformning av nya friliggande gång- och cykelvägar samt alternativet att nyttja befintliga vägar och gång- och cykelvägar inom området.

#### 4.6.1 Nya friliggande gång- och cykelvägar mot Norra Eriksbergsrondellen och Rälstrampet samt Skogshöjdsrondellen

Norconsult har tagit fram ett trafikförslag i form av plan- och profilutformning för de två friliggande gång- och cykelvägarna mot Norra Eriksbergsrondellen och Rälstrampet samt Skogshöjdsrondellen.

Gång- och cykelvägarna föreslås bli 3,0 m breda asfalterade och belysta.

Områdets topografi medför att gång- och cykelvägarnas längslutning på delar av sträckorna blir 7–8%, vilket är något större lutning än största godtagbara enligt VGU och betydligt mer än önskvärt, se Tabell 3 i avsnitt 4.2.3 *Cykel- och gångbana*

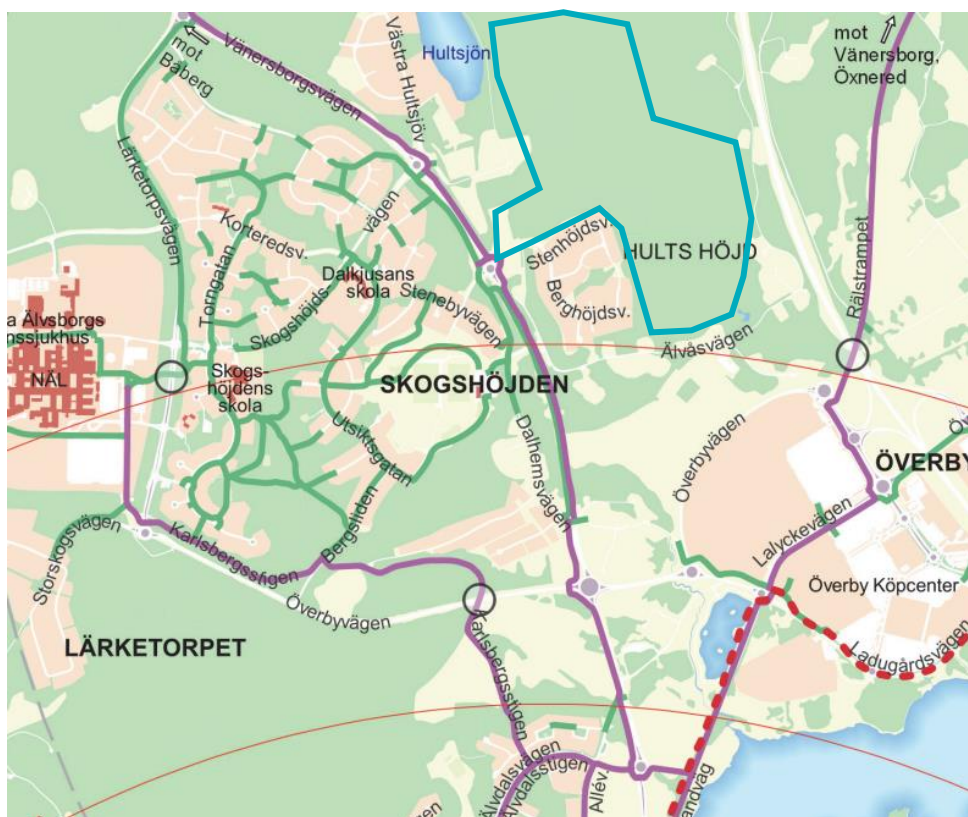
Nivåskillnaden som ska tas upp för sträckan mot Norra Eriksbergsrondellen är totalt mer än 35 m och på de delsträckor där lutningen är 8% är nivåskillnaden mer än 6 m.

Nivåskillnaden som ska tas upp för sträckan mot skolan är på de två delsträckor där lutningen är 7% är ca 8 m respektive 6 m.

#### 4.6.2 Nyttjande av befintliga vägar och gång- och cykelvägar

Inom detaljplaneområdet planeras för en separerad gång- och cykelväg med 4,25 m bredd utmed planerad huvudgata som ansluter till Hults rondellen. Gång- och cykelvägen kommer få maximal lutning 4%, vilket är godtagbar lutning enligt VGU. Från Hults rondellen finns idag ett sammanhängande gång- och cykelvägnät mot både Överby köpcentrum och Dalkjusans skola samt sjukhuset NÄL. Se Figur 24 nedan.

Som alternativ till befintliga gång- och cykelvägar finns också mindre grusvägar som skulle kunna nyttjas, bla Älvåsvägen (markerade med lila linje i Figur 23 ovan). För vägen mot Överby och Rälstrampet behöver en kortare anslutningsväg mot cirkulationsplatsen Norra Eriksberg anläggas.



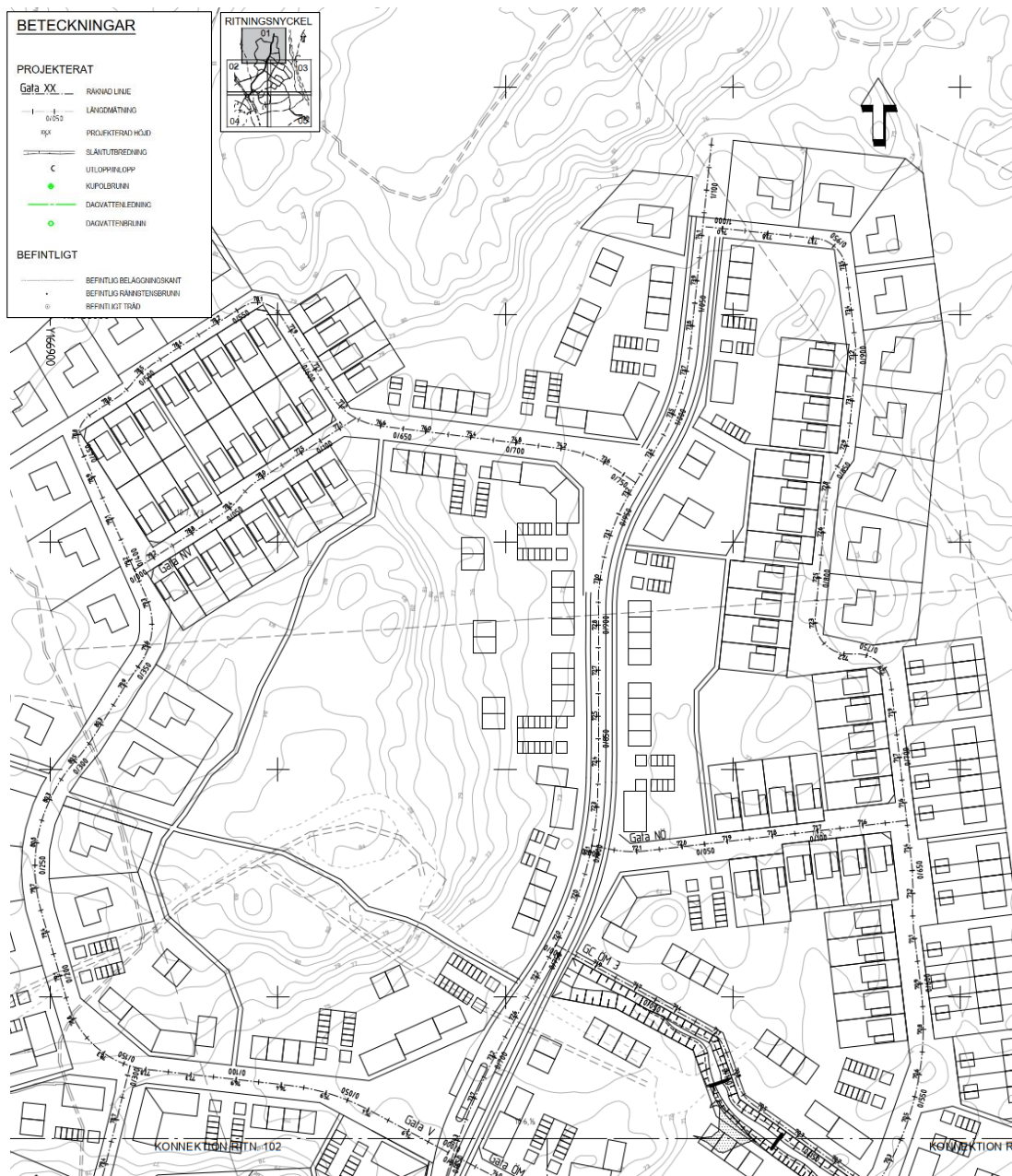
Figur 24. Utdrag ur cykelkarta. Lila linje visar huvudstråk och grön linje visar lokalstråk. Röd streckad linje visar Västgötaleden. Svart ring visar planskildhet. Detaljplaneområdet visas med blå linje.

## 4.7 Planskiss, räknade linjer

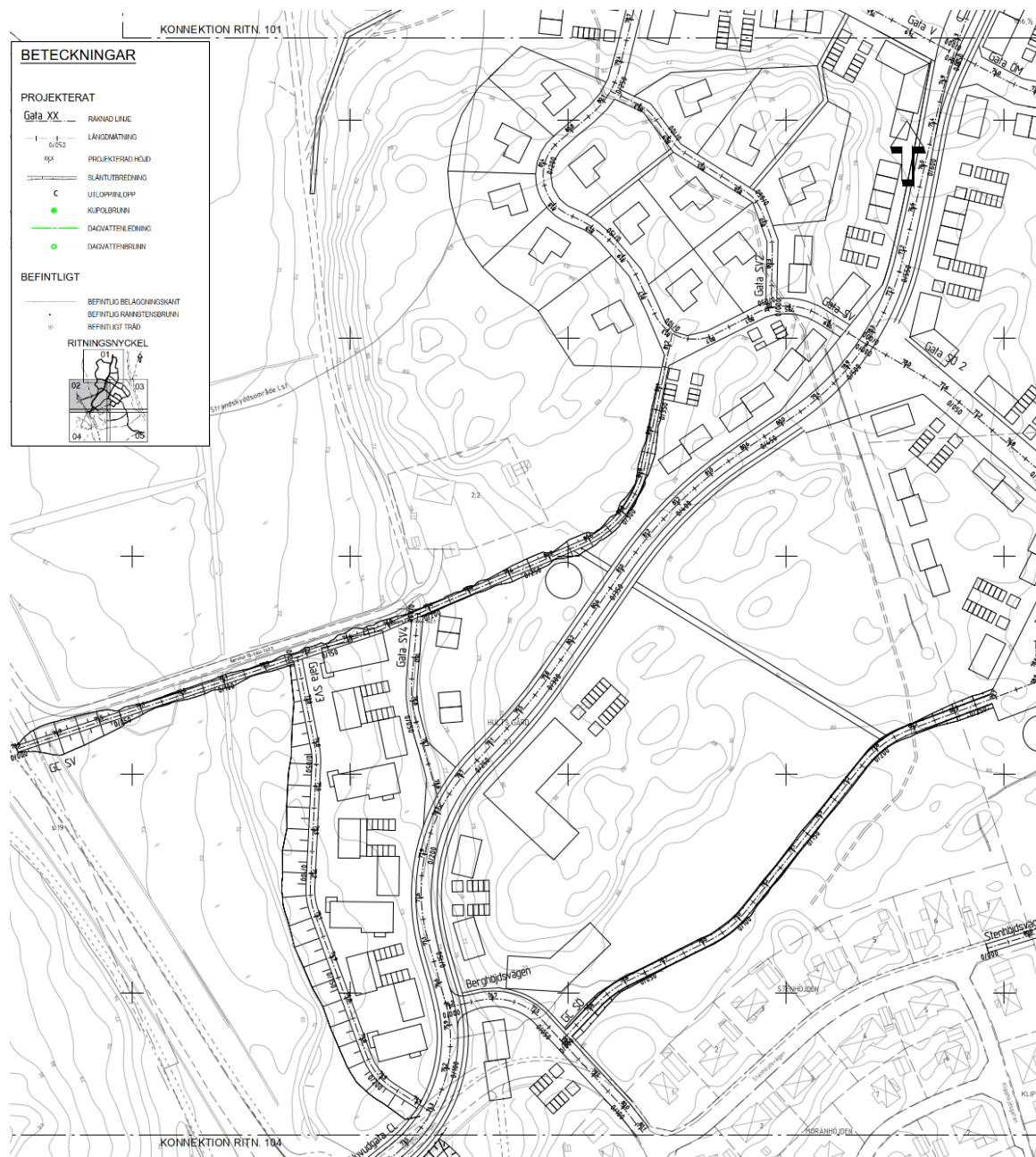
Räknade linjer samt beläggningskanter för huvudgatan presenteras i planskissen i Figur 25- Figur 29. Beläggningskanter för övriga gator är hämtade från bebyggelseförslag och är mycket ungefärliga (Norconsult, 2023A). Bredder stämmer inte med de typsektioner som presenterats ovan och det saknas radier både på sträcka och i korsningar. För övriga gator utöver huvudgatan behöver detaljerade beläggningskanter tas fram med hänsyn till framkomlighet och trafiksäkerhet. Fullständiga ritningar finns i Bilaga 1, *Plan, räknade linjer*

Förslag på höjdsättning redovisas med utsatta höjdangivelser var 20:e meter med en decimals noggrannhet. Höjdsättning har utförts längs med körbanor och gång- och cykelvägar. Profiler kopplade till de räknade linjerna redovisas i Bilaga 2 *Profiler*. Beläggningskanterna är anpassade efter det senare skedet då busstrafik förväntas trafikera genom planområdet. Förslaget har kontrollerats med körspår för bussar (Bbn). Vidare behöver siktkontroller utföras längs sträckan samt i korsningspunkter med övriga gatunätet.

Gatuprofilerna har i möjligaste mån anpassats till befintlig terräng för optimerad massbalans samt minskat intrång i naturmiljön. Profilerna är anpassade till föreslaget VA/dagvatten-system samt även avstämt mot geoteknisk utredning. Hänsyn har tagits till höjdrestriktioner för området (Norconsult, 2023B; Norconsult, 2023C).



Figur 25. Räkнад linje och beläggningsskanter huvudgatan del 01, norra delen av planområdet.



Figur 26. Räkнад linje och belägningskanter huvudgatan del 02, västra delen av planområdet.

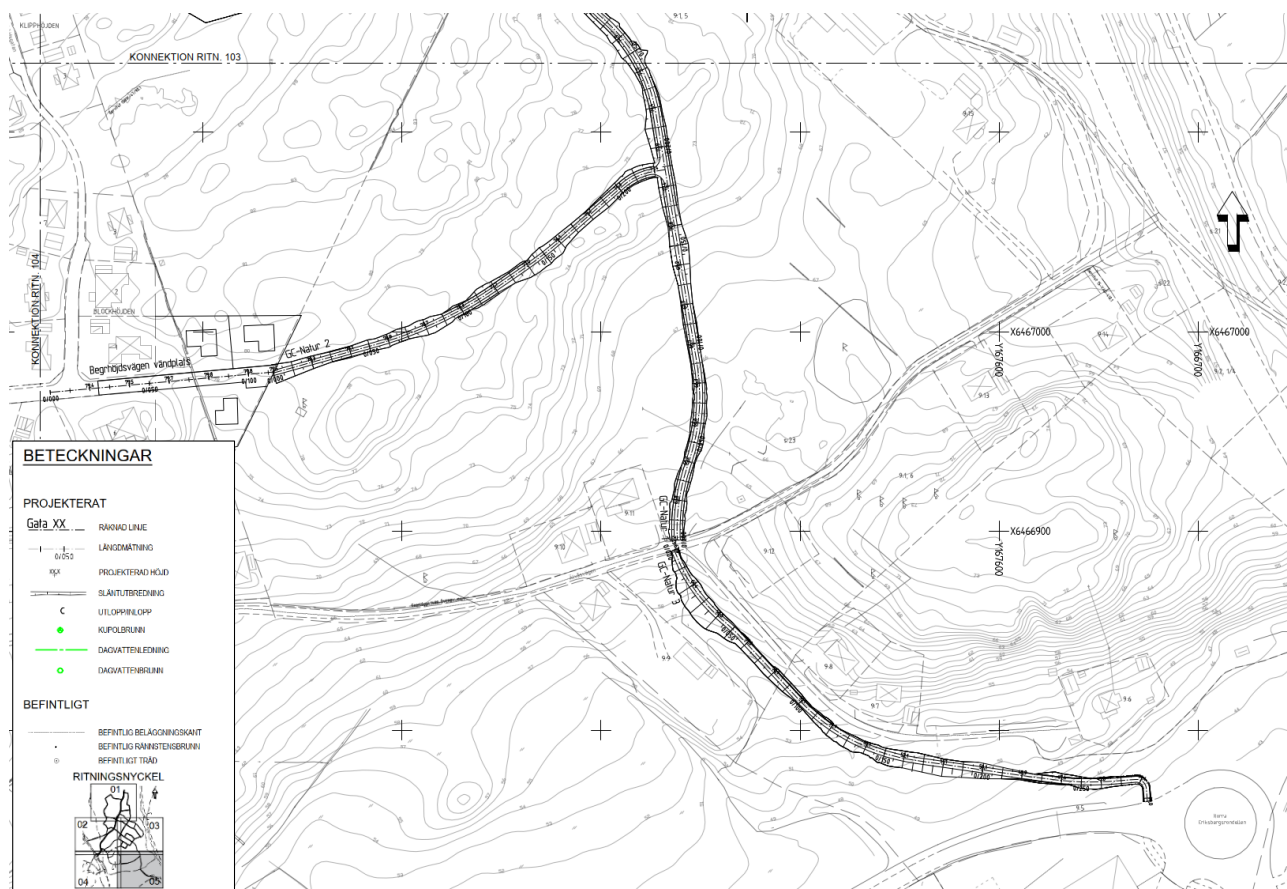




Figur 27. Räkнад linje och belägningskanter huvudgatan del 03, östra delen av området.



Figur 28. Räkнад linje och beläggningsskanter huvudgatan del 04, anslutningen Hults rondellen.



Figur 29. Räkнад linje del 05, friliggande GC-bana anslutning med Norra Eriksbergsrondellen

## 5 Konsekvenser och fortsatt arbete

### 5.1 Framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet

#### 5.1.1 Cykel- och gångtrafikanter

Inom planområdet kommer god framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet kunna uppnås för gående och cyklister. Föreslagna typsektioner har tagit hänsyn till förväntade trafikmängder för respektive gatutyp. I det fortsatta arbetet med utformning av gator behöver god sikt och hastighetssäkring säkerställas.

Gällande de friliggande gång- och cykelvägarna mot målpunkter utanför planområdet medför topografien att standarden vad gäller lutningar blir låg. Om det istället blir aktuellt att gå vidare med hänvisning till befintlig infrastruktur innebär detta längre resväg än vid nya sträckningar.

#### 5.1.2 Motorfordon

Inom planområdet kommer god framkomlighet, tillgänglighet och trafiksäkerhet kunna uppnås för motorfordon. Föreslagna typsektioner har tagit hänsyn till förväntade trafikmängder för respektive gatutyp. I det fortsatta arbetet med utformning av gator behöver god sikt, hastighetssäkring och tillräcklig framkomlighet säkerställas.

Vad gäller kollektivtrafik kommer det finnas god förbindelse till planerade busshållplatser vid Hultsrondellen för gående och cyklister och nära avstånd för delar av området. Vid eventuell framtida busshållplats inom området blir närheten bättre även för den norra delen av området.

### 5.2 Vidare arbete

Denna utredning kommer att ligga till grund för det fortsatta arbetet med att detaljutforma gatunätet inom planområdet Hults höjd. Nästa steg blir att ta fram ett mer detaljerat planutformningsförslag för samtliga gator. Sikt- och körspårskontroller behöver utföras för samtliga gator. Bästa lösning för gående och cyklister med målpunkter utanför planområdet behöver också utredas vidare ur ett helhetsperspektiv.

#### 5.2.1 Bebyggelseförslaget

När planutformningen för samtliga gator arbetas vidare med kommer detta att innebära påverkan på bebyggelseförslaget. De tidiga skisser som tagits fram i samband med bebyggelseförslaget har inte tagit hänsyn till exempelvis sikt och framkomlighet. En fortsatt samordning mellan bebyggelseförslag och trafikförslag är därför viktig.

## 6 Referenser

Göteborgs Stad. (2023A). *Teknisk handbok 2023:1*. Hämtat från <https://tekniskhandbok.goteborg.se/3-utformning/>

Göteborgs Stad. (2023B). Hämtat från Teknisk Handbok 2023:1 -3J Sikt: <https://tekniskhandbok.goteborg.se/3-utformning/3j-sikt/>

Norconsult. (2022). *Planprogram för Hults Höjd i Trollhättan - Trafikutredning*.

Norconsult. (2023A). *Bebyggelseförslag Hults Höjd*.

Norconsult. (2023B). *VA- och dagvattenutredning till Hults höjd i Trollhättan - Detaljplaneskede*.

Norconsult. (2023C). *Hults höjd i Trollhättan - Detaljplaneskede*.

Trafikverket. (2022A). *VGU: Krav - begrepp och grundvärden*.

Trafikverket. (2022B). *Krav - VGU, Vägars och gators utformning*.

Trafikverket. (2022C). *Råd - VGU, Vägars och gators utformning*.

Trollhättans Stad. (2015). *Trollhättan Trafikstrategi 2015*.

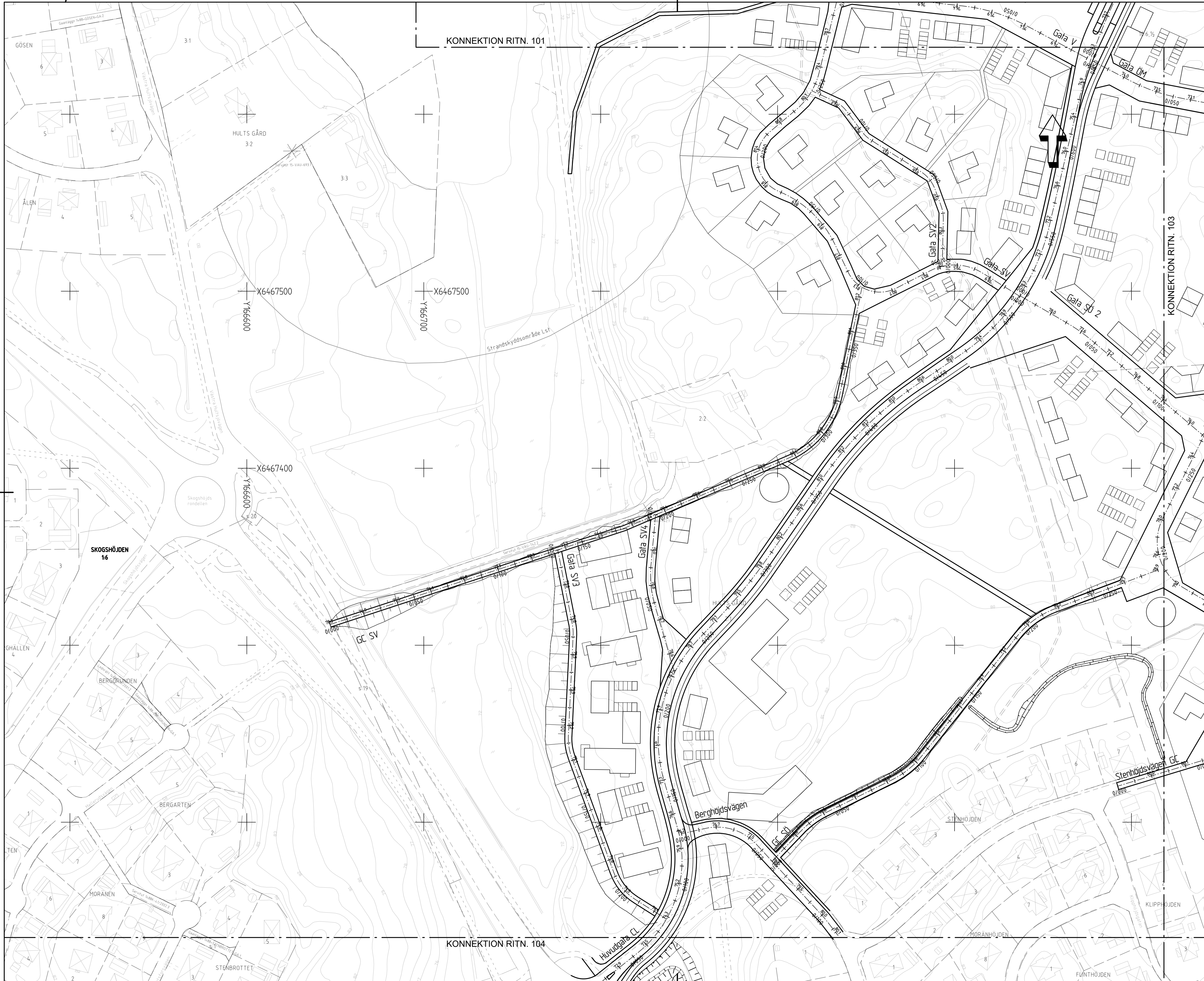
Trollhättans Stad. (2022). *Trollhättans Stad*. Hämtat från <https://www.trollhattan.se/globalassets/dokument/bygga-bo-och-miljo/stadsbyggnad/karta/cykelkarta22.pdf>

## Bilagor

Bilaga 1, *Plan, räknade linjer*

Bilaga 2, *Profiler*





**BETECKNINGAR**

**PROJEKTERAT**

- Gata XX RÄKNAD LINJE
- 0/050 LÄNGDMÄTNING
- xx/x PROJEKTERAD HÖJD
- SLÄNTUTBREDNING
- C UTLOPPINLOPP
- KUPOLBRUNN
- DAGVATTENLEDNING
- DAGVATTENBRUNN

**BEFINTLIGT**

- BEFINTLIG BELÄGGNINGSKANT
- BEFINTLIG RÄNNSTENSBRUNN
- BEFINTLIG TRÄD

**KOORDINATSYSTEM**

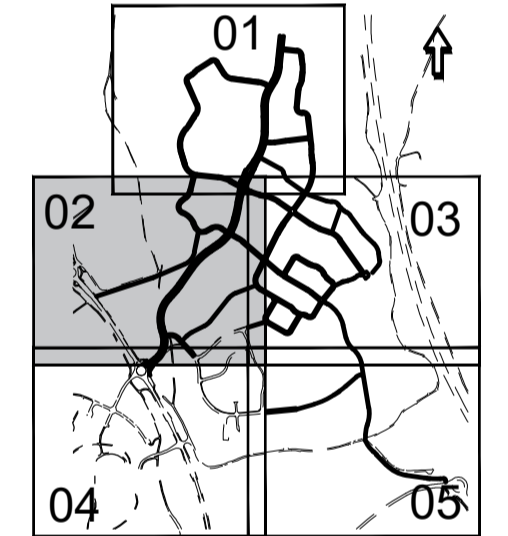
PLAN: SWEREF 99 12 00

HÖJD: RH2000

SKALA 1:1000, METER



**RITNINGSNYCKEL**



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



HULTS HÖJD



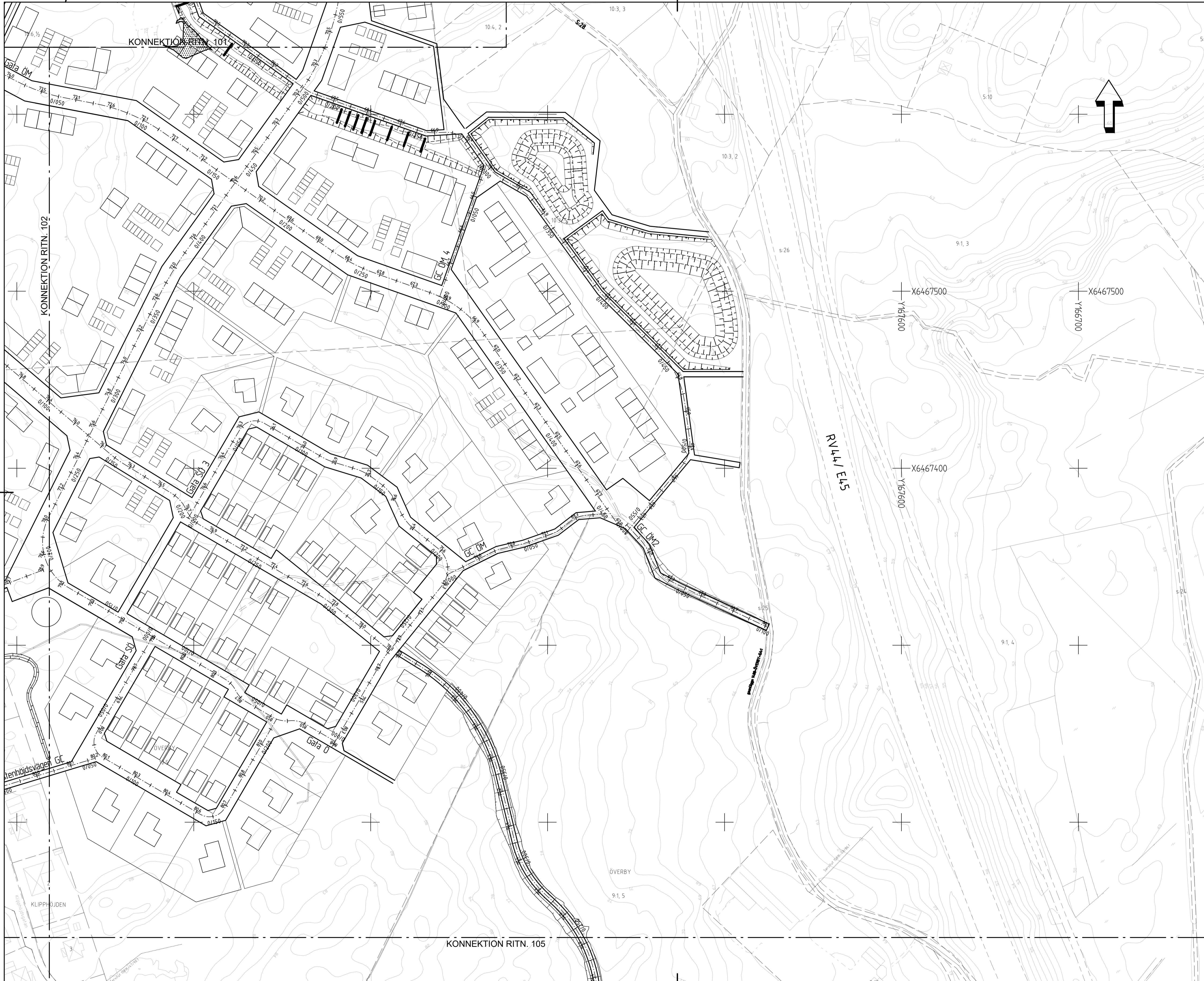
www.Norconsult.se

LUPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE
1095466	MC	M CLAESSON
DATUM	ANSVARIG	
2023-10-25	A VÄSTERNÄS	

HULTS HÖJD  
PLAN, RÄKNADE LINJER  
BILAGA 1

SKALA	NUMMER	BET
A1: 1:1000 A3: 1:2000	T-51-1-102	

Skala: A1: 1:1000, A3: 1:2000  
 Ritad av: M. Claesson  
 Handlaggare: M. Claesson  
 Datum: 2023-10-25  
 Ansvarig: A. Västernäs  
 Utgåva: 1  
 Projekt: HULTS HÖJD  
 Utgåva: 1  
 Datum: 2023-10-25  
 Ritad av: M. Claesson



**BETECKNINGAR**

**PROJEKTERAT**

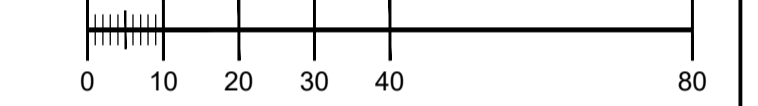
- Gata XX RÄKNAD LINJE
- 0/050 LÄNGDMÄTNING
- XX PROJEKTERAD HÖJD
- SLÄNTUTBREDNING
- C UTLOPPINLOPP
- KUPOLBRUNN
- DAGVATTENLEDNING
- DAGVATTENBRUNN

**BEFINTLIGT**

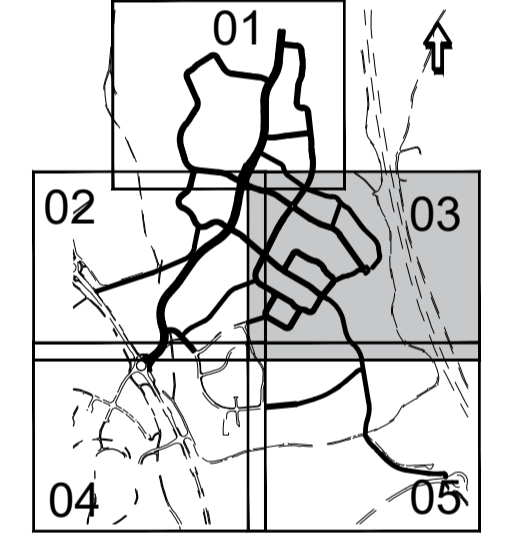
- BEFINTLIG BELÄGGENSKANT
- BEFINTLIG RÄNNSTENSBRUNN
- BEFINTLIGT TRÄD

**KOORDINATSYSTEM**

PLAN: SWEREF 99 12 00  
HÖJD: RH2000  
SKALA: 1:1000, METER



**RITNINGSNYCKEL**



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



HULTS HÖJD



www.Norconsult.se

LUPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE
1095466	MC	M CLAESSON
DATUM	ANSVARIG	
2023-10-25	A VÄSTERNÄS	

HULTS HÖJD  
PLAN, RÄKNADE LINJER  
BILAGA 1

SKALA	NUMMER	BET
A1: 1:1000 A3: 1:2000	T-51-1-103	

Skala: A1: 1:1000, A3: 1:2000  
 Ritad av: MC  
 Handlaggare: M Claesson  
 Datum: 2023-10-25  
 Ansvarig: A Västernäs  
 Projekt: HULTS HÖJD  
 Utgåva: 1  
 Utgåva: 1





**BETECKNINGAR**

**PROJETERAT**

- Gata XX RÄKNAD LINJE
- 0/050 LÄNGDMÄTNING
- xxX PROJETERAD HÖJD
- SLÄNTUTBREDNING
- C UTLOPPINLOPP
- KUPOLBRUNN
- DAGVATTENLEDNING
- DAGVATTENBRUNN

**BEFINTLIGT**

- BEFINTLIG BELÄGGNINGSKANT
- BEFINTLIG RÄNNSTENSBRUNN
- BEFINTLIGT TRÄD

**KOORDINATSYSTEM**

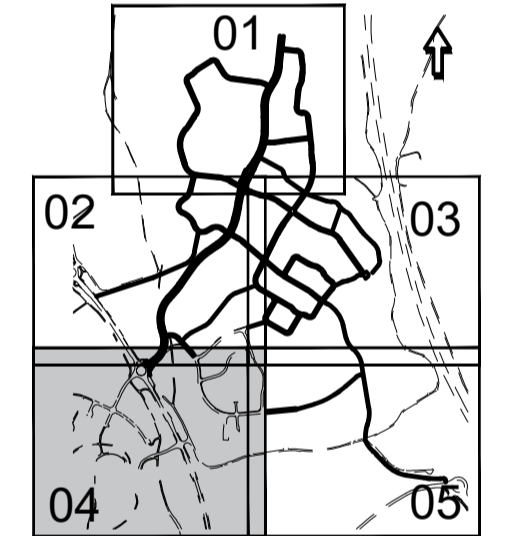
PLAN: SWEREF 99 12 00

HÖJD: RH2000

SKALA 1:1000, METER



**RITNINGSNYCKEL**



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



**HULTS HÖJD**



www.Norconsult.se

LIPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE
1095466	MC	M CLAESSON
DATUM	ANSVARIG	
2023-10-25	A VÄSTERNÄS	

**HULTS HÖJD  
PLAN, RÄKNADE LINJER  
BILAGA 1**

SKALA	NUMMER	BET
A1: 1:1000 A3: 1:2000	T-51-1-104	

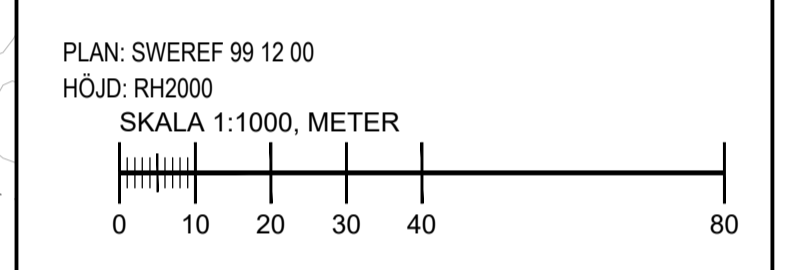


### BETECKNINGAR

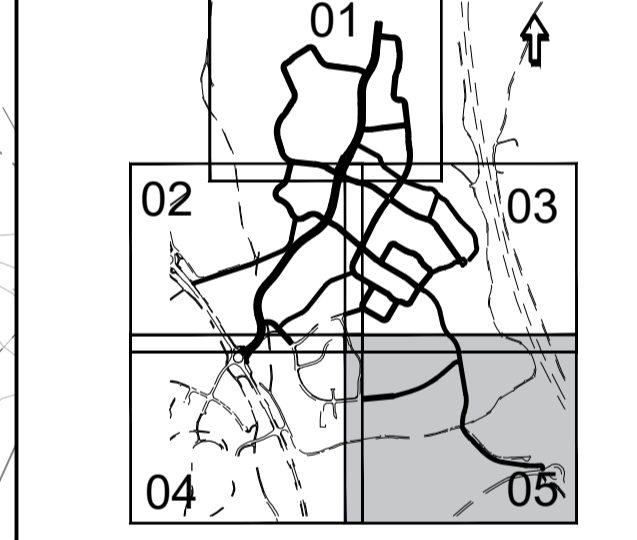
- PROJETERAT**
- Gata XX RÄKNAD LINJE
  - 0/050 LÄNGDMÄTNING
  - xx-x PROJETERAD HÖJD
  - SLÄNTUTBREDNING
  - C UTLOPPINLOPP
  - KUPOLBRUNN
  - DAGVATTENLEDNING
  - DAGVATTENBRUNN

- BEFINTLIGT**
- BEFINTLIG BELÄGGNINGSKANT
  - BEFINTLIG RÄNNSTENSBRUNN
  - BEFINTLIGT TRÄD

### KOORDINATSYSTEM



### RITNINGSNYCKEL



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



HULTS HÖJD



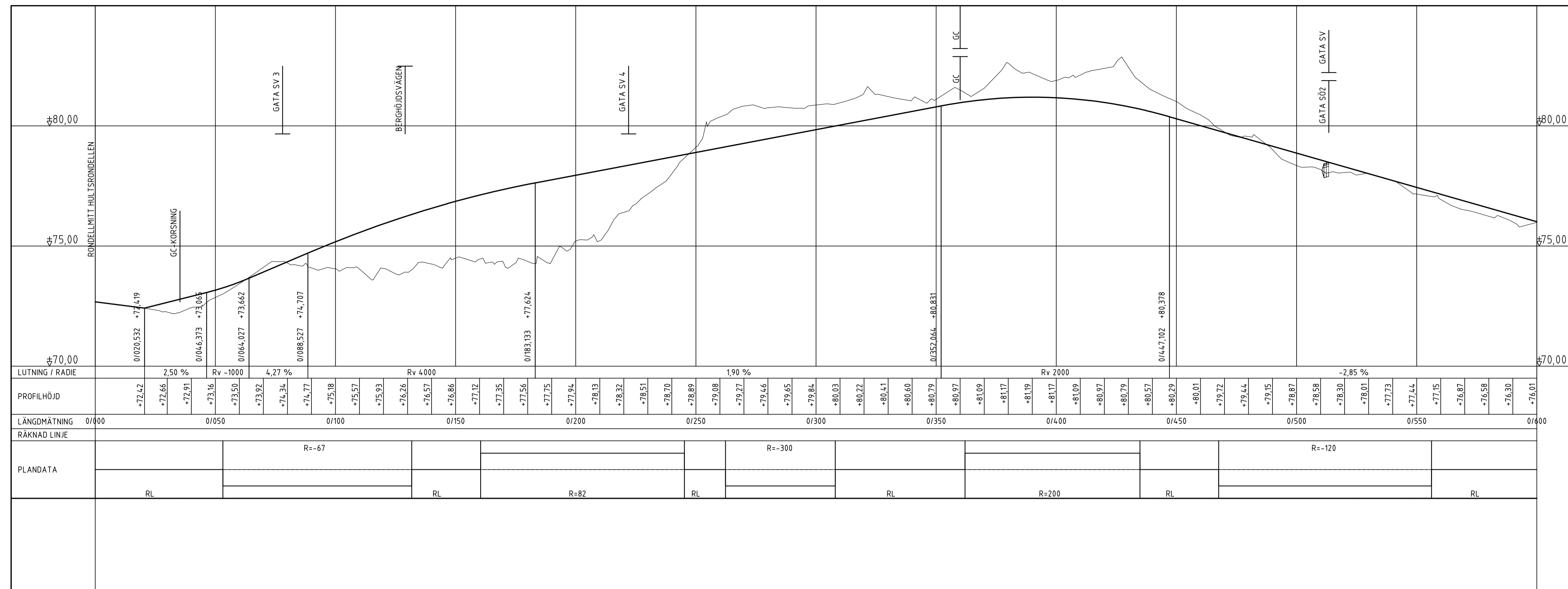
LUPPDRAG NR 1095466	RITAD AV MC	HANDLAGGARE M CLAESSON
DATUM 2023-10-25	ANSVARIG A VÄSTERNÄS	

HULTS HÖJD  
PLAN, RÄKNADE LINJER  
BILAGA 1

SKALA A1: 1:1000 A3: 1:2000	NUMMER T-51-1-105	BET
-----------------------------------	----------------------	-----

Skala: A1: 1:1000, A3: 1:2000  
 Projekterad av: Linn Hermanson  
 Utgiven av: Linn Hermanson

Huvudgata



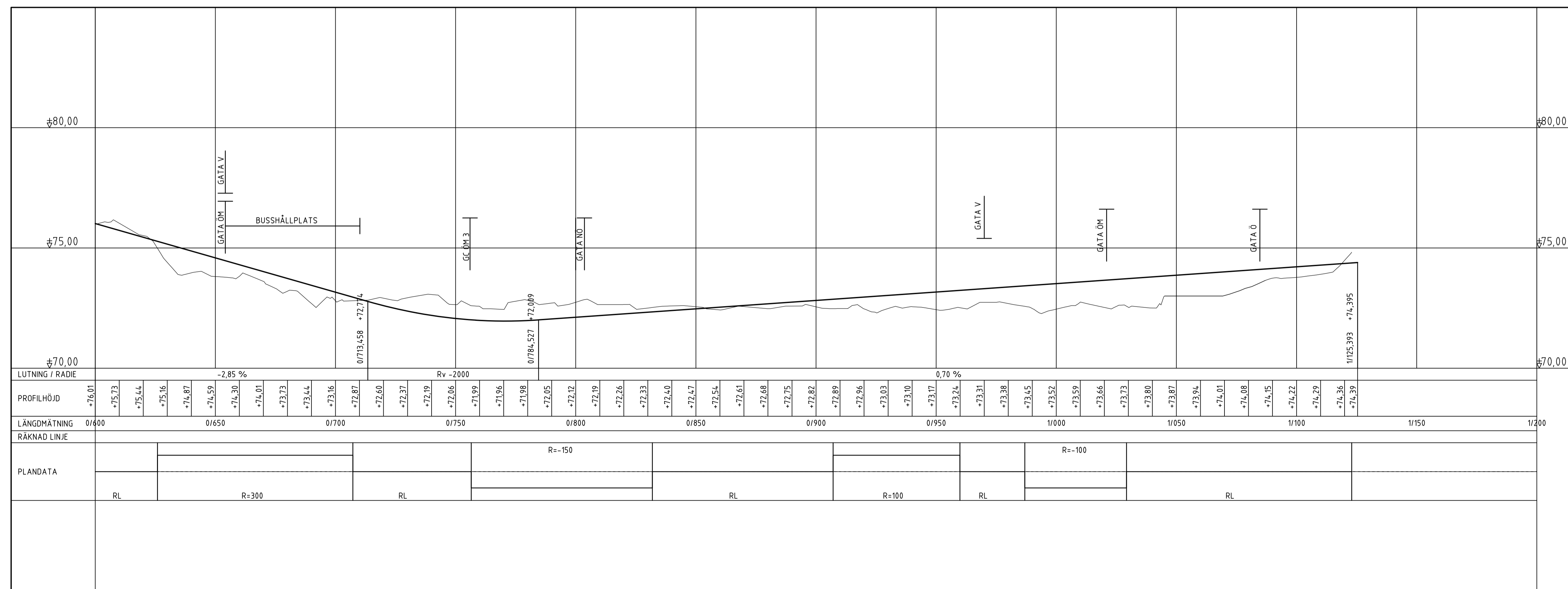
BETECKNINGAR

- FÖRESLAGEN ÖVERYTA
- BEFINTLIG MARKNIVÅ

HÖJDSYSTEM

HÖJD: RH2000

Huvudgata



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



HULTS HÖJD

**Norconsult**

www.Norconsult.se

LUPPDRAG NR 1095466	RITAD AV MC	HANDLAGGARE M CLAESSON
DATUM 2023-10-25	ANSVARIG A VÄSTERNÄS	

HULTS HÖJD  
HUVUDGATA  
BILAGA 2, PROFIL

SKALA A1: 1:1000/1:100 A3: 1:2000/1:200	NUMMER T-30-521	BET
-----------------------------------------------	--------------------	-----



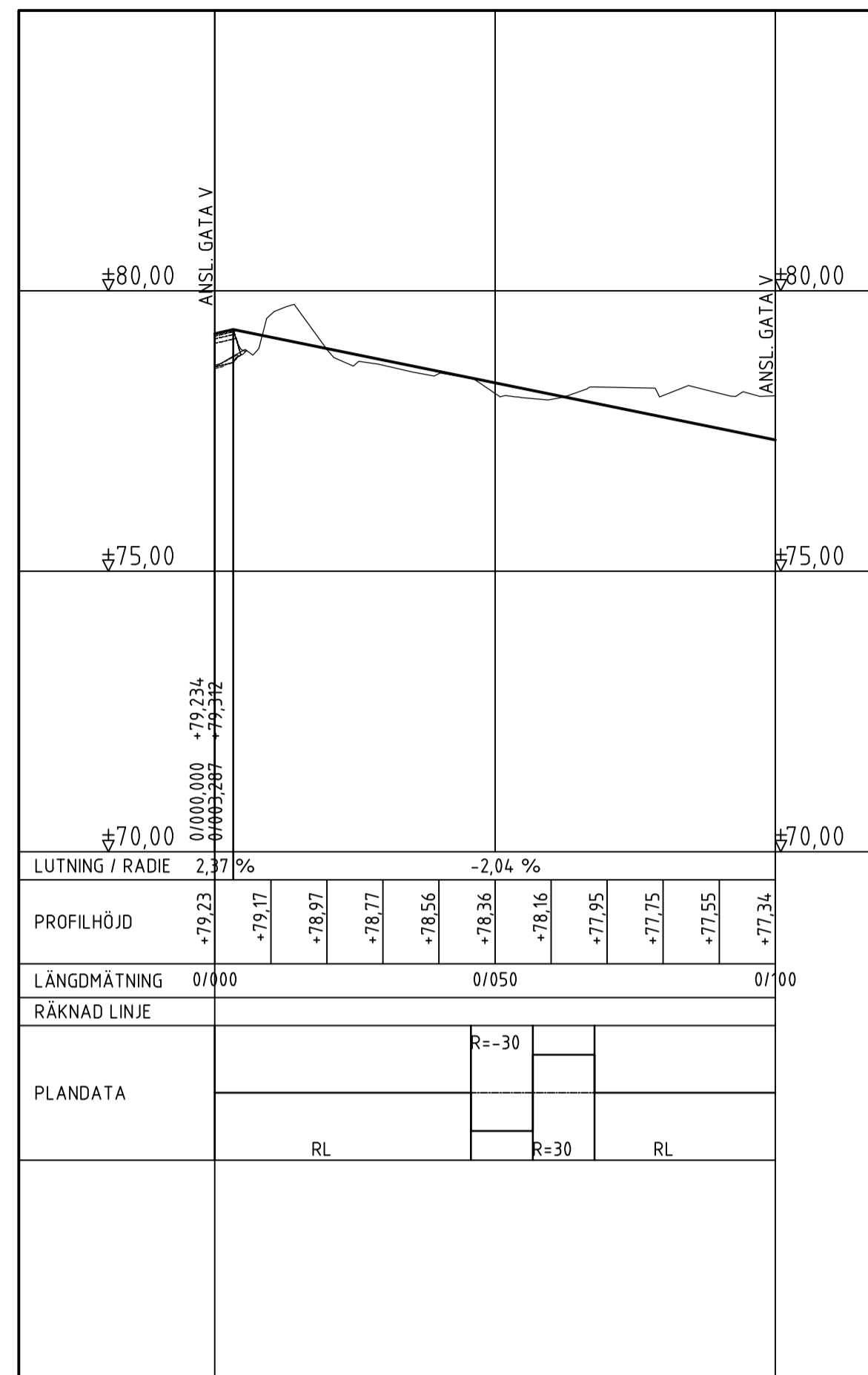
BETECKNINGAR

- FÖRESLAGEN ÖVERYTA
- BEFINTLIG MARKNIVÅ

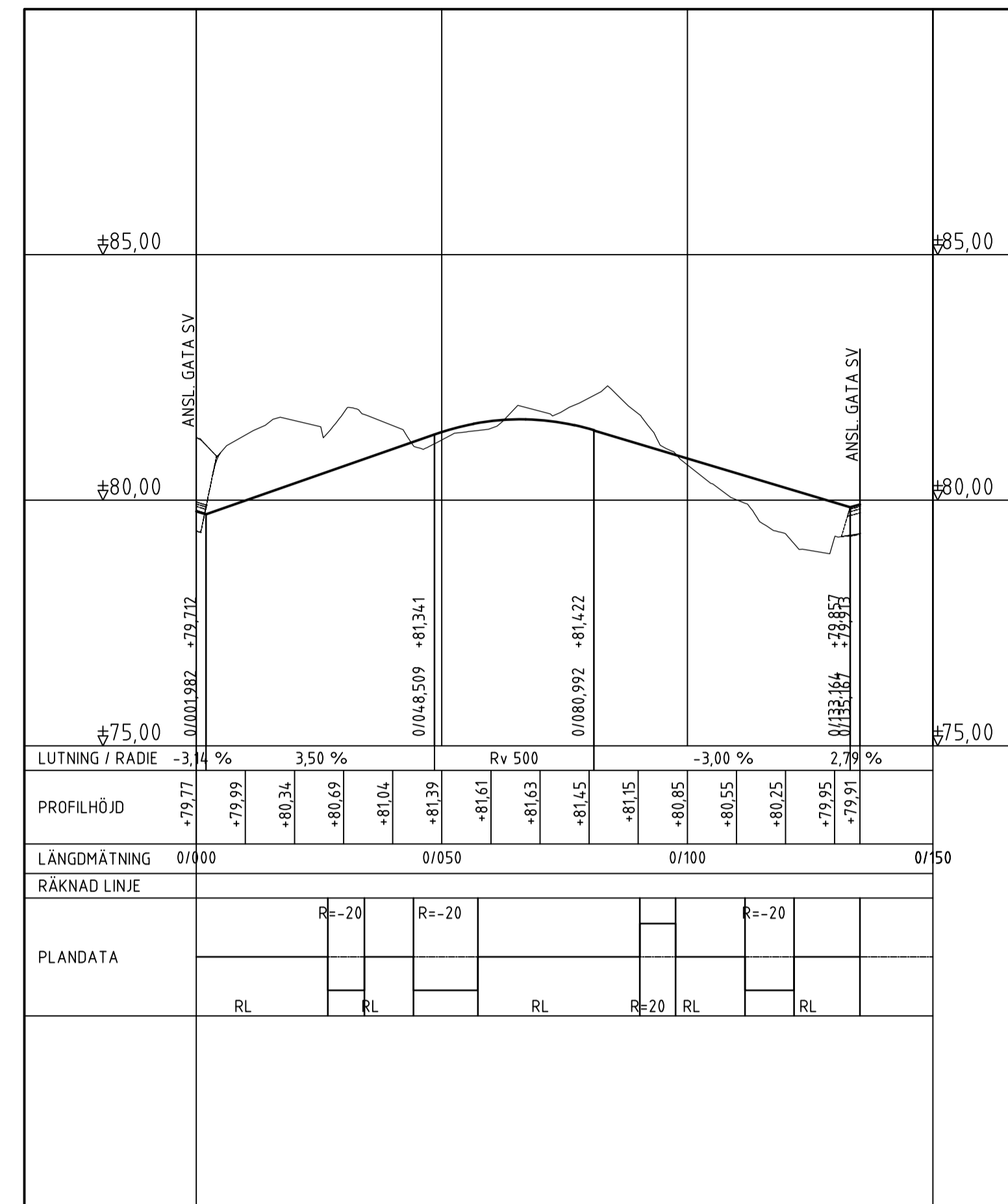
HÖJDSYSTEM

HÖJD: RH2000

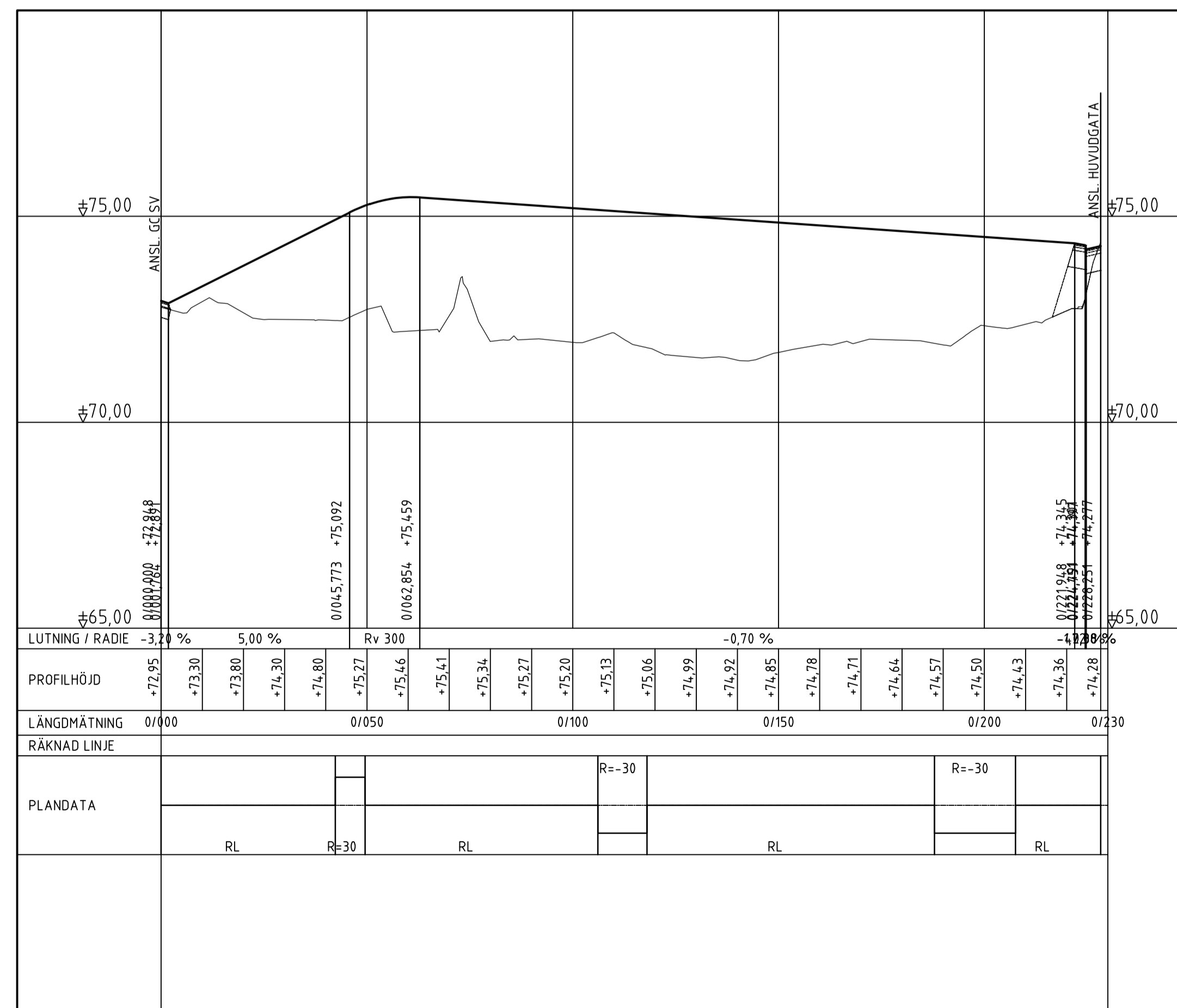
Gata NV



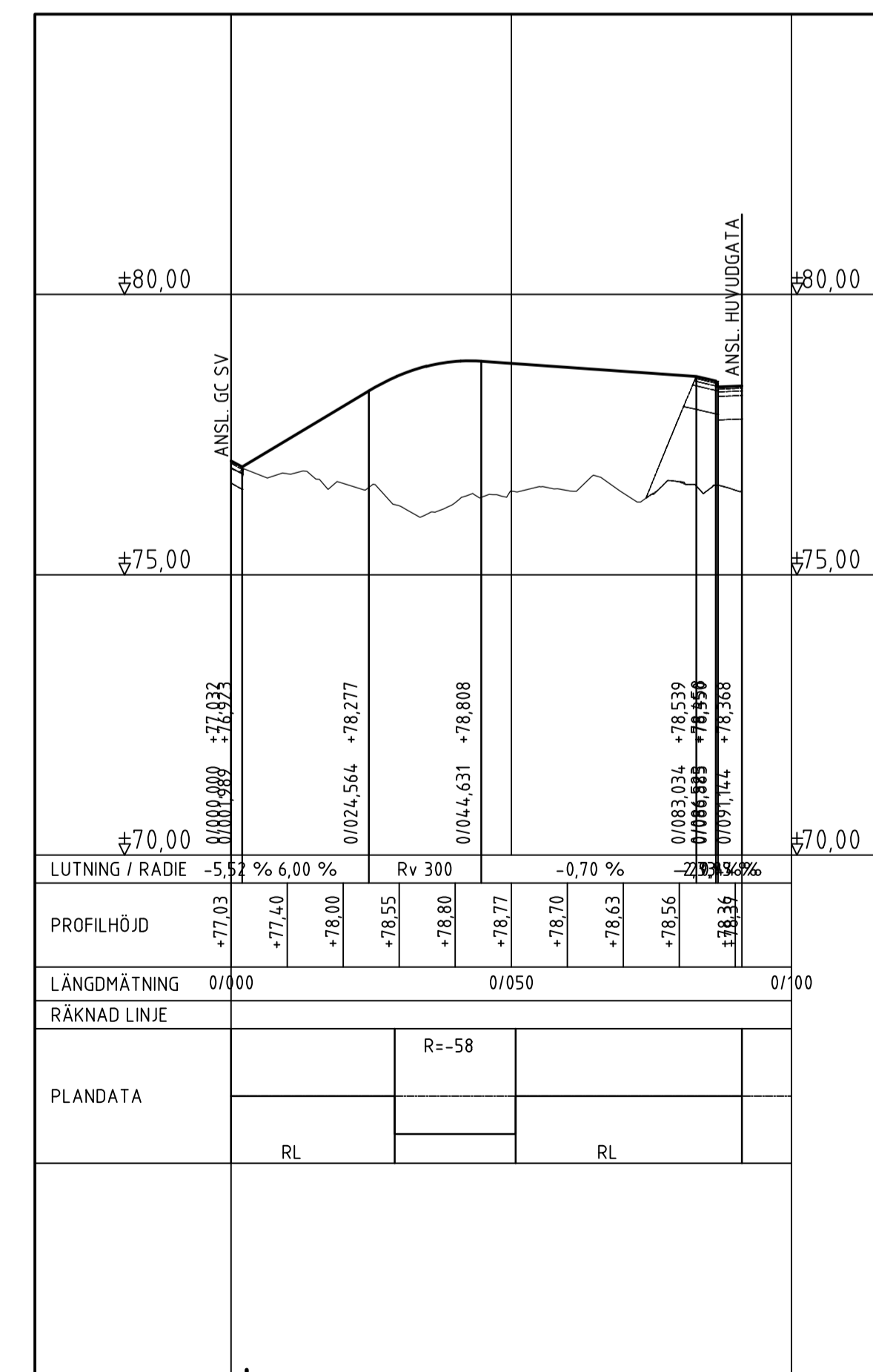
Gata SV2



Gata SV3



Gata SV4



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



HULTS HÖJD

**Norconsult**

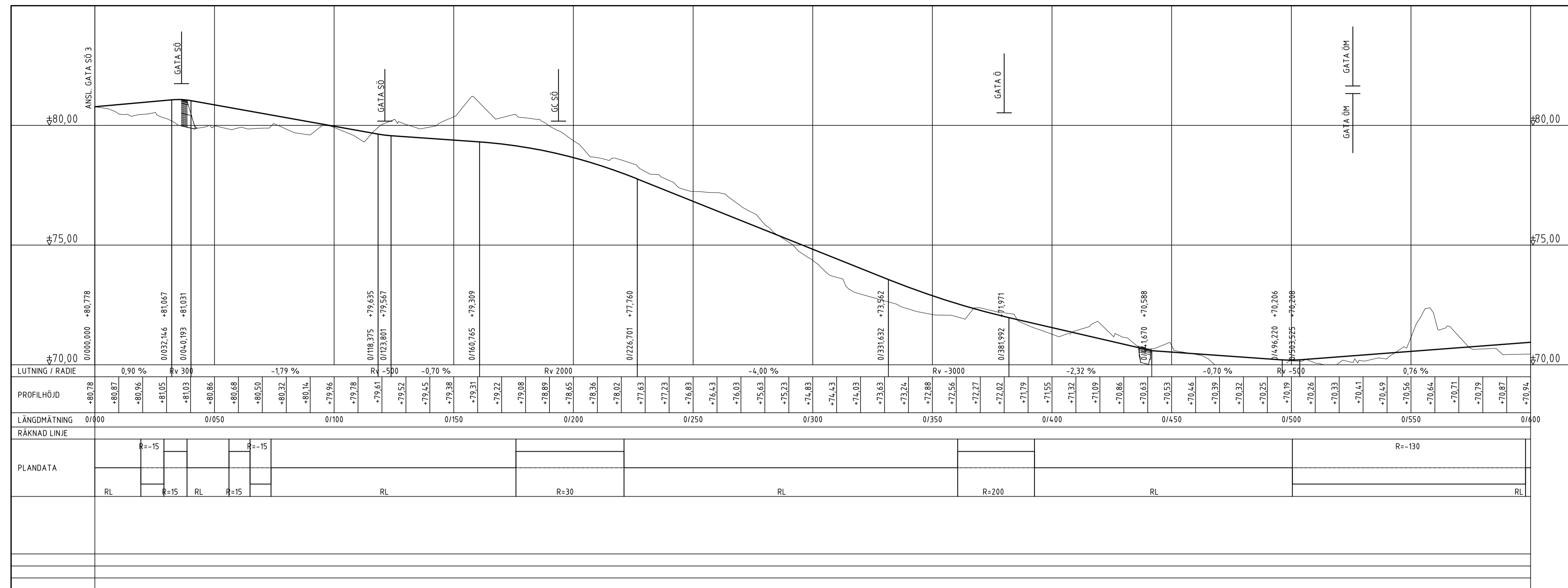
www.Norconsult.se

LUPPDRAG NR 1095466	RITAD AV MC	HANDLAGGARE M CLAESSON
DATUM 2023-10-25	ANSVARIG A VÄSTERNÄS	

HULTS HÖJD  
GATA NV, SV2, SV3 OCH SV4  
BILAGA 2, PROFIL

SKALA A1: 1:1000/1:100 A3: 1:2000/1:200	NUMMER T-30-523	I BET
-----------------------------------------------	--------------------	-------

Gata Ö



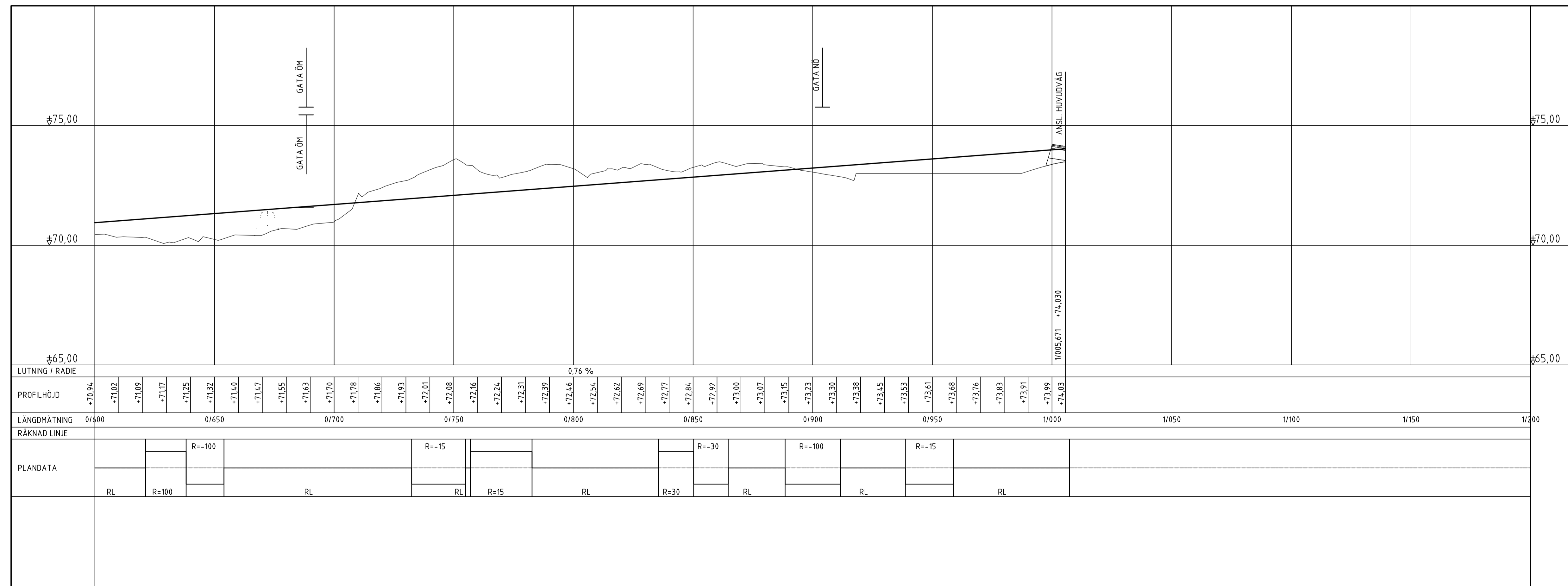
BETECKNINGAR

- FÖRESLAGEN ÖVERYTA
- BEFINTLIG MARKNIVÅ


HÖJDSYSTEM

HÖJD: RH2000


Gata Ö



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



**HULTS HÖJD**



www.norconsult.se

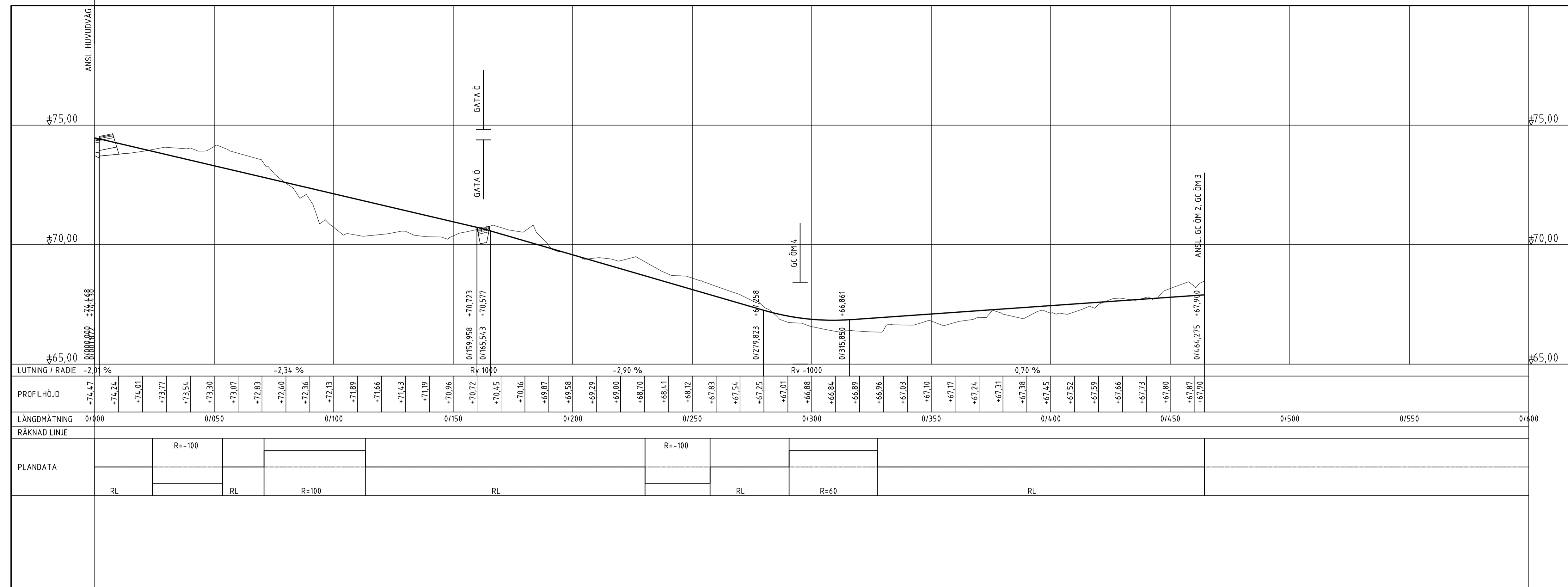
LUPPDRAG NR 1095466	RITAD AV MC	HANDLAGGARE M CLAESSON
DATUM 2023-10-25	ANSVARIG A VÄSTERNÄS	

HULTS HÖJD  
GATA Ö  
BILAGA 2, PROFIL

SKALA A1: 1:1000/1:100 A3: 1:2000/1:200	NUMMER T-30-524	BET 1
-----------------------------------------------	--------------------	----------

Skala: A1: 1:1000/1:100 A3: 1:2000/1:200  
 Ritad av: M Claesson  
 Datum: 2023-10-25  
 Projekt: Gata Ö

Gata ÖM



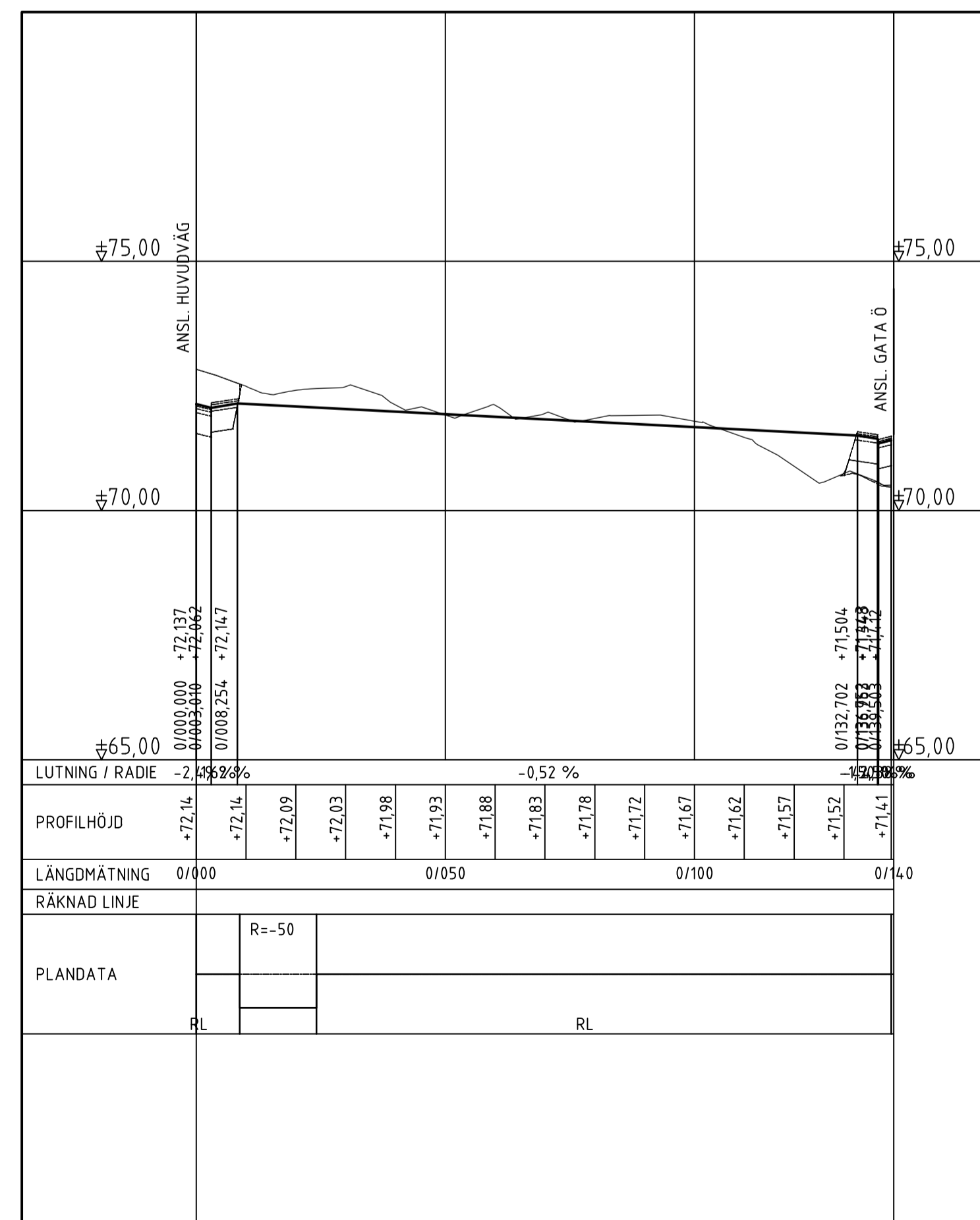
BETECKNINGAR

- FÖRESLAGEN ÖVERRYTA
- BEFINTLIG MARKNIVÅ

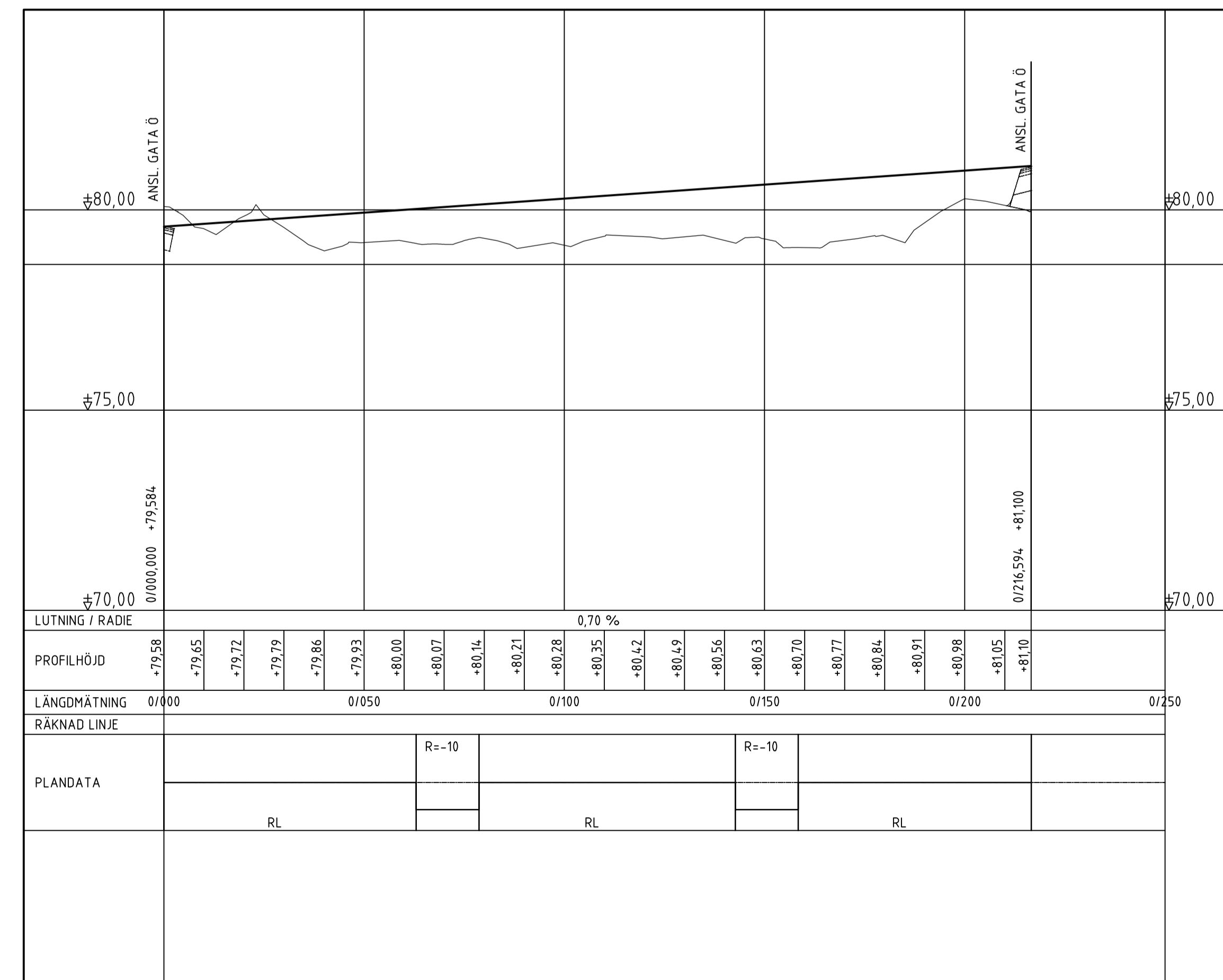
HÖJDSYSTEM

HÖJD: RH2000

Gata NÖ



Gata SÖ



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



HULTS HÖJD



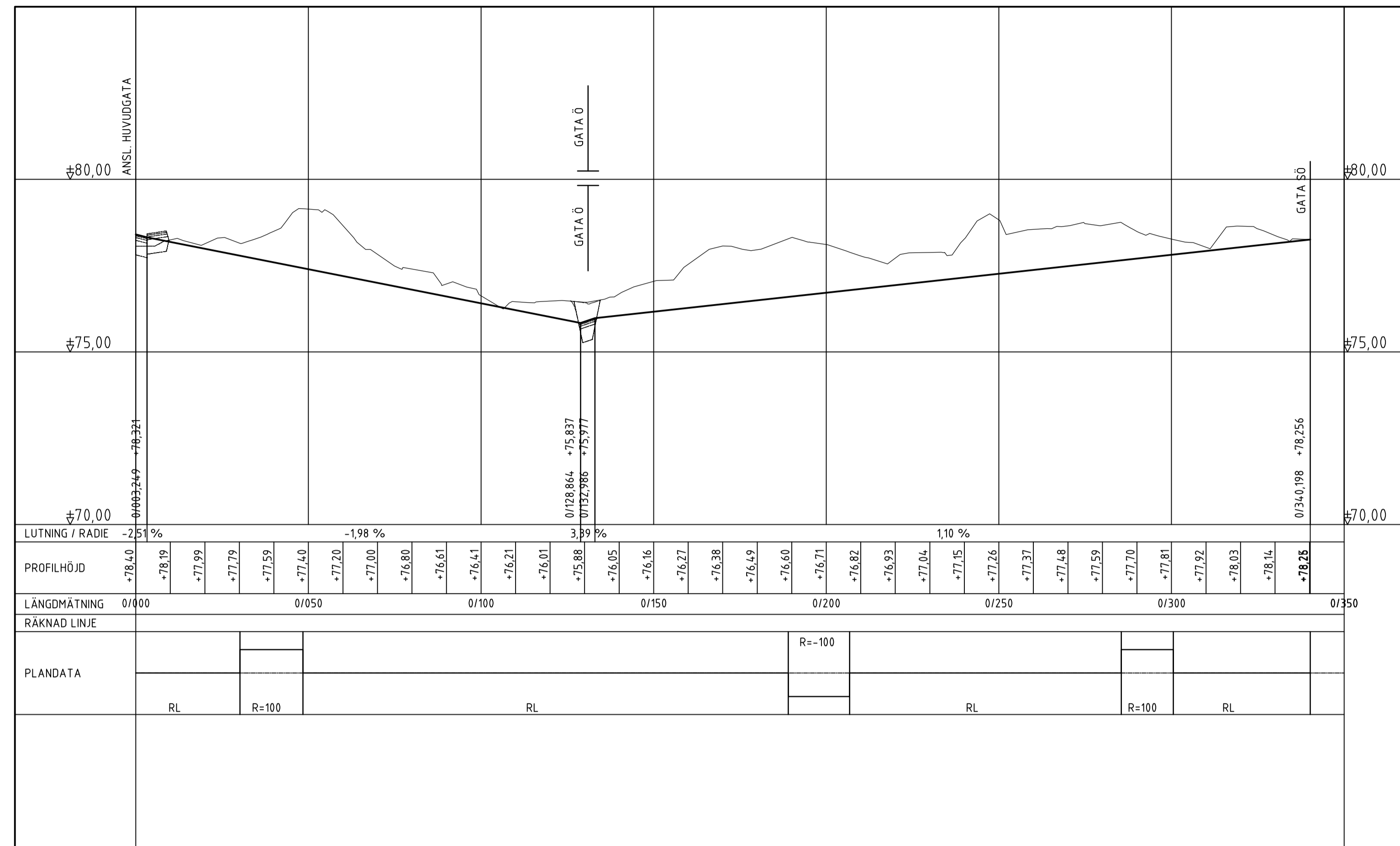
www.Norconsult.se

LUPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE
1095466	MC	M CLAESSON
DATUM	ANSVARIG	
2023-10-25	A VÄSTERNÄS	

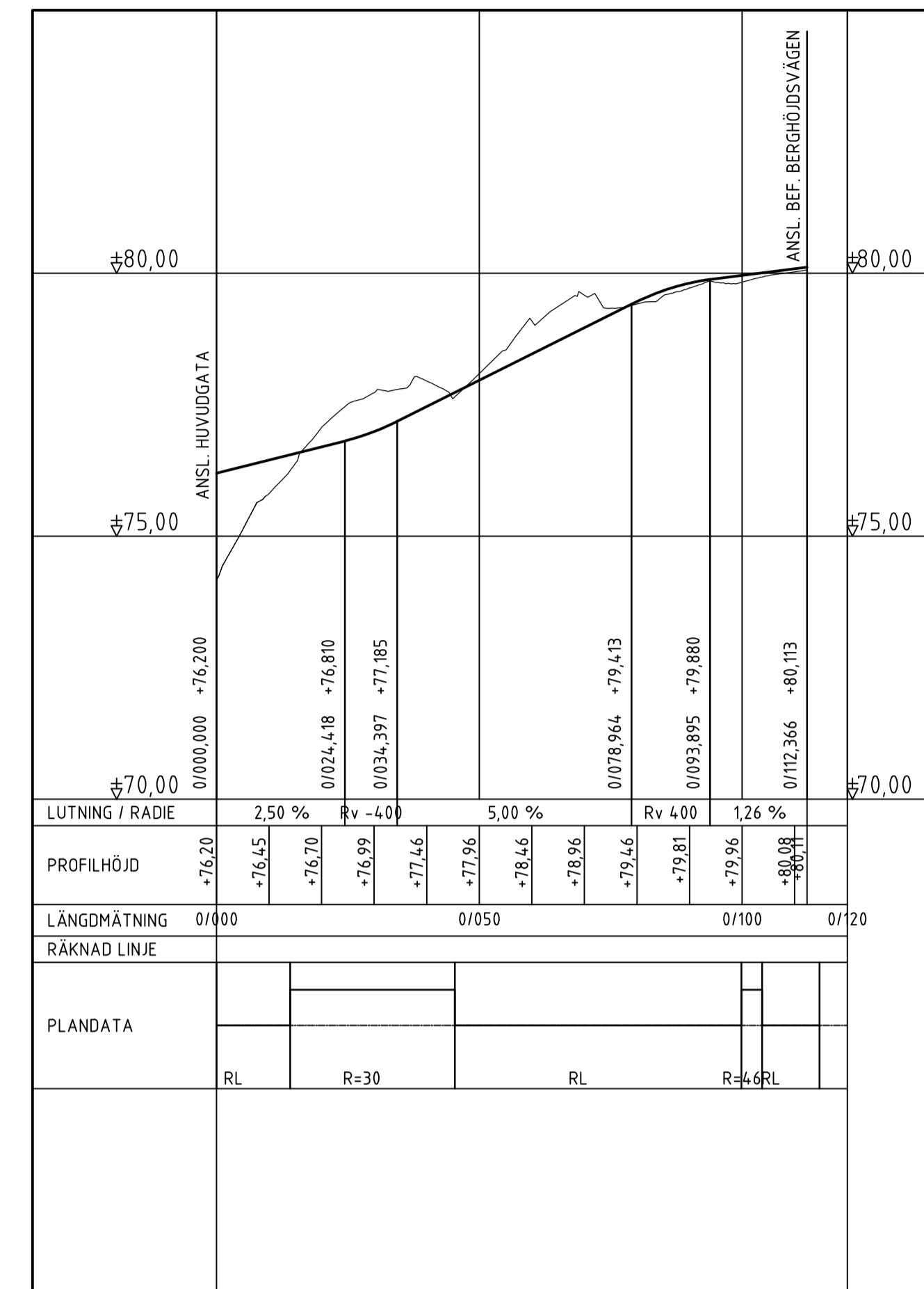
HULTS HÖJD  
GATA ÖM, NÖ OCH SÖ  
BILAGA 2, PROFIL

SKALA	NUMMER	BET
A1: 1:1000/1:100 A3: 1:2000/1:200	T-30-525	

### Gata SÖ 2



### Berghöjdsvägen



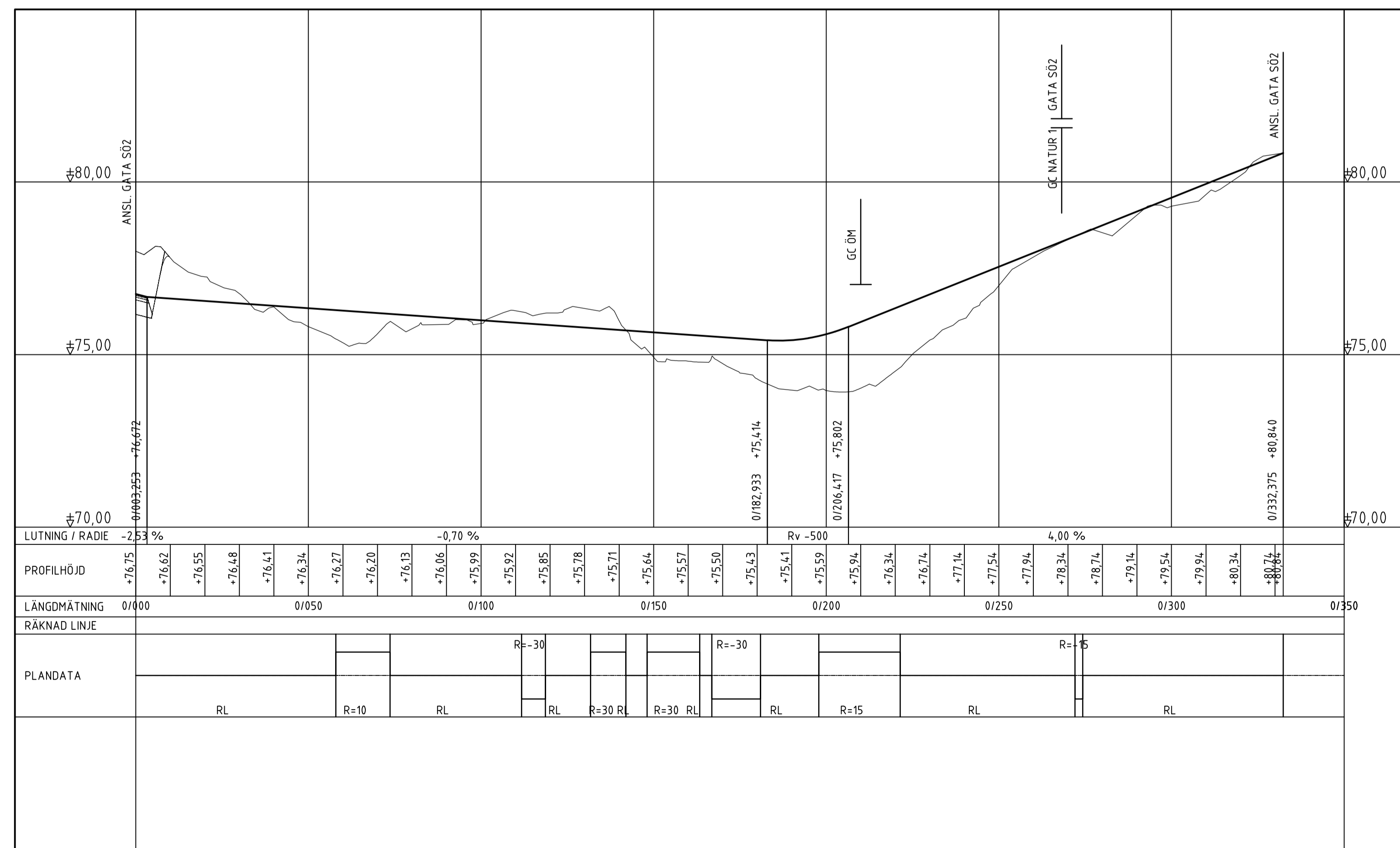
### BETECKNINGAR

- FÖRESLAGEN ÖVERRYTA
- BEFINTLIG MARKNIVÅ

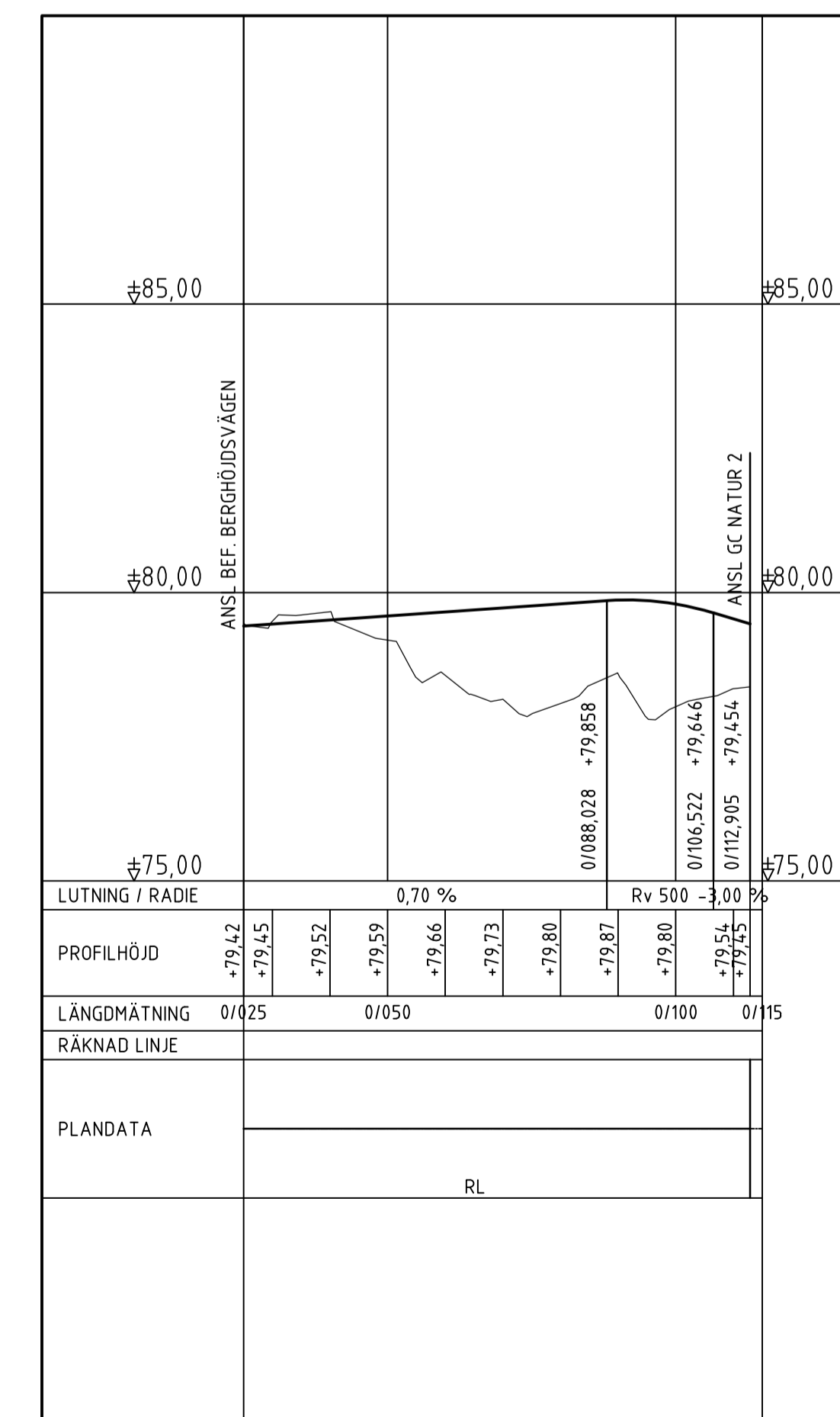
### HÖJDSYSTEM

HÖJD: RH2000

### Gata SÖ 3



### Berghöjdsvägen vändplats



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

**HULTS HÖJD**

www.Norconsult.se

LIPPDORAG NR 1095466	RITAD AV MC	HANDLAGGARE M CLAESSON
DATUM 2023-10-25	ANSVARIG A VÄSTERNÄS	

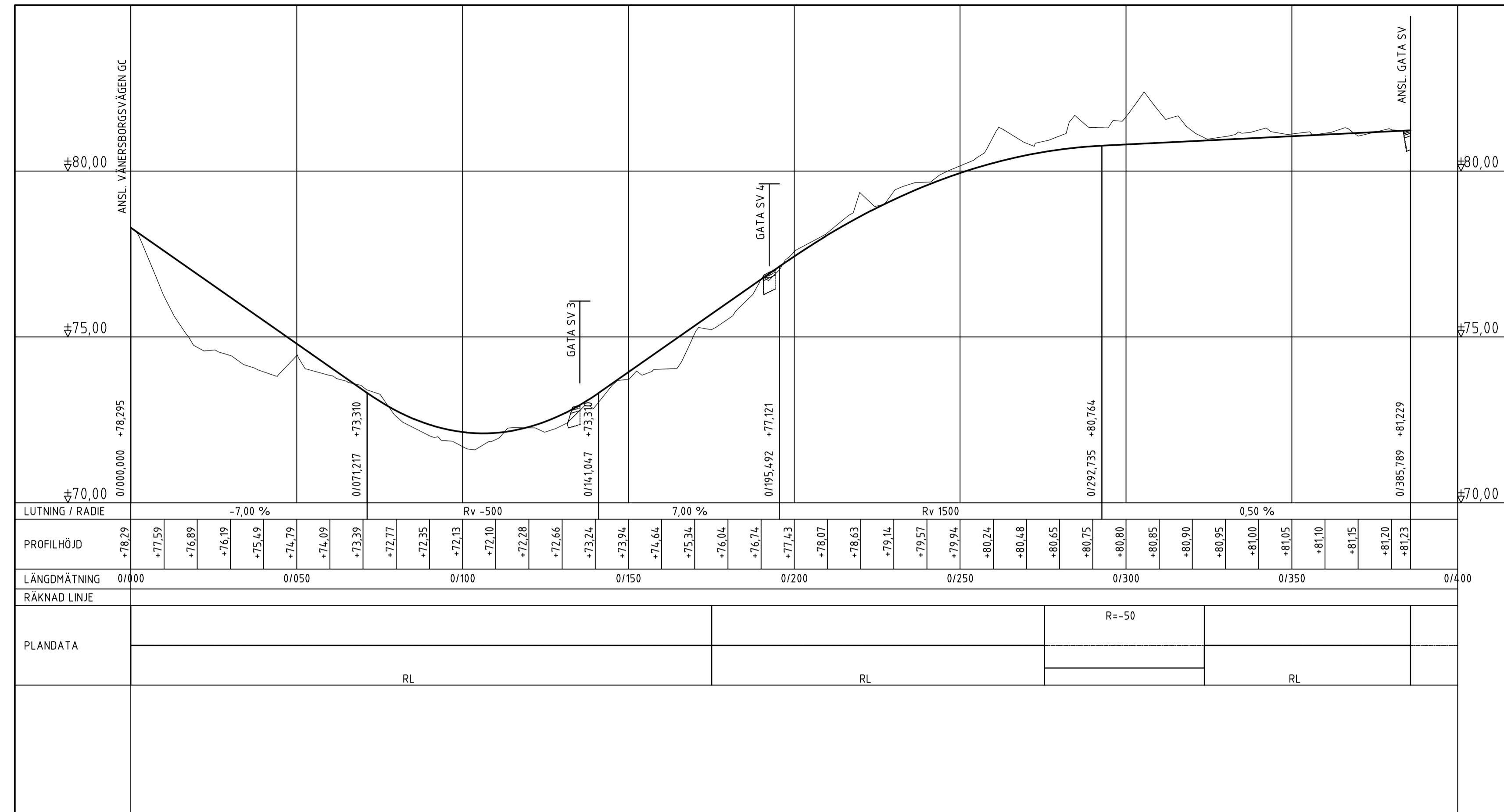
**HULTS HÖJD**  
GATA SÖ 2, SÖ3, BERGHÖJDSVÄGEN,  
BERGHÖJDSVÄGEN VÄNDPLATS  
BILAGA 2, PROFIL

SKALA A1: 1:1000/1:100 A3: 1:2000/1:200	NUMMER <b>T-30-526</b>	I BET
-----------------------------------------------	---------------------------	-------

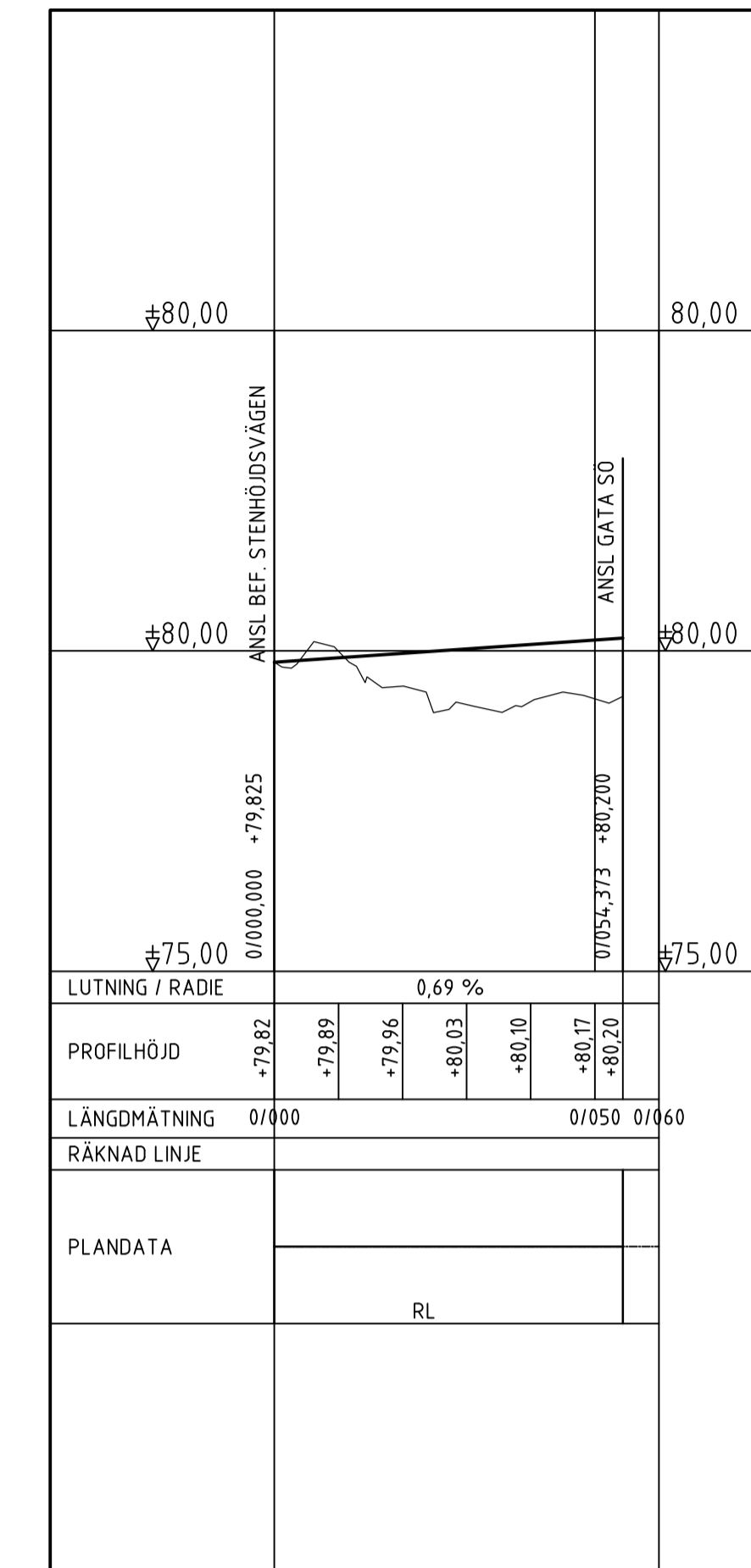
Skapad i AutoCAD 2023-10-25 07:12:13  
 Ritad av Martin Claesson



GC SV



Stenhöjdsvägen GC



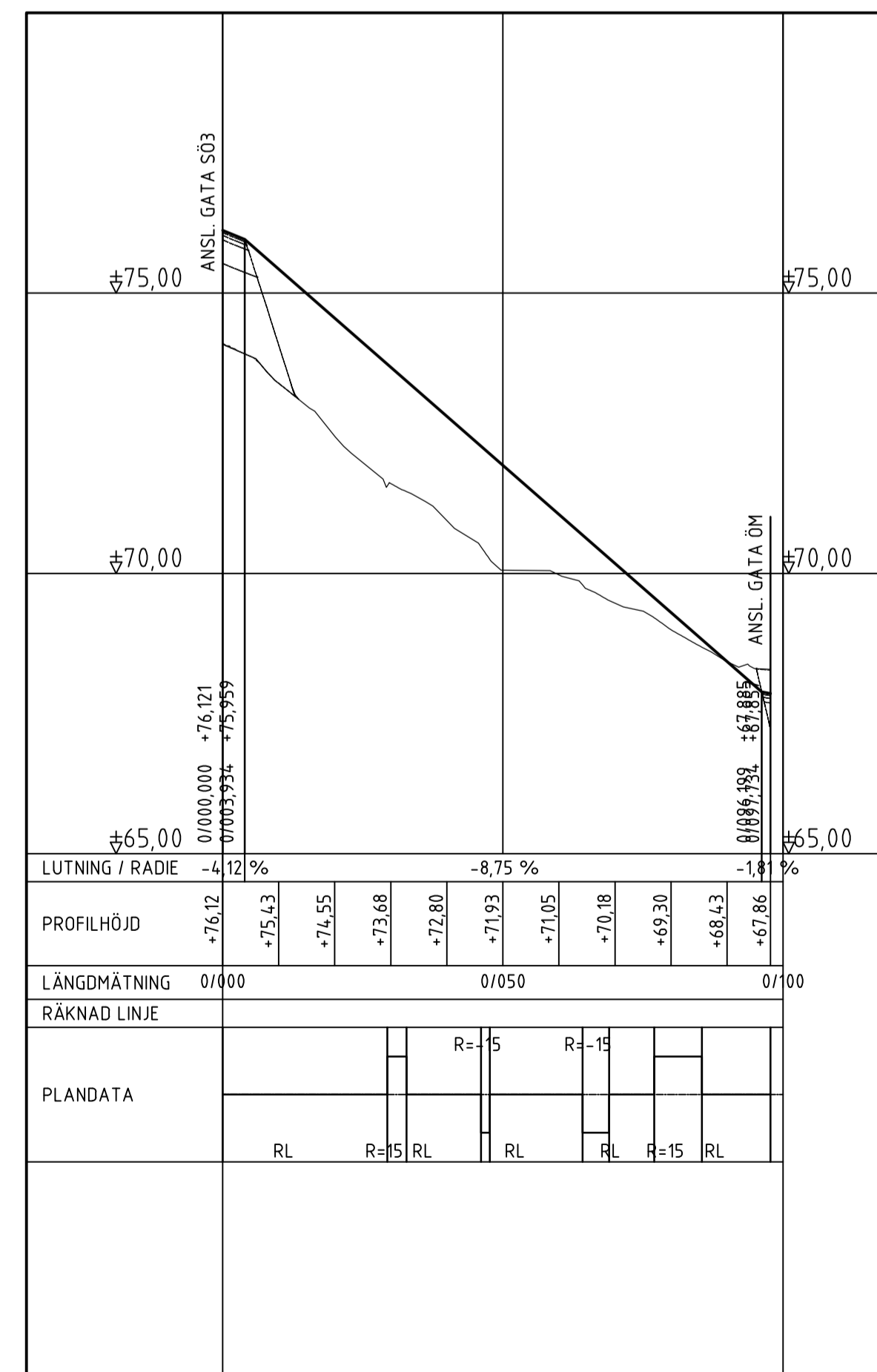
BETECKNINGAR

- FÖRESLAGEN ÖVERRYTA
- BEFINTLIG MARKNIVÅ

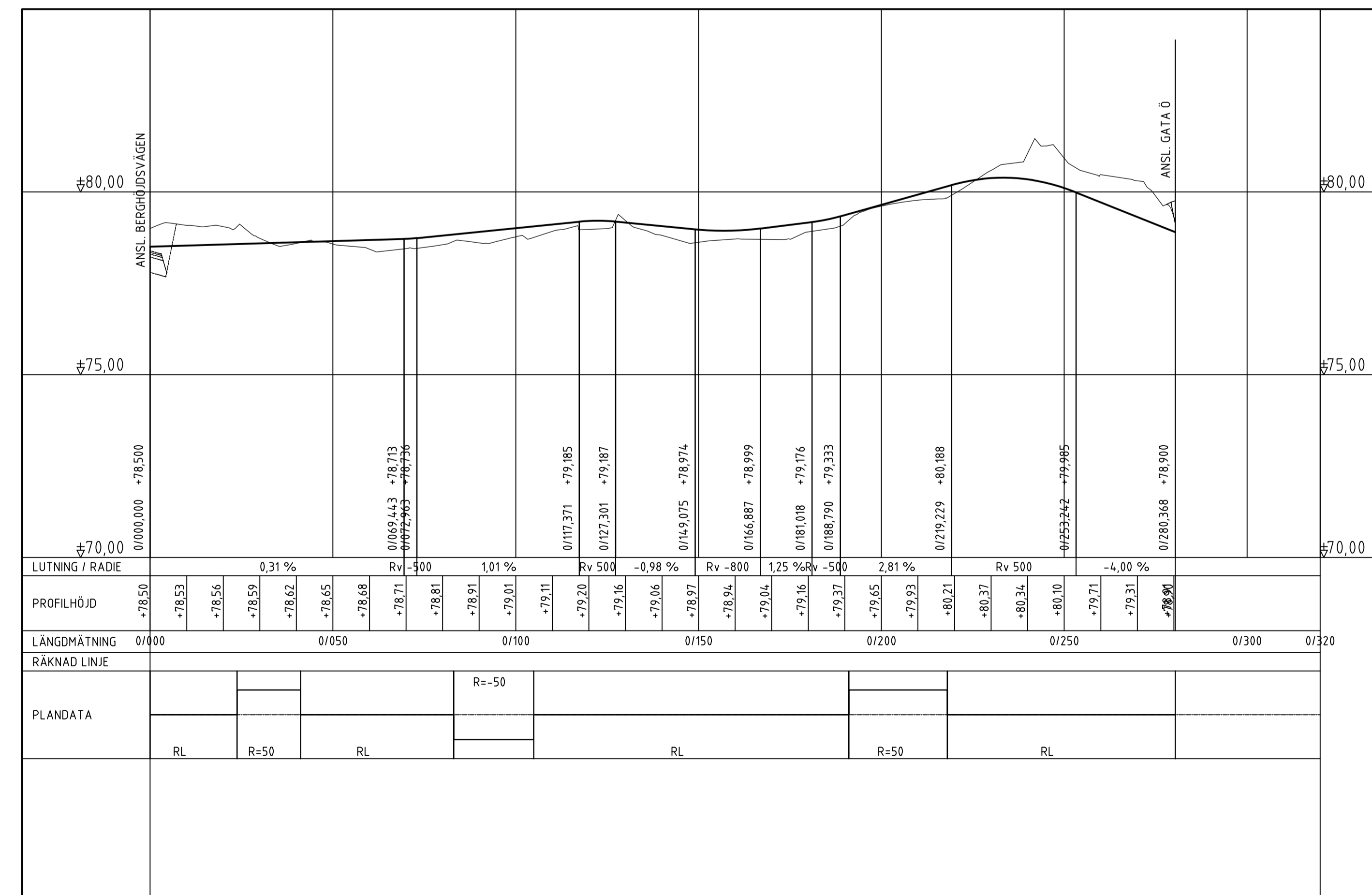
HÖJDSYSTEM

HÖJD: RH2000

GC ÖM



GC SÖ



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



HULTS HÖJD



www.Norconsult.se

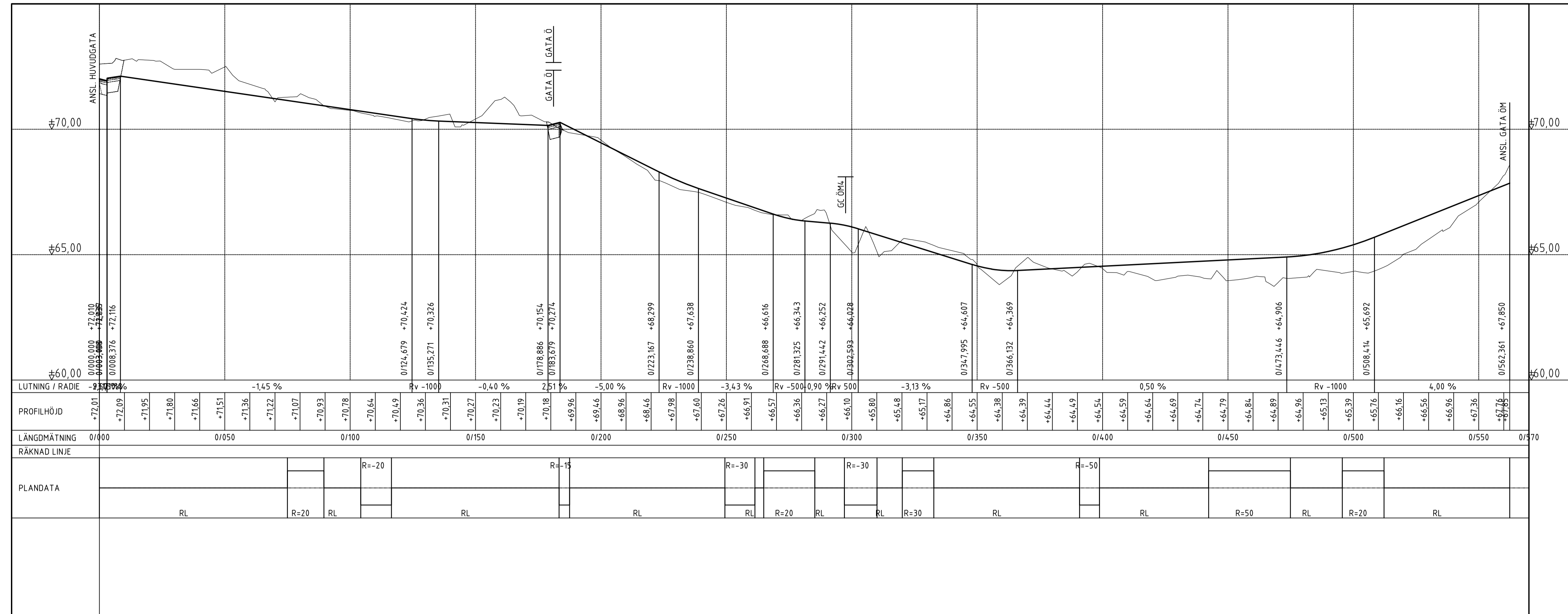
LIPPODRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE
1095466	MC	M CLAESSON
DATUM	ANSVARIG	
2023-10-25	A VÄSTERNÄS	

HULTS HÖJD  
GC SV, STENHÖJD SVÄGEN GC,  
GC ÖM OCH GC SÖ  
BILAGA 2, PROFIL

SKALA	NUMMER	BET
A1: 1:1000/1:100 A3: 1:2000/1:200	T-30-527	I

Skala: A1: 1:1000/1:100, A3: 1:2000/1:200  
 Ritad: 2023-10-25, 07:25:33  
 Utgåva: 1, 2023-10-25, 07:25:33  
 Projekt: av Martin Claesson

GC ÖM 3



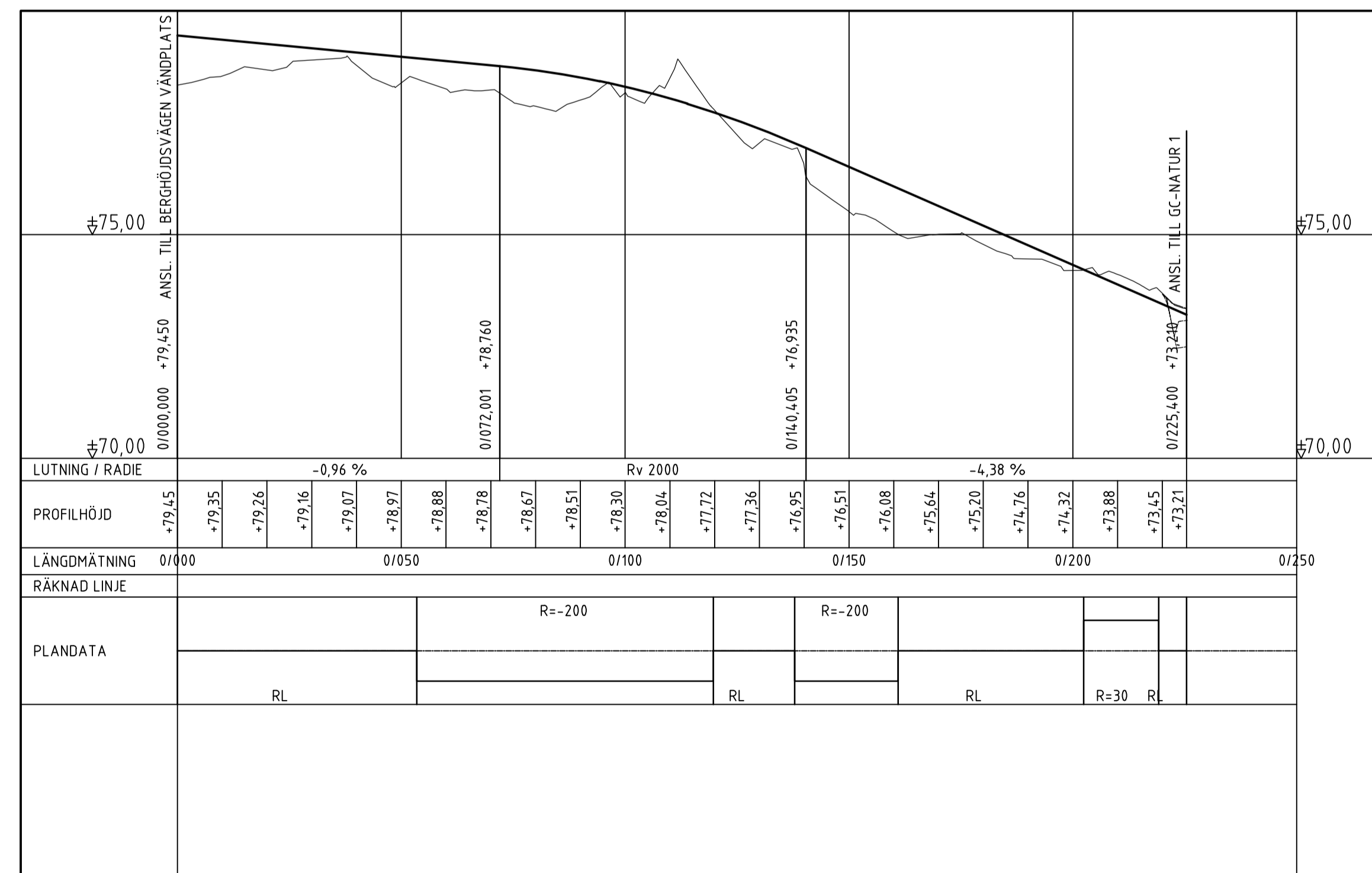
BETECKNINGAR

- FÖRESLAGEN ÖVERRYTA
- BEFINTLIG MARKNIVÅ

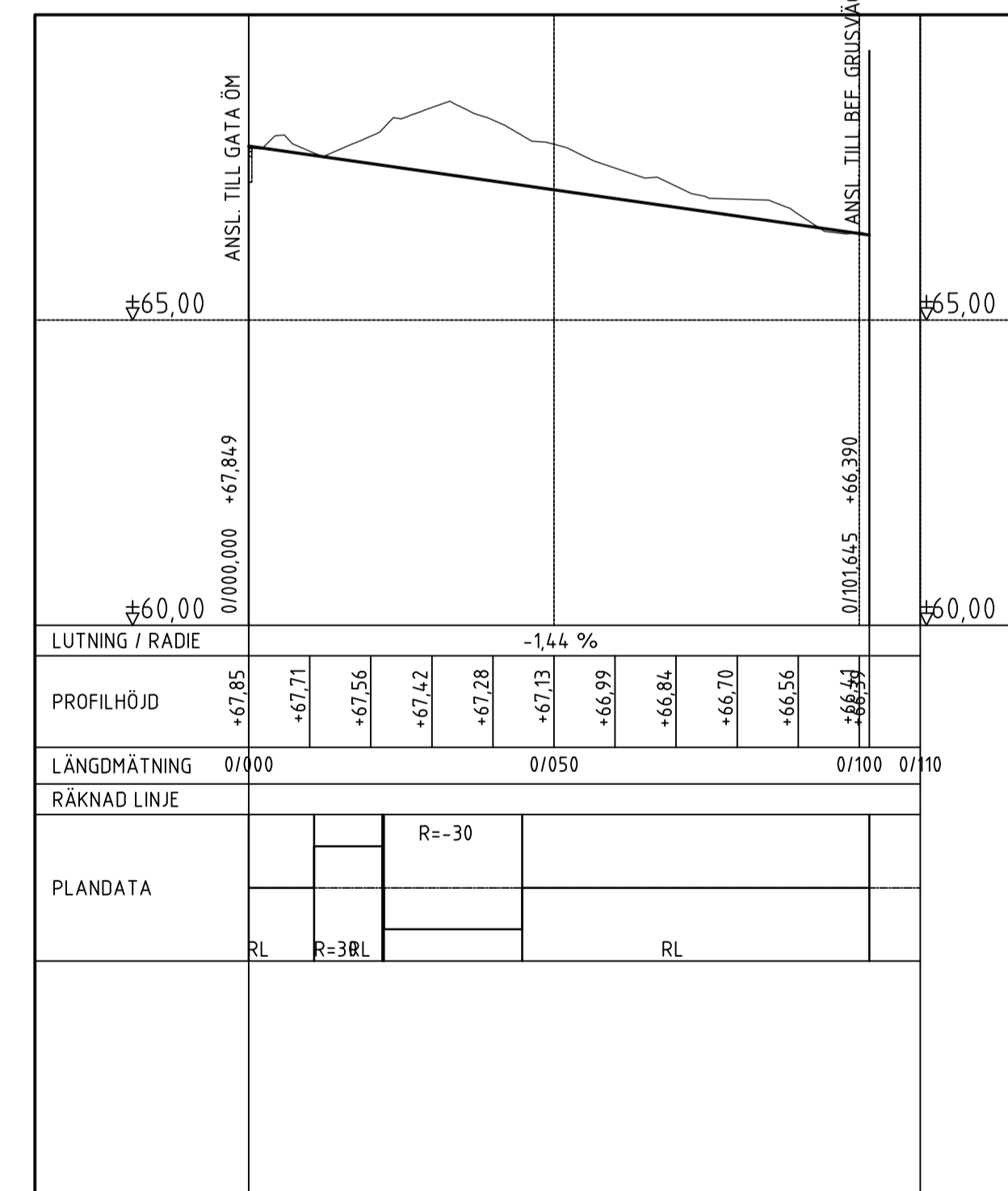
HÖJDSYSTEM

HÖJD: RH2000

GC-natur 2



GC ÖM2



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



**HULTS HÖJD**



www.norconsult.se

LUPPDRAG NR 1095466	RITAD AV MC	HANDLAGGARE M CLAESSON
DATUM 2023-10-25	ANSVARIG A VÄSTERNÄS	

**HULTS HÖJD**  
GC ÖM 3, GC-NATUR 2 OCH GC ÖM2  
HUVUDGATA  
BILAGA 2, PROFIL

SKALA A1: 1:1000/1:100 A3: 1:2000/1:200	NUMMER <b>T-30-528</b>	I BET
-----------------------------------------------	---------------------------	-------

Skala: A1: 1:1000/1:100 A3: 1:2000/1:200  
 Ritad av: MC  
 Handlaggare: M Claesson  
 Datum: 2023-10-25  
 Ansvarig: A Västernäs  
 Projekt: HULTS HÖJD  
 Utgåva: 1

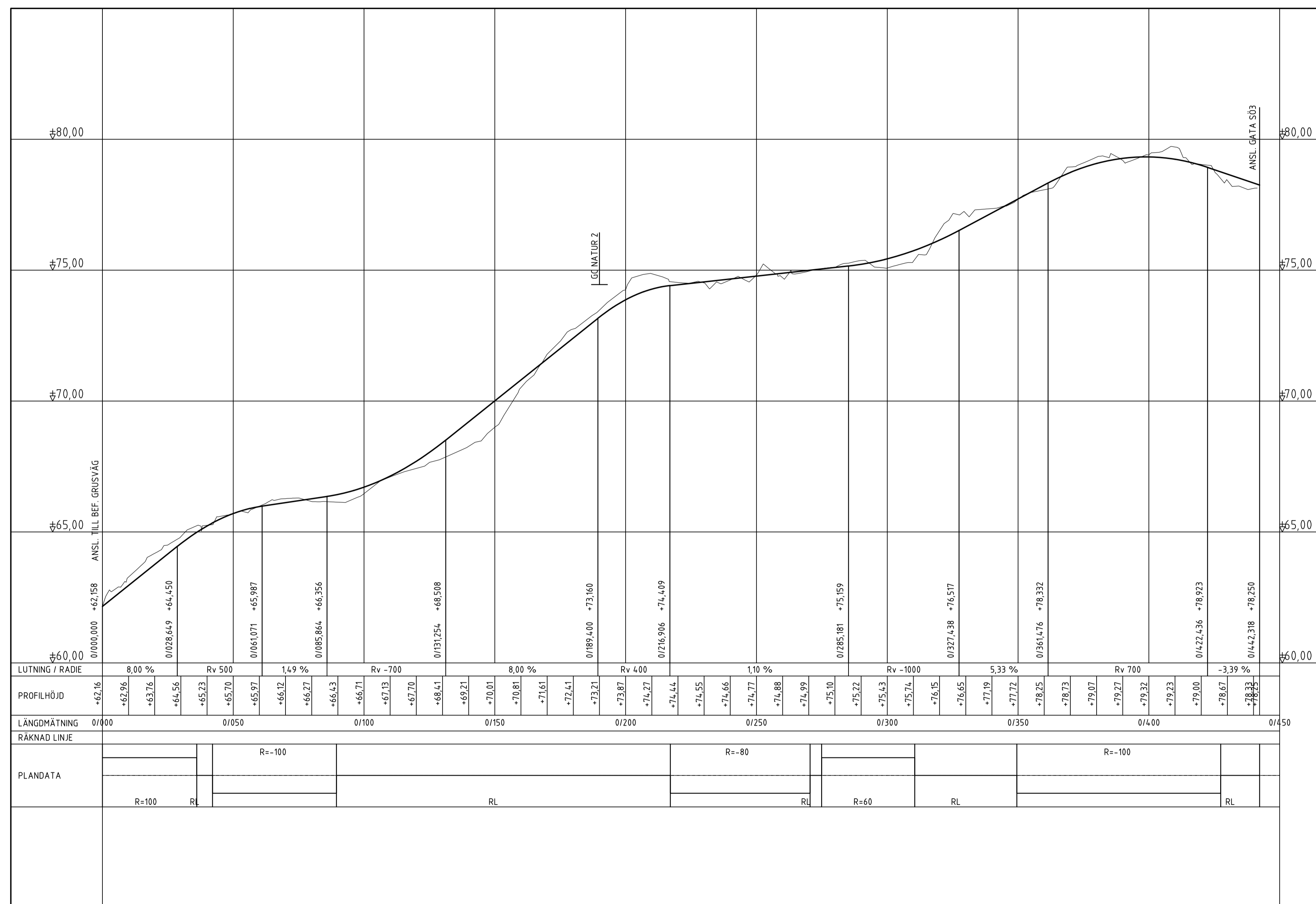
BETECKNINGAR

- FÖRESLAGEN ÖVERYTA
- BEFINTLIG MARKNIVÅ

HÖJDSYSTEM

HÖJD: RH2000

GC-natur 1



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



HULTS HÖJD

**Norconsult**

www.Norconsult.se

LUPPDRAG NR 1095466	RITAD AV MC	HANDLAGGARE M CLAESSON
DATUM 2023-10-25	ANSVARIG A VÄSTERNÄS	

HULTS HÖJD

GC-NATUR 1  
BILAGA 2, PROFIL

SKALA A1: 1:1000/1:100 A3: 1:2000/1:200	NUMMER T-30-529	BET
-----------------------------------------------	--------------------	-----

Skala: A1: 1:1000/1:100, A3: 1:2000/1:200  
 Ritad av: MC, Handlaggare: M Claesson  
 Datum: 2023-10-25, Ansvarig: A Västernäs  
 Projektnamn: HULTS HÖJD, Bilaga 2, Profil  
 Utgåva: 1

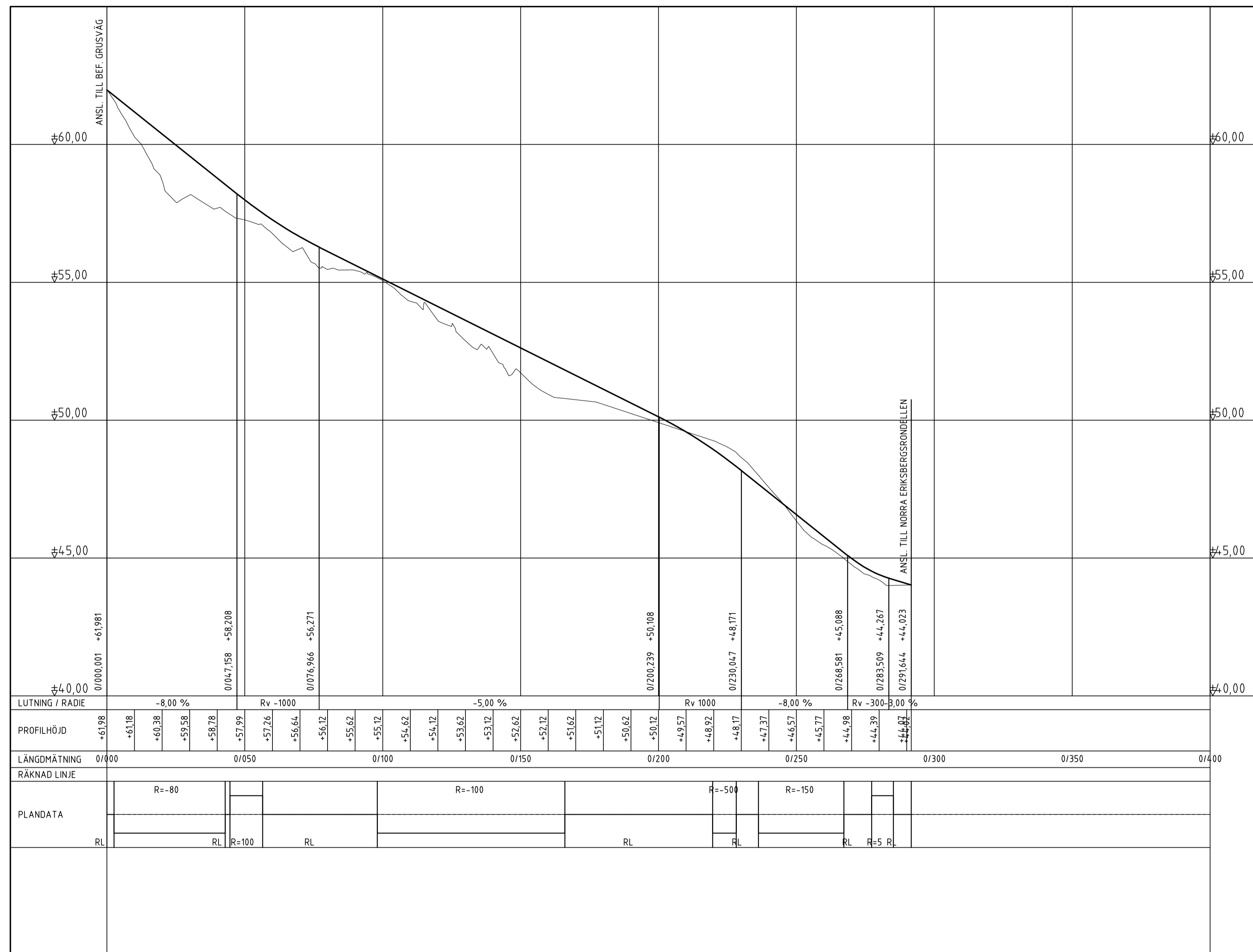
BETECKNINGAR

- FÖRESLAGEN ÖVERYTA
- BEFINTLIG MARKNIVÅ

HÖJDSYSTEM

HÖJD: RH2000

GC-natur 3



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM



HULTS HÖJD

**Norconsult**

www.norconsult.se

LUPPDRAG NR 1095466	RITAD AV MC	HANDLAGGARE M CLAESSON
DATUM 2023-10-25	ANSVARIG A VÄSTERNÄS	

HULTS HÖJD

GC-NATUR 3  
BILAGA 2, PROFIL

SKALA A1: 1:1000/1:100 A3: 1:2000/1:200	NUMMER T-30-530	BET
-----------------------------------------------	--------------------	-----

Skala: A1: 1:1000/1:100 A3: 1:2000/1:200  
 Ritad: 2023-10-25 07:15:31  
 Projekterad av: Martin Claesson