

DECEMBER 2018

NY VÄG KÄLLBY, GÖTENE KOMMUN



COWI

ADRESS COWI AB
Skärgårdsgatan 1
Box 12076
402 41 Göteborg

TEL 010 850 10 00
FAX 010 850 10 10
WWW cowi.se

DECEMBER 2018

NY VÄG KÄLLBY, GÖTENE KOMMUN

PROJEKTNR.

A113091

DOKUMENTNR.

VERSION

0.1

1.0

UTGIVNINGSDATUM

2018-12-10

2018-12-20

BESKRIVNING

Granskningshandling

Slutversion

UTARBETAD

AAGR, PRSO, mfl

AAGR, PRSO, mfl

GRANSKAD

ANFO

GODKÄND

PRSO

PRSO

INNEHÅLL

1	Inledning	7
1.1	Bakgrund	7
1.2	Syfte och mål	8
1.3	Avgränsningar	8
2	Förutsättningar	9
2.1	Lokalsamhället	9
2.2	Kommunala planer	11
2.3	Trafik	14
2.4	Miljö	17
2.6	Risk	28
2.7	Geoteknik/Hydrogeologi	30
3	Bortvalda och valda alternativ	33
3.1	Alternativa lokaliseringar av vägen	33
3.2	Passage av Råmmån	36
4	Nytt vägförslag	37
4.1	Motiv för val av lokalisering	37
4.2	Utformningsförslag	37
4.3	Anslutning Stinsvägen/Sjökvarnsvägen	40
4.4	Anslutning Vänernvägen/Hamngatan	40
5	Konsekvenser och effekter	42
5.1	Lokalsamhället	42
5.2	Kommunala planer	42
5.3	Trafik	42
5.4	Miljö	43
5.5	Geoteknik	49
6	Översiktlig kostnadsbedömning	50
7	Kommande arbete	51
8	Bilagor	52
9	Referenser	53
9.1	Litteratur	53
9.2	Digitalt underlag	53

1 Inledning

COWI AB har på uppdrag av Götene kommun, tagit fram en utredning för lokaliseringen av en ny väg i Källby, Götene. I följande kapitel beskrivs utredningens bakgrund, mål och syfte samt avgränsningar.

1.1 Bakgrund

Livsmedelsföretaget Dafgårds är beläget i centrala Källby, se Figur 1. Rakt genom Dafgårds anläggning går det idag en allmän gata, vilken fungerar som en viktig länk mellan de östra och västra delarna av Källby. Den kommunala gatan används primärt för boende i ortens nordvästra delar när de ska till målpunkter i de centrala delarna av Källby. Dafgårds önskar i framtiden ha möjlighet att stänga denna gata och Götene kommun är således i behov av att anlägga en ny kommunal gata. I tillägg till detta planeras det för ytterligare bostadsområden norr om centrala Källby. Detta i enlighet med gällande översiktsplan 2009-2020. Götene kommun ser följaktligen även ett behov i att utreda en lämplig sträckning för kommande detaljplanearbete i området.



Figur 1 Översikt över Källby tätort utmarkerad med vägsträcka som kan komma att stängas samt utredningsområde för ny väg (källa ortofoto: Götene kommun).

1.2 Syfte och mål

Utredningen syftar till att beskriva förutsättningar samt att föreslå lämpliga alternativa lokaliseringar av en ny väg i Källby och därefter konsekvensbedöma förslagen utifrån aspekter som lokalsamhället, planer, trafik, miljö, risk och geoteknik. Vidare syftar utredningen till att utifrån konsekvensbedömningen ta fram ett utformningsförslag, ytterligare konsekvensbedöma detta, översiktligt kostnadsbedöma förslaget samt därefter beskriva kommande arbete.

Målet med utredningen är att ta fram ett förslag på lokalisering och utformning av ny gata. Den nya gatans lokalisering och utformning ska ha motsvarande kapacitet eller bättre än dagens gata. Lösningen ska även vara trafiksäker och trygg för samtliga trafikantgrupper.

1.3 Avgränsningar

För själva lokaliseringen har utredningen avgränsas geografiskt till området markerat med orange i Figur 1. Som underlag för konsekvensdömningen har ett större influensområde utretts.

Prognosår för exempelvis bullerberäkningen är satt till 2030. Detta på grund av att den fördjupade översiktsplanen (FÖP) för Kinnekulle har 2030 som prognosår.

2 Förutsättningar

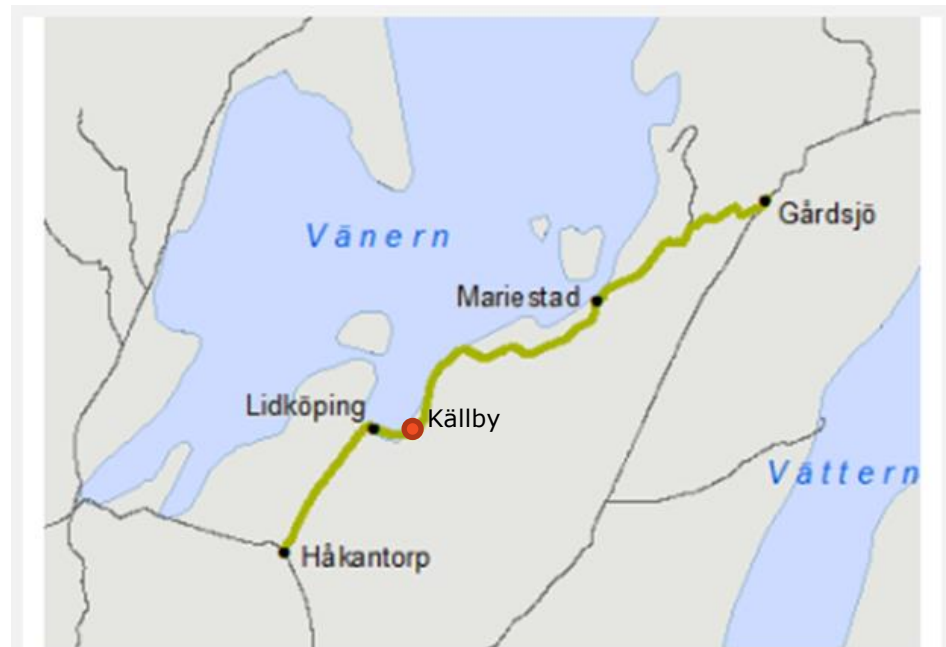
I detta kapitel beskrivs de förutsättningar som ligger till grund för lokaliseringen samt utformningen. Här beskrivs bland annat lokalsamhället, kommunala planer, miljö, geoteknik/hydrogeologi samt trafikala förutsättningar.

2.1 Lokalsamhället

Källby är beläget i Götene kommun. Samhället avgränsas av Vänern i väst och jordbruksbygd i övriga riktningar. Någon kilometer norr om samhället reser sig Kinnekulle. Största arbetsgivare är Dafgård, med cirka 1 050 anställda. Under de senare åren har samhället vuxit, inte minst området kring Nordskog. Idag bor cirka 1 700 invånare i Källby.

I samhällets grundskola, Källby Gård, går elever från förskoleklass till årskurs 6. För yngre barn finns förskola på Källby Gårds förskolor som består av Källby förskola och Förskolan Sjömärket.

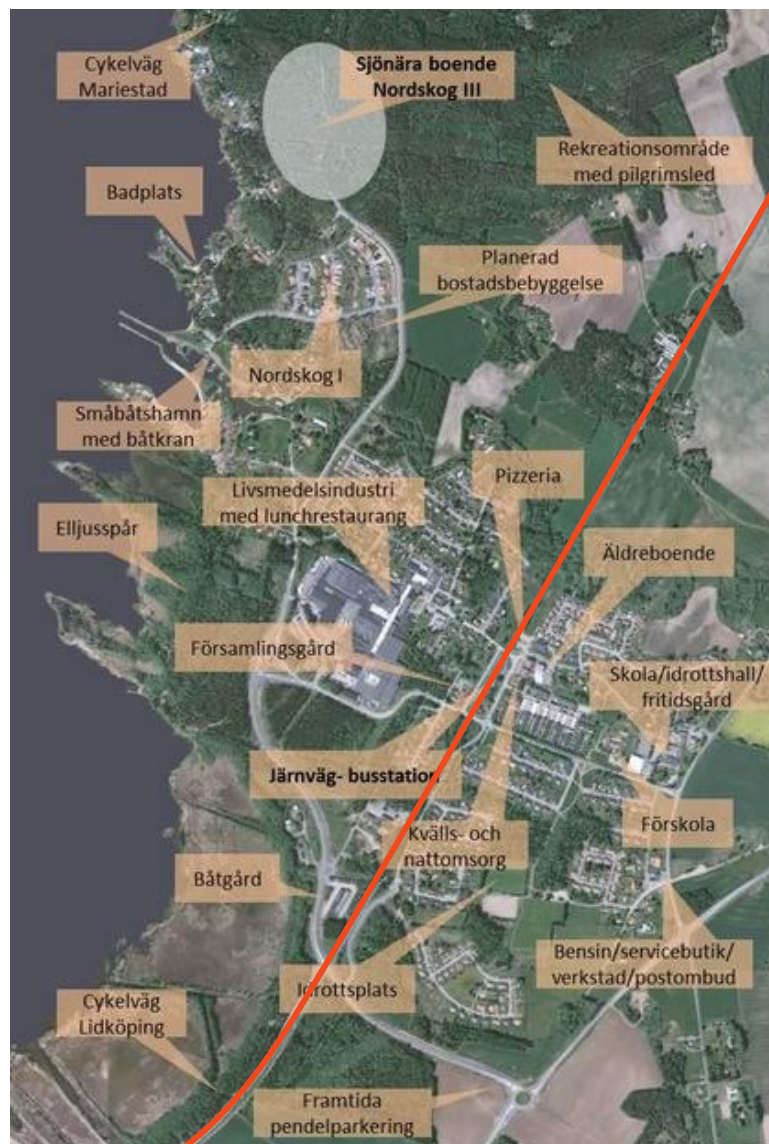
Genom samhället sträcker sig Kinnekullebanan som är en oelektrifierad enkelspårig järnväg. Järnvägen går från Håkantorps på Älvsborgsbanan via Lidköping och Mariestad till Gårdsjö, där den ansluter till Västra stambanan, se Figur 2. Kinnekullebanan trafikeras av Västtrafik med Kinnekulletåget. Källby trafikeras vardagar med cirka 20 tåg i varje riktning mot Göteborg samt mot Mariestad.



Figur 2 Kinnekullebanans sträckning.

Kinnekullebanans barriäreffekt är förhållandevis tydlig i samhället. Väster om banan finns den stora arbetsgivaren, badplats, småbåtshamn samt nya exploateringsområden. Öster om banan finns centrumbildningen med bland

annat stationen, pizzeria och affär. På östra sidan finns även skola, förskolan och idrottsplats, se Figur 3.



Figur 3 Målpunkter i Källby. Rött streck markerar järnvägen. (Källa: www.gotene.se).

Sedan oktober 2016 pågår nybyggnad av väg 44 mellan Lidköping och Källby, se Figur 4. Trafikverket bygger ny väg 44 i ny sträckning från Skararondellen i Lidköping till cirkulationsplatsen i Källby i Götene kommun. Vägen kommer att byggas som mötteseparerad 2+1-väg med mitträcke.



Figur 4 Ny sträckning väg 44. (Källa: Trafikverket).

I december 2014 antog kommunfullmäktige i Götene kommun *Kinneulle 2030*, vilken innebär en fördjupning av översiktsplanen (FÖP) samt tematisk fördjupning för LIS-områden inom hela kommunen (LIS=Landsbygdsutveckling i strandnära lägen). Planområdets omfattning visas i Figur 6. Den fördjupade översiktsplanen syftar till att stärka området kring Kinnekulle genom att möjliggöra för bostäder och besöksnäring. Fördjupningen utvidgades under arbetets gång och omfattar även LIS-områden inom hela kommunen.

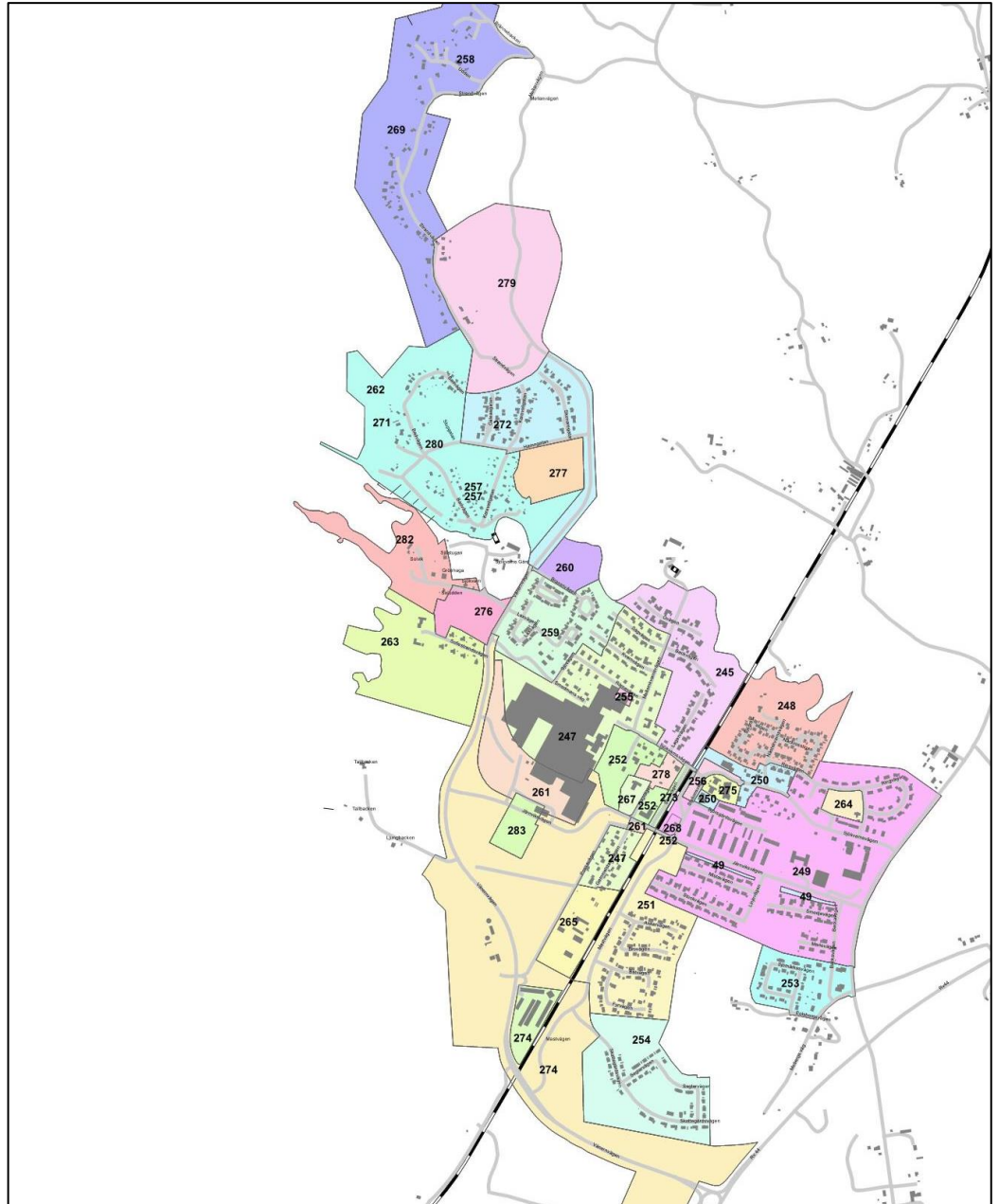
Den sydvästra delen av området ligger nära Källby, men ingår inte i översiktsplanens planområde för Källby.



Figur 6 Området inom det röda strecket ingår i den fördjupade översiktsplanen Kinnekulle 2030. (FÖP-karta, Götene kommun).

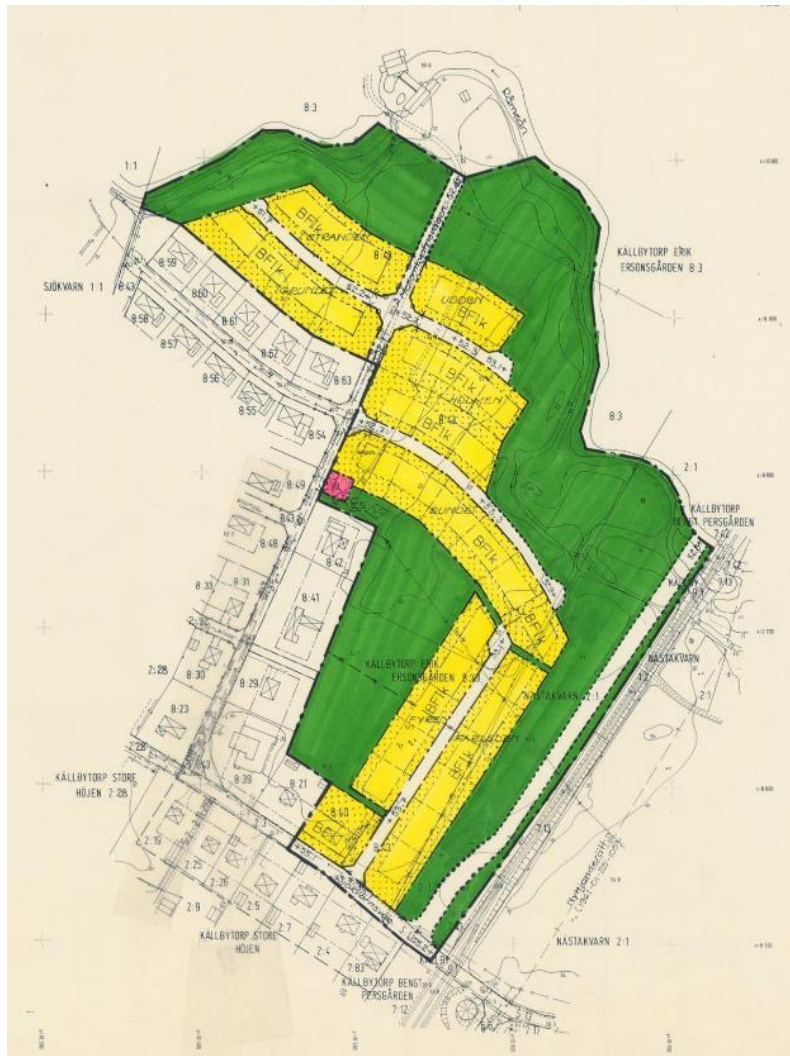
2.2.2 Detaljplaner

Källby har i dagsläget 38 gällande detaljplaner, se Figur 7. Den nya vägsträckningen kommer i söder att utgå från vägreservatet för Detaljplan 245 Mellomkvarn (1975). I nordväst kommer den nya vägen att ansluta till Vänernvägen vid Detaljplan 272 Nya Nordskog etapp I (2006).



Figur 7 Översikt av gällande detaljplaner i Källby. (Detaljplanekarta, Götene kommun).

Detaljplan 245 Mellomkvarn, Figur 8, upprättades 1975 och omfattar 34 tomter med egnahemshus samt väganslutningar till dessa. I östra delen av detaljplanen, parallellt med järnvägen, finns ett vägreservat vilket utgör reservat för framtida matarled.



Figur 8 Detaljplan 245 Mellomkvarn. (DP 245, Götene kommun).

2.3 Trafik

Den nya vägen förutsätts ha liknande egenskaper som vägen som stängs. Detta innebär en hastighet på 50 km/h, ett körfält i vardera riktningen, en kombinerad gång- och cykelväg samt belysning utmed hela sträckan. Gång- och cykelpassager bör utformas likt de nyare gång- och cykelpassagerna tvärs och längs med Vänernvägen, i höjd med Dafgårds. Alla passager tillgänglighetsanpassas

Vägen ska ansluta till de befintliga korsningarna Vänernvägen/Hamngatan och Sjökvarnsvägen/Stinsvägen. Den nya vägsträckningen dimensioneras för god framkomlighet för fordonstyp LBN enligt *Krav för vägars och gators utformning (VGU)*, *Trafikverket* och *SKL*. Detta innebär god framkomlighet för en lastbil på 12 meter.

2.3.1 Trafikflöde

Under helgen vecka 2 och måndag-fredag vecka 3, 2017, genomförde Götene kommun en mätning av trafiken på Järnviksvägen, mellan Gammelstadsvägen och Dafgårds industriområde, se röd markering i Figur 9. Mätningen visar på ett ÅDT (årsdygnstrafik) på cirka 630 fordon, varav 25 stycken (cirka 4 %) var lastbilar och annan tyngre trafik. Under 2013 genomfördes en likande mätning på Järnviksvägen, strax öster om Linjevägen, se blå markering i Figur 9. ÅDT vid denna punkt var vid tillfället 1 480 fordon varav 100 stycken (cirka 7 %) var tung trafik.



Figur 9 Lokaliseringar av trafikmätningar.

Då inga andra mätningar har genomförts har följande antagande gjorts. När den nya vägen öppnar för trafik och genomfart genom Dafgårds industriområde omöjliggörs förväntas i stort sett samtliga fordon som idag trafikerar Järnviksvägen, mellan Gammelstadsvägen och Dafgårds industriområde flytta över till den nya vägen. Det är inte troligt att trafik som ska från de nybyggda områdena vid Nordskog eller från badplats och småbåtshamnen i någon större utsträckning nyttjar den nya vägen för vidare transport på väg 44. Väternvägen förväntas även i framtiden vara den "naturliga" vägen att välja.

För att verifiera detta antagande har följande grova översiktliga analys gjorts;



Figur 10 Fastigheter inom markerat området förväntas nyttja den nya vägen. Blå cirklar representerar områden med antagna detaljplaner.

Inom rimligt upptagningsområde för den nya vägen finns cirka 200 fastigheter, se Figur 10. Detta förutsätter att vissa fastigheter söder om den nya vägen väljer att köra norrut för att nyttja vägen. Alla förutsätts vara permanentboende och generera 5,5 resor /dag. Inom området finns idag en hel del fritidshus, men då det inte finns något schablonvärde för trafikstring för denna typ av fastigheter görs detta antagande. 100% av resorna förväntas genomföras med bil. Av de resor som genomförs förväntas 50 % ha målpunkt i centrala Källby och kommer därför nyttja vägen.

$200 * 5,5 * 5 = 550$ fordon dagligen på nya vägen med tanke på dagens bebyggelse

På sikt kommer områden med antagna detaljplaner, områden inom de blå ringarna i Figur 10, bebyggas. Totalt 100 fastigheter finns planlagt. Även här förutsätts all vara permanentboende och generera 5,5 resor /dag.

På samma sätt förutsätts 100% av resorna genomföras med bil och 50 % har målpunkt i centrala Källby och kommer nyttja vägen.

$100 * 5,5 * 5 = 275$ fordon dagligen på nya vägen

Detta ger ett framtida ÅDT på runt 800 fordon. Då det är högt räknat med 100 % genomförda resor med bil samt en mycket stor osäkerhet i antagandet att 50 % av resorna har målpunkt i centrala Källby och nyttjar vägen är det rimligt att anta ett lägre ÅDT.

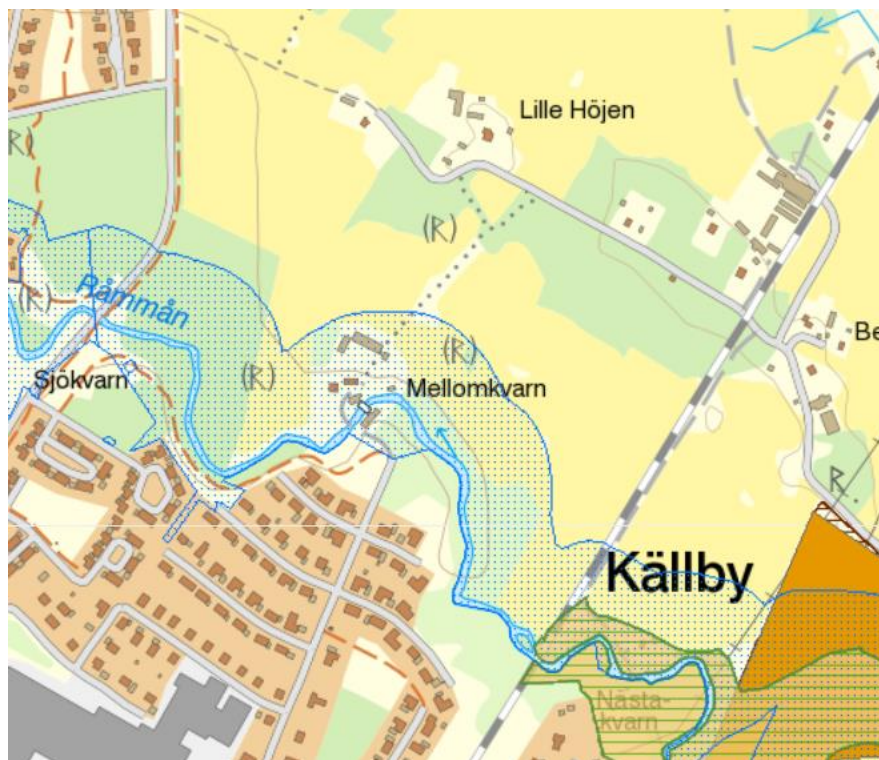
För att skapa marginal i antagandet har även ett framtida scenario med 1 000 fordon per dygn antagits i kommande analys och effektbedömning.

2.4 Miljö

2.4.1 Skyddade områden

Öster om järnvägen ligger Kinnekulle, riksintresse för kulturmiljövård. Motiveringen för riksintresset är att det är en rikt sammansatt centralbygd kring platåberget Kinnekulle vars betydelse allt sedan stenåldern bland annat kommit till uttryck i monumentala och unika fornlämningsmiljöer. Föreslagen väg ligger i sin helhet utanför riksintresseområdet, men många kulturvärden (kända och okända) kan antas förekomma även utanför riksintressets gränser (läs nedan i avsnittet om Kultur om fornlämningar inom området).

Föreslagen väg ligger inom riksintresse för det rörliga friluftslivet för Vänern. En kilometer norrut ligger Kinnekulle som omfattas av riksintresse friluftsliv och riksintresse naturvård. Kinnekulle (SE0540063) är även ett Natura 2000-område enligt habitatdirektivet. Vänern är av riksintresse för yrkesfisket. Området för föreslagen väg omfattas av Riksintresse för försvarsmakten, stoppområde för höga objekt avseende Såtenäs flottflygplats. Området kring Råmmån omfattas av strandskydd, vilket måste beaktas i kommande detaljplanearbete, se Figur 11.



Figur 11 Strandskydd (blå markering) utmed Råmmån (Informationskartan, Länsstyrelsen Västra Götalands Län).

2.4.2 Natur

Förutsättningarna i naturmiljön med avseende på det tänkta projektet undersöktes genom en Naturvärdesinventering (NVI) på förstudienivå, där digitalt underlag studerades i form av karttjänster och databaser (se Tabell 1 nedan). Dessutom användes en rapport om de viktigaste lövskogsområdena i området som referens (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2000). Existerande förhandsinformation kompletterades med ett kortare fältbesök där stickprov gjordes i de olika identifierade naturtyperna för att förtydliga beskrivning och dokumentation. Under fältbesöket genomströvades delar av områdena och vegetationens grunddrag noterades översiktligt, med särskild vikt på arter av betydelse för naturvärde och biotopoelement, strukturer och kvalitéer av betydelse för naturvärdesbedömning.

Tabell 1 Digitala informationskällor som användes i förstudien om natur.

Webbtjänst	Typ av dataset
Historiska kartor (Lantmäteriet)	Historiska kartor från 1600-tal och framåt.
Skyddad natur (Naturvårdsverket)	Kartor och data om skyddade områden, nyckelbiotoper, mm.
Informationskartan Västra Götaland.	Samlade data om miljö, biologi, ekologi, mm.
Skogens pärlor (Skogsstyrelsen)	Kartor och data om skogliga naturvärden.
Skyddad skog (skogsindustrierna)	Kartor och data om skogliga naturvärden.

Trädportalen (SLU)	Kartor och data om stora naturvårdsintressanta träd.
Databasen TUVA (Jordbruksverket)	Kartor och data om ängs- och hagmarksobjekt.
Vatteninformationssystem Sverige (Vattenmyndigheterna, länsstyrelserna och Havs och vattenmyndigheten)	Information om sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten.
SGU (Sveriges Geologiska Undersökning)	Kartvisare av förekomst av jordarter och berggrund, mm, i Sverige.
Artportalen (Artdatabanken)	Information och kartor över förekomster av inrapporterade artförekomster av växter, djur och svampar.

Resultaten från förstudie och fältbesök sammanvägdes och objekt med preliminära naturvärden fastställdes (se Figur 12 nedan samt medföljande detaljerade objektsbeskrivningar i Bilaga A). I en NVI på förstudienivå är detaljnivå ej angiven och avgränsning samt insatsen i varje objekt ej detaljerad nog för att ge ett definitivt naturvärde, varför termen preliminärt naturvärde används i beskrivningen av de ingående objekten. För ingående beskrivning av tillvägagångssätt vid bedömning av naturvärde, se SIS standard som definierar den svenska standarden för naturvärdesinventering (SIS, 2014:1). Utgångspunkten i förstudien var att beskriva naturtyper, vegetation och kända naturvärden inom och i den omedelbara närheten runt den tänkta vägsträckningen.

Områdets generella karaktär och historisk markanvändning

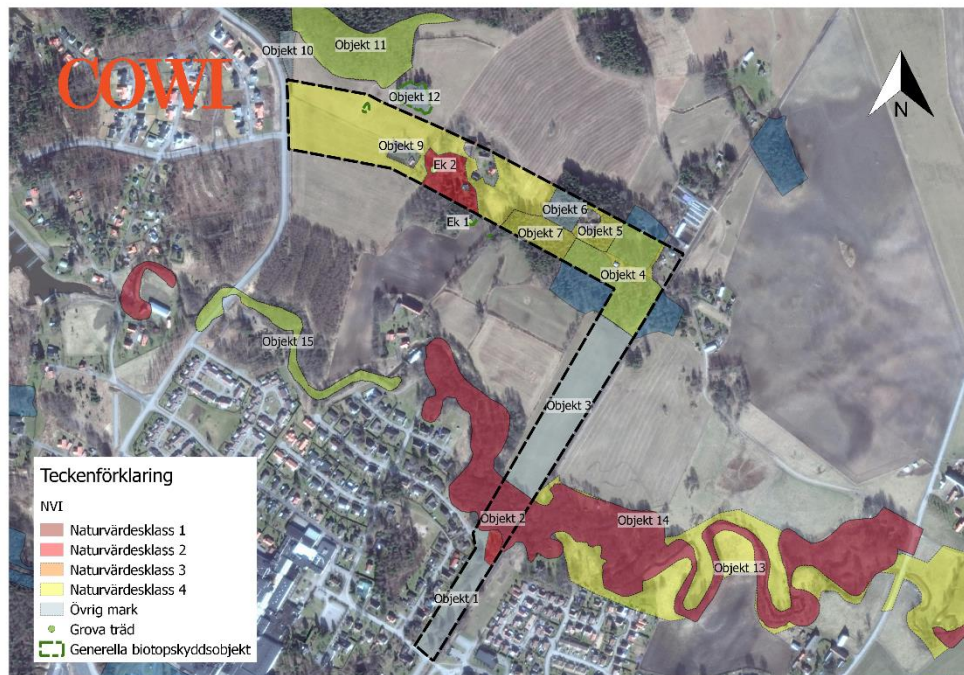
Området utgörs idag huvudsakligen av brukad mark med inslag av mindre skogsområden. Genom området flyter Råmmån, vilken har en meandrande gång och påverkar omgivande vegetation att skapa områden dominerade av regelbunden översvämning/översilning.

Historiska kartor visar att landskapets generella karaktär troligen varit likartad även långt tillbaka i tiden. Historiska häradskartor existerar från 1877 vilka, trots viss brist på detaljer, visar att området huvudsakligen varit ett odlingslandskap. Från 1960 kan man i bättre detalj se på ortofoton att landskapet haft samma huvudsakliga utseende som idag.

Dominerande jordarter i området är postglacial finsand, berg/urberg, och svämsediment/sand. Jordarterna påverkar vegetationens sammansättning i stort. Åkrar är belägna på områden med postglacial finsand och på områden med svämsediment är skogarna av örtrik typ, medan de som står på urberg med tunnare och näringsfattigare jordlager är av örtfattig typ. Se även Kapitel 2.6.

Det undersökta området är typiskt för landskapsbilden i regionen som domineras av ett blandat odlingslandskap med jordbruksmark och mindre insprängda skogspartier. Norr om området ligger Kinnekulle, ett platåberg av stort geologiskt-, floristiskt/ekologiskt- och friluftsintresse.

Sammanfattning av naturvärden inom och i direkt anslutning till inventeringsområdet



Figur 12 Identifierade naturvärdesobjekt inom och i direkt anslutning till inventeringsområdet. Två objekt inom inventeringsområdet bedömdes preliminärt ha högt naturvärde (klass 2). Övriga områden bedömdes ha lågt eller visst naturvärde (klass 4 eller 5).

Den sammantagna bedömningen av naturvärden längs sträckan visar två områden som kan klassas som objekt av högt naturvärde, se Figur 12 och Bilaga A för mer detaljerad beskrivning. Objekt 2 är en alskog av översilningstyp längs Råmmåns stränder som beskrivs i en rapport om lövskogar i Götene kommun (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2000). Objektet ges där klass 2, högt naturvärde, vilket kunde bekräftas som sannolikt vid fältbesöket. Objektet sträcker sig utanför inventeringsområdet både österut och västerut och ett genomförande av vägbygget skulle fragmentera de existerande naturvärdena ytterligare i tillägg till vad som redan gjorts av järnvägen och gångvägen som korsar objektet öster om inventeringsområdet. Alternativa dragningar som inte påverkar alskogen skulle kräva en helt annan lokalisering.



Figur 13 Bävergnag från alskogen längs Råmmåns stränder (Objekt 2).

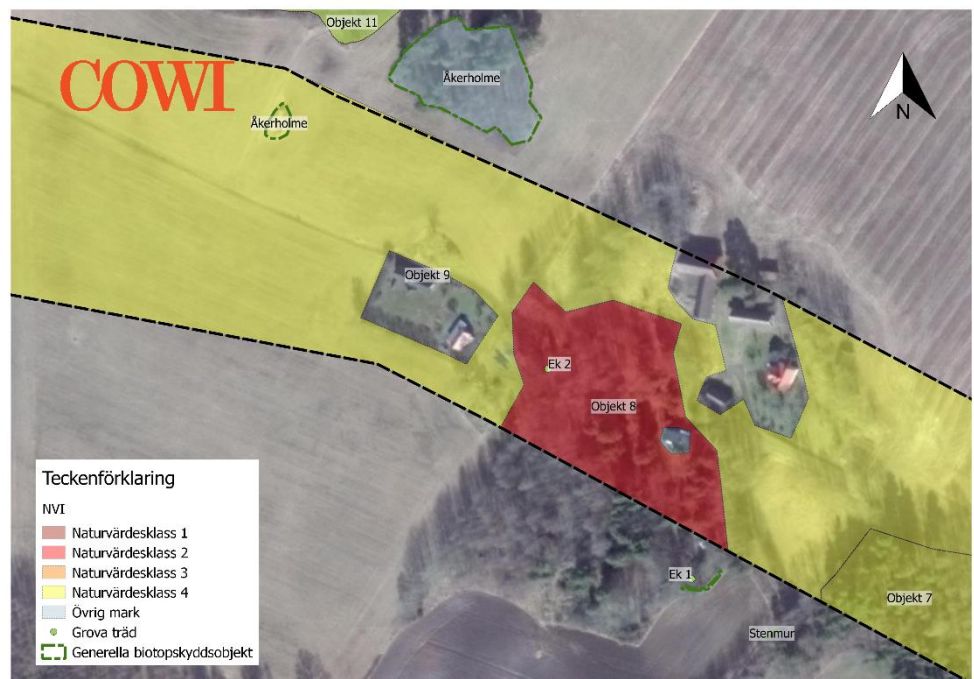
Det andra objektet med höga naturvärden är objekt 8, i inventeringsområdets norra del, nära bebyggelsen vid Lille Höjen. Objektet utgörs av en blandskog som generellt uppvisar lägre (vissa) naturvärden. Naturvärdet i objektet dras dock upp av förekomsten av minst två värdeelement i form av grova ekar, varav den ena är angiven som skyddsvärd och även sannolikt värd åt den skyddsvärda laven örtlav (*Lobaria virens*) som är rödlistad (EN) och endast känd från ett 80-tal lokaler i Sverige. Laven observerades under fältbesöket men bör kontrolleras igen för en definitiv artbestämning, och andra tänkbara värdträd i området bör likaså eftersökas för fler förekomster av örtlav eller andra skyddsvärda epifyter (då örtlav är en signalart som signalerar trolig förekomst även av andra naturvärdesarter). På grund av lavens fuktighetsberoende, bör ingrepp som påverkar mikroklimatet i omgivningen undvikas, och andra potentiella värdträd bör bevaras i närområdet för att möjliggöra ett livskraftigt bestånd. För att bevara arten på nationell skala, måste lokaler där laven finns kvar undantas från alla typer av ingrepp (Artfakta 2018-10-20).



Figur 14 Örtlav (*Lobaria virens*) på grovtammig ek i kanten av skogen, objekt 8.

Av förstudien framkommer att föreslagen vägsträckning riskerar påverka områden med höga naturvärden. Påverkan av områden med höga naturvärden kräver samråd enligt Kapitel 6 12§ MB, vilket görs med länsstyrelsen.

I inventeringsområdet (samt i direkt anslutning till) förekommer också flera generella biotopskyddsobjekt i form av åtminstone två åkerholmar och två stenmurar, se Figur 15.

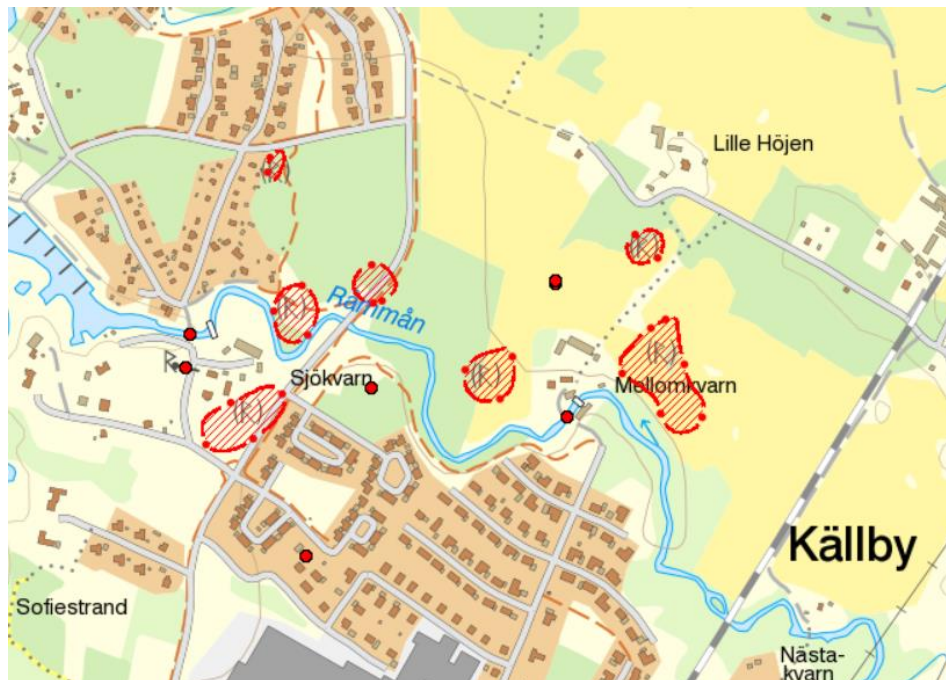


Figur 15 Översikt över kända värdeelement och generella biotopskyddsobjekt inom och i anslutning till inventeringsområdet.

2.4.3 Kultur

Söder om vägen vid Lille Höjen i gränsen mellan ett skogsparti och jordbruksmarken ligger en fornlämning (RAÄ Källby 66:1) i form av en boplats från stenåldern. Lämningen bedöms som välbevarad och ej undersökt (Riksantikvarieämbetet, Fornsök besökt 2018-10-16). Öster och väster om Mellomkvarn ligger också stenåldersboplatser (RAÄ Källby 33:1 och 65:1). Dessa är välbevarade och delundersökta sedan tidigare. I åkermarken mellan ovan nämnda fornlämningar har enskilda fynd av bland annat flinta påträffats, se Figur 16.

Ytterligare lämningar finns i anslutning till Råmmåns korsning med Vänernvägen.



Figur 16 Fornlämningar (röd markering) i området (Informationskartan, Länsstyrelsen Västra Götalands Län).

Generellt är området fornlämningstätt, vilket kan indikera att det finns risk att stöta på okända fornlämningar i det fortsatta arbetet.

2.4.4 Rekreation och friluftsliv

Eftersom området är av riksintresse för friluftsliv enligt ovanstående avsnitt är det av vikt att säkerställa att de möjligheter till rekreation och friluftsliv och de rörelsemönster som finns inom området påverkas så lite som möjligt. På kartor syns en stig över åkermarken mellan Mellomkvärn och Lille Höjen. Vid fältbesök kunde det konstateras att stigen används som promenadstråk. På kartor syns även en stig som går mellan Lille Höjen och Vänernvägen. Från den stigen löper även stigar norrut upp emot ett större skogsområde. Det bör utredas vidare hur dessa stråk används och hur man i kommande vägförslag tar hänsyn till friluftslivet.

2.4.5 Vatten

Råmmån korsar planerad väg. Råmmån är en ytvattenförekomst som omfattas av miljö kvalitetsnormer

(<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA77061010> Besökt 2018-10-24). Miljö kvalitetsnormerna anger krav på vattnets kvalitet och andra faktorer i vattenförekomsten vid en viss tidpunkt. God kemisk och ekologisk status ska uppnås. Gällande ekologisk status har tidsundantag satts till 2027 för Råmmån. Den ekologiska statusen är i nuläget klassad som måttlig, på grund av att det förekommer vandringshinder i den nedre delen av ån samt att vattendraget är påverkat av övergödning. Den kemiska statusen (utan överallt överskridande ämnen) är inte klassad.

Längst i söder där föreslagen vägsträckning ansluter mot Stinsvägen ligger en grundvattenförekomst (WA43426155) som också omfattas av miljökvalitetsnormer (<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA43426155>, Besökt 2018-10-24). Grundvattenförekomsten har god kemisk och kvantitativ status, se Figur 17.



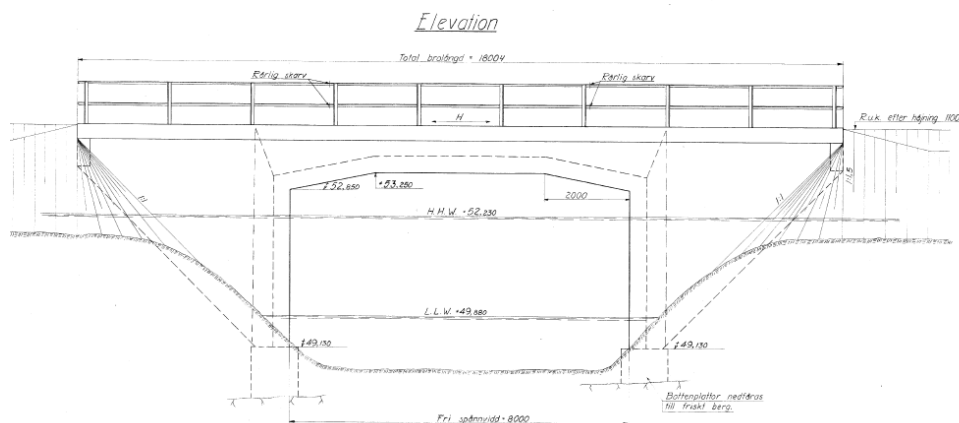
Figur 17 Vattenförekomsterna Råmmån (blå linje) och WA43426155 (lila område) (Informationskartan, Länsstyrelsen Västra Götalands Län).

Vänern som ligger cirka 1,5 km nedströms föreslagen vägs korsning med Råmmån är en dricksvattenförekomst enligt vattendirektivets artikel 7. Vattenskyddsområdet Källby, för en reservvattentäkt som idag inte används, ligger cirka 200 meter öster om järnvägen (

Energibrunnar, väster om järnvägen, finns enligt SGU:s brunnarsarkiv (<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>, Besökt 2018-10-24) vid Lille Höjen och på fastigheter på Lagervägen och Stinsvägen. En enskild vattentäkt finns vid Mellomkvärn. SGU:s brunnarsarkiv är inte att betrakta som heltäckande.

Inga markavvattningsföretag finns i direkt anslutning till den planerade vägen, men det finns ett som korsar järnvägen nordost om den planerade vägen.

Ingen information kring vattennivån på Råmmån tagit fram specifikt för denna studie. I stället har underlaget från ritningar på järnvägsbron använts för att uppskatta högsta högvattenstånd (HHW) för Råmmån, se Figur 18. Högsta högvattenstånd är i dess ritningar +52.230 meter.



Figur 18 Ritning på befintlig järnvägsbro över Råmmån.

2.4.6 Förorenad mark

Norr om området för föreslagen väg ligger en plantskola, som enligt Länsstyrelsens EBH-databas är ett potentiellt förorenat område, se Figur 19. Det innebär att området inte är utrett. Om det finns föroreningar eller ej, är okänt. Beroende på hur järnvägen dräneras kan en möjlig spridningsväg för eventuella föroreningar vara med vatten längs banvallen. Banvallar innehåller ofta också föroreningar från impregnerade slipers och slitagepartiklar från räls och tåg, som fastläggs inom ett begränsat område kring banvallen. Dessa förutsättningar bör därför beaktas vid eventuella arbeten i närheten av banvallen.



Figur 19 Potentiellt förorenat område (markerat med E) (Källa: Informationskartan, Länsstyrelsen Västra Götalands Län).

2.4.7 Buller

Bostäder i närheten av föreslagen väg finns idag i söder, i villaområdet väster om järnvägen, i nordväst där föreslagen väg ansluter till Vänernvägen och i norr utmed vägen som går till Lille Höjen. De bostäder som ligger närmast den nya vägen visas i Figur 20.



Figur 20 Bostadsområde som ligger närmast den nya vägen väster om järnvägen finns inom det markerade området.

2.6 Risk

Figur 21 Längs med föreslagen vägsträckning löper Kinnekullebanan (Källa: Google Maps, 2018). Avståndet mellan järnvägen och befintlig väg, belägen söder om planerad väg, är cirka 10 meter.



Figur 21 Längs med föreslagen vägsträckning löper Kinnekullebanan (Källa: Google Maps, 2018).

I *"Transportsystemet i samhällsplaneringen"* (Trafikverket, 2013) anges minsta tillåtna avstånd mellan en väg och en järnväg. Avståndet är dels ett tvingande minimiavstånd beroende på elsäkerheten och det fria utrymmet som krävs för järnvägstrafiken, dels ett avstånd som beror på hastigheten på vägen och järnvägen. Av dessa två värden ska det största värdet av minimiavståndet och det hastighetsberoende avståndet väljas.

Eftersom Kinnekullebanan inte är elektrifierad anges att minimiavståndet från spårmitt till väggkant ska vara 4 meter. Måttet anger det horisontella måttet från spårmitt till närmaste väggkant. Om vägen ligger på en högre nivå än järnvägen och räcke saknas, bör måtten ökas med 1,5 gånger nivåskillnaden.

Det hastighetsberoende avståndet beror på hastigheten på järnvägen och vägen, se Tabell 2 nedan. Avstånden enligt Tabell 2 kan i vissa fall minskas genom skyddsåtgärder, exempelvis skyddsräcke, mur eller vall. Hastigheten på föreslagen vägsträckning bedöms inte överstiga 60 km/h. Enligt uppgifter från Trafikverket (2018b) är den högsta tillåtna hastigheten på järnvägen förbi planerad vägsträckning 100 km/h. Detta föranleder ett hastighetsberoende avstånd på 7 meter enligt värdena i Tabell 2 nedan.

Tabell 2. Hastighetsberoende avstånd mellan järnväg och väg i meter.

Hastighet på järnvägen, km/h	Hastighet på vägen, km/h			
	10-60 ¹⁾	70-80	90-100	110-120
<50	4 ²⁾	10	15	20
50-100	7 ²⁾	15	20	25
>100	10	15	20	25

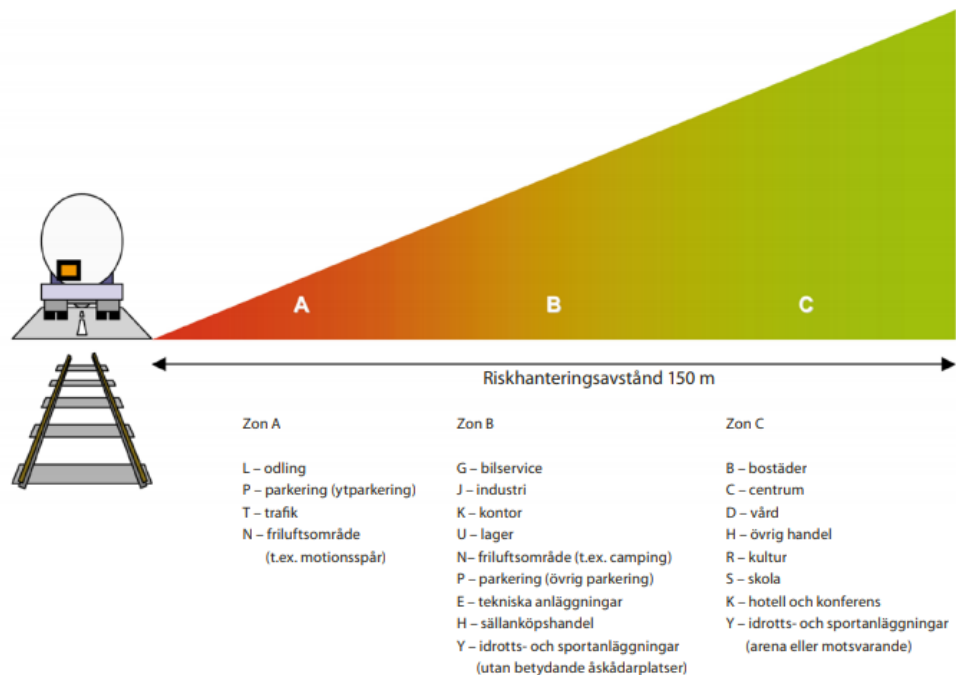
¹⁾ Denna hastighetskolumn används även för gång- och cykelvägar

²⁾ Större mått kan krävas enligt minimiavståndet ovan.

Enligt uppgifter från Trafikverket (2018b) finns i dagsläget inga planer på att elektrifiera Kinnekullebanan. År 2016 genomfördes en åtgärdsvalsstudie för Kinnekullebanan och elektrifiering var en fråga som diskuterades i utredningen. Elektrifiering föreslogs dock inte gå vidare som en åtgärd att genomföra på grund av höga kostnader och det intrång på befintliga fastigheter som skulle uppstå till följd av den nya järnvägsplan som då skulle behöva upprättas. Vidare angavs i uppgifterna från Trafikverket (2018b) att om elektrifiering ändå skulle lyftas i framtiden är det i första hand sträckan Lidköping-Håkantorp som skulle vara aktuell det vill säga väster om Källby.

Baserat på uppgifter i *'Transportsystemet i samhällsplaneringen'* (Trafikverket, 2013) bedöms det minsta tillåtna avståndet mellan planerad väg och Kinnekullebanan vara 7 meter då detta är det största värdet av minimiavståndet och det hastighetsberoende avståndet.

Enligt uppgifter från Trafikverket (2018b) angavs vidare att det i dagsläget inte förekommer några godstransporter på denna del av Kinnekullebanan. Det går dock inte att utesluta att godstransporter kan komma att förekomma i framtiden. I händelse av att det i framtiden skulle transporteras farligt gods förbi studerat område har Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands län gemensamt tagit fram en riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods (2006). Enligt dessa skall riskhanteringsprocessen beaktas vid all nybyggnation inom 150 meters avstånd ifrån farligt godsled. I Länsstyrelsens policy finns inga exakta avstånd för tillåten markanvändning utan zonerna är glidande och beroende på platsspecifika egenskaper och förhållanden, se Figur 22. Området i zon A, som är zonen närmast leden, föreslås exempelvis användas till ytparkeringar, väg och odling. Zon B i den glidande skalan kan exempelvis användas för kontor, lager, parkeringshus och sällanköpshandel och markanvändning i zon C föreslås vara bostäder, annan handel, hotell och konferens.



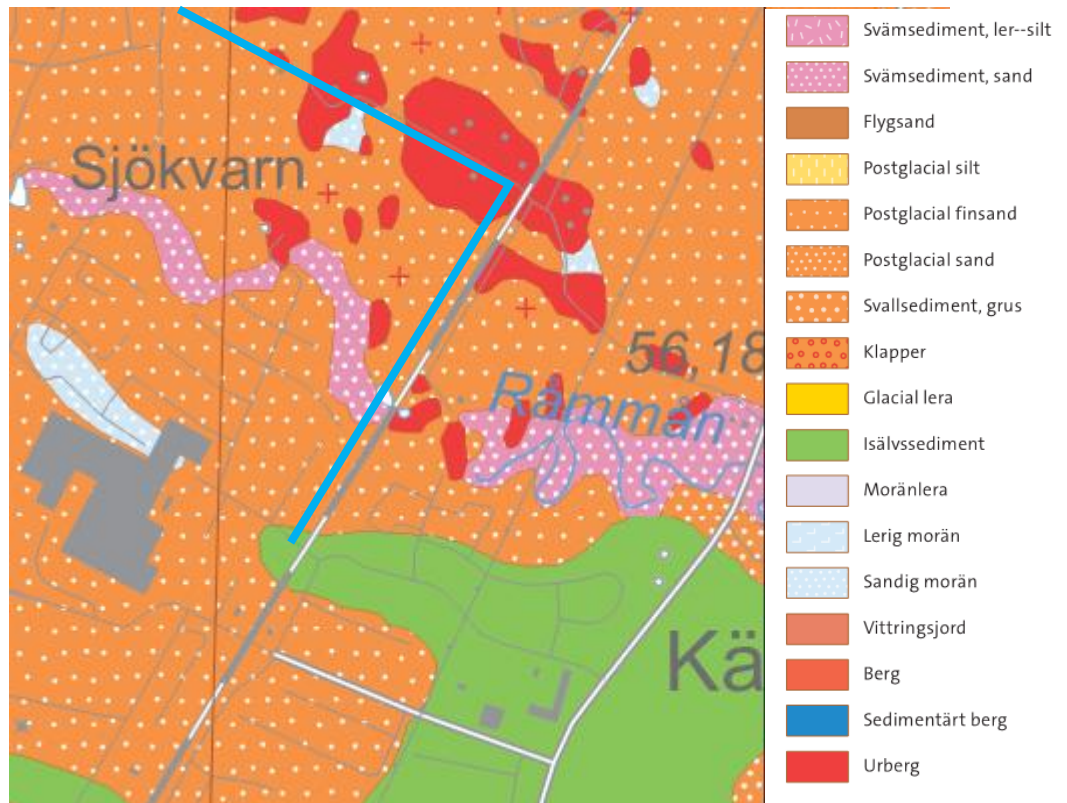
Figur 22 Zonindelning där zonerna representerar föreslagen markanvändning utmed transportled för farligt gods. Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands län.

I händelse av att farligt gods i framtiden skulle transporteras förbi studerat område bedöms vägen placering acceptabel då den följer riktlinjerna då väg kan placeras i zon A, som är zonen närmast leden.

2.7 Geoteknik/Hydrogeologi

De geotekniska och hydrogeologiska förhållandena inom utredningsområdet har bedömts utifrån arkivmaterial och grundkarta tillhandahållet från Götene kommun, samt Sveriges Geologiska Undersöknings (SGU) digitala jordartskarta. Arkivmaterial som har använts är ett utlåtande med geotekniska undersökningar, *Utlåtande över översiktlig geoteknisk undersökning för planområde inom Källbytorp 7:2, 9:1 m fl i Källby, Götene kommun*. Utredningen är daterad 1994-02-09 och är utförd av Tyréns.

Jordlagerföljden inom utredningsområdet utgörs huvudsakligen av en postglacial finsand och urberg enligt jordartskartan, se Figur 23. Ställvis förekommer svällsediment av sand och sandig morän.



Figur 23 Jordartkarta från SGU, blå linje planerad sträckning (Källa: SGU 2018).

Terrängen består av fastmarks- och lösmarksområden. Lösmarksområdenas ytbeskaffenheter består av åkermark, medans fastmarksområdenas ytbeskaffenheter består av grönområden och mindre skogsområden samt även åkermark. Den södra sträckan består av fastmarkområden där vegetationen består först av ett grönområde som norrut övergår till ett mindre skogsområde. Här passerar Råmmån.

Skogsområdet övergår norrut till åkermarker för att sedan i den allra nordostligaste delen återgå till skogsområde. Här återfinns även en mindre grusvägen och några bostadshus. Slutligen vid den östra delen av sträckningen består topografin återigen av åkermarker.

Markytans nivåer varierar mellan cirka +51 och +60, där de högsta nivåerna påträffas vid fastmarksområdet i nordost och de lägsta i öst samt vid Råmmån. De öppna åkermarkerna sluttar svagt mot väst.

De tidigare utförda geotekniska undersökningarna visar att norr om Råmmån finns områden med fastmark och lösmark. Jordlagerföljden för områdena med fastmark består av ett tunt lager av humus som sedan följs av friktionsjordar som sand och silt, som direkt eller via morän vilar på berg. Djupet till berg är ringa och varierar mellan cirka 0 och 3,5 meter.

För området med lösmark består jordlagerföljden av ett tunt lager av humus ovan ett lager av sand. Sanden följs av en lera som i sin tur vilar på morän. Moränen vilar direkt på berg. Djupet till berg varierar mellan cirka 3 och 7 meter. Leran har en mycket låg skjuvhållfasthet som varierar mellan cirka 8 och 12 kPa.

De hydrogeologiska undersökningarna från den tidigare geotekniska utredningen visar på att grundvattenytan varierar mellan cirka 0,5 och 1,5 meter under markytan. Grundvattenytan ligger som grundas vid lerområdena mellan cirka 0,5 och 0,7 meter.

Enligt det tidigare utlåtandet så bedöms stabiliteten vara god, med förutsättning att inga större belastningsskillnader än 40 kPa förekommer.

Utförda CRS-försök visar att leran är svagt överkonsoliderad. Större laster än cirka 20 kPa kommer medföra större sättningar förutsatt att grundvattenytan som lägst kommer att ligga cirka 2,5 meter under markytan.

3 Bortvalda och valda alternativ

Under arbetes gång har ett flertal alternativa lokaliseringar utretts. Samtliga lokaliseringar är behäftade med för- och nackdelar. Nedan följer en beskrivning av de alternativ som har utretts.

3.1 Alternativa lokaliseringar av vägen

För att utreda lämplig vägsträckning för den nya vägen i Källby togs tre alternativ till lokalisering fram på översiktlig nivå, se Figur 24. Samtliga tre alternativ har för och nackdelar, vilka listas i

Tabell 3 nedan. De tre alternativen följer detaljplanens reservat för gata i utredningsområdets södra del. I nordväst ansluter vägen i den punkt där Hamngatan ansluter till Vänernvägen.



Figur 24 Översikt över alternativa lokaliseringar för den nya vägsträckningen (källa ortofoto: Götene kommun).

Tabell 3 Fördelar och nackdelar med alternativa lokaliseringar.

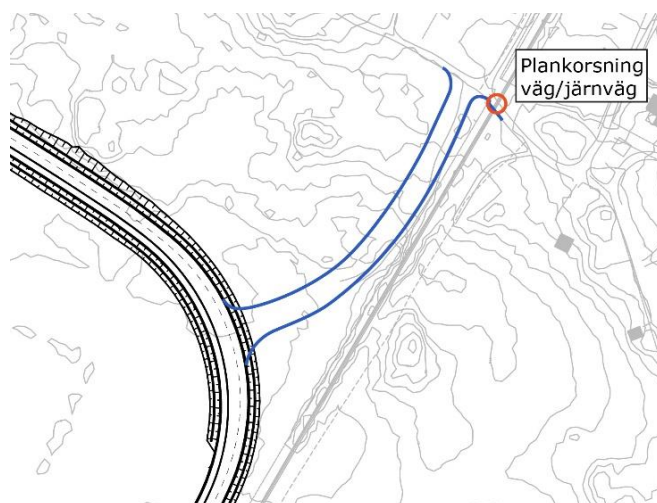
Alternativ	Fördelar	Nackdelar
1	+ Följer befintlig infrastruktur + Underlättar ev framtida passage av järnvägen, då befintlig plankorsning finns och lätt kan nyttjas.	- Nära befintlig bebyggelse; visuell påverkan, ökat buller. - Ev intrång/inlösen på vissa privata fastigheter. - Innebär breddning i ett av områdena med högt naturvärde, identifierat av biolog vid platsbesök. - Innebär ingrepp i område med högt naturvärde längs med Råmmån. - Korsar befintligt promenadstråk.
2	+ Undviker ett av områdena med högt naturvärde som identifierades av biolog vid platsbesök. + Undviker skyddsvärda värdeelement som identifierades av biolog vid platsbesök. + Undviker befintlig bebyggelse. + Underlättar framtida trafikmatning av exploateringsområden.	- Försvårar passage av järnväg. - Fragmenterar åkermark i nordväst. - Bryter etablerade promenadstråk (stigar i området). - Innebär ingrepp i område med högt naturvärde längs med Råmmån. - Innebär sträckning nära fornlämning. - Korsar befintligt promenadstråk.
3	+ Följer till viss del befintlig infrastruktur. + Underlättar eventuell framtida passage av järnvägen, då plankorsning finns och lätt kan nyttjas.	- Nära befintlig bebyggelse; visuell påverkan, ökat buller - Eventuell intrång/inlösen på vissa privata fastigheter. - Breddning i område med högt naturvärde längs med Råmmån, samt med visst naturvärde norr om åkermarken, identifierat av biolog vid platsbesök. - Kurvig linjeföring av sträckan; upplevd ologisk sträckning för trafikanterna. - Innebär sträckning nära fornlämning. - Korsar befintligt promenadstråk.

Alla lokaliseringalternativ kommer att fragmentera ålskogen vid Råmmån. Passage av Råmmån kan ske enligt två olika principer, antingen genom att följa järnvägens sträckning eller att passera där ån är som smalast.

Om alternativet med passage på det smalaste stället väljs kommer dels vägen lokaliseras närmare befintlig bebyggelse, dels påverkas svämskogen/ålskogen, som har högt bevarandevärde, mer. Genom att följa järnvägen sträckning, det vill säga anläggandet av ny bro kommer ske parallellt med befintlig järnvägsbro, undviks som sagt ett allt för stort intrång i svämskogen/ålskogen. Det bedöms

också vara fördelaktigt att placera vägbron så nära järnvägsbron som möjligt för att undvika fragmentering av strandremsan. Infrastrukturelementen lokaliseras då nära varandra vilket kan göra att barriäreffekten upplevs som mindre.

Sammanvägt för- och nackdelar, och genom samråd med Götene kommun, valdes alternativ 2 som sträckning för det fortsatta arbetet. Dock med möjlighet att ansluta till dagens plankorsning med järnvägen i nordväst. Detta innebär att möjliggöra att den 90-gradiga svängen mitt på sträckan i framtiden kan byggas om till en trevägskorsning med en ny anslutning norrut mot plankorsningen, se exempel i Figur 25. Den slutgiltiga vägsträckningen kan skilja från den översiktliga skissen i Figur 24 något, för att efter kommunens önskemål anpassas så att den följer skogen på ett naturligt sätt.



Figur 25 Översiktlig skiss av anslutning mellan ny väg och plankorsning med järnväg.

3.2 Passage av Råmmån

Genom val av lämplig typ av vägbro över Råmmån minimeras, i möjligaste mån, negativ påverkan på ån samt möjliggörs för förflyttning för djur och organisme utmed ån.

För passage av Råmmån har två alternativa brotyper analyserats, dels rörbro, dels bro med landfäste. Med tanke på den känsliga miljön och för att fortsatt möjliggöra för djur att vandra längs ån har alternativet med rörbro valts bort. En lämplig brokonstruktion med landfundament, likt den brokonstruktion som finns där Vänervägen passerar Råmmån, rekommenderas därför.

4 Nytt vägförslag

Nedan beskrivs förslag till lokalisering samt utformning av ny vägsträcka. Även de nya anslutningspunkterna till befintlig infrastruktur beskrivs.

4.1 Motiv för val av lokalisering

Den valda lokaliseringen för den nya vägsträckningen utgår ifrån de undersökningar som har genomförts för framtida planer i kommunen, miljö, risk, geoteknik och trafik. Förutsättningar från dessa områden har vägts samman för att få en så optimal vägsträckning med en så låg miljöpåverkan som är möjligt.

Sträckan som går i nord-sydlig riktning i öst placerades nära järnvägen för att få en rak anslutning till befintlig väg i syd, för att undvika ytterligare barriärer i landskapet samt för att hålla vägen så långt ifrån befintlig bebyggelse som möjligt. Vid en placering nära järnvägen möjliggörs även för mer yta till ny bostadsbebyggelse i framtiden samt underlättar trafikmatning till denna. Riskavståndet till järnvägen är också med som grund till placeringen för denna sträcka. Sträckan vid Råmmån hålls även rak för att hålla nere påverkan på ån och den omgivande svämskogen.

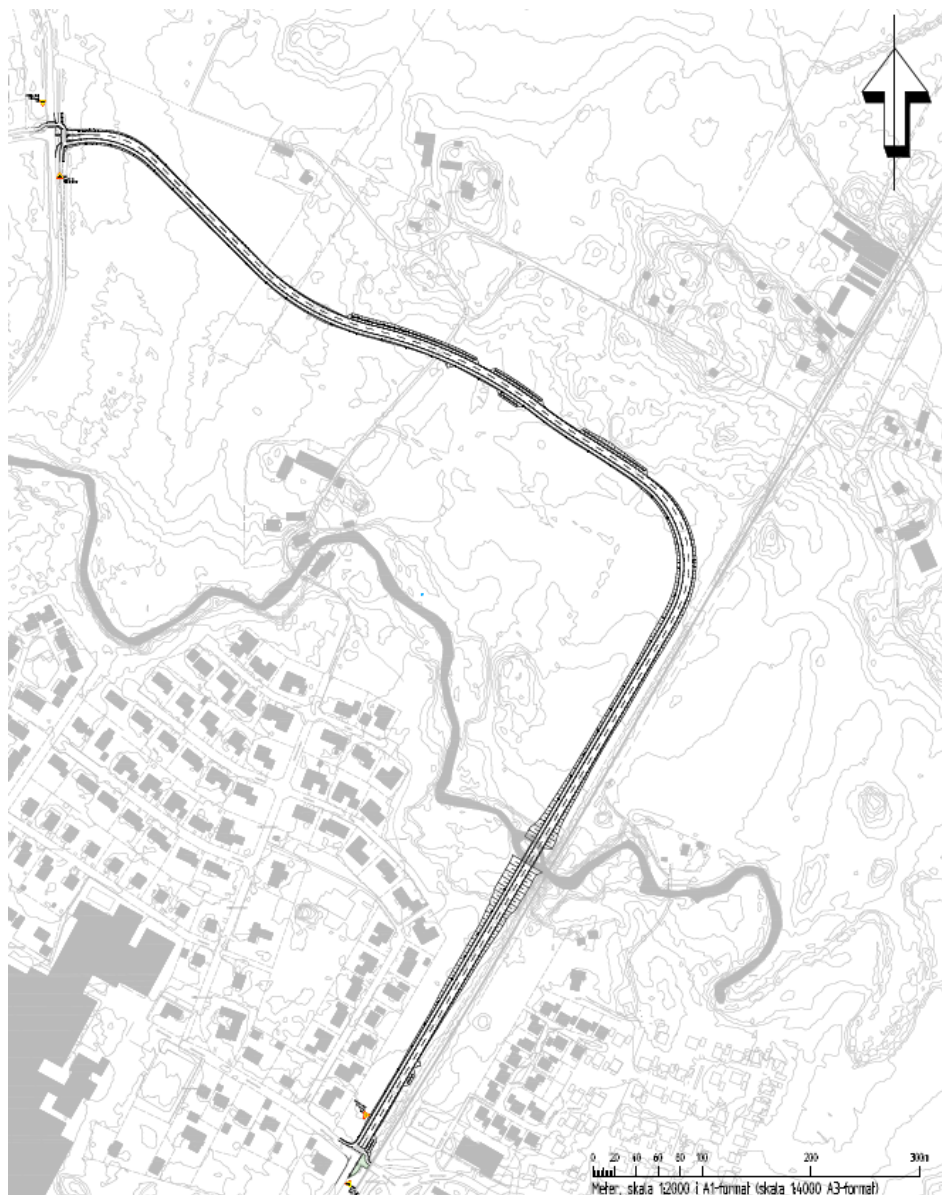
Delen i norr, vilken går i öst-västlig riktning, har fått en något kurvigare linjesträckning än den södra sträckan. Detta för att få en naturlig anpassning av vägen i landskapet, framförallt till skogen och naturmiljön i norr. Genom den valda lokaliseringen undviks även intrång i kulturmiljöer beskrivna under Kapitel 2.4.3, samt skyddsvärda element, Ek 1, Ek 2, objekt och områden med höga och vissa naturvärden beskrivna under Kapitel 2.4.2. Vald lokalisering undviker även genomfart genom befintlig bebyggelse i norr.

4.2 Utformningsförslag

Utformningsförslaget omfattar en ny väg med en kombinerad gång- och cykelväg utmed hela sträckan, se Figur 26. Förslaget har upprättats utifrån VGU:s krav och förutsättningar i Kapitel 2.3.

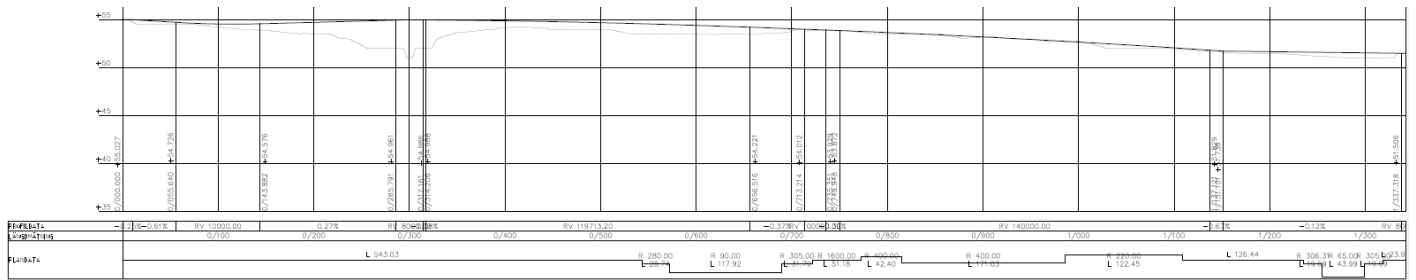
Den nya vägen ansluter till de befintliga korsningarna Stinsvägen/Sjökvärnsvägen i centrala Källby samt Vänernvägen/Hamngatan i norra Källby. Vägen är totalt cirka 1 340 meter lång och går både i skärning och på bank. Den 90-gradiga svängen i nordöst får relativt liten radie, för att undvika intrång på åkermark söder och väster om vägen i den mån det är möjligt.

Utformningsförslaget redovisas även i bilaga B, ritningar T-01-1-001 – T-01-1-005 och vägmodellen bifogas som dwg-fil.



Figur 26 Översikt av utformningsförslag av ny väg, se även Bilaga B ritning T-01-1-001.

Vägsträckans profil visas i Figur 26. Profilen börjar vid korsningspunkten i sydöst och slutar vid korsningspunkten i nordväst. Förslagen profil ger god standard gällande längslutning och vertikalradier, då lutningen är mindre än +/- 1%. Profilen har anpassats till befintlig terräng i den mån detta är möjligt, men både slänter i skärning och på bank kommer krävas längs sträckan. Uppskattade mått för slänter och diken har lagts in för att få en översiktlig uppfattning om vägens utbredning i plan. Befintlig mark sluttar ned mot Råmmån, vilket innebär att vägen behöver höjas upp till cirka +55 meter över mark (+54 meter underkant bro) i anslutning till ån för att klara högsta vattenstånd. Eftersom befintlig mark här har marknivåer mellan +51 och +54 meter krävs lokalt högre banker än för resten av sträckan, så att vägen hamnar i rätt nivå över ån.



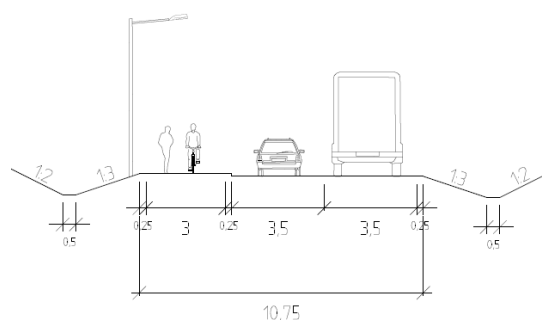
Figur 27 Profil för ny väg, se även Bilaga B ritning T-01-1-005.

Sektion för den nya vägen redovisas i Figur 28. Den totala bredden för vägen är 10,75 meter, vilket inkluderar två körfält, en gång- och cykelväg, skiljeremsa samt stödremсор. Körfälten har en bredd på 3,5 meter per körfält, inklusive skiljeremсор på 0,25 meter. Utöver detta tillkommer 0,25 meter stödremsa. Vägen breddas lokalt vid 90-graderskurvan i öster samt vid kurvan strax innan anslutningen i nordväst, enligt VGU:s krav. Avvattnning från gatan förväntas i detta initiala skede ske genom vägen lutning.

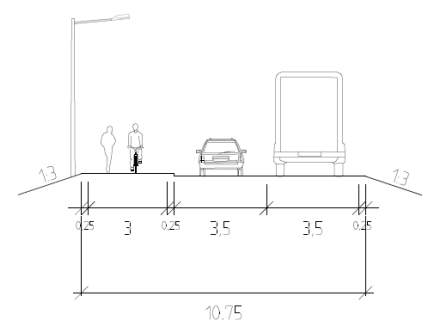
Gång- och cykelvägen är kombinerad för både gång- och cykeltrafik och är 3 meter bred. Gång- och cykelvägen har placerats på västra och södra sidan av vägen utmed hela sträckningen. Detta har gjorts för att den ska komma så långt ifrån järnvägen som möjligt, samt för att undvika passager över vägen vid eventuella framtida exploateringar i närheten av sträckan. Gång- och cykelvägen separeras efter önskemål från kommunen med kantsten mot bilvägen då detta underlättar drift och underhåll jämfört med dikesseparering. I tillägg till kantstenen har ett skyddsmått lagt in, så att avståndet mellan väg och gång- och cykelväg totalt är 0,25 meter.

Belysningsstolpar placeras ut längs hela sträckan med cirka 25 meters mellanrum. Stolparna har placerats vid sidan av gång- och cykelvägen då det ur trygghets- och trafiksäkerhetssynpunkt är viktigt att dessa trafikanter får bra belysning. Förslagsvis används belysningsstolpar som belyser både gång- och cykelvägen samt vägen väl. Detta bör tas med i senare projektering. Stödremсорna är 0,25 meter och minsta rekommenderade utrymme mellan vägkant och belysningsstolpe är 0,5 meter.

Sektion skärning



Sektion bank

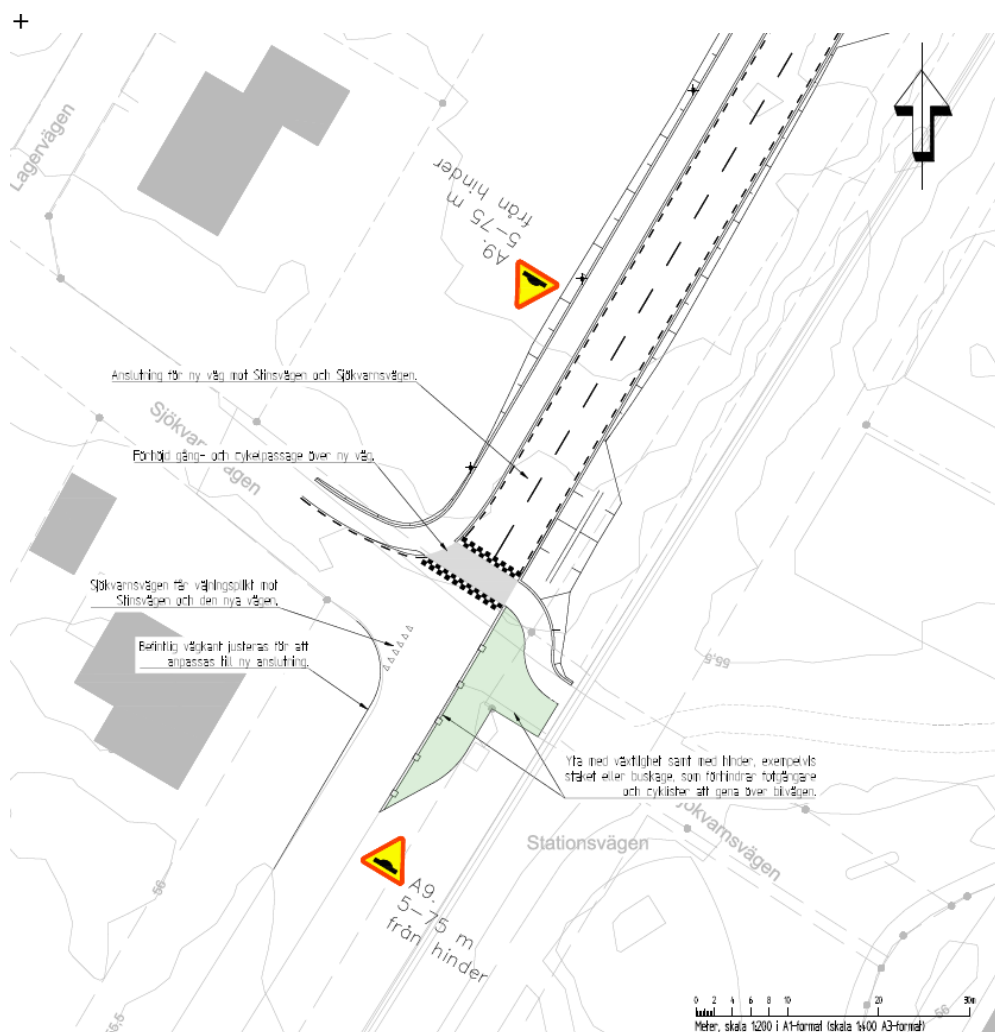


Figur 28 Sektion i skärning och i bank, se även Bilaga B ritning T-01-1-004.

4.3 Anslutning Stinsvägen/Sjökvarnsvägen

Den nya vägsträckningen ansluter i söder till korsningen Stinsvägen/Sjökvarnsvägen, se utformningsförslag för den nya anslutningen i Figur 29. Den nya vägsträckningen blir huvudgata med Stinsvägen och Sjökvarnsvägen från väst får väjningsplikt.

Gång- och cykelpassagen blir förhöjd för att trafiksäkra passagen för oskyddade trafikanter. På den sydöstra ytan, där det idag är asfalterat och gräsmark, anläggs något typ av staket eller buskage som kan förhindra genande och vägspring i korsningen.

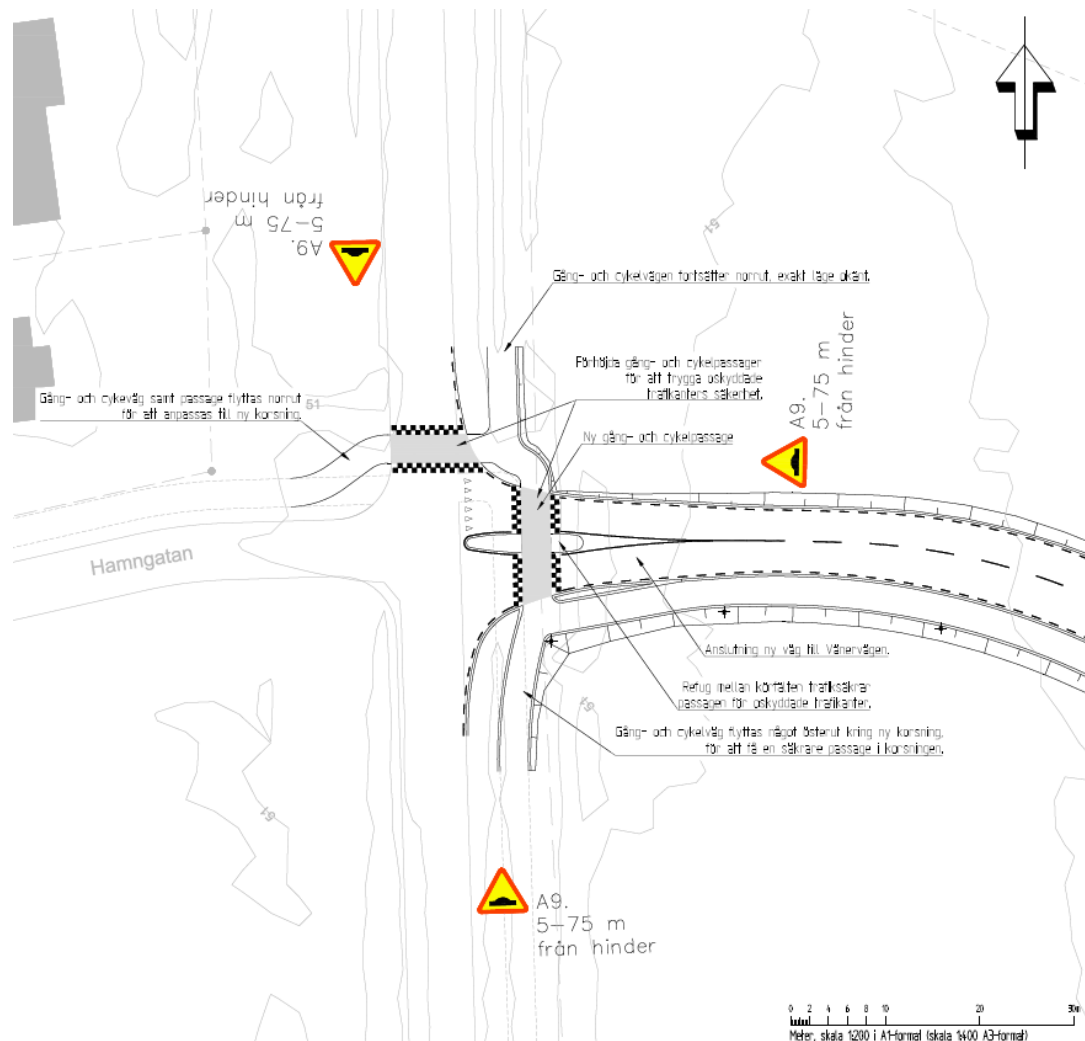


Figur 29 Utformning av anslutning vid Stinsvägen/Sjökvarnsvägen, se även bilaga B, ritning T-01-1-002.

4.4 Anslutning Vänernvägen/Hamngatan

I nordväst ansluter den nya vägsträckningen Vänernvägen vid korsningen Vänernvägen/Hamngatan, se utformningsförslag för den nya anslutningen i Figur 30.

Passagerna vid denna anslutning följer utformningsmässigt de nyligen anlagda passagerna längs med och tvärs Vänernvägen i höjd med Dafgård industriområde, vilket säkerställer en enhetlig gestaltning i orten. Detta innebär att den nya anslutningen får väjningsplikt mot Vänernvägen och en 2 meter bred refug placeras mellan körfälten. Bredden på refugen säkerställer skyddad plats för cyklister samt gående med till exempel en barnvagn. Den befintliga gång- och cykelvägen utmed Vänernvägen flyttas lokalt vid anslutningen österut för att göra korsningen mer trafiksäker för oskyddade trafikanter. Båda gång- och cykelpassagerna föreslås vara förhöjd för att säkra en trafiksäker passage för oskyddade trafikanter.



Figur 30 Utformning av anslutning vid Vänernvägen/Hamngatan, se även Bilaga B, ritning T-01-1-003.

5 Konsekvenser och effekter

I kapitlet beskrivs den nya vägsträckningens konsekvenser och effekter. Dessa beskrivs med avseende på lokalsamhället, kommunala planer, trafik och miljö.

5.1 Lokalsamhället

Den nya vägsträckningen skapar möjlighet för Dafgård att stänga den allmänna vägen genom industriområdet. Att ta bort allmän trafik från området skapar en högre trafiksäkerhet och trygghet, både för de interna transporterna inom Dafgårds anläggning och för de som idag kör genom området.

5.2 Kommunala planer

Den nya gatan är, till största del, lokaliserad på ett område som ej är detaljplanlagt. Ny detaljplan bör tas fram i nästa planeringssteg. Längst i söder är sträckningen i stort sett i enlighet med gällande detaljplan, 245 Mellomkvarn.

5.3 Trafik

Genom att anlägga en gång- och cykelbanan längs sträckan möjliggörs för ett trafiksäkert och tryggt alternativ till bil. Placeringen av gång- och cykelvägen på den västra sidan av vägen möjliggör även till god anslutning av det tilltänkta kommande exploateringsområdet. Kantsten underlättar drift och underhåll av vägen, samt tar mindre yta i anspråk. Dock kan den upplevda tryggheten och trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter minska.

En fortsatt förlängning av gång- och cykelvägen längs Stinsgatan rekommenderas. Detta kan åstadkommas genom breddning av befintlig gångbana på gatans västra sidan. I samband med en sådan breddning bör även möjlighet till trafiksäker och trygg passage av Järnviksgatan utredas.

Belysningens placering på västra sidan säkrar de oskyddade trafikanternas trygghet, samtidigt som riskavståndet till järnvägen upprätthålls.

I och med att den nya vägen ansluter till Vänernvägen i befintlig korsning med Hamngatan bidrar vägen ej till ökat antal korsningspunkter utmed Vänernvägen och därmed ej försämrade trafiksäkerhet.

Förhöjningen av gång- och cykelpassagerna tvärs Vänernvägen vid anslutningen i nordväst och tvärs den nya vägen vid anslutningen i syd bidrar till att motorfordon behöver sänka farten. Detta innebär mer trafiksäkra passager för oskyddade trafikanter. Den indragna passagen över den nya vägen vid anslutningen i nordväst möjliggör även för att en bil ska kunna få plats mellan passagen och vägen, istället för att behöva ställa sig på gång- och cykelpassagen.

Refugen mellan de båda körfälten vid anslutningen i nordväst säkerställer en trafiksäker passage för oskyddade trafikanter.

Då endast en grov uppskattning av framtida trafik har genomförts finns viss osäkerhet kopplat till de förväntade trafiksiffrorna. För att minimera risker med underskattning av trafiken har scenariot med ÅDT 1 000 fordon per dygn också analyserats. Även med denna högre trafiksiffran anses det inte troligt att ökningen är så stor att några större olägenheter i form av kapacitetsbrist i korsningarna uppkommer.

Med tanke på den raka linjeföreningen på sträckan södra del, finns risk för höga hastigheter. Det är viktigt att följa tendensen och vid behov måste lämpliga åtgärder vidtas. För att säkerställa tillräcklig höjd över högsta vattennivå blir vägen något högre över Råmmån jämfört med resten av sträckan. Detta kan bidra till att för höga hastigheter ej uppnås, då förare inte ser hela vägsträckningen på raksträckan.

5.4 Miljö

I följande kapitel redovisas konsekvenser av vägens lokalisering och utformning utifrån miljöaspekter.

5.4.1 Skyddade områden

De riksintressen som finns i, eller i anslutning till föreslagen väg bedöms inte påverkas negativt av åtgärden.

Strandskyddet i anslutning till Råmmån syftar till att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. En passagelösning (bro över Råmmån) som begränsar människors och djurs möjligheter att röra sig utmed ån skulle ha en negativ påverkan på strandskyddets syften.

Strandskyddet bör därför beaktas i det fortsatta arbetet med projektering av passagelösning. Den föreslagna lösningen i form av en bro med landfästen är ur denna synvinkel att föredra framför exempelvis en rörbro. Bron bör utformas på ett sådant sätt att strandremsor under bron bevaras för att möjliggöra passage för små djur och medelstort vilt (exempelvis utter, grävling etc.). Däremot bör man i det fortsatta arbetet ta ställning till om särskild hänsyn för att möjliggöra passage för människor ska vidtas eller inte. Detta resonemang grundar sig på utformningen av bron för järnvägen. Järnvägsbron har inte inventerats, men det antas att det inte finns anordnade passagemöjligheter för djur och människor under denna idag. Med ganska små medel går det att anordna passage för små och mellanstora djur genom att montera en "hylla" på landfästet under järnvägsbron. Däremot bedöms det inte gå att anordna passage för människor utan att genomföra betydande åtgärder på järnvägsbron, varför denna barriär kan antas kvarstå framöver. En vägbro som också utgör en barriär för människor bedöms därför inte tillföra betydande negativa konsekvenser för strandskyddets syften, om broarna lokaliseras så nära varandra som möjligt.

5.4.2 Natur

Den ursprungliga sträckningen för vägen (alternativ 1, Figur 24) innebär påverkan på naturvärdeselement i objekt 8 (se Bilaga A) vilket var en av de negativa faktorerna som bidrog till att alternativet valdes bort. Föreslagen vägsträckning (alternativ 2, Figur 24) undviker kända naturvärden i den norra delen, men har dock inte besökts och dokumenterats i fält. Bedömningen om dess konsekvenser och effekter grundar sig på källorna listade i Tabell 1 och det allmänna intrycket av landskapsbilden vid besöket, men är preliminära.

Det föreslagna alternativet för vägsträckning innebär påverkan på alsumpskogen längs Råmmån (objekt 2 i Bilaga A). Objektet har höga naturvärden som kommer påverkas genom att delar bebyggs, där naturvärden går helt förlorade. Detta är gemensamt för alla de tre alternativa vägsträckningarna och är oundvikligt för syftet som vägen ska fylla. Bron med landfäste kräver även att bankar anläggs, vilket kommer uppta ett stycke mark med totalt cirka 25 meters bredd. Den form av hänsyn som är möjlig att ta vid anläggandet är att: lokalisering görs intill existerande järnvägsbro för att minska graden av fragmentering av objektet, och att passage för djur skapas (se tidigare diskussion under stycke 5.4.1).

Frågor om påverkan av områden med höga naturvärden omfattas av Kapitel 12 § 6 i Miljöbalken och ska tas upp till samråd med länsstyrelsen. Se nedan under Kapitel 7 om kommande arbeten.

I övrigt innebär vägsträckning 2 ingen påverkan på några kända naturvärden. Sträckningen undviker skogsområden med vissa och höga naturvärden norr om åkermarken, men tar istället åkermark i anspråk. Sett ur naturvärdessynpunkt innebär detta troligen en mindre negativ påverkan på biologisk mångfald och naturvärden. Det är dock sannolikt att man kan påträffa generella biotopskyddsobjekt i form av stenmurar, odlingsrösen och/eller åkerholmar samt eventuella småvatten utefter den tänkta vägsträckningen. För att påverka generella biotopskyddsobjekt krävs dispens, vilken ansöks om från länsstyrelsen. Inför dispensansökan behöver exakta positioner och naturvärden knutna till dessa generella biotopskyddsobjekt också dokumenteras i en framtida utredning. Ett större träd är också synligt på satellitfoto strax söder om den tänkta sträckningen. Det är inte dokumenterat i databasen Trädportalen, men måste undersökas efter eventuella naturvärden, speciellt då skyddsvärda träd med naturvärdesintressanta epifyter förekommer i omgivningen. Detta görs som en del i NVI:n.

5.4.3 Kultur

Vägen föreslås lokaliseras i anslutning till en fornlämning (RAÄ Källby 66:1) i form av en boplatz från stenåldern. Lämningen bedöms som välbevarad och ej undersökt. Sannolikt kommer en arkeologisk utredning att krävas. Syftet med en arkeologisk utredning är att fastställa om fornlämningar finns inom området för en planerad byggåtgärd. Utredningen ger också viktig information för vidare planering av vägens lokalisering. Ett beslut om arkeologisk utredning fattas normalt efter ett tidigt samråd med länsstyrelsen om fornlämningar. Någon

ansökan om tillstånd till ingrepp i fornlämning behövs inte för arkeologisk utredning. Beslutet fattas av länsstyrelsen som också anger vem som ska utföra utredningen; ett museum, Riksantikvarieämbetet UV eller ett fristående arkeologiföretag. För stora markexploateringar tas ofta två beslut om arkeologisk utredning där det första endast är kartstudier och inventering och det andra steget är att sökschaktsgrävningen. En arkeologisk utredning ska inte innebära att det görs ingrepp i fornlämningen utan markytan återställs där provgropar och schakt gjorts. För att en arkeologisk utredning med sökschakt ska kunna utföras krävs att exploatören har införskaffat markägarens tillstånd i de fall då markägare och exploatör inte är desamma. Slutprodukten från en arkeologisk utredning är ett dokumentationsmaterial som sammanfattas i en rapport. Om det konstaterats att anläggningsarbetena kommer att komma i konflikt med någon fornlämning krävs tillstånd enligt 2 kap. 12 § Kulturmiljölagen. Då kan även arkeologiska förundersökningar och undersökningar komma att krävas. Det är också länsstyrelsen som beslutar om dessa (Riksantikvarieämbetet besökt 2018-10-16

[https://www.raa.se/kulturarv/arkeologi-fornlamningar-och-fynd/den-uppdraagsarkeologiska-processen/.](https://www.raa.se/kulturarv/arkeologi-fornlamningar-och-fynd/den-uppdraagsarkeologiska-processen/))

5.4.4 Rekreation och friluftsliv

Gång- och cykelvägen utmed föreslagen väg bedöms bidra positivt till möjligheterna för rekreation och friluftsliv i området. Uppmärksamhet bör dock riktas mot den befintliga stig som går mellan Mellomkvarn och Lille Höjen och som även anknuter till stigar norr ut i skogsområdet. Stigen korsas av föreslagen väg vilket kan ge negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv i området.

5.4.5 Vatten

Råmmån har i sin utloppspunkt i Vänern en medelvattenföring (MQ) på 0,9 m³/s (SMHI vattenwebb, <http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/> besökt 2018-10-19). Denna medelvattenföring ligger precis under gränsen för när tillståndsplikt för vattenverksamhet inträder vid exempelvis arbeten i vatten för vägbro över Råmmån. Förordning (1998:1388) om vattenverksamhet med mera. 19§ säger att: I stället för tillståndsplikt enligt 11 Kapitel 9 § miljöbalken gäller att en vattenverksamhet inte får påbörjas innan den har anmälts hos tillsynsmyndigheten, om verksamheten innebär byggande av en bro eller anläggande eller byte av en trumma i ett vattendrag med en medelvattenföring som uppgår till högst 1 kubikmeter per sekund. Även om medelvattenföringen är något under gränsen på 1 kubikmeter per sekund kan länsstyrelsen, som är tillsynsmyndighet och mottagare för en anmälan, besluta att en ansökan om tillstånd hos mark- och miljödomstolen ändå behövs med hänsyn till verksamhetens påverkan på miljön eller enskilda intressen. Det är därför lämpligt att samråda med Länsstyrelsen om detta i ett tidigt skede, eftersom en tillståndsprocess tar lång tid och kan ha stor påverkan på en tidplan.

Det bedöms att det är möjligt att anlägga föreslagen väg och samtidigt leva upp till miljö kvalitetsnormerna för Råmmån. Dessa måste dock beaktas vid

planering, projektering och byggande av anläggningen. Till exempel bör det säkerställas att bron över Råmmån inte förhindrar djur eller andra organismer att vandra/sprida sig längs med eller i vattendraget. Arbeten i vatten, exempelvis schaktning bör minimeras. Det bör eftersträvas så liten påverkan på strandzonerna som möjligt. Utsläpp av länshållningsvatten från schaktgropar bör hanteras på ett sätt som inte innebär negativ påverkan på kvalitetsfaktorer. Förvaring av drivmedel och kemikalier samt uppställning av arbetsfordon inom eller i anslutning till arbetsområdet ska utföras på ett säkert sätt.

Vattenförekomsten Vänern bedöms främst kunna påverkas under byggskedet genom exempelvis spridning av suspenderat material från schakt i vatten, utsläpp av länshållningsvatten eller oavsiktliga utsläpp av exempelvis drivmedel eller betongslam. Skyddsåtgärder bör genomföras för att minimera sådan påverkan.

Grundvattenförekomsten i den södra delen av området bör beaktas i det fortsatta arbetet utifrån exempelvis grundläggning och dränering av föreslagen väg, så att denna utförs på ett sätt som inte riskerar att påverka grundvattenförekomstens kemiska och kvantitativa status. Reservvattentäkten hämtar gissningsvis sitt vatten ur ovan beskrivna grundvattenförekomst. Detta är dock inte bekräftat.

Energibrunnar, enskilda vattentäkter och markavvattningsföretag som identifierats bedöms inte påverkas av föreslagen väg.

5.4.6 Förorenad mark

Plantskolan norr om föreslagen väg bedöms ligga på ett så pass stort avstånd att eventuella föroreningar kopplat till verksamheten inte bör utgöra ett problem vid anläggandet av vägen. Om schakt ska utföras i anslutning till befintlig banvall bör jordprovtagning genomföras för att säkerställa en korrekt hantering av schaktmassor, för att på så sätt undvika negativa konsekvenser kopplat till spridning av föroreningar.

5.4.7 Buller

Buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder bedöms enligt Naturvårdsverkets vägledning¹. Riktvärdena grundar sig i infrastrukturproposition 1996/1997:53 samt efterföljande rättspraxis. Riktvärdena är till för att en god miljö kvalitet ska kunna nås utanför bostaden. Riktvärdena varierar beroende på när bostaden är uppförd: före 1997, mellan 1997 och 2015 och efter 2015. Riktvärden för buller vid befintlig miljö (efter 1996) anges i Tabell 4. För äldre bostäder gäller endast riktvärde för dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik vid fasad som är 65 dBA.

¹ Naturvårdsverkets ÄNR NV-08465-15 Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder. Oktober 2016, REV juni 2017

Tabell 4 Riktvärden för buller vid befintliga bostäder (Fritältsvärden), Naturvårdsverkets ÄNR NV-08465-15.

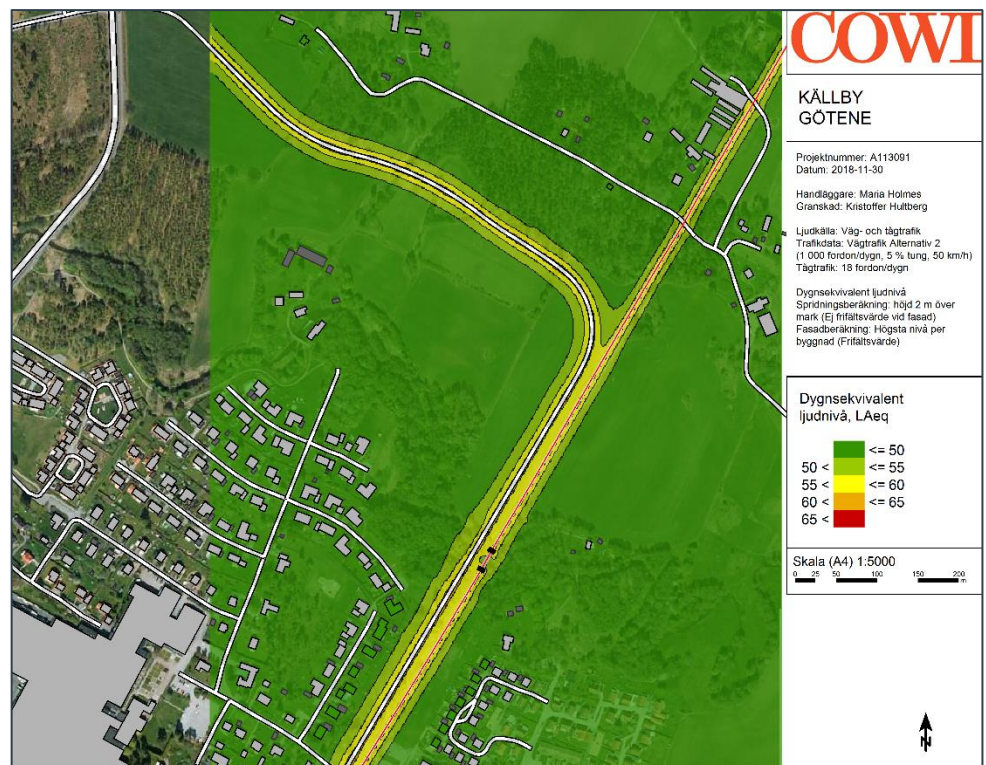
	Bostads fasad (Leq _{24h})	Bostads uteplats (Leq _{24h})	Bostads uteplats (L _{max})
Buller från väg	55 dBA	~ 55 dBA ^{II}	70 dBA ^I
Buller från spår	60 dBA	55 dBA	70 dBA ^I

^I Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06 - 22).¹

^{II} Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter²). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

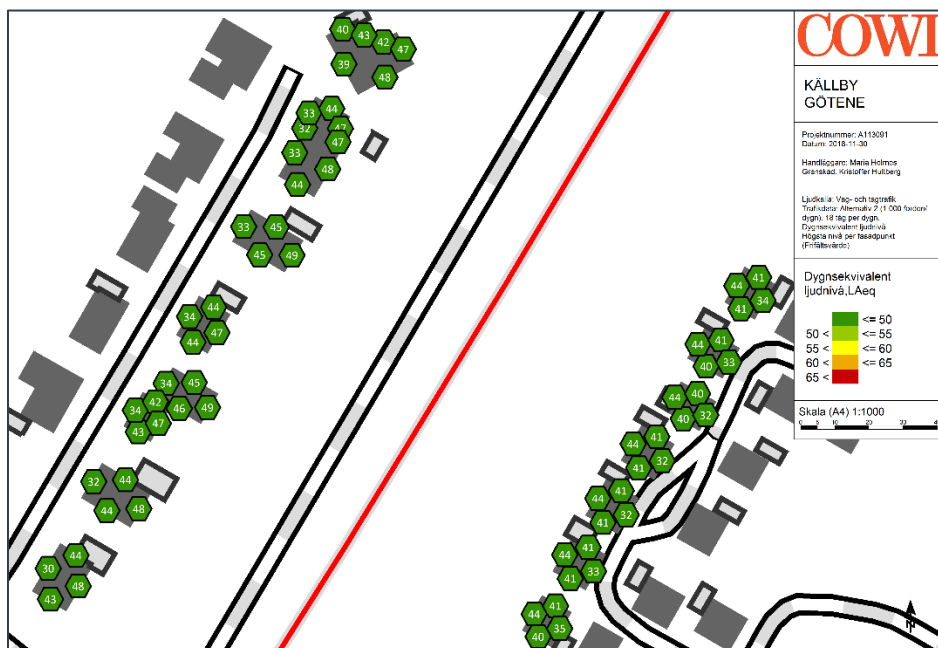
Trafikbullerberäkningar har utförts med framtagna trafiksiffror för den nya vägen samt tågtrafik för närliggande Kinnekullebanan. Övriga vägar har inte inkluderats i beräkningen på grund av låga trafikflöden på lokalgator i förhållande till avstånd till bostäder som ligger närmast den nya vägen. Avståndet till den närmaste statliga väg (riksväg 44, ÅDT på 6 500 fordon) är cirka en kilometer och bedöms inte heller ge något betydande bidrag till bullernivåer vid berörda bostäder.

Resultaten från bullerberäkningar visar att riktvärdena för dygnsekvivalenta ljudnivåer utomhus vid fasad eller uteplats klaras med god marginal, även vid ett högre trafikflöde på vägen om 1 000 fordon per dygn och att tågtrafik inkluderas i beräkningen. Som mest är den dygnsekvivalenta ljudnivån 49 dB (A) vid närmaste bostad som ligger cirka 40 meter från vägmitt. Se resultaten från bullerberäkningarna i Figur 31 och Figur 32.



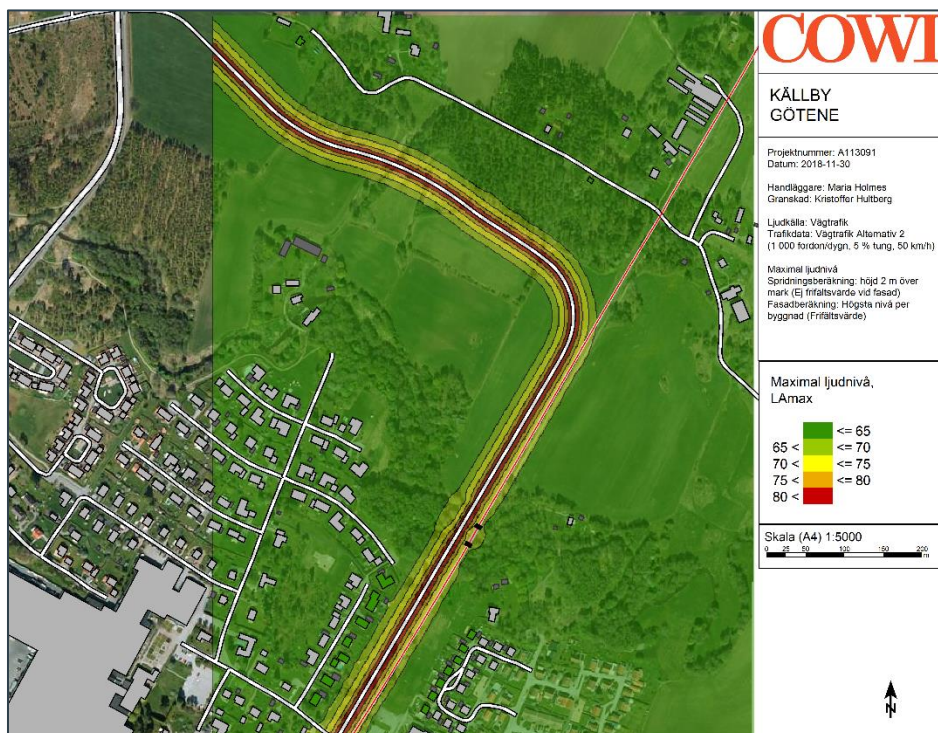
Figur 31 Dygnsekvivalent ljudnivå från väg- och tågtrafik. Beräknade bostäder markeras med färg enligt ljudnivå där grön = under riktvärdet. (Fasadberäkningen visar

frifältsnivåer vid fasad medan spridningsberäkningen som visar bullerutbredning i terräng visar inte frifältsvärden vid fasad).

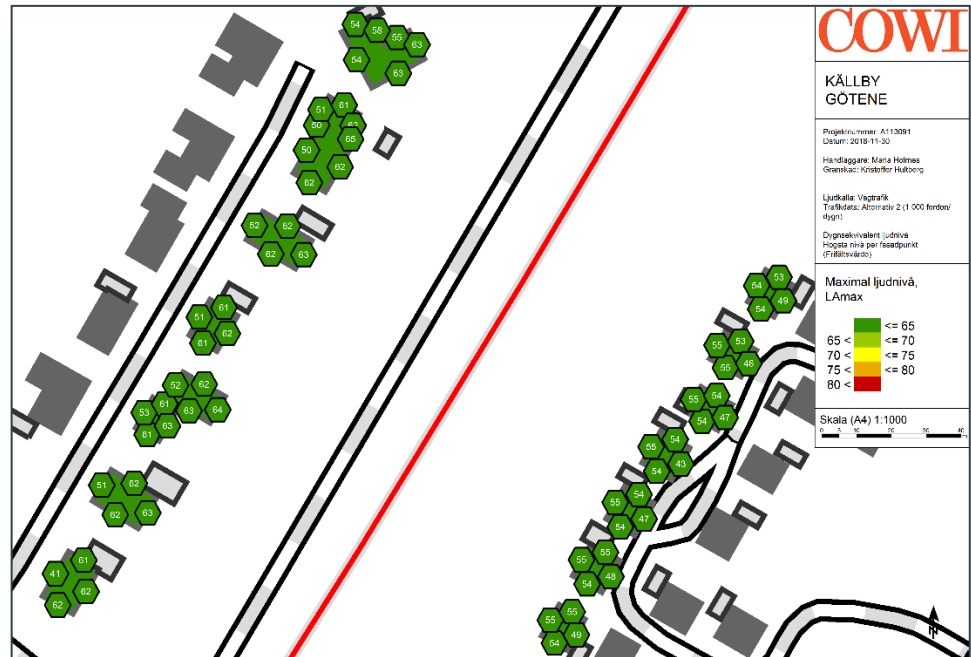


Figur 32 Dygnskvivalenta ljudnivåer vid fasad från väg- och tågtrafik som frifältsvärden vid de mest exponerade bostäderna inom planområdet.

Maximala ljudnivåer från vägtrafik klarar också riktvärdet med god marginal, se Figur 33 och Figur 34.



Figur 33 Maximal ljudnivå från vägtrafik. Beräknade bostäder markeras med färg enligt ljudnivå där grön = under riktvärdet. (Fasadberäkningen visar frifältsnivåer vid fasad medan spridningsberäkningen som visar bullerutbredning i terräng visar inte frifältsvärden vid fasad).



Figur 34 Maximala ljudnivåer vid fasad från vägtrafik som frifältsvärden vid de mest exponerade bostäderna inom planområdet.

5.4.8 Risk

Avståndet mellan vägkanten på planerad väg och spårmitt för Kinnekullebanan är mellan 12 och 15 meter. Därmed uppfylls det minsta tillåtna avstånd enligt 'Transportsystemet i samhällsplaneringen' (Trafikverket, 2013), se Avsnitt 2.5.

Baserat på ovanstående resonemang bedöms ingen konsekvens med avseende på risk föreligga då förslaget uppfyller rekommenderade avstånd i befintliga riktlinjer.

5.5 Geoteknik

Planerad gata kommer att passera områden med både fastmark och lösmark, vilket innebär olika typer av geotekniska utmaningar för varje område. Ur geoteknisk synpunkt ses ingen svårighet i de fall gatan ligger på en lägre bank. En högre bank än cirka 1 meter vid lösmarksområdena kommer medföra större sättningar och kräva förstärkningsåtgärder. Vid fastmarksområdena finns en risk vid stora skärningar, då problem med grundvattenytan kan uppstå. För den norra delen av sträckningen är djupet till berg ställvis mycket grunt, vilket kan medföra sprängningsarbeten om gatan har en låg profil.

Planerad gata kommer att passera Råmmån. Enligt jordartskartan och tidigare undersökningar består området vid ån av friktionsjord i form av sand, därav bedöms det inte krävas några geotekniska förstärkningar i samband med passagen. Däremot kan det behövas erosionsskydd för att förhindra att slänterna eroderas.

6 Översiktlig kostnadsbedömning

I detta tidiga skede har endast en mycket grov översiktlig kostnadsbedömning varit möjlig att genomföra. Kostnadsbedömningen bygger på generella a-priser och schabloner i 2018-års prisnivå. Följande delar har ingått i kostnadsbedömningen;

Väg 1340m

VA

Röjning

2 korsningar

GC 1340m + 100m i anslutning till korsningarna

Belysning på hela sträckan

Bro, L=20m

Tillfälliga trafikanordningar

Utifrån dessa ingående element har kostanden bedömt till ca 30Mkr, varav ca 4,5Mkr för bron.

Oförutsedda kostnader och risker har i detta skede ej lagts på ovanstående kostnad. Dock är en trolig bedömning av påslag för risker och osäkerheter cirka 30%.

I summan har även följande kostnader exkluderats;

Kostnader för eventuell markinlösen

Kostnader för eventuell sanering av markföroreningar

Kostnader för eventuella markförstärkningar som krävs

Till ovanstående produktionskostnad tillkommer även fortsatta projekterings- och byggherrekostnader. Bedömning av tillkommande påslag för dessa kostnader är 10 % för projektering och 5 % för byggherrekostnader 5%.

Då ytterligare utredningar samt detaljplan kommer att behöva tas ram tillkommer även kostnader för detta.

7 Kommande arbete

Nästa steg i planeringen innebär framtagande av en ny detaljplan för den del av den nya vägen som inte är detaljplanlagd ännu. En förlängning av Stinsvägen i söder med förbättrad standard på vägen, kombinerad gång- och cykelväg samt ytterligare gång- och cykelpassager bör också utredas i det fortsatta arbetet. När vägen är byggd bör det bevakas att för höga hastigheter ej sker på raksträckan i öst. Om så är fallet bör hastighetssäkrande åtgärder genomföras.

I detaljplanearbetet och i byggskedet bör strandskyddet beaktas vid Råmmån. Schaktning vid ån bör undvikas. Vid övrigt schaktarbete bör jordprovtagning genomföras för att säkerställa korrekt hantering av schaktmassor och undvika spridning av föroreningar.

Utformningsförslaget bygger på det underlag som finns i befintliga digitala källor. Det som skulle behövas är en inmätning av området för att få ett bättre underlag till kommande detaljprojektering.

För att fastställa definitiva naturvärden längs den föreslagna vägsträckningen behöver en naturvärdesinventering (NVI) göras enligt gällande standard (SIS 2014:1). NVI:n bör vara av detaljeringsgrad detalj och innefatta tilläggen naturvärdesklass 4 och generellt biotopskydd. När utredningsområdets naturvärden är fastslagna, behöver samråd med länsstyrelsen ske angående objekten längs Råmmån med (sannolikt) höga naturvärden enligt Kapitel 12 § 6 i Miljöbalken. Detta kan med fördel göras som en del i detaljplanearbetet, men kan också göras separat. Man ska oavsett tillvägagångssätt tillse att förfarandet följer formkraven enligt Till 8§ FTS (Förordning 1998:904). Om generella biotopskyddsobjekt påträffas inom utredningsområdet, krävs dispens, vilket ansöks om från länsstyrelsen. Inför dispensansökan behöver exakta positioner och naturvärden knutna till dessa generella biotopskyddsobjekt också dokumenteras i en framtida utredning.

För kulturmiljön kommer sannolikt en arkeologisk utredning att krävas. För att detta ska kunna genomföras krävs att exploatören har införskaffat markägares tillstånd i de fall då markägare och exploatör inte är desamma. Om det konstateras att anläggningsarbetena kommer att komma i konflikt med någon fornlämning krävs tillstånd enligt 2 Kapitel 12 § Kulturmiljölagen. Då kan även arkeologiska förundersökningar och undersökningar komma att krävas. Länsstyrelsen beslutar om detta.

Det bör utredas vidare hur den befintliga stig som går mellan Mellomkvarn och Lille Höjen och som även anknyter till stigar norr ut i skogsområdet används. Eventuellt krävs någon typ av trafiksäker och trygg passage för fotgängare så att fortsatt användning av stigen kan säkerställas.

Gällande vatten är medelvattenföringen strax under gränsen på 1 kubikmeter/sekund. Länsstyrelsen kan dock besluta att tillstånd hos mark- och miljödomstolen krävs. Det är därför viktigt att i kommande arbete samråda med Länsstyrelsen om detta i ett tidigt skede, då en sådan process kan ta lång tid.

8 Bilagor

Bilaga A Identifierade naturvärdesobjekt

Bilaga B Ritningar Utformningsförslag
Ritningsnummer: T-01-1-001 – T-01-1-003

Normalsektion
Ritningsnummer: T-01-1-004

Profil
Ritningsnummer: T-01-1-005

9 Referenser

9.1 Litteratur

Artdatabanken (2015). *Rödlistade arter i Sverige 2015*. SLU.

Götene kommun (1994). *Utlåtande över översiktlig geoteknisk undersökning för planområde inom Källbytorp 7:2, 9:1 m fl i Källby, Götene kommun*. Arbetsnummer 73685-187-23.

Länsstyrelsen Västra Götaland (2000). *Lövskogsinventering Götene kommun*. Rapport 2000:10.

Länsstyrelserna (2006), *Riskhantering i detaljplaneprocessen - Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods*. Länsstyrelserna: Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län, 2006.

Naturvårdsverket (2004). *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet*. Rapport 5411.

SIS (2014:1). *Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande. naturvärdesbedömning och redovisning*. SS 199000:2014.

SIS (2014.2): *Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Komplement till SS 199000*. SS 199001:2014.

Skogsstyrelsen (2000). *Signalarter, Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer*. Skogsstyrelsens förlag.

Trafikverket (2013), *Transportsystemet i samhällsplaneringen. Trafikverkets underlag för tillämpning av 3–5 kap. miljöbalken och av plan- och bygglagen*, Trafikverket, ISBN: 978-91-7467-512-2, Utgiven oktober 2013.

Trafikverket och Sveriges Kommuner och Landsting (2015:086) *Krav för vägars och gators utformning, VGU*.

9.2 Digitalt underlag

Artfakta (Artdatabanken) <https://artfakta.artdatabanken.se/> [besökt senast 2017-10-17]

Artportalen (Artdatabanken) <https://artportalen.se/> [besökt senast 2017-10-17]

Detaljplane-karta, Götene kommun.

<https://www.gotene.se/byggaboochmiljo/samhallsplanering/gallandedetaljplaner.62.html> Hämtad: 2018-10-30.

DP 245, Götene kommun.

https://www.gotene.se/download/18.2edd891311d671f43228000283800/1357990707889/Gotene_Kallby_245.pdf [besökt senast 2017-10-30]

Google Maps (2018), URL:

<https://www.google.com/maps/@58.5098719,13.3011486,3a,75y,32.01h,90.54t/data=!3m6!1e1!3m4!1sxY4ZqZwnRUNRPRgGuujcVg!2e0!7i13312!8i6656>,

Hämtad: 2018-10-16

Informationskartan Västra Götaland.

<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed> [besökt senast 2017-10-17]

Lantmäteriet. <https://historiskakartor.lantmateriet.se/> [besökt senast 2017-10-17]

Skogsstyrelsens GIS-databas.

<https://skogskartan.skogsstyrelsen.se/skogskartan/> [besökt senast 2017-10-17]

Skogens pärlor. <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/> [besökt senast 2017-10-17]

Skyddad natur. <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> [besökt senast 2017-10-17]

Skyddad skog. <http://skyddadskog.se/> [besökt senast 2017-10-17]

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU). Jord- och bergartskartor.

<https://apps.sgu.se/kartvisare/> [besökt senast 2018-11-06]

Trafikverket (2018a), *Kinnekullebanan*, URL: <https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/jarnvag/Sveriges-jarnvagsnat/Kinnekullebanan/>, Hämtad: 2018-10-16

Trafikverket (2018b) Mailkontakt med Anna Möller, Trafikverket, 2018-10-19

Trädportalen, SLU. <http://www.tradportalen.se/> [besökt senast 2017-10-17]

TUVA. <https://etjanst.sjv.se/tuvaut/site/webapp/tuvaut.html> [besökt senast 2017-10-17]

VISS – Vatteninformationssystem Sverige.

<http://viss.lansstyrelsen.se/MapPage.aspx> [besökt senast 2017-10-17]

Bilaga A

Identifierade naturvärdesobjekt

Se karta över beskrivna objekt i Figur 12, avsnitt 2.2.2.



Objekt 1. Grönyta mellan bostadsområde och järnvägen.

Naturtyp: Park och trädgård

Biotop: Anlagd grönyta

Beskrivning: Anlagd och underhållen grönyta med en ridå av klibbal, vårtbjörk, lönn och sälj gränsande mot järnvägen. I det artfattiga busk- och fältskiktet förekommer vanliga arter som brännässlor, vass, älgört, vitmåra, röllika och maskros. Dessutom förekommer olvon och den invasiva arten jättebalsamin. Inga fynd eller dokumentation av betydelse för biotopvärde.

Preliminär naturvärdesklass: övrig mark

Naturvårdsarter: -

Skydd: -

Dokumentation: -



Objekt 2. Alsumpskog längs Råmmån.

Naturtyp: Skog och träd

Biotop: Alskog (2.2.4)

Beskrivning: Alskog av översilningstyp på svämsediment längs stranden av Råmmån. 40-50-årig klibbal dominerar trädskiktet, med inslag av björk, ask och lönn. Skogsområdet svämmas troligen periodvis över i stora delar av objektet, vilket i kombination med vattendragets meandrande gång indikerar att biotopen idag har en relativt naturlig hydrologi. Längre ner (västerut) ligger dock rester av ett gammalt sågverk vilket antyder att den mänskliga påverkan på vattendraget historiskt varit stor. Biotopen visar stor förekomst av död ved, stående och liggande och i olika dimensioner. Spår av hackspett i högstubbar, bävergnag och av vildsvin som bökat visar att biotopen är av betydelse för djurlivet. Rådjur påträffades också vid fältbesöket. Vegetationen är artrik och består i botten-skiktet av typiska mossor som stjärnmossor, i fältskiktet av näringsgynnade arter som brännässla, nejlikrot, älgört bredbladiga gräs och blekbalsamin, samt karaktärs- och typiska arter som skogssäv och strutbräken. I området finns också relativt stora bestånd av den invasiva arten jättebalsamin vilket kan påverka den biologiska mångfalden negativt på sikt, vilket drar ner naturvärdet. Närmast järnvägsbron finns en del med flytjord.

Preliminär naturvärdesklass: 2 Högt naturvärde. Objektet fortsätter utanför inventeringsområdet.

Naturvårdsarter: Strutbräken (s), bäver (§)

Skydd: -

Dokumentation: Länsstyrelsen Västra Götaland (2000).



Objekt 3. Åkermark längs järnvägen.

Naturtyp: Åkermark

Biotop: Vallodling på postglacial finsand.

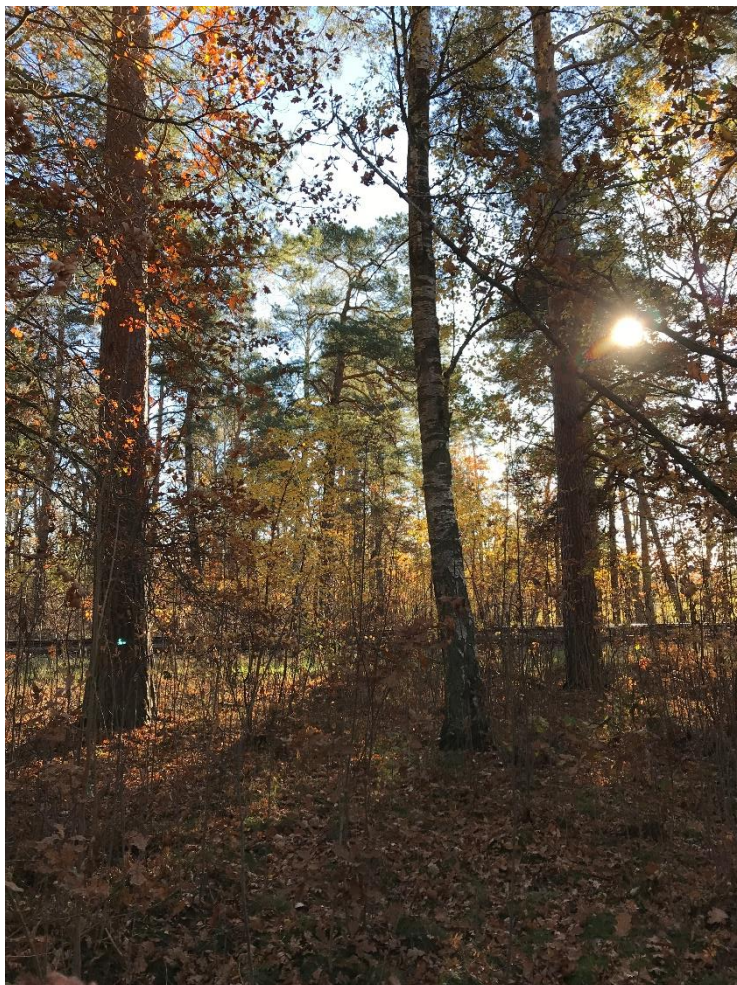
Beskrivning: Mark brukad till vallodling avgränsad i öster av järnvägen. Artfattig örtflora på och brevid banvallen. Hallon, bredbladiga gräs, gåsört, renfana och vass, vid ett fuktigt ställe, mm. Inga biotopvärden upptäcktes vid besöket. Objektet fortsätter i utsträckning både åt öster och väster.

Preliminär naturvärdesklass: Övrig mark. Objektet fortsätter utanför inventeringsområdet.

Naturvårdsarter: -

Skydd: -

Dokumentation: -



Objekt 4. Gles blandskog.

Naturtyp: Skog och träd

Biotop: Blandskog av ris-gräs-typ (2.3.1.2).

Beskrivning: Gles björk- och tallskog med visst inslag av gran, ek, och ask. I södra delen av objektet rapporteras det även i Lövskogsinventeringen (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2000) om förekomst av balsampoppel, sälg och asp samt förekomst av sump- och hållpartier. Objektet har förhållandevis hög lövandel och stor trädslagsblandning. Flera tallar är på god väg att räknas som grova (60-70 cm dbh). Hackspett kunde höras under fältbesöket.

Preliminär naturvärdesklass: 4 visst naturvärde. Objektet fortsätter utanför inventeringsområdet.

Naturvårdsarter: Ask (EN)

Skydd: -

Dokumentation: Länsstyrelsen Västra Götaland (2000).



Objekt 5. Yngre-medelålders blandskog.

Naturtyp: Skog och träd.

Biotop: Blandskog av ört-typ (2.3.1.3).

Beskrivning: Blandskog av tall, gran, björk, ek, asp, sälg och lönn. Uppskattningsvis i spannet 40 – 70 år. Skogen omger ett charmigt torp, troligen sommarstuga, och rester av stenmur, stängsel och betesgynnad växt (ärenpris) indikerar att skogen kan ha betats historiskt.

Preliminär naturvärdesklass: 4 visst naturvärde.

Naturvårdsarter: Västlig hakmossa (svag naturvärdesart).

Skydd: -

Dokumentation: -



Objekt 6. Produktionsgranskog.

Naturtyp: Skog och träd

Biotop: Granskog av blåbärsristyp (2.1.2.1)

Beskrivning: Ung till medelålders (30-50 år) produktionsgranskog. Nästan obefintligt fält- och buskskikt, sparsamt med vanliga skogsmossor i bottenskikt.

Preliminär naturvärdesklass: övrig mark

Naturvårdsarter: -

Skydd: -

Dokumentation: -



Objekt 7. Ung tallskog.

Naturtyp: Skog och träd.

Biotop: Tallskog (2.1.1)

Beskrivning: Tallskog 40-60 år med inslag av bjärk, al, asp och ung ek. Mark av blåbärstyp. Vissa biotopvärden i form av död ved och en mindre stenmur.

Preliminär naturvärdesklass: 4 Visst naturvärde. Objektet fortsätter utanför inventeringsområdet.

Naturvårdsarter: Västlig hakmossa (svag naturvårdsart).

Skydd: -

Dokumentation: -



Objekt 8. Blandskog med äldre ekar.

Naturtyp: Skog och träd.

Biotop: Blandskog av ris-gräs-typ (2.3.1.2).

Beskrivning: Blandskog av ek, lönn, ask, asp och ung sälg. Skogen är av blandad ålder, mestadels relativt ung, förutom enstaka grövre till riktigt grova träd. En grov ek står precis utanför inventeringsområdet i östra delen. Den har dubbelstam, och en diameter i brösthöjd på 101 cm (Ek 1 på kartan, Figur 15). Ytterligare en grov ek (noterad i trädportalen, Ek 2 på kartan) står vid huset/torpet i västra delen, diameter i brösthöjd: 112 cm (se bild ovan). Båda ekarna är friska, utan synliga bohål eller mulm. Ek 2 är värd åt rikligt med epifyter, varav flertalet är vanligt förekommande arter på bark i öppna miljöer, gärna med deposition av vägdamm: Brosklav (*Ramalina fraxinea*) täcker stora delar av stammen, vägglav (*Xanthoria parietana*), skrynkellav (*Parmelia sulcata*), och rosettlav (*Physcia aipolia*) förekommer också relativt rikligt. Utöver dessa noterades också förekomst av örtlav (*Lobaria virens*) relativt rikligt. Örtlav är rödlistad (EN) och förekommer i Sverige endast i ett 80-tal kända lokaler. Dess huvudutbredningsområde är Bohuslän, Dalsland och Västergötland. Arten har på grund av sin sällsynthet ett högt skyddsvärde och dessutom ett gott signalvärde som indikator på höga naturvärden, då den indikerar stabila miljöförhållanden med konstant hög och jämn luftfuktighet, mildt klimat och lång

kontinuitet av gamla ädellövträd (Skogsstyrelsen, 2000). På grund av dess fuktighetsberoende, bör ingrepp som påverkar mikroklimatet i omgivningen undvikas, och andra potentiella värdräd bör bevaras i närområdet. För att bevara arten måste lokaler där laven finns kvar, undantas från alla typer av ingrepp (Artfakta 2018-10-20).

Preliminär naturvärdesklass: 2 Högt naturvärde. Förekomst av skyddsvärd art ger ett påtagligt artvärde och förekomst av värdeelementen stenmur (precis utanför inventeringsområdet) och gammal ek ger påtagligt biotopvärde. Objektet fortsätter utanför inventeringsområdet.

Naturvårdsarter: Ask (EN), krusig ulota och örtlav (EN).

Skydd: -

Dokumentation: Trädportalen.



Objekt 9. Åkermark.

Naturtyp: Åkermark

Biotop: Brukad mark på postglacial finsand.

Beskrivning: Brukad åkermark med en mindre väg/stig som korsar igenom. En mindre åkerholme bestående av en berghäll med tunt jordlager utgör biotopvärde. Inga tecken på speciella naturvärden kunde ses på åkerholmen, men åkerholmar i odlingslandskapet omfattas av generellt biotopskydd och medför därmed åtminstone visst naturvärde.

Preliminär naturvärdesklass: 4 Visst naturvärde. Objektet fortsätter utanför inventeringsområdet.

Naturvårdsarter: -

Skydd: -

Dokumentation: -

Objekt i närheten av vägsträckningen

Följande objekt ligger utanför inventeringsområdet, men besöktes översiktligt och/eller innehåller vissa dokumenterade naturvärden. Dessa är inte troliga att påverkas av utpekad vägsträckning.



Objekt 10. Ridå av björk mellan åker och väg.

Naturtyp: Skog och träd.

Biotop: Björkskog (2.2.1).

Beskrivning: Tunn ridå av unga björkar skärmar av åkern från vägen. Inga art- eller biotopvärden.

Preliminär naturvärdesklass: Övrig mark. Objektet fortsätter utanför inventeringsområdet.

Naturvårdsarter: -

Skydd: -

Dokumentation: -



Objekt 11. Fuktig till torr blandskog.

Naturtyp: Skog och träd.

Biotop: Blandskog av ört-typ (2.3.1.3).

Beskrivning: I objektets västra del fuktig till frisk mark med al, ek, tall, björk, gran och rönn som trädskikt. Näringsgynnade örter som älggräs och brännässla, hallon, mm i fältskiktet. Hassel, skogsalm (CR) och ryltåg indikerar också fuktiga, relativt näringsrika förhållanden. Längre österut i objektet reser sig en liten berghäll med tunnare jordlager där gran och ek dominerar och fältskiktet är av örtfattig hedtyp. I objektet förekommer viss död ved, annars inga biotopvärden.

Preliminär naturvärdesklass: 4 Visst naturvärde.

Naturvårdsarter: Skogsalm (CR), västlig hakmossa (svag naturvårdsart) och krusig ulota (svag naturvårdsart).

Skydd: -

Dokumentation: Länsstyrelsen Västra Götaland (2000).



Objekt 12. Liten dunge med blandskog.

Naturtyp: Skog och träd.

Biotop: Blandskog av ris-gräs-typ (2.3.1.2).

Beskrivning: Åkerholme med glest trädskikt av tall, ek och sälg, omgiven av åkermark. Örtfattig, näringsfattig marktyp. Någon förekomst av död ved, i övrigt inga biotopvärden.

Preliminär naturvärdesklass: Övrig mark.

Naturvårdsarter: -

Skydd: -

Dokumentation: -

Objekt 13, 14 och 15. Mosaik av alsumpskog, strandmiljöer och betesmark (bild saknas, ej besökt i fält).

Naturtyp: Skog och träd, Äng och betesmark.

Biotop: Blandlövhage

Beskrivning: Öster om järnvägen finns dokumentation av en mosaik av naturtyper med visst naturvärde enligt Lövskogsinventeringen (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2000), våtmarksinventeringen och ängs- och betesmarksinventeringen (Informationskartan Västra Götaland 2018-10-17). Objekt 2 med alsumpskog fortsätter både österut och västerut från

inventeringsområdet och har getts klass 2, högt naturvärde. Dessutom är en strand vid rinnande vatten av klass 3 (visst naturvärde) upptaget i våtmarksinventeringen och några betade områden av klass 3 (visst naturvärde) upptaget i ängs- och hagmarksinventeringen. Så länge Råmmåns flöde och hydrologiska förhållanden inte påverkas av exploateringen, är det inte sannolikt att denna mosaik av naturtyper kommer påverkas av vägsträckningen.

Preliminär naturvärdesklass: 3-2 Visst till högt naturvärde.

Naturvårdsarter: Gullviva (§) rapporterad i Artportalen från objekt 13 precis öster om järnvägen.

Skydd: -

Dokumentation: Länsstyrelsen Västra Götaland (2000), Informationskartan Västra Götaland 2018-10-17.



KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 13 30

TECKENFÖRKLARING
VÄGKANT NY
SLÄNT NY
BELYSNINGSTOLPE NY

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

Vägutredning Källby

COWI

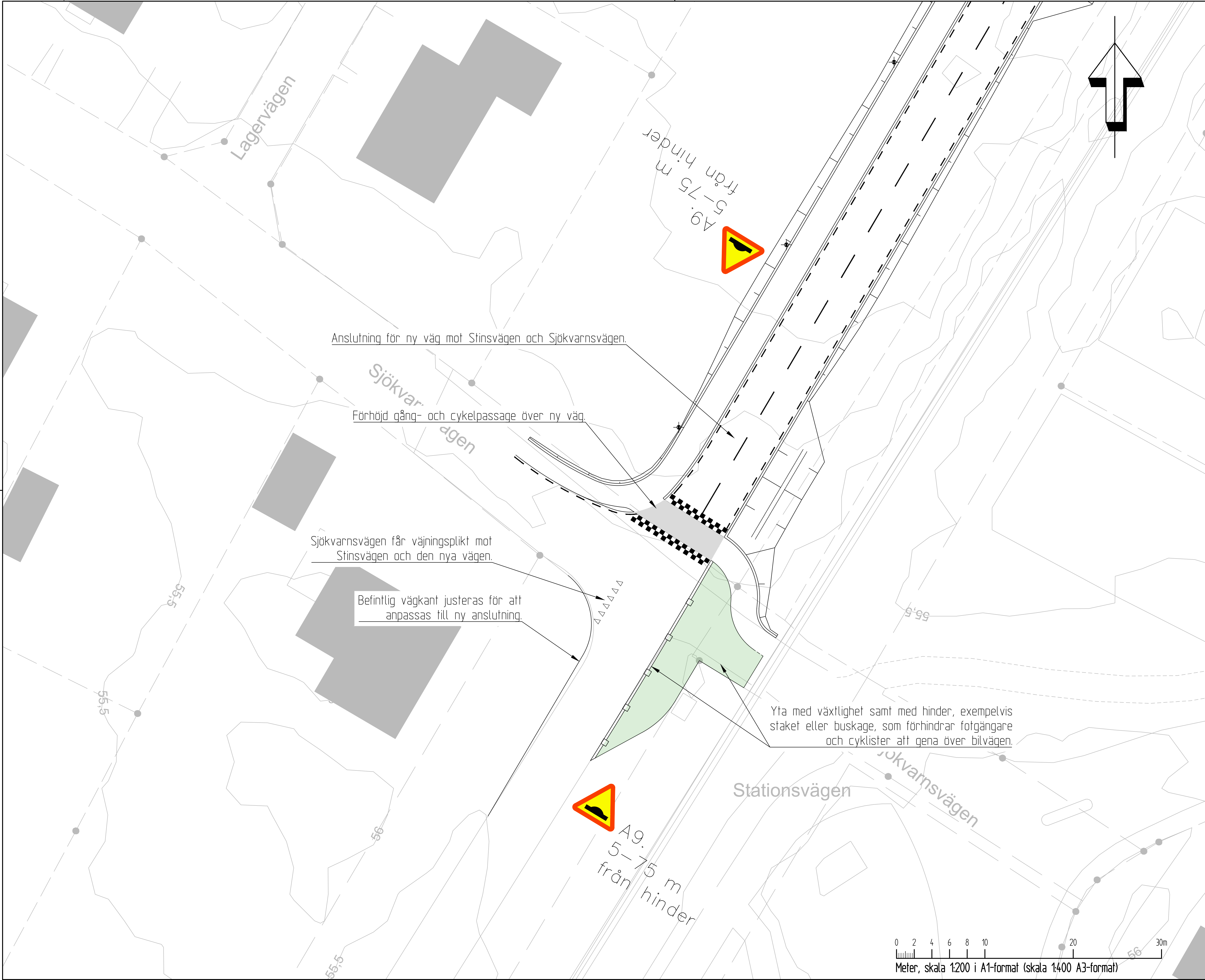
COWI AB
Skärgårdsgatan 1
Box 12076 Göteborg

010-850 10 00
www.cowi.se

UPPDRAG NR A113091	RITAD/KONSTR. AV A. Granberg	HANDLÄGGDARE A. Granberg
DATUM 2018-12-18	ANSVARIG P. Sott	

Utformningsförslag ny väg
Plan

SKALA 1:2000	NUMMER T-01-1-001	BET
-----------------	----------------------	-----



KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 13 30

TECKENFÖRKLARING
VÄGKANT NY
SLÄNT NY
BELYSNINGSSTOLPE NY

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

Vägutredning Källby

COWI

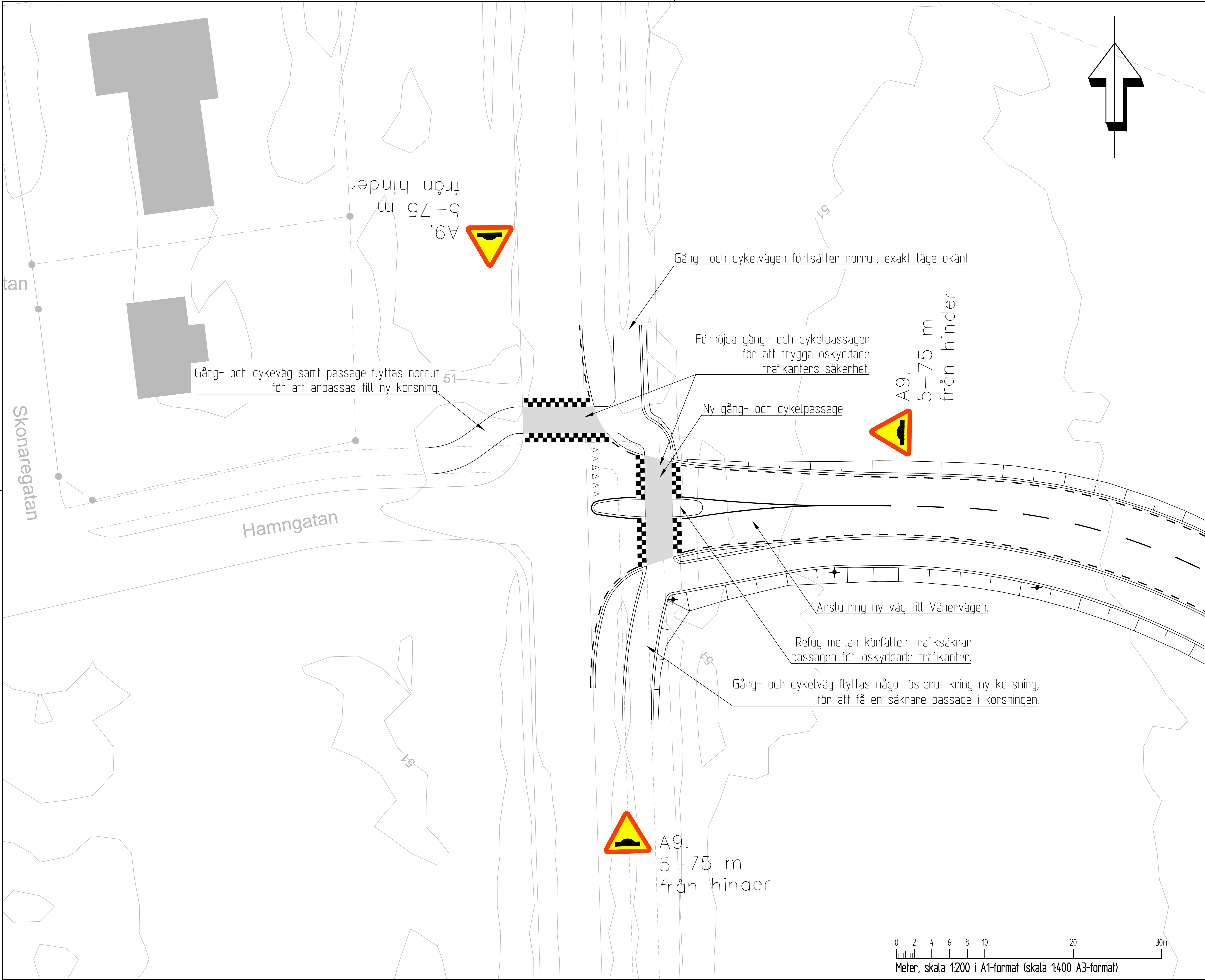
COWI AB
Skärgårdsgatan 1
Box 12076 Göteborg

010-850 10 00
www.cowi.se

UPPDRAG NR A113091	RITAD/KONSTR. AV A. Granberg	HANDLÄGGARE A. Granberg
DATUM 2018-12-18	ANSVARIG P. Sott	

Utformningsförslag södra anslutningen
Plan

SKALA 1:200	NUMMER T-01-1-002	BET
----------------	----------------------	-----



KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 13 30

TECKENFÖRKLARING
VÄGKANT NY
SLÄNT NY
BELYSNINGSSTOLPE NY

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

Vägutredning Källby

COWI

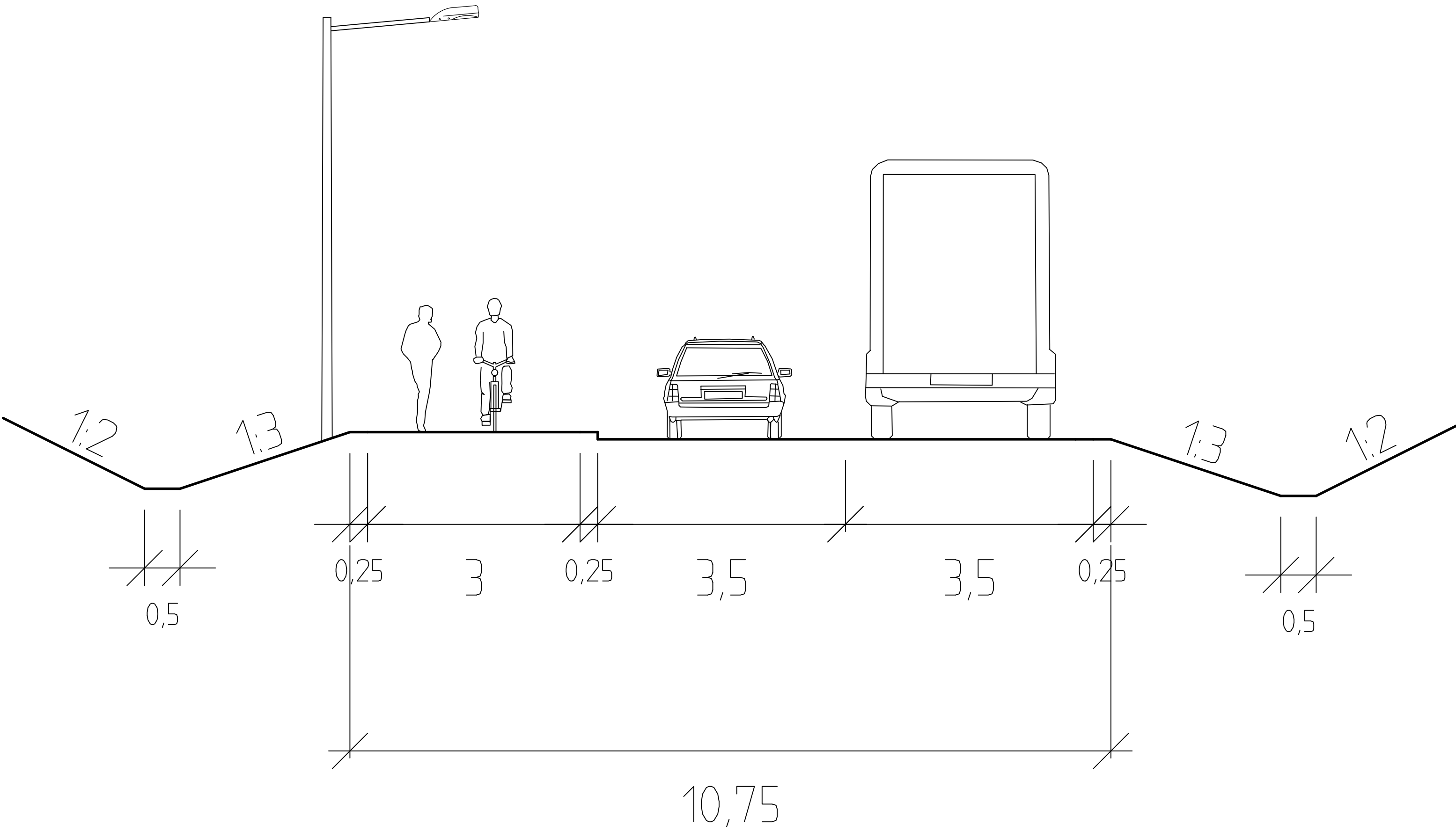
COWI AB
Skärgårdsgatan 1
Box 12076 Göteborg010-850 10 00
www.cowi.se

UPPDRAG NR A113091	RITAD/KONSTR. AV A. Granberg	HANDLÄGGDARE A. Granberg
DATUM 2018-12-18	ANSVARIG P. Sott	

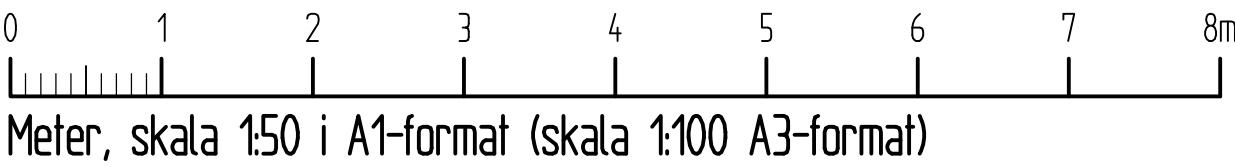
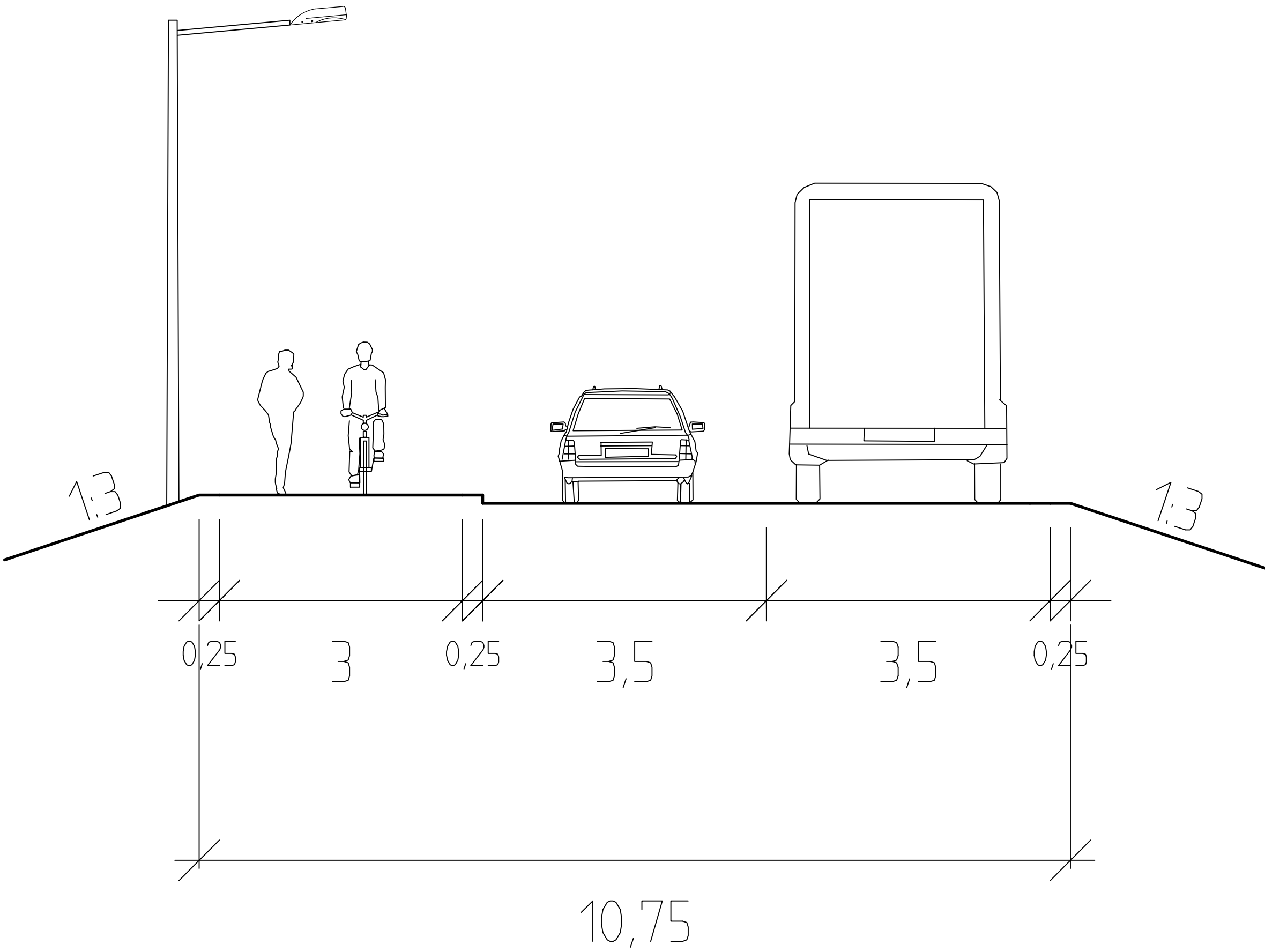
Utformningsförslag nordvästra anslutningen
Plan

SKALA 1:200	NUMMER T-01-1-003	BET
----------------	----------------------	-----

Sektion skärning

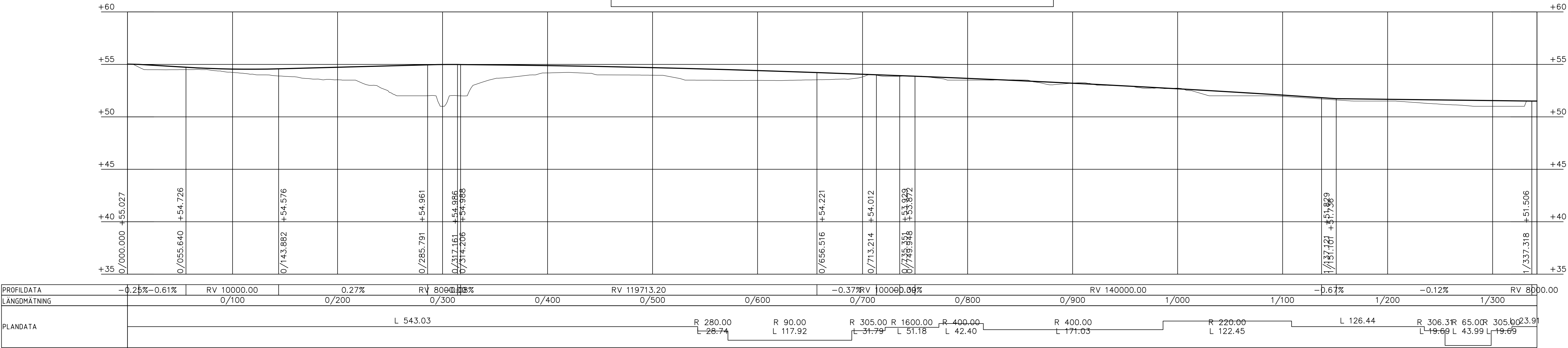


Sektion bank



BET	ÄNDRINGEN AVSER			DATUM	SIGN
Vägutredning Källby					
COWI					
COWI AB Skärgårdsgatan 1 Box 12076 Göteborg			010-850 10 00 www.cowi.se		
UPPDRAG NR A113091		RITAD/KONSTR. AV A. Granberg		HANDLÄGGARE A. Granberg	
DATUM 2018-12-18		ANSVARIG P. Sott			
Normalsektion					
SKALA 1:50		NUMMER T-01-1-004		BET	

Profil vägsträckning ny väg Källby
H-SKALA 1:2000
V-SKALA 1:200



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Vägutredning Källby			
COWI COWI AB Skärgårdsgatan 1 Box 10078 Göteborg 010-850 10 00 www.cowi.se			
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR	AV	HANDLÄGGARE
A113091	A. Granberg		A. Granberg
DATUM	ANSVARIG		
2018-12-18	P. Sott		
Profil ny väg			
SKALA	NUMMER		BET
1:2000	T-01-1-005		