

VÄGPLAN

Väg 49, Skövde - Igelstorp, mötesfri landsväg

*Skövde kommun, Västra Götalands län
PM Landskapsanalys med gestaltningsprogram*

2022-06-03

Projektnummer: 160688



Trafikverket

Postadress: Trädgårdsgatan 15D , 541 23 Skövde

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Vägplan, Väg 49, Skövde - Igelstorp, mötesfri landsväg,
PM Landskapsanalys med gestaltningsprogram

Författare: Sweco, Hanna Lange

Dokumentdatum: 2022-06-03

Ärendenummer: TRV 2018/68650

Kartor: © Lantmäteriet, geodatasamverkan

Innehållsförteckning

1. Introduktion	4
1.1 Bakgrund	4
1.2 Ändamål och projektmål	5
2. Landskapets förutsättningar	6
3. Landskapet	10
3.1 Vadsbo-Kåkindsslätten	10
3.2 Översiktlig beskrivning av landskapet	11
3.3 Karaktärsområden	13
3.3.1. Svagt böljande slätt med spridd bebyggelse	14
3.3.2. Blandskogsområde med inslag av öppen mark	16
3.3.3. Igelstorp tätort.....	17
3.4 Strukturanalys	18
4. Gestaltungsavsikter	20
4.1 Vägens inre och yttre rum.....	20
4.2 Generella avsikter	21
4.3 Karaktärsspecifika avsikter	22
4.3.1. Svagt böljande slätt med spridd bebyggelse	22
4.3.2. Blandskogsområde med inslag av öppen mark	22
4.3.3. Igelstorp tätort.....	22
5. Förslag för gestaltningen	23
5.1 Utformning	23
5.1.1. Principsektioner	23
5.1.2. Breddning av väg, parallellvägar samt gång- och cykelvägar	24
5.1.3. Sidoanläggningar	24
5.1.4. Belysning	24
5.1.5. Bullerskyddsåtgärder	25
5.1.6. Avvattning	25
5.1.7. Vegetation.....	25
5.1.8. Igelstorp.....	26
5.1.9. Gång och cykelporten	27
5.1.10. Faunaport.....	29
6. Uppfyllelse av gestaltungsavsikter	32
6.1 Generella avsikter.....	32
6.2 Karaktärsspecifika avsikter	32
6.2.1. Svagt böljande slätt med spridd bebyggelse	32
6.2.2. Blandskogsområde med inslag av öppen mark	33
6.2.3. Igelstorp tätort.....	33
7. Rekommendationer inför fortsatt arbete	34
8. Referenser	35

1. Introduktion

1.1 Bakgrund

Väg 49, som går mellan Skara och Askersund via Skövde och Karlsborg, utgör ett prioriterat stråk för godstransporter, dagliga personresor och kollektivtrafik. Regionens utveckling är beroende av goda förutsättningar för både arbetspendling och godstransporter längs sträckan.

Mellan Skövde och Igelstorp finns det brister avseende tillgänglighet och trafiksäkerhet för de som arbetspendlar utmed vägen, se bild 1. Korsningar längs sträckan bör förbättras avseende trafiksäkerhet. Även för oskyddade trafikanter finns det brister avseende trafiksäkerhet och tillgänglighet till målpunkter.

Aktuell vägsträcka är 5 km lång och sträcker sig från bron vid Ösan i väst till korsningen väg 49/väg 2905, öster om Igelstorp i öst, se bild 2. Trafikverket ska bygga om vägsträckan till mötesfri landsväg 2+1 och 2+2 väg. Husebyrondellen kommer inte att åtgärdas i vägplanen då den är relativt nybyggd. Flera anslutningar och korsningar kommer att stängas för att möjliggöra mötesfri landsväg vilket kräver viss utbyggnad av parallellvägar som kanaliserar trafikanter till större korsningar. Vägplanen innefattar även att bygga en gång- och cykelväg mellan Ösan och Igelstorp.

Projektets övergripande syfte är att längs stråket skapa bättre pendlingsmöjligheter med bil och kollektivtrafik, genom att förbättra trafiksäkerheten för fordons- och gång- och cykeltrafik samt öka tillgängligheten till busshållplatser och målpunkter längs sträckan.



Bild 1. Väg 49 används av persontrafik, kollektivtrafik samt godstransporter. Vy från väster mot Igelstorp.



Bild 2. Ombyggnadssträcka, geografiskt läge. Utdrag ur ©Lantmäteriet, Geodatasamverkan.

Projektet innefattar följande åtgärder:

- Ombyggnad av sträckan till mötesfri landsväg med 2+1 och 2+2 körfält
- Upprustning av busshållplatser, avseende såväl läge som hållplatsstandard och tillgänglighet
- Stänga direktutfarter och ansluta fastigheter utmed sträckan till väg 49 via cirkulationsplatsen i Huseby, de planerade nya anslutningarna mellan Huseby och Igelstorp eller den planerade ombyggda korsningen i Igelstorp
- Anläggande av enskilda vägar för angöring till fastigheter samt för gång- och cykeltrafik
- Anläggande av gång- och cykelväg mellan Ösan och Igelstorp
- Bullerskyddsåtgärder
- Anläggande av faunaport under väg 49
- Anläggande av faunastängsel
- Anläggande av gång- och cykelport samt arbeten med korsningen i Igelstorp
- Bygga om järnvägsbron vid Huseby för gång och cykel

1.2 Ändamål och projektmål

Ändamålet med projektet är att öka trafiksäkerheten och framkomligheten längs sträckan samt skapa bättre pendlingsmöjligheter för att främja den regionala utvecklingen.

Följande projektmål har formulerats:

- Förbättrad trafiksäkerhet
- Bättre möjligheter för kollektivtrafik
- Förbättrade möjligheter för gång och cykeltrafik
- Minskad risk för viltolyckor

2. Landskapets förutsättningar

Grunden i landskapet ligger i den berggrund som finns under jordarterna. Omvandlingen av områdets berggrund hänger samman med södra Norge, östra Finnmark, södra och östra delarna av Sverige, Finland och nordvästra Ryssland. Denna del av jordskorpan kallas för den Fennoskandiska skölden. Bergarter i denna del bildades för mellan 3,2 - 0,9 miljarder år sedan. Bildningen började i öster och kom till aktuellt område för 1,8 - 1,6 miljarder år sedan. Området ligger i det som kallas transskandinaviska granit-porfyrbältet. Området sträcker sig mellan Småland till Värmland och västra Dalarna och Härjedalen. Den fortsätter söder om fjällkedjan i norr och Öland i söder.

Den senaste stora ombildningen skedde vid senaste istiden. Den gav också upphov till de översta jordarterna. Hela området var istäckt för 13 000 år sedan. För 12 000 år sedan låg iskanten i höjd med den aktuella vägsträckan, se Bild 3. Därefter smälte isen ytterligare, iskanten rörde sig längre norrut och lämnade området under vatten. Ungefär för 11 000 år sedan hade isen smält bort helt och landet höjdes så att det inte längre var vattentäckt, se bild 4. Under och efter istiden fortsatte bildandet av jordarter. De ytliga jordarter vi ser idag är ett resultat av ombildningen, se bild 5.

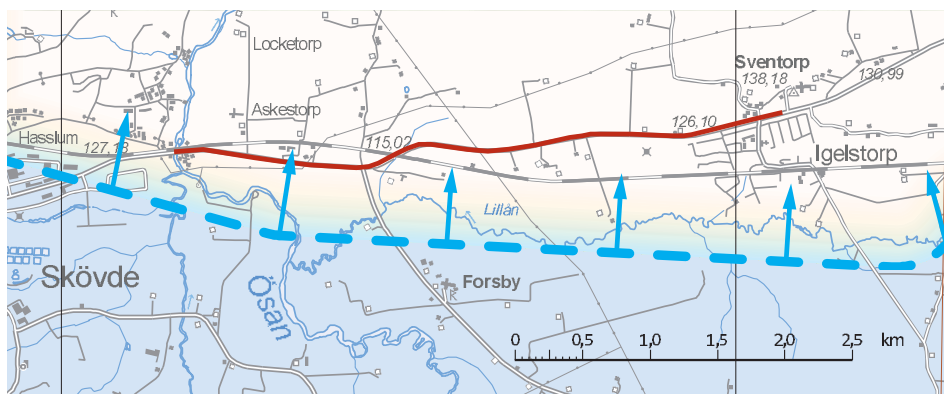


Bild 3. Figuren visar inlandsisens ungefärliga utbredning för ca 12 000 år sedan. Blått=vattentäckt, Vitt= Inlandsisen. Röd linje markerar aktuell sträcka. Källa: SGU

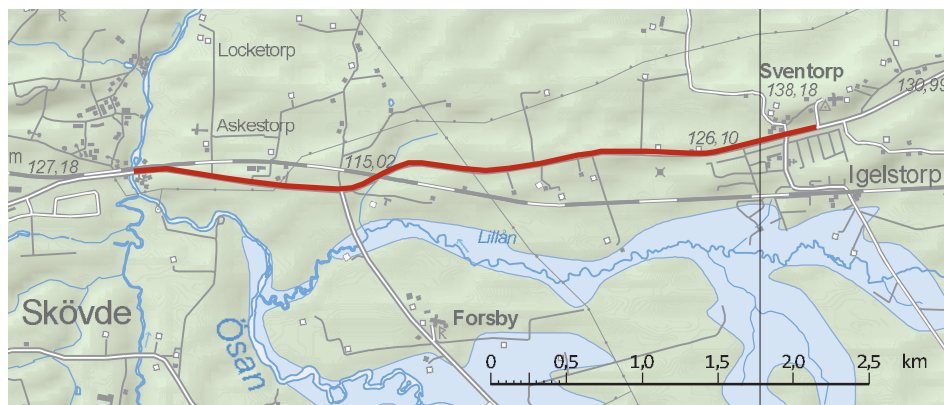


Bild 4. Kartan visar höjdskillnader och strandlinje för ca 11 000 år sedan. Röd linje markerar aktuell sträcka. Källa: SGU

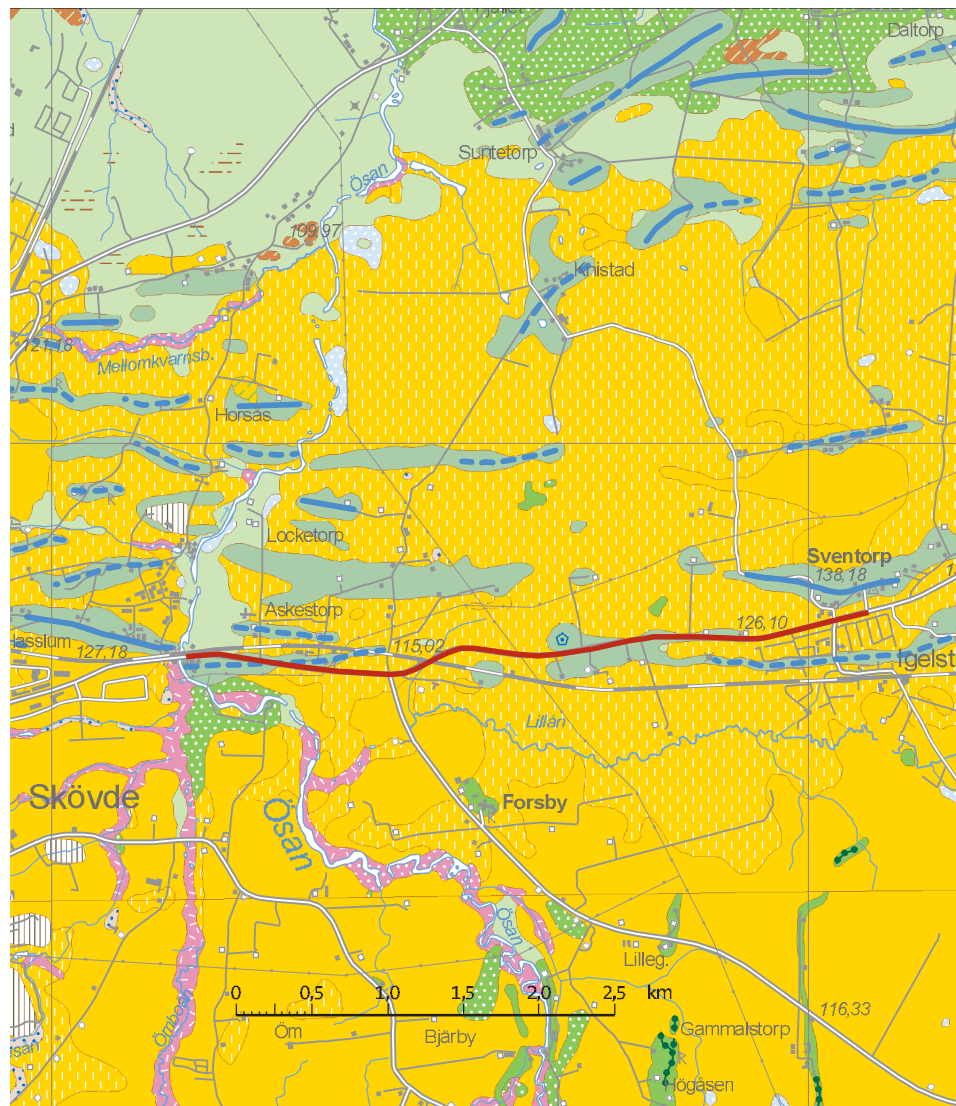


Bild 5. Jordartskarta, Skala 1:50000. Röd linje markerar aktuell sträcka. Källa: SGU.

Geologiskt dominerar lera och silt, men det finns även några moränåsar utmed sträckan. Längs vattendraget Ösans dalgång, som korsar vägen vid den aktuella vägsträckningens västra ände, är svämsediment och isälvsediment de dominerande jordarterna.

Klimatet blev snabbt varmare. När kontakt etablerats med Danmark och Tyskland via en landbrygga kunde även invandringen av växter och djur underlättas och en artrik blandning av fjäll- och stäppväxter invandrade. Naturtypen mammutstäpp eller stäpptundra etablerades. Delar av vår kärlväxtflora och däggdjursfauna hann etablera sig i Sydsverige under den tid som landbryggan hölls öppen. Detta fick en avgörande betydelse för hur vår natur ter sig än idag. För cirka 9 800 år sedan öppnas Stora Bält och landbryggan till kontinenten försvinner och Littorinahavet bildas.

För 9 000 år och fram till cirka 5 000 år sedan började den s.k. värmetiden. På mindre än 1 000 år ersattes i snabb takt det välutvecklade tundraklimatet med ett betydligt varmare klimat än idag. Ädellövskogar dominerade av ek och lind vandrade in på torrare platser och alm och ask vandrade in i fuktigare lägen. De högst belägna delarna dominerades av tall- och björkskog. Det är också från denna tid som många värmekrävande arter härstammar.

Jägarsamhället i den äldre stenåldern övergår till jordbrukarsamhället i den yngre stenåldern. Sakta börjar odlingslandskapet växa fram. Historien framträder tydligt på Vadsbo-Kåkindsslätten, som är den slätt där den aktuella vägsträckan ligger, tack vare dess mosaikkarakter. Det finns fossila odlingslandskap från både förhistorisk tid och medeltid. Detta kan dock inte utläsas utmed den aktuella vägsträckan. Fornlämningar kan dock vara bortodlade eller okända. Fler fornlämningar kan hittas eftersom en arkeologisk utredning ska utföras. En av de fornlämningar som finns nära vägsträckan är fornlämningen på bild 6.



Bild 6. En av de fornlämningar som finns kvar utmed sträckan, finns på södra sidan om väg 49 ca 1 km öster om Ösan.



Bild 7. Strax öster om Ösan utmed väg 49 går vägen genom jordbruksmark och även stora byggnader för jordbruk finns i området.

Området har traditionellt sett haft framförallt jordbruk och livsmedelsproduktion som huvudsakliga näringar. Utmed sträckan finns flera gårdar, både små och stora, som bedriver jordbruksverksamhet, se bild 7. Jordbruket har rationaliserats. Diken har etablerats och senare tagits bort för att ersättas med täckdiken. Även odlingshinder som alléer, stenmurar och odlingsrösen har tagits bort. Anpassningar som sker i jordbruket idag är att gårdar slås samman och att nya byggnader, anpassade efter ett alltmer maskinerat jordbruk, byggs.

Ytterligare en förutsättning för området var att järnvägen etablerades under 1800-talets slut. Den järnväg som löper i närheten av vägsträckningen kallas för Karlsborgsbanan eftersom den går mellan Karlsborg och Skövde. Den byggdes framförallt för att underlätta förbindelsen till fästningen i Karlsborg, men järnvägssträckningen trafikeras inte längre idag, se bild 8.



Bild 8. Banvallen för den tidigare Karlsborgsbanan.

3. Landskapet

För Västra Götaland har Trafikverket tagit fram en regional landskapsanalys. Regionen har sammantaget 12 regionala landskapstyper och 26 st. regionala karaktärsområden. Aktuell vägsträcka ingår i landskapstypen ”Slättlandskap” och tillhör det regionala karaktärsområdet ”Vadsbo-Kåkindsslätten”

3.1 Vadsbo-Kåkindsslätten

Området ingår i det slättlandskap som benämns som Vadsbo-Kåkindsslätten som har en mosaikartad struktur. På just denna sträckning består strukturen av ett skogsparti och del av moränryggar som finns i mittre och östra delen. Väster om Skövde ligger platåberget Billingen som syns på långt håll i slättlandskapet. Enstaka låga trädbevuxna kullar höjer sig över delar av slätten. Annars finns träden främst kring gårdar, som alléer eller vindskyddsplanteringar och i gränsen till omgivande mosaiklandskap.

Biologiskt är slättlandskapet fattigt men där hagmarker och gamla träd finns kan lokalt stor biologisk rikedom förekomma. Slätten kan karaktäriseras som ett bristlandskap där det finns en historisk skuld genom att våtmarker dikats ut, fodermarker brukats upp och lövskogar huggits ner.

Medeltidens strukturer har präglat Västra Götalands slätter. Kyrkspirorna utgör än idag viktiga landmärken i slättlandskapet. Det finns mindre samhällen och kyrkbyar som knyts samman av det fint förgrenade vägnätet. Jordbruksbebyggelsen ligger spridd som ensamgårdar sedan det laga skiftet på 1800-talet, då byarna splittrades. De tidigaste vägarna är troligen



Bild 9. Karaktärsområden i Västra Götaland, aktuell sträcka redovisad med röd stjärna. Hela Vadsbo-Kåkindsslätten är markerat i gult. Källa: Trafikverket.

från järnåldern och följer vattensystemen. Slätten blev tidigt tätbefolkad och vägnätet byggdes ut under medeltiden mellan kyrkbyarna och städerna och senare med raka laga skiftesvägar ut mot de utskiftade gårdarna. Med industrialismen kom järnvägarna som med stationssamhällen och banvallar fortfarande bildar tydliga strukturer i landskapet.

Ösan meandrar nedskuren i leran och avvattnas mot Tidan via sjön Östen. Tidan mynnar sedan ut i Vänern. Ösan och dess kringliggande vegetation är spridningskorridor för växter och djur. Slättlandskapet förändrades kraftigt med de storskaliga jordbruksreformerna under 1700- och 1800-talen då utskiftning av gårdar och nya rationella, allt storskaligare driftsformer skapade dagens rationella jordbruk. Det har också lett till sjösänkningar och utdikningar i merparten av slättlandskapen. Rationaliseringarna pågår fortfarande i området.

3.2 Översiktlig beskrivning av landskapet

Vadsbo-Kåkindsslätten ligger på 60 till 70 meter över havet, mellan Hökensås förkastning, Tivedens skogar och Falbygdens backlandskap. Slätten omgärdas av förkastningar i öst och väst som skapat branter och sluttningar. Berggrunden utgörs av det nästan helt plana subkambriska peneplanet, som präglar alla Västergötlands slätter. De västgötska platåbergen som är betydligt yngre, står på urbergsytan och på Kåkindsslätten är det framförallt Billingen som syns tydligast där det sticker upp som en fond. Större delen av området ligger under högsta kustlinjen och är därmed täckt av sedimentära jordar.

Områdets mosaikartade slätt skapades under inlandsisens avsmältning då det bildades moränåsar i öst-västlig riktning i områdets centrala delar, se bild 10. På grund av isens rörelseriktning (nord sydlig) finns här ingen kalkhaltig jord som det däremot finns söder om platåbergen.



Bild 10. En av de moränryggar som väg 49 korsar och skär igenom utmed aktuell vägsträcka. Vy tagen från Husebyrondellen mot Skövde.

Markanvändningen i området är jordbruk, skogsbruk och samlad bebyggelse finns i Igelstorp. Bebyggelsen är till stor del förlagd till höjder av isälvsavlagringar delvis på moränryggar i landskapet, utom Igelstorp som är byggd i en låg svacka på glacial silt. Isälvsavlagringarna ger förutsättningar åt bebyggelsens placering och är spridd utmed de östvästliga avlagringarna. I Igelstorp är däremot bebyggelsen samlad och relativt tät, bestående av villor/radhus med ett eller ett och halvt plan. Skövde kommun planerar även fler bostäder i området i Igelstorp och vid Sventorp, se bild 11.

Området närmast väg 49 utgörs till stor del av jordbruksmark och nyttjas inte i någon betydande omfattning för friluftsliv och rekreation. Målpunkter för idrotts-/fritids-aktiviteter utmed sträckan finns främst i Igelstorp.

De regionala riksvägarna i området, däribland väg 49, går till stor del inte genom de befolkade, öppna slättområdena. Av den anledningen upplever man landskapet som mer skogsdominerat än vad det egentligen är när man färdas genom det. I områdets utkanter finns en hel del kulturvägar medan det i områdets centrala delar, utmed aktuell vägsträcka är ont om dem.

Längs större delen av sträckan är landskapskaraktären ett svagt böljande jordbrukslandskap med många, långa vyer och utspridda byggnader och bebyggelsegrupper. Jordbruksfastigheter med bostadshus och ensamliggande bostadshus förekommer utmed större delen av etappen inom det öppna landskapet. Ett område med skogsmark är beläget på mitten av sträckan och i öster där samlad bebyggelse finns i Igelstorp.

Behov av passager över väg 49 finns utmed sträckan för både människor och djur, se bild 18. Det största behovet av planskild passage finns i Igelstorp. Här behöver väg 49 korsas för att komma till busshållplatsen på

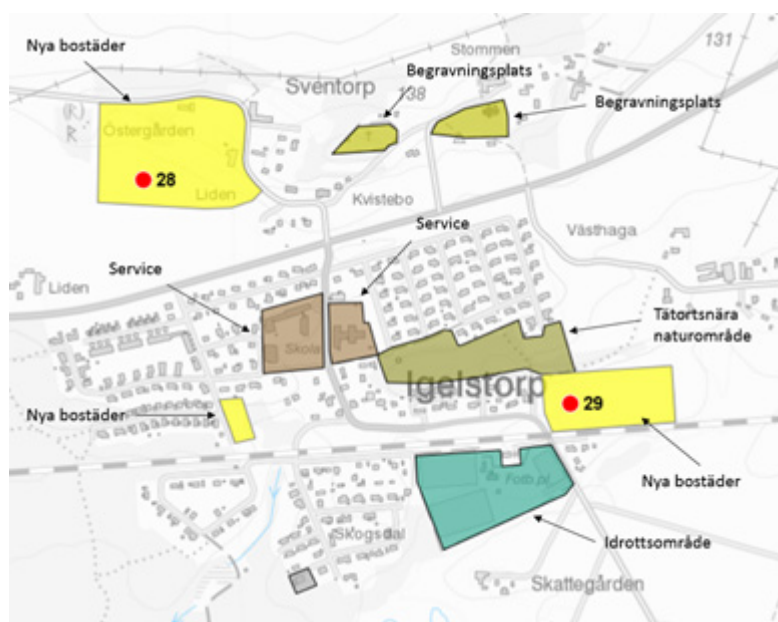


Bild 11. Karta över framtida markanvändning i Igelstorp. Karta från Lantmäteriet och Skövde kommuns digitala tjänst för Översiktsplan 2025.

norra eller södra sidan. För faunan bedöms i nuläget att största behovet av att korsa väg 49 finns på mitten av sträckan, eftersom detta är ett av de största skogsområdena på sträckan.

3.3 Karaktärsområden

För att bättre förstå landskapet har en inledande analys gjorts där landskapet har delats in i olika karaktärsområden utifrån vad som är typiskt i området, se bild 9. Det finns olika drivkrafter i landskapet som har stor påverkan på funktionen och upplevelsen i landskapet. De drivkrafter som finns i området är odling och skogsbruk.

Längs sträckan förekommer tre olika karaktärer i landskapet, så kallade karaktärsområden, se bild 12. I varje karaktärsområde har ett antal kvaliteter som är särskilt betydelsefulla för landskapsbilden och landskapets funktioner och förutsättningar lyfts fram. Likaså har utmaningar som finns utmed väg 49 lyfts fram. Dessa kvaliteter och utmaningar är viktiga att bevaka och hantera i kommande skeden.

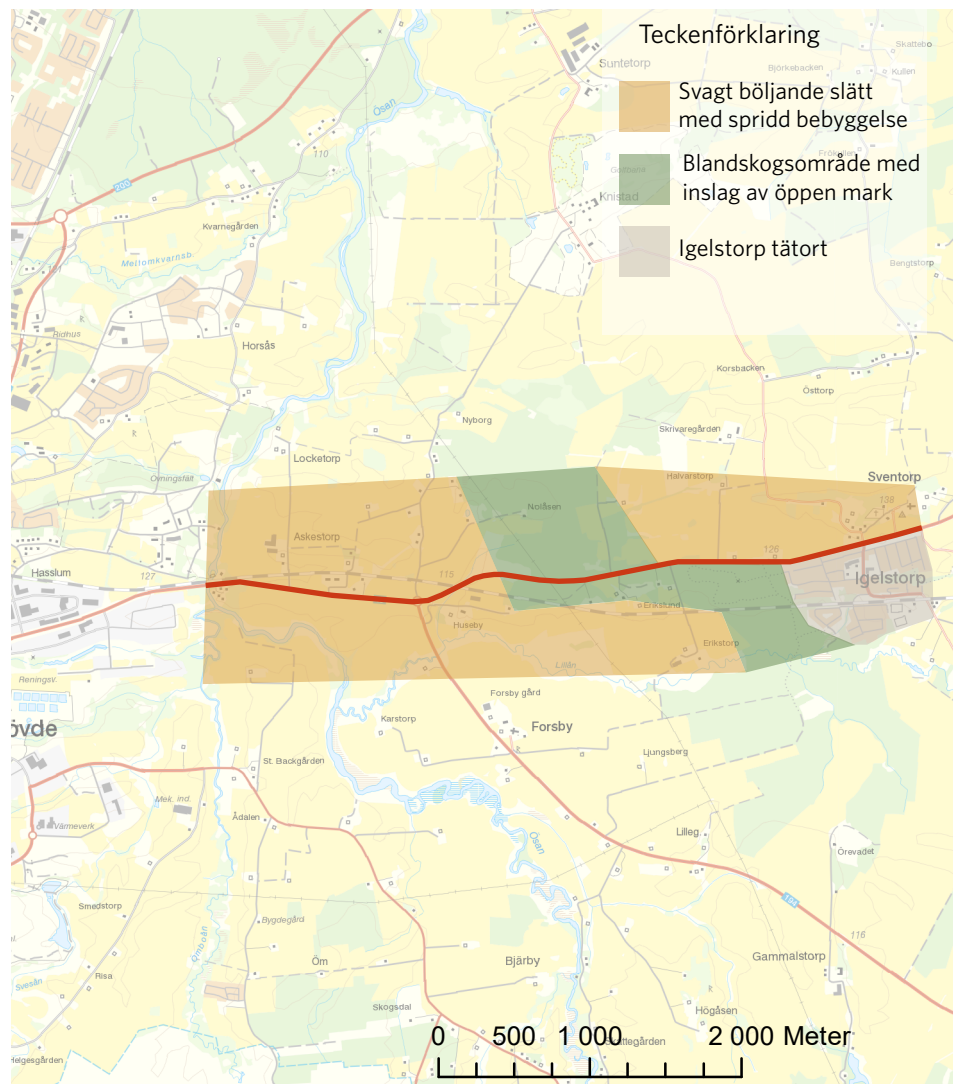


Bild 12. Karaktärsområden utmed sträckan. Skala 1:50 000.

3.3.1. Svagt böljande slätt med spridd bebyggelse

Slätten har små höjdskillnader och träd och annan högre vegetation förekommer främst längs med vattendraget Ösan, vid bebyggelsen, i gränsen mellan olika åkrar och på de få moränåsar som finns i detta karaktärsområde. Åkrarna i detta område är delvis stora och rationellt brukade. Ett fåtal består av betesmark som har ett högre naturmiljövärde, se bild 13. Bebyggelsen ligger utspridd i landskapet med några större gårdar framförallt i Skövdes närhet. Mindre gårdar och ensamliggande hus finns längs med hela vägsträckningen. Några av dessa hus ligger väldigt nära väg 49 med bara en hög häck eller bullerplank som avskiljare mellan hus och väg.



Bild 13. Svagt böljande betesmark och odlingsmark med spridd bebyggelse. Vy tagen öster om järnvägsbron vid Huseby.



Bild 14. Sventorps kyrka är ett landmärke och ligger högt placerad på en av moränryggarna.

Sventorps kyrka som ligger i sträckningens östra ände, ligger till viss del dold bakom vegetation vilket gör att den från väg 49 inte blir det tydliga landmärke som den skulle kunna vara under vegetationsperioden. Vintertid syns kyrkan bättre då löven inte döljer den, vilket gör den till ett tydligare landmärke, se bild 14.

Precis i sträckningens västra ände går vattendraget Ösan under vägen. I detta karaktärsområde korsar även en järnvägsbro vägen, se bild 15.

Kvaliteter/potentialer i området:

- Många utblickar över åkrarna.
- Ösan är värdefull som rumsbildare i landskapet samt ur naturmiljöhänseende.
- Landskapet är böljande utifrån de moränryggar som finns i landskapet.

Utmaningar i området:

- Moränrygg som är av riksintresse vid Sventorp samtidigt som vägar behöver dras om för att få en trafiksäker lösning vid Sventorp och in till Igelstorp.
- En del bebyggelse ligger nära väg 49 och har bullerstörningar från trafiken.
- Järnvägsbron är smal och begränsar åtgärder som kan göras vid denna. Framkomlighet kommer därför behöva vägas mot påverkan på betesmarker nordöst om järnvägsbron.
- Dominerande vägmiljö
- Igenväxning som skymmer utblickar



Bild 15. Järnvägsbro över väg 49.

3.3.2. Blandskogsområde med inslag av öppen mark

Längs vägsträckningen finns ett parti där blandskog växer utmed vägen, med några mindre avbrott av öppen mark, se bild 16. Skogsmarken söder om väg 49 används i nuläget som betesmark. Längs karaktärsområdet är utblickarna över landskapet begränsade. De moränryggar som finns längs vägsträckan finns även i detta karaktärsområde. Området korsas även av en kraftledningsgata och i södra delen av skogsområdet finns ett mindre stigsystem.

Kvaliteter/potentialer i området:

- Potentiellt stråk för fauna.

Utmaningar i området:

- Moränrygg som är av riksintresse kan påverkas av åtgärder vid väg 49.
- Kraftledningsgata korsar området och kan påverka platsen för en faunaport.



Bild 16. Skogen består både av löv- och barrskog i området.

3.3.3. Igelstorp tätort

Igelstorp är ett mindre samhälle som ligger söder om vägen. På den norra sidan av vägen vid samhället är karaktärsområdet svagt böljande slätt med spridd bebyggelse bestående av villor och radhus. Mellan Igelstorp och väg 49 finns ett bullerplank. Från vägen kan man skymta villabebyggelse på andra sidan planket. På ett ställe finns det ett glapp i bullerplanket och det är bara ett Gunnebostaket i gränsen mellan den aktuella villaträdgården och vägen. Längs en kortare bit av vägsträckan längs med Igelstorp är hastighetsbegränsningen 50 km/h. Här finns infarten till Igelstorp samt ett övergångsställe som möjliggör passage till Sventorp och några hus och gårdar som ligger norr om vägen. Vid vägskälet är vägen belyst. Längs sträckan med 50 km/h som hastighetsbegränsning finns heller inget bullerplank vilket gör att villabebyggelsen i Igelstorp syns tydligt från vägen, se bild 17. Istället finns en grönremsa bestående av gräs samt en trädrad.

Kvaliteter/potentialer i området:

- Grönytor och odlingsmark ligger dikt an mot samhället vilket tydliggör jordbrukslandskapet i omgivningen.

Utmaningar i området:

- Bebyggelse ligger nära väg 49 med bullerstörningar från trafiken på väg 49.
- Karaktären för Igelstorps tätort skiljer sig markant ifrån Sventorps.
- Att ge framtida gång- och cykelpassage en bra utformning så att den upplevs trygg att gå igenom.



Bild 17. Villabebyggelsen i Igelstorp är till största del belägen mellan två moränryggar.

3.4 Strukturanalys

En strukturanalys har gjorts i projektet se bild 18. Analysen utgår från Kevin Lynch metod i Image of the city. Analysen har utförts utan medborgarinverkan. Vid samråd bör dock analysen redovisas för att kunna inhämta ytterligare kunskap om området. Samrådet bör ta in information om hur landskapet nyttjas till vardags.

Följande nyckelelement har tagits in i analysen:

- Stråk för människor och/eller djur
- Landmärke
- Målpunkt
- Utblickar för trafikanter och åskådare
- Trädrad
- Landskapsrum
- Moränryggar/Moränhöjder
- Delare

Stråk för människor och/eller djur är tänkbara grönstråk för djur eller frekvent använda passager för människor som korsar väg 49. För djur tas ingen hänsyn till var passagen sker idag eftersom det på delar av vägsträckan finns viltstängel som hindrar djurens rörelser.

Landmärken är ett element som är utmärkande på grund av sin höjd, sitt historiska värde eller affektionsvärde. Landmärken gör ofta att man lätt kan känna igen sig och därmed har lättare att orientera sig.

Målpunkter är platser som är av intresse för många personer att röra sig till.

Utblickar ger möjlighet för trafikanter eller åskådare att visuellt överblicka landskapet (Trafikverket, 2016).

Trädrad är en eller två rader med träd som skiljer av rummet som en grön vegetationsskärm.

Landskapsrum är hur rum avdelas i landskapet runt vägsträckan.

Moränryggar/moränhöjder är en ungefärlig visning av var de geologiska formationerna finns i landskapet. De utgör även en riktning som sträcker sig från öst-väst.

Delare är element som ger landskapet riktning. I landskapet vid aktuell vägsträcka finns det exempelvis vattendrag och åsar som är en visuell eller funktionella barriärer. (Trafikverket, 2016)

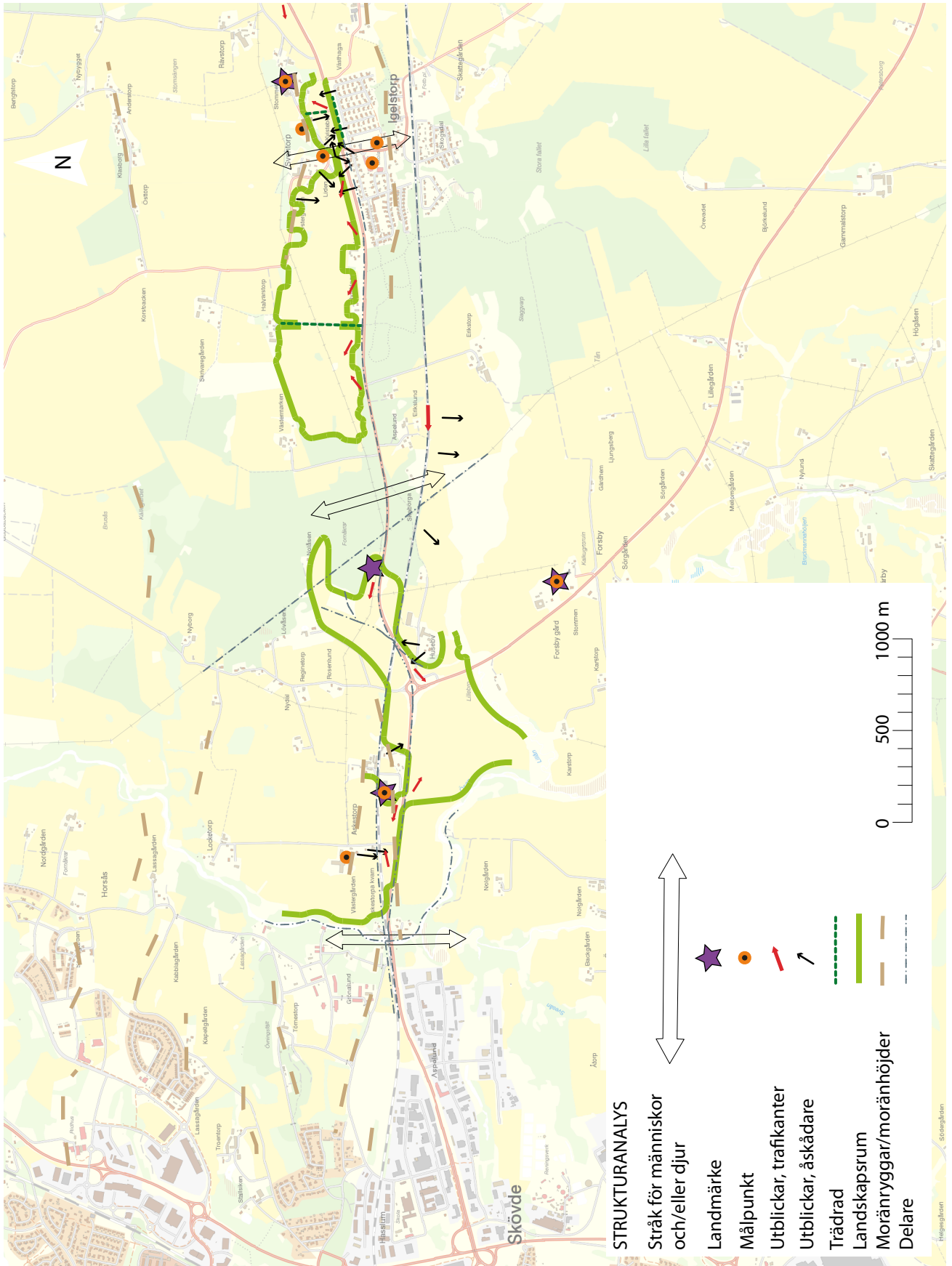


Bild 18. Karta strukturanalys

4. Gestaltungsavsikter

Projektet kommer att medföra att landskapsbilden påverkas och upplevelsen av vägen förändras för både trafikanter och de som vistas intill vägen. Nedan ges en beskrivning av de gestaltungsavsikter och mål som gestaltungsarbetet för vägsträckan syftar till att uppnå.

4.1 Vägens inre och yttre rum

I projektet finns två viktiga övergripande aspekter som gestaltningen har att relatera och ta hänsyn till: trafikantupplevelsen och åskådarperspektivet.

Trafikanten sitter i bilen och betraktar landskapet genom bilrutan i rörelse. För trafikanten är det övergripande viktigare än detaljerna. Resenären ser siktlinjerna ut i landskapet och upplever de stora strukturerna, som skogsdungar, berg och bebyggelseområden. För trafikanten är det viktigt att kunna orientera sig och i god tid upptäcka vägmärken och oskyddade trafikanter. Den som kör har sitt fokus i första hand på vägen och dess absoluta närområde. En eventuell medtrafikant har större möjlighet att vända blicken ut i landskapet.

Vägen och omgivningen upplevs även av den som vistas i området, åskådaren. Den kan stanna upp, uppleva detaljer så som exempelvis specifika arter av träd. Även för denna grupp är det viktigt att kunna överblicka trafiksituationen för att känna sig trygg och bekväm.

Det övergripande målet med utformningen av det yttre rummet är att anpassa ombyggnaden av vägen till värden och strukturer i det omgivande landskapet. Avsikten med gestaltningen är att skapa en så tilltalande miljö som möjligt för betraktaren vid sidan av vägen. För betraktaren av vägen har, liksom för trafikanten, vägens plan och profil, utformningen av slänter och skärningar och eventuell vägutrustning stor betydelse. För den aktuella vägsträckan är det framförallt de som bor utmed vägsträckan och använder området runt omkring vägen, som kommer påverkas av vägprojektet.

En god resa innehåller inslag som gör att trafikanten upplever både vägen och dess omgivningar på ett positivt sätt till exempel genom att bjuda på vackra utblickar och en omsorgsfullt utformad miljö. Detaljer i väggrummets utrustning eller ytskikt ska harmoniera med varandra och med omgivningen. I gestaltningen av det inre rummet eftersträvas



Bild 19. Vägens yttre och inre vägrum. Illustration: Elin Larsson

en konsekvent och tydlig utformning som underlättar trafikantens orienterbarhet och bidrar till ett mer trafiksäkert körbeteende. Med hjälp av utblickar och landmärken kan trafikanten känna igen sig och i god tid fatta beslut om vägval. En konsekvent utformning av vägrummets utrustning, vägvisning och övrig information, kan begränsa störande inslag och göra det lättare för trafikanten att orientera sig. Vägens inre rum kan också präglas av en medveten användning av vegetation för att inrama, skapa utblickar eller skärma av vägrummet mot omgivande landskap.

4.2 Generella avsikter

Moränryggarna/åsarna sparas och framhävs i möjligaste mån.

Fastigheter knyts ihop med parallellvägar. Beläggningen ska vara tillräckligt bra för cyklister. Vägarna bör göras följsamma till terrängen men samtidigt inte få en ojämn linjeföring eller profil. Ligger vägen i närheten av väg 49 bör vägarna ingå i samma sektion. Den mindre vägen kan dock avvika för att exempelvis dras förbi en skogsdunge eller höjd.

Sidoområdenas form och utseende ska upplevas som en del av omgivningen. De ska utformas så att de möjliggör en enkel drift, därför undviks svårskötta impedimentytor med risk för igenväxning. I den mån det är möjligt ska vägområdet nyttjas för att främja utvecklingen av artrika vägkanter och bekämpa invasiva arter.

Bullerskyddsskärmar ska ges en utformning som kan användas utmed övriga delar av väg 49 öster om Skövde.

I den mån utrustning behövs ska den placeras så att den inte skymmer utblickar. Den ska också samordnas med den utrustning som redan finns längs med väg 49 så den ger ett enhetligt intryck. Där det till exempel behövs räcken ska det vara av samma typ som befintligt.



Bild 20. Ligger mindre vägar nära väg 49 förläggs de i samma sektioner men finns motiv kan linjeföringen för den mindre vägen avvika från huvudvägens. Foto: Trafikverket, 2012.

4.3 Karaktärsspecifika avsikter

4.3.1. Svagt böljande slätt med spridd bebyggelse

Utblickar mot de få landmärken som finns bör bibehållas. Detta är viktigt för trafikantperspektivet.

Åtgärder bör inte påverka den visuella upplevelsen av den tydliga moränryggen vid Svenstorp.

Slänter och bankar anpassas till omgivande landskap eftersom åtgärderna syns på långt håll. Branta släntlutningar och skarpa möten ska därmed undvikas.

4.3.2. Blandskogsområde med inslag av öppen mark

Utblickar i det småskaliga jordbrukslandskapet ska värnas om det inte innebär att moränryggar skadas.

Marksdrag ska hållas sammanhängande så att små ytor som ger mindre brukningsvärde undviks. Detta kan medföra att användningen ändras på små områden. Naturlig vegetation bör eftersträvas och anpassas till befintliga förhållanden.

4.3.3. Igelstorp tätort

Utformningen av bullerskyddskärmar ska anpassas till deras placering i landskapet. Detaljeringsgraden följer hastigheten på vägen, vilket innebär en högre detaljeringsgrad nära tätort då trafikanten tydligare kan uppfatta variation i utformningen vid lägre hastighet. För att bullerskärmar placering inte ska uppfattas som en uppdelning av landskapet värnas siktlinjer genom genomskiktiga partier.

Korsningspunkter ska möjliggöra planerad markanvändning.

Området bör om möjligt inte ytterligare delas av från Svensby kyrkby som ligger norr om väg 49.

Vid Igelstorp är åskådarperspektivet extra viktigt eftersom fler människor rör sig i låg hastighet än på övriga delar av sträckan. Här bor och vistas fler människor än på resterande del av sträckan.

En gc-port anläggs i igelstorp för att öka trafiksäkerheten samt skapa bättre pendlingsmöjligheter för gång- och cykeltrafik. Gc-porten ökar även tillgängligheten till busshållplatserna på vardera sida om vägen.

5. Förslag för gestaltningen

5.1 Utformning

5.1.1. Principsektioner

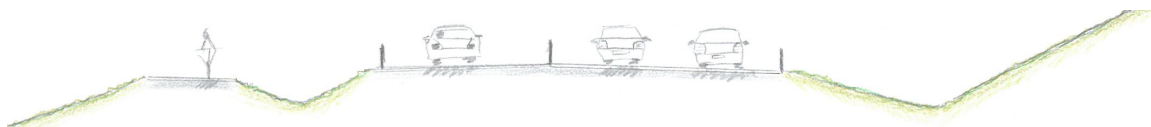


Bild 21. Principsektion Typ 1, 1+2 körfält med gång- och cykelväg som åtskiljs av öppet dike. Illustration: Karin Johansson

Typ 1, se bild 21, sektionen är anpassad mot söder för att minska intrång vid moränryggar. Därför sätts räcke för att kunna ha en brant ytterslänt. Vägen har ett plus två körfält. Gång- och cykelvägen läggs med liknande profil som vägen. Mellanrummet emellan gång- och cykelvägen och vägen kan minskas.

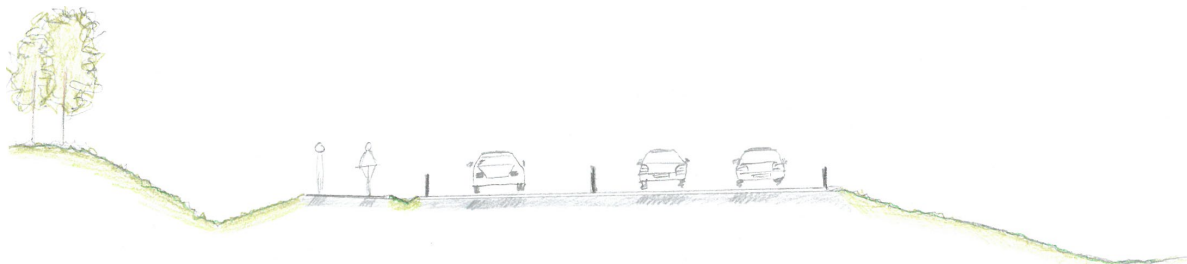


Bild 22. Principsektion Typ 2, 1+2 körfält med gång- och cykelväg som åtskiljs av svackdike. Illustration: Karin Johansson

Typ 2, se bild 22, ger en smalare sektion som används förbi områden där vägen inte bör breddas t.ex. för att minska eller undvika intrång på tomtmark eller biotopskyddade objekt. Gång- och cykelvägen separeras från den mötesfria vägen med ett räcke och ett svackdike.

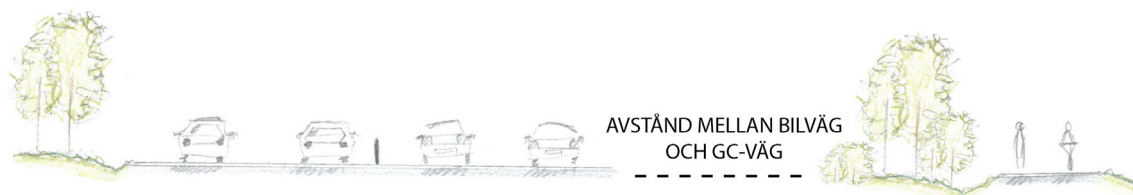


Bild 23. Principsektion Typ 3, 1+2 körfält med gång- och cykelväg förlagd på befintlig banvall. Illustration: Karin Johansson & Hanna Lange

Typ 3, se bild 23, är den sektion som används öster om Husebyrondellen där gång- och cykelvägen förläggs på befintlig banvall. Avståndet mellan gång- och cykelvägen och den mötesfria bilvägen varierar över sträckan. Befintlig vegetation sparas längs banvallen.

5.1.2. Breddning av väg, parallellvägar samt gång- och cykelvägar

Utgångspunkten vid breddningen har varit att minska intrång i värdefulla natur- eller kulturmiljöer såväl som intrång på tomtmark. Samtidigt finns krav från VGU, vägars och gators utformning vad gäller linjeföring, sidoområden och placering av räcken som behöver följas. Val av breddningssida har mestadels utgått från påverkan på enskilda tomter samt värdefull ängsmark.

Vid utformning av enskilda vägar har de föreslagits ligga i kanten av odlingsmark eller fortsätta rakt över där skiftena blir bruksbara.

Öster om Husebyrondellen förläggs gång- och cykelvägen på den befintliga banvallen för att minska ingreppet i landskapet samt för att separera oskyddade trafikanter från bilvägen, se bild 23. Genom att återanvända banvallen kan också mindre mark tas i anspråk. Banvallen utgör redan ett naturligt inslag i landskapet och ger cykel- och gångtrafik möjlighet att uppleva landskapets varierande karaktär på nära håll. Banvallen kantas idag av träd i mindre grupper, samt löper genom partier av skog. Intilliggande vegetation ska om möjligt bevaras. Träden ramar in och förtydligar gång- och cykelvägens sträckning, samt skapar ett estetiskt och biologiskt värde. Banvallens sträckning väster ut ger siktlinje mot Billinge. Avbanade ytor återställs genom att besås med ängsfröblandning.

Bänkar placeras ut med jämna mellanrum längs banvallen för att erbjuda plats för vila samt utblickar över landskapet.

5.1.3. Sidoanläggningar

Busshållplatser utformas enhetligt längs med sträckan och i samråd med Västtrafik. Placeringen av busshållplatser vid Igelstorp har flyttats för att bättre kunna nyttja gång- och cykeltunneln.

Busshållplatserna vid Igelstorp tillgänglighetsanpassas avseende av- och påstigning. Busshållplatserna i Huseby är redan tillgänglighetsanpassade.

Nödfickor har i största mån anpassats för att minimera intrång i värdefulla natur- och kulturmiljöområden samt tomtmark.

5.1.4. Belysning

Vägen belyses inte då den sträcker sig i huvudsak genom landsbygdsmiljö. Belysningen i korsningarna vid Igelstorp kommer att anpassas till de två förskjutna vägskälerna. De belysningsarmaturer som finns ska återanvändas men med nya stolpar. Gång- och cykelbron under väg 49 i Igelstorp ska belysas. Belysningen ska utformas så att tunneln upplevs som trygg och ljus samtidigt som bländning undviks. Ljuset ska ha god färgåtergivning så att människors ansikten är lättare att se. Befintlig belysning på Skogsdalsvägen, anpassas till gång- och cykelvägen.

5.1.5. Bullerskyddsåtgärder

Utmed sträckan har ett antal bullerskyddsåtgärder föreslagits. I de fall där fasadåtgärder och avskärmade uteplatser blir aktuellt ska de utformas i samklang med byggnadens färg- och formspråk.

Vägnära bullerskyddsskärmar föreslås utformas i trä målade med grön slamfärg, se bild 25. Vid Östergårdsvägen ska bullerskyddsskärmen utföras genomsiktligt på den övre delen överstigande en meter. Markeringar behöver göras i den genomsiktliga delen så att fåglar uppfattar skärmen.

Vid faunaporten föreslås träfärgade bullerskärmar utan möjlighet till genomsikt då detta kan störa det djurliv som ska passera under vägen.

Avskärmning ska inte uppfattas som ett självständigt byggnadsverk. För att få en uppfattning kring bullerskärmar utformning, se bild 24.



Bild 24. Bullerskyddsåtgärder föreslås likt ovan men i grön slamfärg. Foto: Google maps, 2019-10-21.



Bild 25. Grön slamfärg. Foto: Region Stockholm, u.å

5.1.6. Avvattning

Avvattningen sker mestadels i öppna vägdiken för att minimera underhåll och öka infiltration av vatten. Enbart i trånga sektioner och där behov av vägtrummor finns kommer vattnet att avledas via ledningar och trummor. Trummandar ska utformas snedskurna till samma lutning som slänt för bästa landskapsanpassning. Är trummorna färgade ska kulören väl smälta in i landskapet även på insidan av trumman.

5.1.7. Vegetation

Avbaningsmassor ska återföras för en snabbare etablering av vegetation. Återföringen ska ske till samma vegetationstyp som den hämtats från. Om massor inte räcker till ska en jordmån som liknar den befintliga användas. På branta slänter kan ytan behöva sprutsås för att skydda mot erosion.

Massor från områden med invasiva arter, exempelvis lupin, får inte användas.

5.1.8. Igelstorp

Vid Igelstorp kommer man att behöva ta åkermarken i anspråk norr om väg 49 för att göra ett nytt vägshål. Det befintliga vägshållet norr om väg 49 läggs österut för att göra ett förskjutet vägshål. Olika vägalternativ har studerats och detta har valts för att det gör minst intrång i odlingsmarken. Linjeföringen för nya väg 3010 behöver följa terrängen för att lutningen mot väg 49 inte ska bli för hög.

En alléplantering föreslås i området vid den nya gång- och cykelportens entré (nummer 1 på bild 26) samt längs väg 3010 (nummer 3 på bild 26) för att kompensera för rivning av allé längs med väg 49 vid Erikstorp. Allén ska med fördel planteras med ädellövträd. Om ytan för planteringen understiger 3 meter förespråkas arter med ett smalare växtsätt för att undvika intrång i vägmiljön.

Vid anläggandet av väg 3009 in mot Svenstorp kyrka fälls en befintlig, dubbelsidig blandallé. För att kompensera för fällning och för att fortsatt markera kyrkans infartsväg föreslås en ny, dubbelsidig allé (nummer 2 på bild 26). Återplantering blir viktig för att behålla den kulturhistoriska prägel som en allé utgör tillsammans med kulturhistoriska kyrkmiljöer.

Efter anläggning skapas en öppen yta mellan gc-porten och den befintliga parkeringen (nummer 4 på bild 26). Ytan anpassas höjdmässigt så att den ansluter mot befintlig mark. I ytan föreslås en trädrad om fyra träd. Planteringen skapar fler gröna inslag i miljön. Trädradens placering anknyter till den befintliga lindallén.

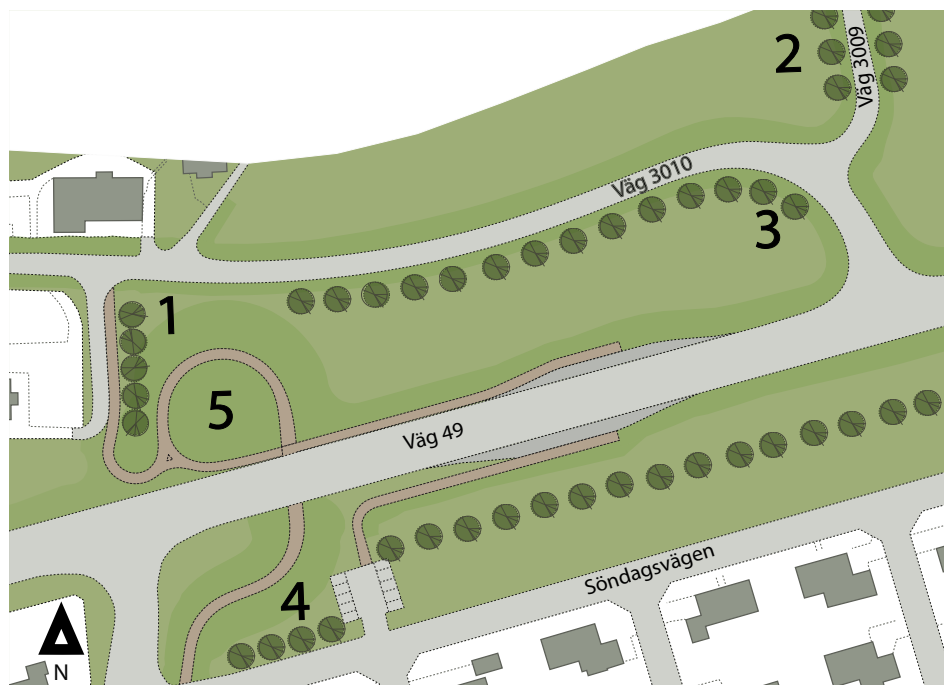


Bild 26. Illustration över de två förskjutna vägshål och gång- och cykelporten vid Igelstorp. Illustration: Karin Johansson

5.1.9. Gång och cykelporten

Gång och cykelporten ska utformas på ett sätt så att den känns trygg och attraktiv, gång och cykelbanan under väg 49 ska vara rak med god sikt genom porten, se bild 28.

Slänterna som angränsar till gc-vägen ska ha en flack lutning så att de kan överblickas, slänter till portmyningen föreslås hårdgöras med kullersten eller liknande för att bidra med öppenhet kring portarna och möjliggöra insläpp av dagsljus. Vid användning av kullersten sätts stenen i betong för att inte kunna användas till skadegörelse i tunneln.

I bakslänt anläggs en stödmur för att möjliggöra avvattnings bort från porten. Stödmurens visning är som mest en meter, buskar placeras framför stödmuren för att den inte ska upplevas som ett uppstickande element i slänten, se bild 27. Muren går längs hela slänten och rekommenderas behandlas i en färg som ej upplevs avvikande från material i närheten.

Gång och cykeltrafik ska separeras med vitmålad asfaltslinje som avskiljer gångbanan i öst mot cykelbanan i väst. För att förtydliga fördelningen markeras banorna med asfaltsmålning. Gångbanan ansluter till trapporna som är belägna vid portens båda mynningar.

Vegetation som placeras i anslutning till porten ska bestå av lägre buskar eller perenner med möjlig sikt över samt träd på stam med sikt mellan stammarna. Större buskar ska undvikas då dessa skymmer sikten och kan skapa otrygghet. Det är viktigt att vegetationen i anslutning till porten och intilliggande område ser omhändertagen ut för att stärka den upplevda tryggheten.

Ljussättningen i och utanför porten ska samverka för att skapa en bra helhet, stora kontraster i ljusstyrka bör undvikas. Belysningsarmaturer ska placeras så att de inte skymmer siktlinjen och riktas på ett sätt så att de inte bländar passerande genom porten. Färgsättningen ska upplevas naturlig.

Väggarnas material i tunneln ska vara ljusa och gärna blanka. Blanka material återger ljuset bättre än matta och är lättare att sanera från klotter. Även inslag av konst kan öka trygghetsupplevelsen samt ge gc-porten ett individuellt estetiskt uttryck.



Bild 27. Illustration över gc-vägen och stödmuren i bakslänt. Illustration av Karin Johansson och Hanna Lange

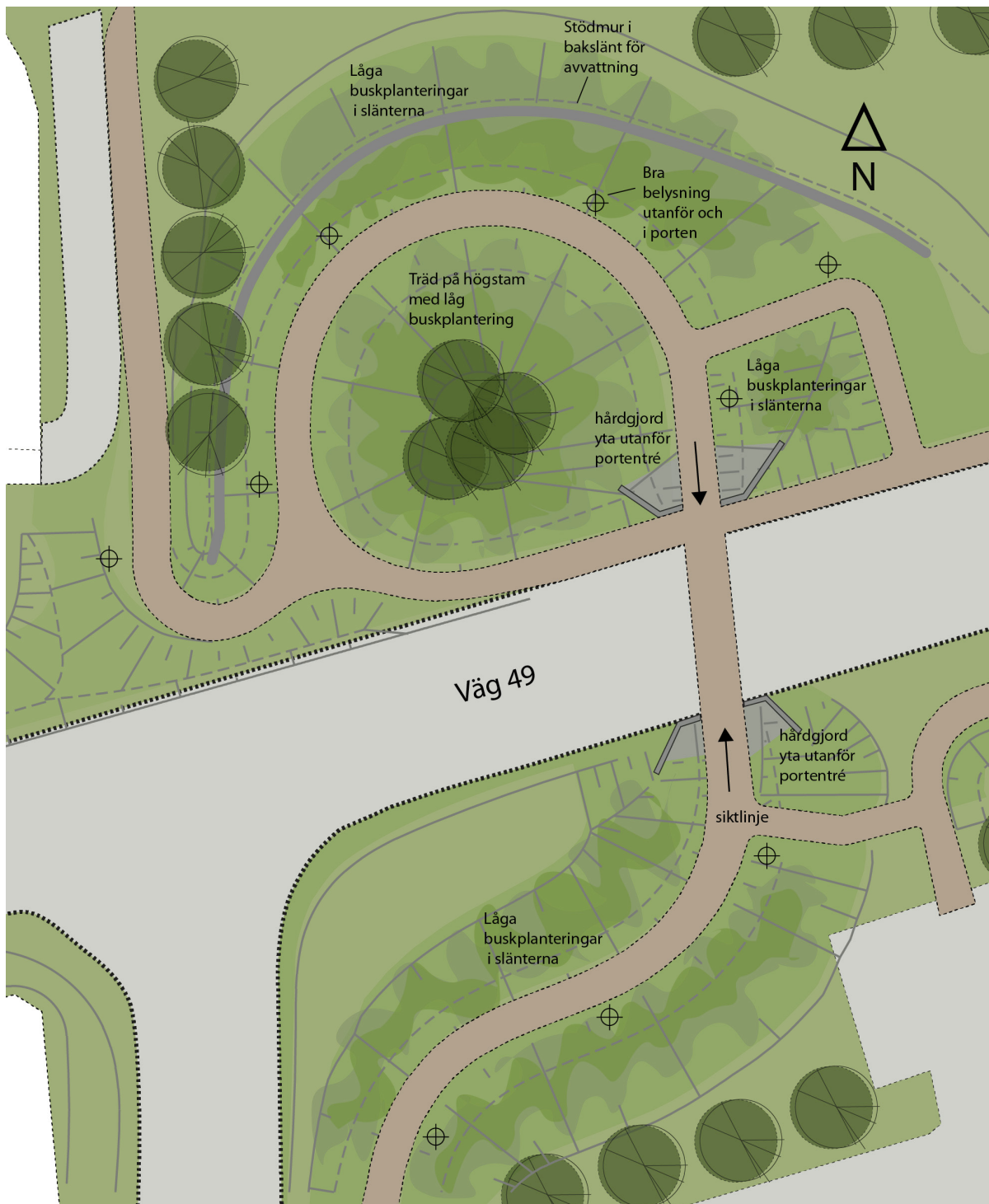


Bild 28. Illustrativ plan av gc-porten under väg 49. Illustration: Hanna Lange

5.1.10. Faunaport

En planskild faunaport har föreslagits i projektet mellan Huseby och Igelstorp. Den föreslås utformas som en passage under väg 49, se bild 30. Porten föreslås ha en bredd om 13 meter och en höjd på 4,7 meter. Porten är avsedd att kunna användas som passage även för biltrafik men i huvudsak som en passage för djur.

För att skydda djur mot trafikmiljöns ljus, ljud och reflexer ska faunaporten utföras med 1,4 meter höga skärmar som sträcker sig 20 meter längs med portens båda sidor för att minimera intrycket av väg 49 intill entreéerna. Skärmar utförs träreana. Faunaporten ska ha flacka slänter ned mot vägen som går under bron. Detta för att klövvilt ska kunna angöra till porten från intilliggande vegetationsområden.

Faunaportens undervegetation föreslås bestå av en kombination av grus och ängsvegetation där död ved, stenar och sandblottor placeras vid sidan för att skapa gömslen och ledstråk åt mindre djur och insekter och för att bidra till biologisk mångfald. Parametrar förklaras närmare i tabell 1. Längs med faunaportens sidor anläggs låg buskvegetation i samma syfte, se bild 30.

Vegetation runt och i anslutning till faunaporten ska användas på ett sätt som skyddar ingången genom avskärmning från trafikmiljön samt för att skapa en naturlig övergång mellan naturmiljö och port. Detta innebär bland annat att växtval anpassas så att de hör hemma i närområdet, befintlig skog bevaras i största möjliga mån, återplantering ska utföras i området nära passagen.



Bild 29. Fotomontage av faunaporten under väg 49. Av: Hanna Lange. Bilder hämtade från <https://www.maxpixel.net/Sweden-Male-Bull-Moose-Moose-Antler-Animal-901880>

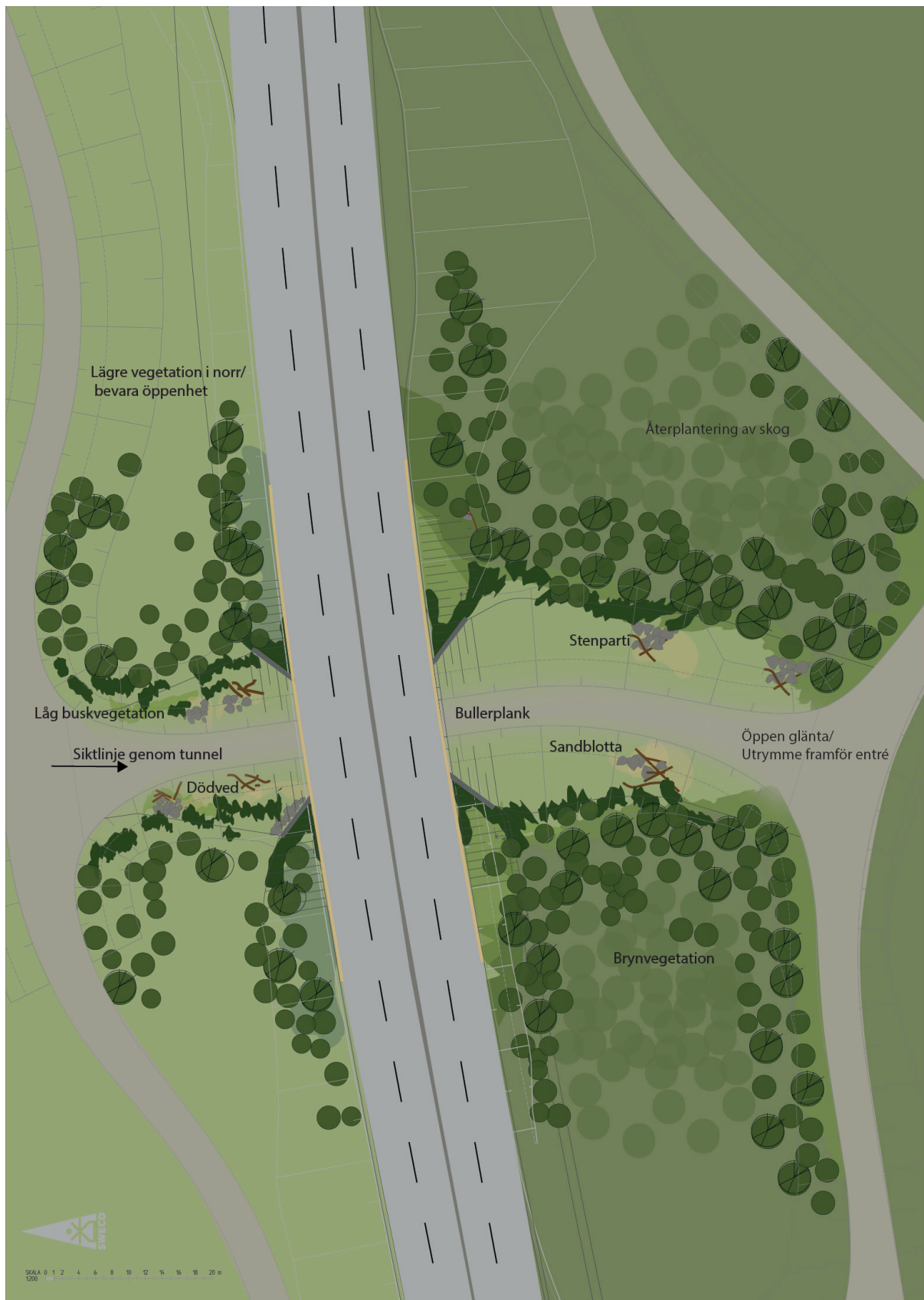





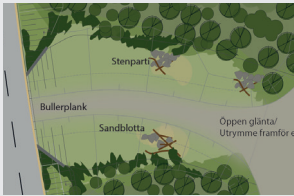



Bild 30. Illustrativ plan av faunaporten över väg 49. Illustration: Hanna Lange.

Parameter	Orientering	Beskrivning
Aterplantering av skog		Området runt faunaporten återplanteras med inhemska trädarter som återfinns i området. Återplanteringen ska smälta in i det omgivande landskapet och återskapa den "naturliga skogen".
Befintlig skogsmark		Det är viktigt att de nyplanterade träden/återställda skogsmarken ansluter till den befintliga så att inget glapp förekommer mellan dessa efter etablering. Att spara naturmark i så stor utsträckning som möjligt gör att området snabbt får en naturlig karaktär.
Död ved, stenpartier och sandblottor		Sandblottor, död ved och mindre stenpartier placeras ut för att leda mindre djur och insekter under passagen. Förutom ledstråk skapar även dessa skydd i den i övrigt öppna passagen. Sten, död ved och sandblottor omges av ängsvegetation vilket sträcker sig genom hela porten. Grön undervegetation är avgörande för att vissa djurarter ska vilja passera.
Buskstråk		Intelligande mark runt faunaporten ska bestå av partier med lägre busk/häckväxter som med fördel kan kombineras med ris. Buskvegetation fungerar dels som ledstråk men blir tillsammans med skärmarna en viktig del i avskärmningen från den omgivande trafikmiljöns ljud och ljus.
Brynvegetation		Brynvegetation planteras mellan öppningen intill porten och återplanterad skog. Rådjur vill gärna söka skydd i närheten av porten.
Faunaportens entréer		Anslutningarna ska förses med högväxande buskar eller träd vilket tillsammans med viltstängslet kan förstärka ledfunktionen till portens entréer och vidare under vägen. Vegetation planteras så att vingmurar täcks och blir mindre utstickande i landskapet. Ytan anläggs med ängsvegetation.
Fri siktlinje med skydd runtom		Växtligheten ska skydda men får inte planteras för tätt framför portens entré då större klövdjur behöver stora utrymmen för att känna sig trygga. Klövvilt föredrar öppna passager med god sikt så att fara lätt kan upptäckas. Det blir därför viktigt att hålla portens centrala delar fri från högre vegetation för att skapa en bra siktlinje över till andra sidan.

Tabell 1. Orienteringsbilder är tagna ur illustrationen över faunaportn, se Bild 33.

6. Uppfyllelse av gestaltungsavsikter

Nedan beskrivs hur gestaltungsavsikterna som beskrivs i avsnitt ”4. Gestaltungsavsikter” har kunnat följas.

6.1 Generella avsikter

Den generella avsikten att moränryggar ska sparas och framhävas kan inte fullt ut uppfyllas eftersom väg 49 bitvis har sin sträckning på och nära intill moränryggar se bild 18. Vid den västra delen av sträckan har det behövs göras intrång i moränryggen. Intrånget har minskats med hjälp av att använda räcke så att slänten kan få ett mindre utfall samt genom att förlägga delar av gång- och cykelvägen på befintlig banvall. Vid faunaporten syns inte moränryggen tydligt. Mot Igelstorp anas moränryggen men i detta parti går vägen i befintlig sträckning och intrång kan inte undvikas. Den tydligaste moränryggen av de som finns utmed sträckan, belägen i Svenstorp, kan sparas.

Fastigheter knyts ihop med parallellvägar. En gång- och cykelväg anläggs väster om Husebyrondellen utefter sträckan som föreslås bli asfalterad och ligga i samma sektion som väg 49. Parallellvägarna görs följsamma till terrängen och med en jämn linjeföring och profil. Öster om Husebyrondellen förläggs gång- och cykelvägen på den befintliga banvallen som även den föreslås asfalteras.

Sidoområden kan till stor del upplevas som en del av omgivningen. Däremot har det vid moränryggen i västra delen av sträckan valts att göras en tydlig slänt mot ryggen för att man ska se vad som är byggt och vad som är naturligt format. Slänter vid ängsmarken norr om väg 49 vid Huseby kan användas för etablering av avbaningsmassor från ängsmark och bidra till en artrik vägkant.

När ombyggnad blir aktuell på övriga delar av väg 49 öster om Skövde kan bullerskyddsskärmar utformas likt föreslagna skärmar. Däremot har befintlig belysning behållits.

6.2 Karaktärsspecifika avsikter

6.2.1 Svagt böljande slätt med spridd bebyggelse

Utblickar mot de få landmärken som finns i omgivningen bedöms kunna bibehållas. Särskild uppmärksamhet bör hållas i fortsatt skede för att kunna upprätthålla utblicken norrut mot Sventorps kyrka, där väg 49 passerar Igelstorp.

Sekundärvägar till väg 49 har utformats på ett sådant sätt att de inte hamnar i moränryggens direkta närhet. Detta med det huvudsakliga syftet att undvika skada på moränryggen, som skyddas av riksintresse för naturvård, men även för att bibehålla vegetationen i branten upp till Sventorps kyrka.

Genom att anlägga gång och cykelvägen på befintlig banvall öster om Husebyrondellen minskar marken som behöver tas i anspråk längs med väg 49.

6.2.2. Blandskogsområde med inslag av öppen mark

Utblickar i det småskaliga jordbrukslandskapet har bibehållits genom att förlägga faunaporten i skogsmark. Detta gör dessutom att de små odlingsmarkområdena som finns direkt öster om järnvägsbron inte fragmenteras. Utblicken från vägen och Igelstorp mot moränryggen och Sventorps kyrka kommer att ändras eftersom sekundärvägar behöver anläggas här.

Naturligt förekommande vegetation kommer att kunna etableras vid faunaporten och på ytterslänter intill väg 49.

6.2.3. Igelstorp tätort

Till viss del kommer bullerskyddsskärmar att avskärma väg 49 från Igelstorp ytterligare eftersom en något längre sträcka föreslås få bullerskyddsskärmar. En genomsiktig skärm föreslås vid Östergårdsvägen för att få ett visuellt stråk och minska påverkan av avskärmningen. Däremot kan gestaltningen av bullerskyddsskärmar göras så att detaljeringsgraden kan följa hastigheten.

Vid Igelstorp försvåras den nuvarande markanvändningen i och med att odlingsmarken blir sönderdelad.

Åskådarperspektivet påverkas vid den östra delen av Igelstorp. Främst i och med byggande av sekundärvägarna till väg 49. Däremot kan utblicken mot Sventorps kyrkby bibehållas.

7. Rekommendationer inför fortsatt arbete

- Värna utblickar och andel brukbar mark.
- Använd utrustning som samspelar med befintlig och med rätt placering. Tillse att gestaltningskompetens finns med vid framtagande av utrustningsplan.
- Gestaltningsidéerna vidareutvecklas i nästa skede och konkretiseras i bygghandlingen.

8. Referenser

Jakobi, M. Adelsköld, T. (2012). *Effektiv utformning av ekodukter och faunabroar*. Borlänge: Trafikverket. (Rapport: 2011:159). Tillgänglig: http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/tema/natur/Ekodukter/Vagverket_utformning_av_ekodukter.pdf

Lynch, K. (1960). *Image of the city*. MIT Press.

Länsstyrelsen WebbGIS (u.å). Tillgänglig: <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Vastragotaland/Infokartan/>

Lantmäteriet (u.å). Tillgänglig: www.lantmateriet.se

Naturhistoriska riksmuseet (2019). *Fennoskandias utveckling*. Tillgänglig: <http://www.nrm.se/faktaomnaturenochrymden/geologi/sverigesgeologi/fennoskandiasutveckling.242.html>

Region Stockholm (u.å). Buller och miljö. Tillgänglig: <https://www.sll.se/verksamhet/kollektivtrafik/aktuella-projekt/Roslagsbanan/Buller-och-miljo1/>

Schibbye, B. Askling, J. Björckebaum, M. & Löfgren, S. (2016). *Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar - En handledning*. Borlänge: Trafikverket. (Rapport: 2016:033) Tillgänglig: https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11689/RelatedFiles/2016_033_Landskapsanalys_for_planlaggning_av_vagar_och_jarnvagar.pdf

Seiler, A. Olsson, M. & Lindqvist, M. (2015) *Analys av infrastrukturens permabilitet för klövdjur*. Borlänge: Trafikverket. (Rapport: 2015:254). Tillgänglig: https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11690/RelatedFiles/2015_254_analys_av_infrastrukturens_permeabilitet_for_klovdjur.pdf

Skövde kommun (u.å). Tillgänglig: www.skovde.se

Ståhl, Ö. & Bengtsson, R. (2010). *Plantering och etablering av alléträd*. Borlänge: Trafikverket. (Rapport: 2010:056). Tillgänglig: https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11447/RelatedFiles/2010_056_plantering_och_etablering_av_alletrad.pdf

Sveriges geologiska undersökning (u.å). Tillgänglig: www.sgu.se

Trafikverket (2011). *Landskap i långsiktig planering - pilotstudie i västra götaland*. Borlänge: Trafikverket. (2011:122 - del 1). Tillgänglig: https://trafikverket.ineko.se/Files/en-US/11473/Ineko.Product.RelatedFiles/2011_122_landskap_i_langsiktig_planering.pdf

Trafikverket. Vägbilder. 2012-03-15

Trafikverket (2015). *Råd för vägar och gators utformning*. Borlänge: Trafikverket. (2015:087). Tillgänglig: https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/12072/RelatedFiles/2015_087_VGU_rad_for_vagars_och_gators_utformning.pdf

Trafikverket (2020). *Krav - VGU, Vägars och gators utformning*. Borlänge: Trafikverket. (2020:029). Tillgänglig: https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/71830/Ineko.Product.RelatedFiles/2020_029_vagar_och_gators_utformning_krav.pdf

Vägverket (2006). *Viltstängsel vid broar - en handledning för planering och montage*. Göteborg: Vägverket. (Publikation: 2006:47) Tillgänglig: https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11817/RelatedFiles/2006_47_Viltstangsel_vid_broar.pdf



Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se