

VÄGPLAN GRANSKNINGSHANDLING

Väg 1937, delen Solåsvägen - Grankullevägen, GC-väg

Lerums kommun, Västra Götalands län

Plan- och miljöbeskrivning, 2019-08-26

Projektnummer: 161275



Trafikverket

Postadress: Vikingsgatan 2-4, 405 33 Göteborg

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Plan- och miljöbeskrivning, väg 1937, delen Solåsvägen - Grankullevägen, GC-väg

Författare: ÅF-Infrastructure AB

Dokumentdatum: 2019-08-26

Ärendenummer: TRV 2017/121440

Åtgärdsnummer: 14505

Uppdragsnummer: 161275

Version: 1.0

Kontaktperson: Jakob Warringer

Innehåll

| | |
|---|-----------|
| 1. SAMMANFATTNING | 6 |
| 2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL | 7 |
| 2.2. Bakgrund..... | 8 |
| 2.3. Planlägningsprocessen | 9 |
| 2.4. Beslut om betydande miljöpåverkan..... | 9 |
| 3. MILJÖBESKRIVNING | 10 |
| 3.1. Syfte och läshänvisning | 10 |
| 3.2. Kompetens och osäkerheter | 10 |
| 3.3. Avgränsningar | 11 |
| 3.4. Bedömningsmetodik | 12 |
| 3.5. Nollalternativ | 13 |
| 4. FÖRUTSÄTTNINGAR..... | 14 |
| 4.1. Vägens funktion och standard..... | 14 |
| 4.2. Trafik och användargrupper | 14 |
| 4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling | 16 |
| 4.4. Landskapet och staden..... | 16 |
| 4.5. Miljö och hälsa | 20 |
| 4.6. Byggnadstekniska förutsättningar..... | 30 |
| 4.7. Riksintressen och områdesskydd | 34 |
| 5. DEN PLANERADE VÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV..... | 34 |
| 5.1. Val av lokalisering | 34 |
| 5.2. Val av utformning | 35 |
| 5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs. | 38 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5.4. | Övriga skyddsåtgärder och försiktighetsmått som utförs..... | 38 |
| 5.5. | Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som utförs om möjligt..... | 38 |
| 6. | EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET | 39 |
| 6.1. | Väg och trafik..... | 39 |
| 6.2. | Ledningar | 40 |
| 6.3. | Lokalsamhälle och regional utveckling..... | 40 |
| 6.4. | Landskapet och staden | 40 |
| 6.5. | Miljö och hälsa..... | 42 |
| 6.6. | Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning) | 46 |
| 6.7. | Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser | 46 |
| 6.8. | Påverkan under byggnadstiden..... | 46 |
| 7. | SAMLAD BEDÖMNING..... | 49 |
| 7.1. | Påverkan på de transportpolitiska målen..... | 49 |
| 7.2. | Nationella miljö kvalitetsmål | 49 |
| 7.3. | Samlad konsekvensbedömning..... | 50 |
| 8. | ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN | 52 |
| 8.1. | Miljöbalkens hänsynsregler | 52 |
| 8.2. | Miljö kvalitetsnormer | 53 |
| 8.3. | Påverkan på hushållningsbestämmelser | 53 |
| 8.4. | Påverkan på riksintressen | 54 |
| 9. | MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING..... | 54 |
| 9.1. | Nytt vägområde med vägrätt | 54 |
| 9.2. | Nytt vägområde inom detaljplan där kommun är huvudman för allmänna platser | 54 |
| 9.3. | Tillfällig nyttjanderätt för arbetsvägar, markarbeten, massupplag samt uppställning av arbetsfordon. Avser 12 månader från byggstart | 54 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 10. | FORTSATT ARBETE | 55 |
| 10.1. | Samrådstid, granskning och fastställelse av vägplanen | 55 |
| 10.2. | Tillstånd och dispenser..... | 55 |
| 10.3. | Miljösäkring fortsatt skede | 56 |
| 10.4. | Miljöuppföljning..... | 56 |
| 11. | GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING | 56 |
| 11.1. | Formell hantering..... | 56 |
| 11.2. | Genomförande..... | 57 |
| 11.3. | Finansiering..... | 58 |
| 12. | UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR | 59 |
| 12.1. | Tryckta källor | 59 |
| 12.2. | Handböcker..... | 59 |
| 12.3. | Digitala källor | 59 |

1. Sammanfattning

Trafikverket tillsammans med Västra Götalandsregionen och kommunerna i Västra Götaland driver ett projekt om utbyggnad av GC-vägar (GC-vägar). Projektet, som är lokaliserat utmed det statliga vägnätet, syftar till att bygga ut nätet för GC-vägar med fokus på vardagsresor, cykling för rekreation och turism samt öka möjligheterna att pendla till och från skola och arbete.

Väg 1937 mellan Lerum och Olofstorp används som pendlingsstråk för såväl bilister som cyklister. Vägen saknar idag en GC-väg, vilket gör vägen osäker för oskyddade trafikanter. I vägplanen föreslås därför en GC-väg mellan infarten till Solåsvägen och infarten till Grankullevägen på det befintliga västra körfältet av väg 1937. För att göra plats för ett norr- och ett södergående körfält för biltrafiken breddas vägen österut motsvarande en körfältsbredd. Den nya GC-vägen ansluter till den befintliga GC-vägen som löper söderut till Lerums centrum.

Under arbetet med denna vägplan har olika utformningsalternativ studerats – trafikmässiga aspekter har varit centrala men omgivningens perspektiv, tekniska lösningar samt miljöhänsyn har också varit viktiga parametrar i arbetet. Granskningshandlingen ställs ut för granskning av allmänheten och kommer vid behov justeras innan länsstyrelsen tillstyrker vägplanen. Därefter fastställs vägplanen och vinner laga kraft.

Vägplanområdet bedöms ha ett sammantaget måttligt naturvärde med flertalet naturvärdesobjekt som klassificerats till visst samt påtagligt naturvärde. Genomförandet av vägplanen innebär en måttligt negativ konsekvens för ett begränsat parti med hållmarkskog och äldre grova tallar tillsammans med död ved som har hög kvalitet och ligger inom område som klassats ha påtagligt naturvärde. Ytterligare bedöms konsekvensen för vattendraget, påtagligt naturvärde, som liten negativ. Samlat bedöms påverkan på naturmiljö som liten-måttlig negativ. Produktiv skogsmark tas i anspråk och konsekvensen på naturresurser bedöms som liten. Konsekvens för rekreation och friluftsliv samt boendemiljö och hälsa bedöms som positiv.

Förorening över MKM har påträffats i en punkt. Om aktuellt område omfattas av schaktarbeten ska förorenade massor schaktas upp och köras till en godkänd mottagningsanläggning. Övriga massor bör kunna återanvändas inom projektet men samråd samt anmälan till tillsynsmyndigheten krävs för massor med halter över MÄRR. Positiva konsekvenser för rekreation och friluftsliv väntas ske till följd av utbyggnadsförslaget tillsammans med bättre boendemiljö och förbättrade hälsoförutsättningar.

Anmälan om vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken förväntas krävas för att anlägga vägtrumma i norra Häcksjöbäcken.

Projektets totala kostnad uppskattas till 22,3 miljoner kronor.

2. Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

2.1.1. Ändamål och projektmål

Ändamålet är att GC-vägen ska öka antalet resor för oskyddade trafikanter längs väg 1937.

Fyrstegsprincipen



Figur 1. Fyrstegsprincipen.

När Trafikverket beslutar val av åtgärder i investeringsprojekt använder man sig av den så kallade fyrstegsprincipen, se figur 1. I detta projekt valdes steg 4 i fyrstegsprincipen.

Valet av steg 4 i fyrstegsprincipen resulterade i följande projektmål:

- Bredda väg 1937 på sin östra sida för att på så vis få plats med en tre meter bred GC-väg i det befintliga södergående körfältet. Åtgärden ska göras mellan Solåsvägen och Grankullevägen, en sträcka på 1200 meter.
- Förbättra tillgängligheten och trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter som transporterar sig mellan Lerum och Olofstorp, mellan bostadsområdet Häcksjöbäck och centrala Lerum samt för oskyddade trafikanter som vill ta sig mellan Lerum och elljusspåret öster om väg 1937 alternativt till den närliggande Häcksjön. Tillgängligheten och trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter förbättras som ska till och från busshållplatserna Södra Häcksjöbäcksvägen samt Karls torp avses också förbättras.

Det innebär att södergående trafik i framtiden kommer att köra där norrgående trafik kör i nuläget. Norrgående trafik kommer efter färdigbyggd anläggning att färdas i den breddade delen öster om befintliga väg 1937. GC-vägen planeras att separeras från bilvägen med gång-, cykel- och mopedstöd, så kallade GCM-stöd.

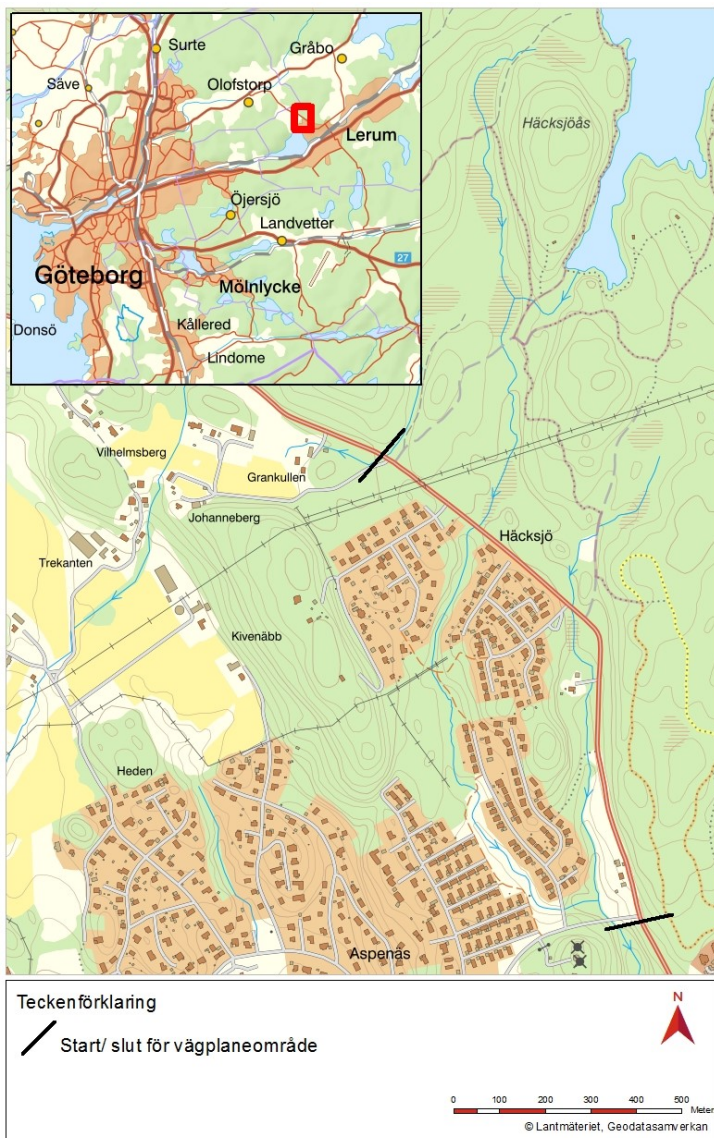
Den planerade GC-vägen kommer att ansluta till befintlig GC-väg vid Solåsvägen. GC-vägen planeras bli belagd och tre meter bred samt ska uppfylla Trafikverkets standard vad gäller utförande och drift. GC-vägen kommer förses med belysning.

2.2. Bakgrund

Väg 1937 mellan Lerum (Lerums kommun) och Olofstorp (Göteborgs kommun) är ett pendlingsstråk för bilister såväl som för cyklister men saknar idag GC-väg. Västra Götalandsregionen har tagit fram en strategi för ökad cykling inom regionen, där prioriterade sträckor för GC-vägar i Västra Götaland anges.

Den befintliga vägen är sex meter bred och saknar vägren. Hastighetsbegränsningen är 70 km/timme. Sträckan är en del av Västgötaleden och planeras i framtiden bli en del av slingan *Aspen runt*. Västra Götalandsregionen har därför valt att prioritera aktuell sträcka i sitt arbete med att bygga nya GC-vägar i regionen och Trafikverket har fått i uppdrag att bygga en ny GC-väg längs väg 1937 mellan Solåsvägen och Grankullevägen, en sträcka på cirka 1200 meter. Lokaliseringen för den planerade GC-vägen visas i figur 2.

Syftet med den nya GC-vägen är att öka trafiksäkerheten och tillgängligheten för oskyddade trafikanter. GC-vägen förbättrar möjligheten för pendling med cykel, ökar livskvalitén för boende samt bidrar till en positiv miljö- och hälsoutveckling.



Figur 2. Översikts- och orienteringskarta.

2.3. Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan.

I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till vägplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.



Figur 3. Vägplanprocessen vid icke betydande miljöpåverkan.

2.4. Beslut om betydande miljöpåverkan

Beslut togs av Länsstyrelsen daterat 2018-08-20 om att projektet inte antas medföra betydande miljöpåverkan enligt miljöbalken 6 kap 26 §. Beslutet togs med förutsättningen att väg 1937 skulle breddas på sin östra sida.

Efter att Länsstyrelsen tagit sitt beslut kring betydande miljöpåverkan ändrades detaljer i projekteringsarbetet som innebar att man ville bredda väg 1937 på sin västra sida istället. 2018-11-01 meddelade Länsstyrelsen att en breddning av väg 1937 på väster sida inte heller antogs medföra betydande miljöpåverkan.

Så sent som i februari 2019 framkom dock att det av geotekniska skäl antogs blir mycket dyrt att bredda väg 1937 på väster sida och valet kring vilken sida av väg 1937 som skulle breddas omprövades därför ytterligare en gång med slutsatsen att breddning kommer ske på öster sida, det vill säga på den sida man först föreslog. Vidare beskrivning kring valet av lokalisering för den nya GC-vägen beskrivs under kapitel 5.1.

Länsstyrelsens ursprungliga bedömning från 2018-08-20 om att projektet inte antas medföra betydande miljöpåverkan antas därför gälla fortsatt. Det beslutet innebär att ingen separat miljökonsekvensbeskrivning tas fram utan miljöaspekterna i projektet beskrivs istället i föreliggande plan- och miljöbeskrivning.

3. Miljöbeskrivning

3.1. Syfte och läshänvisning

Syftet med en miljöbeskrivning är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra på såväl människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö som på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt samt på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön. Med miljöbeskrivningen ges beslutsfattaren ett underlag som beskriver det föreslagna projektets positiva och negativa miljökonsekvenser.

I kapitel 4 beskrivs de befintliga förhållanden som bedömts relevanta för detta projekt. I kapitel 6 beskrivs effekter och konsekvenser under bygg- och driftskedet för respektive miljöaspekt. En samlad bedömning över projektets effekter och konsekvenser för miljön görs i kapitel 7, tillsammans med en beskrivning av projektets överensstämmelse med miljö kvalitetsmål. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden tas upp i kapitel 8.

I avsnitt 5.3 och 5.4 redovisas även de skyddsåtgärder och anpassningar som inarbetats vid projektering av åtgärderna samt de krav om skyddsåtgärder och försiktighetsmått som föreslås gälla för den entreprenör som kommer att utföra det praktiska arbetet redovisas i kapitel 6.8.2. Med skyddsåtgärd menar man skadeförebyggande eller skadebegränsande åtgärder.

3.2. Kompetens och osäkerheter

Projekteringen samt framtagandet av miljöbeskrivningen har genomförts av erfarna projektörer och handläggare och följer gällande normer och krav. Miljösamordnaren har varit del av den projektgrupp som även projekterat vägförslaget. Miljösamordnaren och miljöhandläggaren har relevanta universitetsutbildningar och flerårig erfarenhet av miljöbedömningar, vägplaneprocessen, och miljökonsekvensbeskrivningar. Kunskaper från tidigare upprättat samrådsunderlag och samråd för detta projekt har tagits till vara. Miljöbeskrivningen är framtagen av ÅF på uppdrag av Trafikverket.

Deltagande i projektets miljöarbete har varit följande:

Miljösamordnare; Sara Nordmark

Sara Nordmark, som arbetat som miljösamordnare med ett övergripande miljöansvar för projektet, är utbildad civilingenjör inom miljö- och vattenteknik med 18 års erfarenhet av miljöbedömningar.

Teknikansvarig Miljö; Lisa Axén Stålberg

Projektet har handlagts av Lisa Axén Stålberg som har en examen inom biologi samt miljövetenskap och två års erfarenhet av miljöbedömningar inom infrastrukturprojekt.

Handläggare förorenad mark; Johan Rosdahl

Johan har jobbat administrerat förfarandet gällande förorenad mark, granskat handlingar, samt utfört del av fältarbetet. Johan har en examen inom miljövetenskap, certifiering enligt SGF's kurser för miljöprovtagning av jord och grundvatten, samt 9 års konsulterfarenhet inom förorenade områden.

Handläggare förorenad mark: Fiali Olander

Fiali har handlagt och utfört provtagningar av vägdikesmassor. Fiali har examen inom miljö- och hälsoskydd och inom biologi, samt certifiering enligt SGF's kurser för miljöprovtagning av jord och grundvatten. Fiali har tre års erfarenhet av arbete inom området förorenad mark.

Miljöbeskrivningen avser konsekvenser som kan uppstå i framtiden och det finns därför alltid ett mått av osäkerhet i bedömningarna. Ett visst mått av osäkerhet förekommer också i de inventeringar och undersökningar som gjorts gällande inventering- och undersökningsmetoder och förekomst trots att standardiserade metoder använts. De markmiljöprover som tagits har gjorts efter en stickprovsmetod och viss osäkerhet finns därför i resultatet avseende de avsnitt som inte provtagits.

3.3. Avgränsningar

3.3.1. Geografisk avgränsning

Utredningen har geografiskt avgränsats till det område som direkt kan komma att beröras av projektet. Detta innebär det område som berörs av markanspråken för den nya GC-vägen. Den utredningskorridor som använts i inventeringar och utredningar omfattas av en 15 meter bred korridor på vardera sida om vägen. Start och slut för vägplanområdet redovisas i figur 2.

3.3.2. Tematisk avgränsning

En miljöbeskrivning ska i den utsträckning det behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning innehålla de uppgifter som behövs för att uppfylla syftet med lagstiftningen. Detta innebär att de viktigaste miljöaspekterna ska behandlas ingående, men också att miljöaspekter av liten relevans för vägplanen kan behandlas översiktligt eller inte alls. De miljöaspekter och intressen som bedöms bli påverkade av projektet och som kommer beskrivas i miljöbeskrivningen avseende förutsättningar, förväntade effekter och konsekvenser är natur- och vattenmiljö, kulturmiljö, naturresurser, förorenad mark, rekreation och friluftsliv samt boendemiljö och hälsa.

Miljöaspekter som inte bedöms bli berörda eller endast berörda i mycket begränsad omfattning utreds inte vidare i miljöbeskrivningen. I denna utredning gäller det för följande miljöaspekter:

1. *Luftmiljö*- Inga problem med luftföroreningar förekommer enligt Lerums kommuns mätningar år 2011. Planens genomförande bedöms inte medföra några förhöjda värden gällande luftföroreningar.

2. *Klimatpåverkan* - Projektet förväntas inte medföra någon negativ effekt på klimatet. Projektet gynnar gång- och cykeltrafik vilken potentiellt skulle kunna medföra en minskning i trafikflödet, vilket gynnar klimatet. Den klimatpåverkan som blir av transporter och materia och resurser i samband med byggskedet redovisas i kapitel 6.8 *Påverkan under byggnadstiden*.

3.3.3. Tidsmässig avgränsning

Byggstart planeras till tidigast hösten 2020. Eftersom produktionen troligen kommer att samordnas med andra gång- och cykelprojekt i regionen råder osäkerhet om när projektet kommer att slutföras. Troligast blir det dock senast under 2021. Redovisning av byggskedets konsekvenser baseras på denna period. Bedömningar som görs för driftskedet har en tidshorisont fram till år 2040.

3.4. Bedömningsmetodik

Projektets effekter och konsekvenser jämförs med nuläget som huvudsaklig bedömningsreferens. Även ett nollalternativ, som beskriver den mest troliga situationen år 2040 om projektet inte genomförs, jämför med nuläget.

Vid konsekvensbedömning i kapitel 6 och 7 ska både det aktuella intressets värde och de förväntade effekternas omfattning beaktas. Matrisen i tabell 1 ger en förenklad beskrivning av metodiken bakom dessa bedömningar. Matrisen innehåller en femgradig skala (stor, måttlig–stor, måttlig, liten–måttlig och liten negativ konsekvens). Därutöver kan konsekvenserna vara positiva eller inga. De positiva konsekvenserna graderas vanligtvis inte. Den femgradiga skalan gör att varje steg får ett stort omfång och att mindre skillnader därmed inte alltid framgår. Konsekvensbedömningarna åtföljs därför alltid av beskrivande texter som innehåller motiveringar till bedömningarna. I bedömningen av projektets konsekvenser beaktas även de skyddsåtgärder som föreslås i kapitel 5.3 och 5.4.

Specifika bedömningsgrunder för vissa aspekter har använts och redovisas i respektive avsnitt i kapitel 6 där det är aktuellt. Där kunskap eller information saknas bedöms värdet som högt i enlighet med försiktighetsprincipen.

Tabell 1. *Bedömningsmetodik vid bedömning av störningarnas omfattning.*

| <i>Intressets värde</i> | <i>Ingreppet/störningens omfattning</i> | | |
|-------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|
| | <i>Stor omfattning</i> | <i>Måttlig omfattning</i> | <i>Liten omfattning</i> |
| <i>Högt värde</i> | <i>Stor konsekvens</i> | <i>Måttlig-stor konsekvens</i> | <i>Måttlig konsekvens</i> |
| <i>Måttligt värde</i> | <i>Måttlig-stor konsekvens</i> | <i>Måttlig konsekvens</i> | <i>Liten-måttlig konsekvens</i> |
| <i>Lågt värde</i> | <i>Måttlig konsekvens</i> | <i>Liten-måttlig konsekvens</i> | <i>Liten konsekvens</i> |

Som underlag för bedömningen finns tidigare samrådsunderlag, utförd naturvärdesinventering med tillhörande fördjupad groddjursinventering, information från samråd med Sportfiskarna, elfiskerapport från Melica samt kommunens Lerumkartan +.

3.5. Nollalternativ

En plan- och miljöbeskrivning ska innehålla uppgifter om de konsekvenser som kan förväntas uppstå om den planerade verksamheten eller åtgärden inte kommer till stånd, ett så kallat nollalternativ. Nollalternativet beskriver den mest troliga situationen år 2040 om projektet inte genomförs. Nollalternativet för detta projekt utgörs av att ingen GC-väg (GC-väg) anläggs och att gång- och cykeltrafikanter fortsatt kommer att få färdas på vägbanan.

I nollalternativet måste de oskyddade trafikanterna fortsatt vistas bland motortrafiken på väg 1937 och utsättas för de risker och framkomlighetsproblem som detta medför.

Mest negativ påverkan erhålls för de skolbarn samt vuxna som bor i närområdet som inte kan gå eller cykla säkert till och från skola och arbete. Oskyddade trafikanter kommer att vistas ihop med tung trafik utmed väg 1937 som har måttlig negativ konsekvens. Ytterligare får sträckan inte de förutsättningar som gör att den är attraktiv att vara en del av *Aspen runt* som kan få små-måttligt negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv i området samt för människors hälsa. Utebliven GC-väg innebär även att framkomligheten till de målpunkter som finns i närområdet, främst öster om väg 1937 så som elljusspår och badplats, blir fortsatt svåra och osäkra att ta sig till vilket kan innebära att färre tar sig dit.

En utebliven GC-väg kan få små-måttliga konsekvenser i samband med de kommunala mål som finns i orten, då säkra gång- och cykelstråk bör ses som en förutsättning för arbetet för en hållbar utveckling ur såväl miljö- som folkhälsoperspektiv, där man vill knyta ihop tätorter i kommunen.

Med avseende till naturmiljö och landskapsaspekter får nollalternativet ingen negativ konsekvens då naturvärdena kvarstår och inga intrång sker. I nollalternativet sker ingen direkt påverkan på groddjurslokalen, däremot om det sker en ökning av trafiken på vägen, som väntas göras i ett nollalternativ, har detta en liten negativ påverkan på groddjuret som vistas i groddjurslokalen då vägen fungerar som en barriär och en källa till mortalitet för groddjuret.

Med avseende till naturresurser sker ingen påverkan på produktionsskogen då inget markanspråk tas.

Inga ingrepp i marken sker vilket innebär att risken för spridning av föroreningar från mark är fortsatt liten.

Ett nollalternativ innebär inga direkta miljökonsekvenser inom planområdet, men viss negativ påverkan på miljömålet gällande god bebyggd miljö då en säker GC-väg saknas. Något negativ påverkan kan också bedömas föreligga gällande miljömålen för klimat och luft då möjligheterna till att byta bil mot cykel fortsatt är försämrade och en ökning av trafikflödet väntas ske.

En sammanfattning av konsekvenser för nollalternativet för respektive miljöaspekt, tillsammans med jämförelse mot konsekvenser för vägplanen, redovisas i kapitel 7.3.

4. Förutsättningar

4.1. Vägens funktion och standard

Väg 1937 sträcker sig mellan Lerum i söder och Olofstorp i norr och går även under namnet Olofstorpsvägen, se figur 2. Vägen kategoriseras som en övrig länsväg och utgör inte något funktionellt prioriterat vägnät. På västra sidan sträcker sig ett stort bostadsområde som anknyter till väg 1937 via fyra lokalgator; Solåsvägen, Södra Häcksjöbäcksvägen, Norra Häcksjöbäcksvägen samt Grankullevägen. På östra sidan ansluter två mindre vägar som inte är öppna för allmän trafik. I södra delen av vägplanområdet ligger en fastighet i direkt anslutning till vägens västra sida. Längs sträckan är hastighetsbegränsningen 50 km/h från Solåsvägen och cirka 100 meter norrut, därefter är hastighetsbegränsningen längs sträckan 70 km/h.

Väg 1937 är inom vägplanområdet rak med bra sikt, förutom i en större kurva i mitten av vägplanområdet där vägen svänger kraftigt. Det finns ett körfält i vardera riktning med undantag strax söder om vägplanområdet. Där finns en avsmalnad stopphållplats för buss med bara ett körfält. Det är endast en kort sträcka, men när bussen stannar där tar den upp hela vägbredden och övrig trafik får vänta. Ingen vägutrustning finns längs vägen.

De främsta målpunkterna för de oskyddade trafikanterna längs sträckan är bostadsområdet Häcksjöbäck, intilliggande elljusspår, Häcksjön samt samhället Olofstorp. Även busshållplatserna Södra Häcksjöbäcksvägen samt Karls torp är målpunkter. Ett av projektmålen är också att öka tillgängligheten och trafiksäkerheten för de oskyddade trafikanterna till just dessa målpunkter.

Årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) är ett genomsnittligt trafikflöde för ett dygn under året. ÅDT för totaltrafik på väg 1937 är 1951 fordon/dygn och ÅDT 195 fordon/dygn för tungtrafik. Siffrorna kommer från mätningar utförda år 2015.

4.2. Trafik och användargrupper

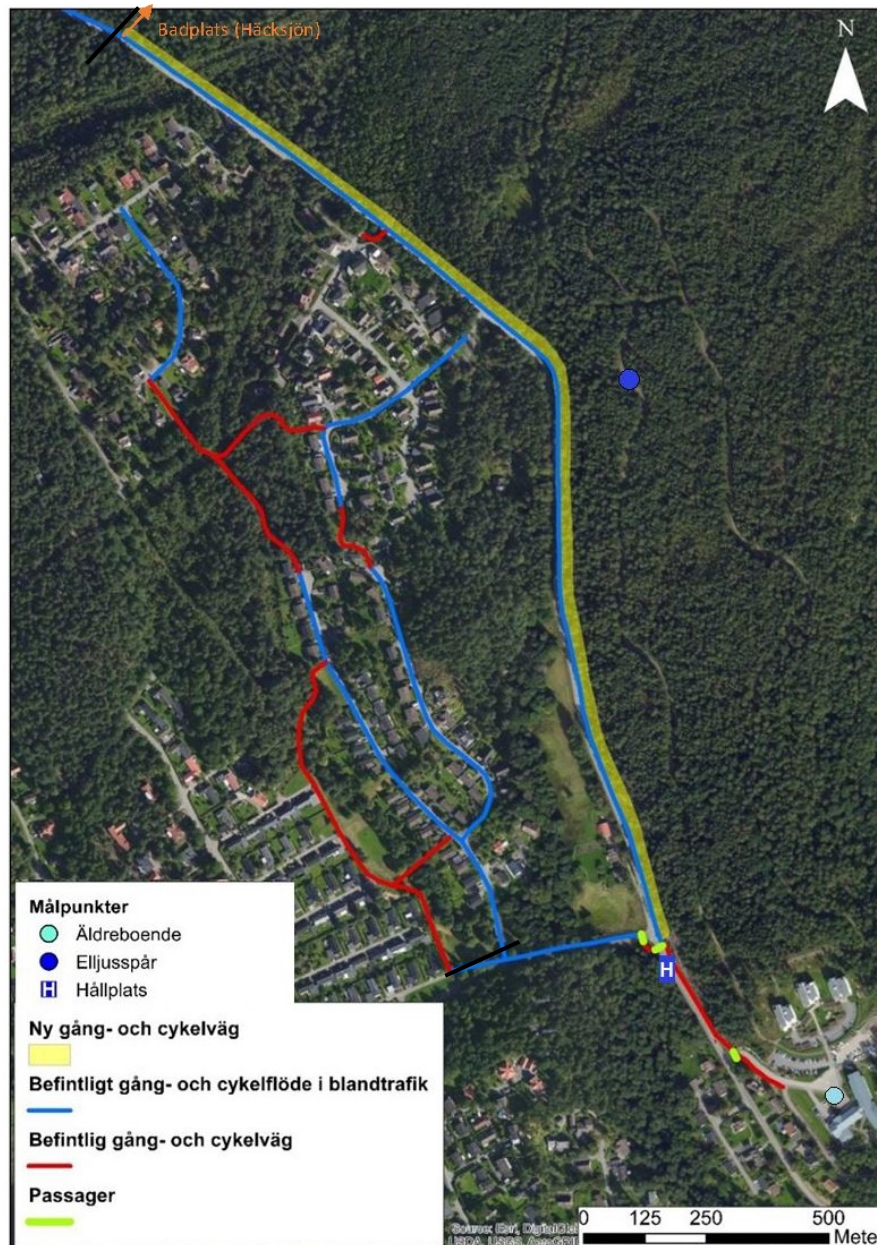
Beroende på vart man ska behöver idag oskyddade trafikanter gå eller cykla i blandtrafik, antingen längs väg 1937 eller i bostadsområdet i väst, när de ska till eller från Lerums centrum. För boende i bostadsområdena väster om vägplanområdet finns det GC-vägar mellan lokalgatorna som förbinder de olika områdena med varandra, se figur 4. Dessa gator har inga större trafikflöden. Oskyddade trafikanter, såväl barn som vuxna, kan därmed röra sig i blandtrafik inom bostadsområdet på ett säkert sätt. En passage i form av ett övergångsställe över väg 1937 finns söder om vägplanområdet, vid busshållplatsen *Karls torp*. Passagen leder gående och cyklister in mot lokalgatorna i bostadsområdet. Väg 1937 är inte rekommenderad väg för farligt gods.

Inom vägplanområdet finns en busshållplats, *Södra Häcksjöbäcksvägen*, belägen i en vändslinga in på Södra Häcksjöbäcksvägen. Busshållplatsen används för både söder- och norrgående busstrafik. Busshållplatsen trafikeras av busslinje 536, med destination Lerum söderut och Olofstorp norrut.

Strax söder om vägplanområdet vid Solåsvägen ligger busshållplatsen *Karls torp*. Busshållplatsen *Karls torp* ligger alltså längs väg 1937 och är en timglasformad

stopphållplats med endast en körbana. Det innebär att all trafik måste stanna och invänta bussen när den står vid hållplatsen. Busshållplatsen trafikeras av busslinje 536.

För pendlare längs väg 1937, till eller från Olofstorp, finns det inget annat alternativ i dagsläget än att röra sig längs med vägen. Det finns dock ingen vägren, vilket gör det osäkert för oskyddade trafikanter att röra sig där. Den nya GC-vägen planeras i sin södra ände att ansluta till en befintlig GC-väg som leder de oskyddade trafikanterna ner mot Lerums centrum. Inga större barriärer finns längs den befintliga sträckan, förutom mindre korsningspunkter med lokalgator.



Figur 4. Sträckning av GC-vägar, nuvarande flöden för gående och cyklister samt målpunkter i närheten av den planerade GC-vägen. Målpunkt strax utanför kartan är Häcksjön med badplats. Vägplanområde redovisas med svart sträck.

Söder om vägplanområdet finns alltså en befintlig GC-väg som sträcker sig längs den östra sidan av väg 1937 och kopplar samman med centrala Lerum. GC-vägen separeras från vägen med en refug. Det finns ingen GC-väg norr om vägplanområdet. I bostadsområdet väster

om väg 1937 finns kortare GC-vägar som knyter samman lokalgatorna. Enligt Transportstyrelsens olycksdatabas STRADA har det mellan åren 2008-2017 inträffat 11 olyckor på den aktuella sträckan längs väg 1937 Solåsvägen norrut till Grankullevägen. Olyckorna har inträffat längs vägen och flera av dem är koncentrerade till kurvan, i mitten av vägplanområdet. Av de inträffade olyckorna var det en måttlig olycka, åtta lindriga olyckor och de resterande två olyckorna var utan personskador. Alla olyckorna förutom två, var singelolyckor med motorfordon. De andra två var singelolyckor med moped, som båda klassades som lindriga. Olycksdatabasen STRADA bygger på rapporterade fall från polisen och sjukvården och det finns därför ett mörkertal när det gäller antalet inträffade olyckor.

4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

I Lerums Översiktsplan 2008 (ÖP2008) anges väg 1937 Lerum - Olofstorp som en väg av regional betydelse. Det nämns även att ett utbyggt gång- och cykeltrafiknät inom och mellan alla tätorter i kommunen är ett viktigt mål i arbetet för en hållbar utveckling ur såväl miljö- som folkhälsoperspektiv. Gång- och cykelnätet byggs ut successivt och ska skapa trygga och gena stråk för oskyddade trafikanter på väg till skola, affärer och pendeltåg m.m. Översiktsplanen tar inte upp något specifikt om utbyggnad av GC-väg mellan Lerum och Olofstorp.

Lerums kommun har påbörjat arbetet med en ny översiktsplan, Lerum 2040/ÖP. I målbilsrapporten för framtagandet av nya översiktsplanen är en av målbilderna att ”Kommunens olika delar har knutits samman med god kommunikation och infrastruktur där fokus ligger på pålitlig och tät kollektivtrafik, samt trygga och lättillgängliga cykel-, gång- och ridbanor.” Utbyggnaden av en GC-väg längs väg 1937 mellan Solåsvägen och Grankullevägen bedöms förenlig med översiktsplanen genom att den tillför en lättillgänglig GC-väg till kommunens GC-nät samt bidrar till trygga och gena nät inom kommunen.

Två detaljplaner omfattas av aktuellt vägplaneområde: Byggnadsplan för fastigheterna Aspenäs 2:31 m.fl. (Häcksjöbäck) samt Aspenäs 2:37 m.fl. fastigheter Axåsenområdet, Lerums socken, Lerums kommun, Älvsborgs län.

4.4. Landskapet och staden

Landskapstypen i och kring området är ett småbrutet sprickdalslandskap. Landskapet karaktäriseras av stora nivåskillnader mellan berg, ofta skogklädda, och dalgångar ofta delvis fyllda av torv eller lera. Det innebär våtmarker eller att dalgångarna är uppodlade med betesmark eller åkrar om det är mindre kuperat.



Figur 5. Hällmarkstallskog med inslag av gamla tallar.

Landskapet utmed väg 1937 karaktäriseras av hällmarkstallskog, främst öster om vägen. Där dominerar skogsmark med inslag av stora äldre tallar, se figur 5. Området är kuperat och på flera ställen finns synligt berg i dagen. Dessa stenhällar är idag ett vackert landskapselement som utgör en kvalité i vägrummet.

Väster om vägen ligger relativt ny villabebyggelse som ger karaktären småskaligt småhusområde med villagator. Gatorna ansluter till väg 1937 på tre platser. Flera villatomter ligger nära vägen med endast en skogsridå mellan tomten och vägen.

I norr skär en stor kraftledningsgata genom området med endast låg vegetation under.



Figur 6. Ravinen går i en dalgång som gränsar till jordbrukslandskap i söder och hällmarkstallskog i norr. I bild syns även den vägtrumma som avrinningsvatten öster om väg 1937 rinner genom under vägen.

Längst i söder är landskapet halvöppet med betesmark som sluttar västerut mot en djup bäckravin, se figur 6. Bäckravinen utgörs av lövskog och kuperad terräng, som bäcken ringlar fram genom. Betesmarkerna ger en annan karaktär än hållmarkstallskogen och villaområdet. Kring betesmarkerna växer lövskog. En liten gård, där betesdjuren hör hemma, ligger tätt intill västra sidan av väg 1937, se figur 7. Gårdens verksamhet med betesdjur är en förutsättning för att kunna bibehålla landskapets karaktär. I figur 8 ges en översikt av landskapets karaktär samt gårdens lokalisering.



Figur 7. Mindre gård som ligger nära vägen.



Figur 8. Landskapsanalys.

I hällmarkstallskogen öster om vägen finns ett eljusspår som nås via mindre vägar och stigar från väg 1937. Detta bidrar till att det skapas stråk och passager från bostäderna på den västra sidan till eljusspåret öster om vägen.

4.5. Miljö och hälsa

4.5.1. Natur- och vattenmiljö

En naturvärdesinventering (NVI) utfördes i fält i juli 2017 med inventeringsområde i direkt anslutning till väg 1937 och omfattas av två 15 meter breda korridorer på båda sidor av vägen (Svensk Naturförvaltning AB, 2017). Nedströms vattendrag har inventeringsområdet utökats till 50 meter. NVI:n utfördes enligt metod beskriven i *SIS-standard SS 199000:2014* med tillägg naturvärdesklass 4, generellt biotopskydd, värdeelement, detaljerad artförekomst samt kartering av Natura 2000-naturtyp. Inventeringen utfördes på fältnivå enligt den högsta detaljeringsgraden som benämns som detaljerad. Underlag från Artportalen, Trädportalen, Naturvårdsverket *Skyddad natur*, Länsstyrelsernas *webbGIS*, Trafikverkets databas *Lastkaj* avseende Artrik vägmiljö, Allé och Solitära träd, Naturvårdsprogram från kommunen samt kartor och ortofoto ligger till grund för naturvärdesbedömningarna. Naturvärdesobjekten (NV-objekt) värderas på en fyrgradig skala från 1. högsta naturvärde, 2. högt naturvärde, 3. påtagligt naturvärde och 4. visst naturvärde (tabell 2). Värdet beskriver bland annat objektets betydelse för den biologiska mångfalden. Denna miljöbeskrivning redovisar en sammanfattning av NVI:ns resultat inom inventeringsområdet.

Tabell 2. Tabell över naturvärdesklassningarna och deras betydelse. Både biotopkvaliteter och arter ligger till grund för den sammanvägda bedömningen av naturvärdet.

| Naturvärdesklass | Benämning | Beskrivning |
|------------------|----------------------|---|
| 1 | Högsta naturvärde | Störst positiv betydelse för biologisk mångfald |
| 2 | Högt naturvärde | Stor positiv betydelse för biologisk mångfald |
| 3 | Påtagligt naturvärde | Påtaglig positiv betydelse för biologisk mångfald |
| 4 | Visst naturvärde | Viss positiv betydelse för biologisk mångfald |

En fördjupad artinventering av groddjur har utförts under april och maj 2018 vid 2 tillfällen för de vattenmiljöer som bedöms ha förutsättningar för lekvatten för groddjur.

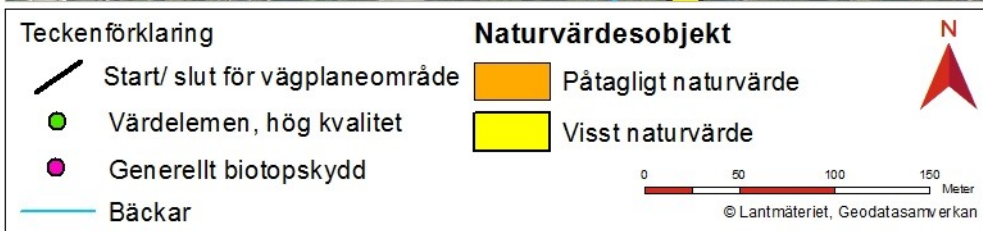
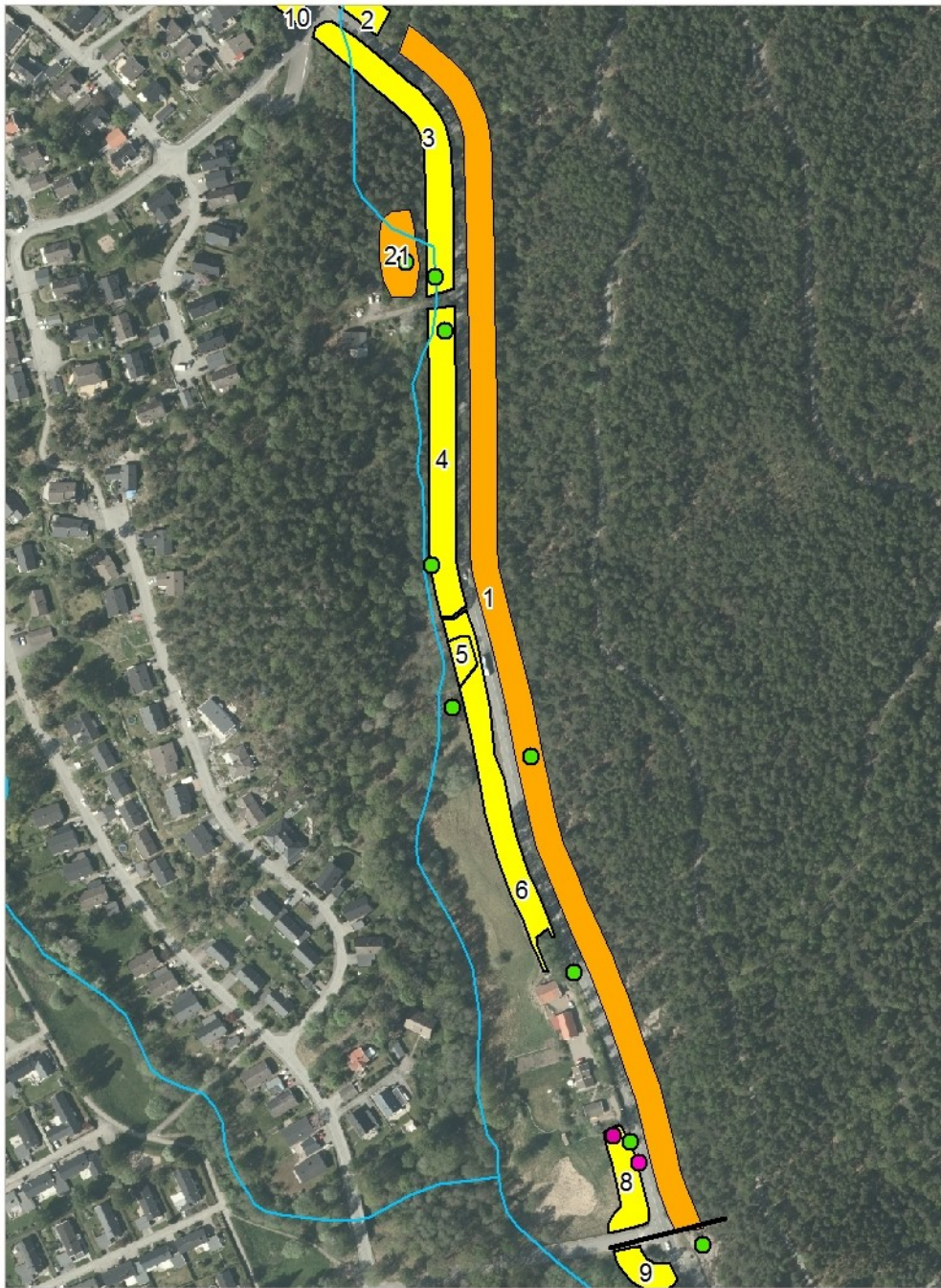
Vattenmiljöer som ingick i inventeringen var den damm som ligger i anslutning till inventeringsområdet samt för norra Häcksjöbäcken (Svensk Naturförvaltning AB, 2018).

Utöver naturvärdesinventeringarna har kommunens *Lerumkartan +*, Elfiskerapport från *Melica* samt information från Sportfiskarna använts vid bedömning av påverkan.

Inom inventeringsområdet identifierades totalt 15 stycken naturvärdesobjekt, fem med påtagligt naturvärde och tio med ett visst naturvärde (figur 9 och figur 10). Nedan beskrivs de sex naturvärdesobjekt som bedöms beröras av vägplanen, det vill säga NV-objekt 1, 2, 13, 14, 15 och 16. Objekten beskrivs norrifrån.



Figur 9. Karta över identifierade naturvärden inom norra investeringsområdet. Gröna punkter visar värdelement, som öster om vägen består av en mycket grov asp som även är NVobjekt 13.



Figur 10. Karta över identifierade naturvärden inom södra investeringsområdet. Gröna punkter visar värdeelement, på östra sidan vägen bestående av två objekt av död ved i form av låga av tall på solbelyst häll. Generellt biotopskydd visas med rosa punk, här i form av stenrösen intill betesmark.

Tabell 3. Översikt av de NV-objekt som berörs av åtgärden.

| Objekt-ID | Biotop-typ | Värde |
|-----------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Skog och träd, Västlig taiga | NV-klass 3, påtagligt värde |
| 2 | Skog och träd, Tallskog | NV-klass 4, visst värde |
| 13 | Skog och träd, Solitära träd | NV-klass 3, påtagligt värde |
| 14 | Skog och träd, Triviallövskog | NV-klass 4, visst värde |
| 15 | Vattendrag, Mindre vattendrag | NV-klass 3, påtagligt värde |
| 16 | Skog och träd, Tallskog | NV-klass 3, påtagligt värde |

Nordöst i sträckningen är NV-objekt 13 beläget. Objektet består av en mycket grov asp med bohål i yngre skog. Trädet har ett påtagligt naturvärde och utgör ett värdeelement av hög kvalitet då mycket grova och äldre aspar är värdefulla för exempelvis många insekter och svampar. Hålträd kan även utgöra livsrum för bland annat fladdermöss, fåglar och mindre däggdjur. Se högra bilden i figur 11.



Figur 11. Norra Häcksjöbäcken (vänster) är en naturlig skogsbäck med block, sten och grus som bottenstrukt med ett beskuggande trädsikt. Grov asp (höger). Båda objekten hyser påtagligt naturvärde enligt NVI (Foto: Svensk naturförvaltning).

NV-objekt 14 består av mogen triviallövskog som domineras av klen till grov björk med inslag av normalgrov till grov asp och klen gran samt enstaka klen rönn och ek. Brakved, rönn och hassel i busksiktet samt sparsamt med död ved. Objektet gränsar till en bäck.

Objektet är bedömt till visst naturvärde knutet till förekomsten av grov asp som är värdefulla för många insekter, svampar, mossor och lavar.

NV-objekt 15 utgör del av en naturlig skogsbäck, norra Häcksjöbäcken, som börjar i en myrmark strax norr om vägen (se vänstra bilden figur 11). Bäckens avvattnar området kring Häcksjön, nordost om inventeringsområdet (figur 12). Rinnande vattendrag har generellt sett en stor betydelse för den biologiska mångfalden och enligt naturvärdesinventeringen klassas den med ett påtagligt naturvärde. Enligt Lerums kommuns karttjänst Lerumskartan+ samt enligt kontakt på Lerums kommun förekommer öring i Häcksjön. Naturvärden kopplade till vattendraget är bland annat ädellövskog och lövskog i ravin, riklig förekomst av död ved samt värdefull fisk- och fågelfauna. Bäckens utgör också en grön kil genom området. Information från samråd indikerar att bäcken med stor sannolikhet inte utgör vandringsled för fisk då det i söder, intill Solåsvägen cirka 1 km nedströms bäckens passage under väg 1937, finns en brant stupande berghäll med fallhöjd på ca 3 meter som utgör definitivt vandringshinder. Endast ål bedöms kunna vandra i vattendraget, men inga observationer av arten har gjorts. Ytterligare mindre vandringshinder finns vid trumman som leder bäcken under vägen. Elfiske eller liknande har inte utförts i aktuell bäcksträckning för att styrka antagandet och därav saknas information om artförekomst. Enligt Sportfiskarna i området finns öring i vattendraget, det är dock oklart hur långt ner från Häcksjön som öringen rör sig. Närmsta fynd av vandrings fisk finns en bit nedströms, söder om Solåsvägen, där från elfiske 2007 visar fynd av öring och elritsa (Melica 2007). Inget lek- eller uppehållsområde har hittats i närhet till norra Häcksjöbäcken. Men då det finns lekande fisk i Häcksjön, ca 500 meter uppströms trumman, kan det inte uteslutas att öring rör sig i vattendraget. Enligt samtåd med Naturskyddsföreningen framkom att försärla häckar uppströms denna del av bäcken.

Bäckens omfattas inte av några miljö kvalitetsnormer för vatten. Recipient för vattendragen är Säveån i centrala Lerum. Säveån omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN) vilken ska uppnå god ekologisk status 2021 samt god kemisk ytvattenstatus - med undantag för kvicksilver, kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter som har mindre stränga krav.



Figur 12. Översiktskarta med norra och södra Häcksjöbäckens passage under vägen markerat i blått. Trumma under vägen som leder avrinningsvatten från östra delen av väg 1937 är markerat i rött.

NV-objekt 16 utgörs av tre gamla, grova och grovgreniga tallar i en nordsluttning. Nedanför sluttningen finns blockrik mark. Allmänt med död ved, grovt torrträd, klen äldre låga samt färsk låga av björk. Naturvårdarter i området är blåbär. Objektet har klassats som påtagligt naturvärde knutet till förekomsten av de gamla grova och grovgreniga tallarna, den döda veden och blocken. Objektet har högst värde för mossor, insekter och svampar.

NV-objekt 2 utgörs av tät, yngre tallskog med inslag av klen ek samt förekomst av äldre gorv till mycket grov och grovgrenig tall spritt i området. Objektet ligger på en höjd och hållmark förekommer. Objektet har visst naturvärde knutet till objektets trädkontinuitet och den allmänna förekomsten av grov och mycket grov tall. Grova och grovgreniga träd är viktiga som häckningsplats för rovfågel och arter bland andra inom grupperna svampar och insekter är knutna till äldre tall. Inslag av hållmark bidrar till naturvärdet.

NV-objekt 1 består av en högväxt äldre tallskog i västsluttning som bedöms vara opåverkad under lång tid. Området hyser påtagligt naturvärde med värdeelement med höga kvalitéer så som allmän förekomst av grov till mycket grov och grovgrenig tall samt förekomst av död ved. Längst i sydöst utgörs området av hållmarkstallskog i västsluttning med beståndskontinuitet (figur 13). Grova och mycket grova tallar är viktiga som häckningsträd för rovfågel samt viktiga för svampar och insekter knutna till äldre tall. Naturvårdarter

inom objektet är långflikmossa, krushättermossa, skogsbingel och skogslind. Objektet har påtagligt värde knutet till äldre skog med beståndskontinuitet. Positiva värdeelement av hög kvalitet som död ved och hållmark bidrar till naturvärdet.



Figur 13. Hållmarkstallskog längst i söder (Foto: Svensk naturförvaltning).

Utöver naturvärdesobjekten finns även en mindre skogsbäck i anslutning till vägen, södra Häcksjöbäcken. Bäckens torrlagd delar av året och vid platsbesök fann man att där bäcken enligt kartor bör rinna under vägen är igenväxt och ingen trumma har hittats under vägen. Elfiskerapport från 2007 bekräftar att bäcken har lågt vattenflöde delar av året samt att ingen trumma under väg 1937 hittats (Melica, 2007). Enligt modellering av avrinning är inte södra Häcksjöbäcken en avrinningsväg i dagsläget, utan vattnet rinner till norra Häcksjöbäcken. Övrig avrinning öster om södra Häcksjöbäcken sker till vägdikey, som har avrinning till de södrare delarna av södra Häcksjöbäcken, i ravinen där en betongtrumma leder vattnet under väg 1937.

Nedströms den teoretiska passagen för södra Häcksjöbäcken, cirka 15-20 meter från väg 1937, har en naturlig damm med stor förekomst av groddjur samt mindre vattensalamander observerats (NV-objekt 21). Dammen tillsammans med delar av omgivande vegetation har klassats som påtagligt värde. Vid den fördjupade naturvärdesinventeringen som utfördes 2018 observerades ca 60 exemplar av vanlig groda samt 3 exemplar av mindre vattensalamander.

Inom vägplanområdet har enstaka exemplar av skogsalm observerats. Skogsalm är klassad som akut hotad (CR) enligt den nationella rödlistan, som har tagits fram för att utvärdera och bedöma tillståndet för arter i naturen och är ett hjälpmedel för att göra naturvårdsprioriteringar. Almen hotas av almsjukan som är en svampsjukdom som sprids av almsplintborren. Den kan även spridas från träd till träd genom rotkontakt. Större delen av den svenska populationen av skogsalm är idag drabbad av almsjukan. Almen kommer sannolikt att finnas kvar i framtiden men äldre och gamla träd riskerar att bli en bristvara.

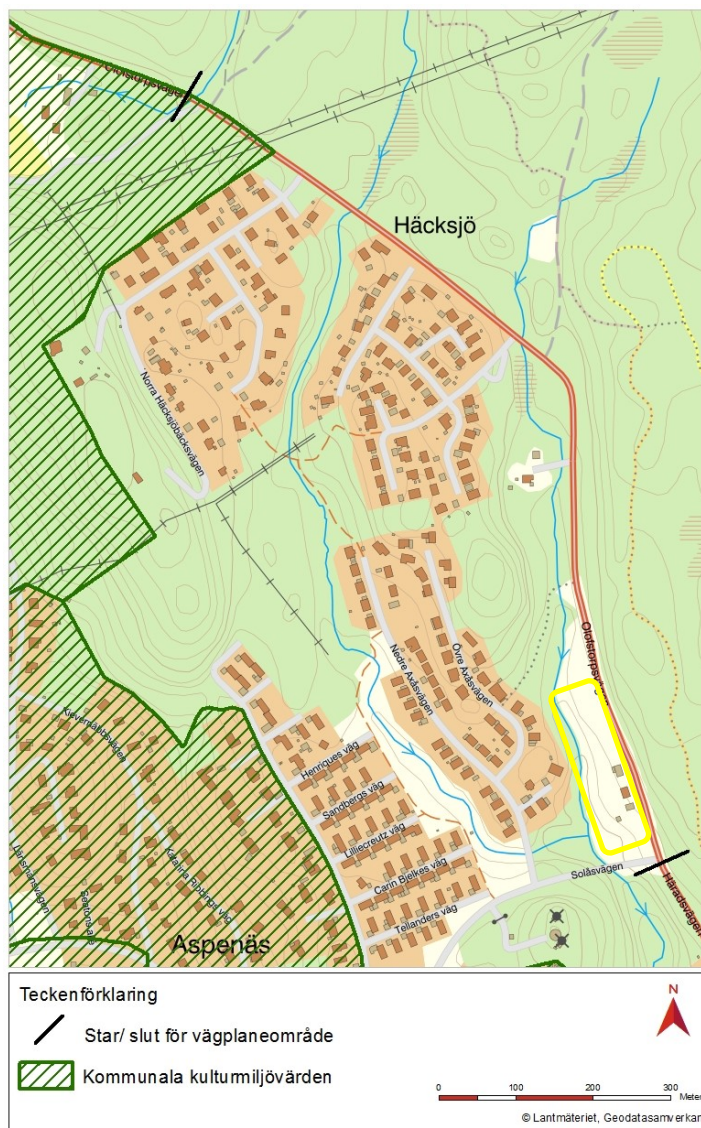
Inga fynd av invasiva arter har observerats inom vägplanområdet.

4.5.2. Kulturmiljö

Inga kända fornlämningar finns inom vägplanområdet.

I norr angränsar vägplanområdet till ett område av kommunalt intresse för kulturmiljövården, *Kålkulla-Sävidsbo-Aspenäs*, vars uttryck består av bymiljöer i ett historiskt odlingslandskap med stenåldersfyndplatser samt betade raviner, se figur 14. Vårdena är dalgången med dess tillhörande landskapsbild samt bebyggelsens läge, markanvändningen och de äldre gårdarna i nordvästra delen av området. Väg 1937 är en äldre vägsträcka och dess sträckning återfinns på den häradsekonomiska kartan upprättad mellan 1890-1897.

En äldre kallmurad stentrumma av visst kulturhistoriskt värde finns vid vägens passage över norra Häcksjöbäcken, se figur 15.



Figur 14. Kommunala kulturvården i anslutning till vägplanområdet redovisas som grönt raster. Sydväst om vägplanområdet återfinns en gårdsmiljö med ett välhävdad odlingslandskap kring gården, markerat i gult.



Figur 15. Stentrumman vid passagen över Norra Häcksjöbäcken.

4.5.3. Naturresurser

Vägplanområdet karaktäriseras av skogsmark. Stora delar av vägplanområdet utgörs idag av skog med blandad karaktär, norra delen utgörs av produktionsskog.

Utifrån den geologiska typmiljön görs bedömning att ett mindre grundvattenmagasin kan finnas under leran i dalgångarna där norra och södra Häcksjöbäckarna rinner. Inga grundvattenförekomster eller kommunala vattentäkter finns i området. En brunn finns inom vägplanområdet men utanför influensområdet för sprängning, enligt Lerums kommun. SGU:s brunnregister redovisar dock inga energibrunnar eller vattentäkter inom influensområdet.

4.5.4. Förorenad mark

En översiktlig historisk inventering av vägplanområdet och dess närområde har utförts under maj 2018. Data inhämtades från länsstyrelsens *EBH-stöd*, en punktdatabas över potentiellt förorenade områden samt kommunens *diarium*. Även analys av historiska kartor från Lantmäteriet har utförts. Inventeringsresultatet pekar inte på att det bedrivits någon miljöstörande verksamhet inom vägplanområdet.

Cirka 200 meter nordöst om vägplanområdet (för karta se Historisk inventering, 2018) finns en nedlagd avfallsdeponi med hushållsavfall och industriavfall, såsom rester från färgfabrik och skrotdeklar. Deponin har givits riskklass 2 och är kommunens tillsynsobjekt. 2010 pågick inventering av deponin. Det råder stor osäkerhet om förorening från deponin kan ha spridits till vägområdet. Spridningsförutsättningarna i området är inte utredda varför deponin inte kan uteslutas som en potentiell källa till markföroreningar inom nu aktuellt område.

Markprovtagning visade ett prov, uttaget i fyllnadsmassor, som översteg Naturvårdsverkets riktlinjer för MKM (Mindre Känslig Markanvändning), lokaliserat på östra sidan vägen

precis i kurvan. Provet visade på halter av krom, som eventuellt kan ha koppling till avfallsdeponin som ligger i närhet till provpunkten. Mer sannolikt är dock att förorening har uppkommit genom diffus spridning från trafik. Samma prov visade halt av nickel som överstiger KM (Känslig Markanvändning). Prover uttagna i resterande fyllnadsmassor under den ytliga dikesjorden visar på halter under MÄRR (Mindre Än Ringa Risk). Prover i ytliga dikesmassor öster om vägen visar på halter över MÄRR men under Naturvårdsverkets riktvärden för KM. Prover i ytliga dikesmassor väster om vägen visar på halter över Naturvårdsverkets riktvärde för KM.

4.5.5. Rekreation och friluftsliv

Längs med vägplanområdet finns stigar och grusvägar som leder österut, till vandringslederna Häcksjö- och Tösjöspåret, se figur 16. Lederna utgår från Riddarstens elljusspår och området är klassat att ha ett högt till mycket högt värde för friluftslivet enligt Lerums kommun. Figur 4 redovisar var samtliga målpunkter inom området är lokaliserade, där det utöver vandringsleder och elljusspår även finns en mindre väg som leder till Häcksjön där badplats finns.



Figur 16. Inom vägplanområdet finns skyltar till elljusspår och Häcksjön.

4.5.6. Boendemiljö och hälsa

Via samråd med allmänheten har det framkommit att det idag inte känns säkert att röra sig längs väg 1937 som oskyddad trafikant vilket innebär att många väljer bort att transportera sig med cykel eller till fots, något som har negativa effekter på hälsan. Boendemiljön upplevs delvis som otrygg då man inte kan ta sig säkert till och från busshållplatser eller gå och cykla till skola, arbete och centrum. Träningscyklning på sträckan är otrygg vilket kan innebära att många väljer bort denna träningsmetod som då får negativa effekter på hälsan.

4.5.7. Nationella miljömålen

Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål samt ett 20-tal etappmål inom områdena avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen och klimat. Sveriges miljömål är det nationella genomförandet av den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen, se tabell 4. Det övergripande generationsmålet utgör ett inriktningmål för hela Sveriges miljöpolitik och är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället. Målet är att Sverige ska ha uppnått miljökvalitetsmålen till år 2020. Miljökvalitetsmålen *Säker strålmiljö* och *Skyddande ozonskikt* kommer att uppnås eller vara nära att uppnås till år 2020. Övriga 14 mål kommer troligtvis inte att nås till år 2020.

Tabell 4. De 16 nationella miljö kvalitetsmålen. Markerade miljö kvalitetsmål bedöms aktuella för projektet.

| | |
|--|---|
| 1. Begränsad klimatpåverkan | 9. Grundvatten av god kvalitet |
| 2. Frisk luft | 10. Hav i balans samt levande kust och skärgård |
| 3. Bara naturlig försurning | 11. Myllrande våtmarker |
| 4. Giftfri miljö | 12. Levande skogar |
| 5. Skyddande ozonskikt | 13. Ett rikt odlingslandskap |
| 6. Säker strålmiljö | 14. Storslagen fjällmiljö |
| 7. Ingen övergödning | 15. God bebyggd miljö |
| 8. Levande sjöar och vattendrag | 16. Ett rikt växt- och djurliv |

4.6. Byggnadstekniska förutsättningar

4.6.1. Ledningar

Tele/opto-ledningar tillhörande Skanova finns inom vägplanområdet. Längsgående ledningar är luftburna. Korsande ledningar är markförlagda.

4.6.2. Topografi och markbeskaffenhet

Området utmed vägsträckan är kuperat och på flera ställen finns berg i dagen. Utmed den nordvästra delen av vägsträckan ligger bebyggelsen fem till sex meter över vägbanan. Tomterna sluttar brant österut, se figur 17. Den östra sidan av vägen består av hållmark som i den norra delen av området släntar österut men som längre söderut övergår i berghällar som sluttar brant mot vägbanan, se figur 18. I norr finns en cirka fem till tio meter djup bäckravin som väg 1937 korsar på en hög vägbank (Norra Häcksjöbäcken). Kring bäcken finns våtmarker. I den sydvästra delen sluttar marken västerut mot en ca 15 meter djup bäckravin (södra Häcksjöbäcken) i en dalgång med betesmark.



Figur 17. Utmed den norra delen av vägsträckan sluttar tomterna brant mot öster.



Figur 18. I sydöstra delen av området sluttar berghällar brant mot vägbanan i västlig riktning.

4.6.3. Geotekniska förhållanden

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs de övre naturliga jordlagren framförallt av lera eller ett tunt ytlager av morän ovan berg, figur 19. Inom ett mindre parti kan sandig morän förekomma. Jordmäktigheten varierar enligt SGU:s jorddjupskarta mellan 0 och 10 meter inom området.



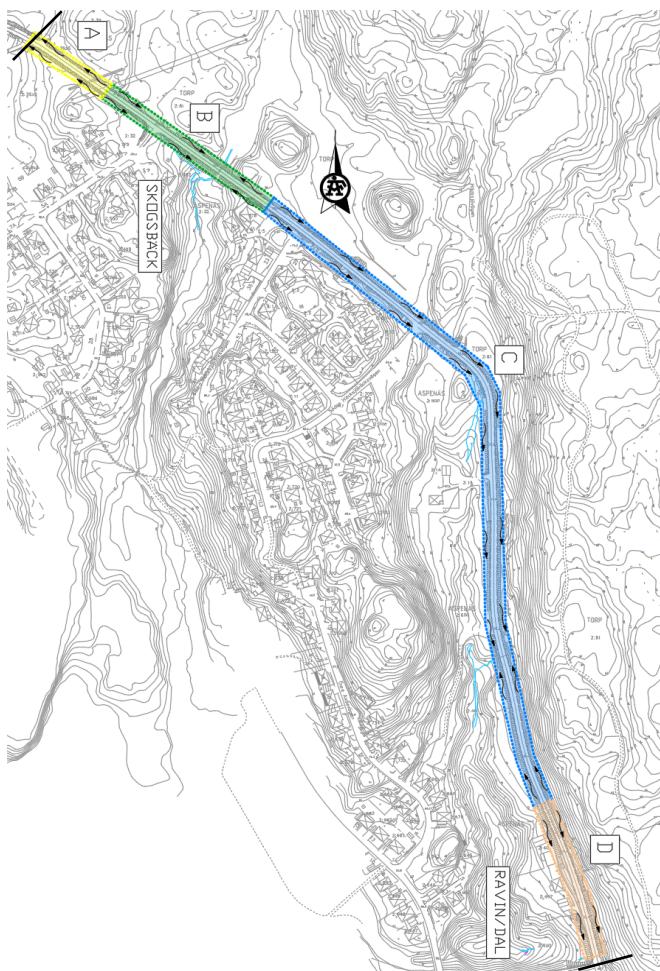
Figur 19. Utsnitt ur SGU:s jordartskarta över ytliga jordarter.

4.6.4. Bergteknik

Längs vägsträckan förekommer enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU) berg i dagen, vilket bekräftades vid utförda fältundersökningar. Berggrunden i området består av gnesig granitisk-tonalitisk bergart, som genomskäres av en gabbro/diorit i den centrala delen. Enligt SGU:s berggrundskarta finns även sedimentära bergarter i den centrala delen, men inga hållar påträffades i anslutning till vägen vid fältundersökningen.

4.6.5. Avvattning

Befintlig väg avvattnas idag genom avrinning via slänter och diken till norra Häcksjöbäcken samt via dike till befintlig ravin/dal som i sin tur leder vattnet till södra Häcksjöbäcken som rinner ihop med norra Häcksjöbäcken längre söder ut. Vattendraget har utloppet i Sävån vilken är slutrecipient för dagvatten i området. Figur 20 visar riktning på ytavrinning på vägen.

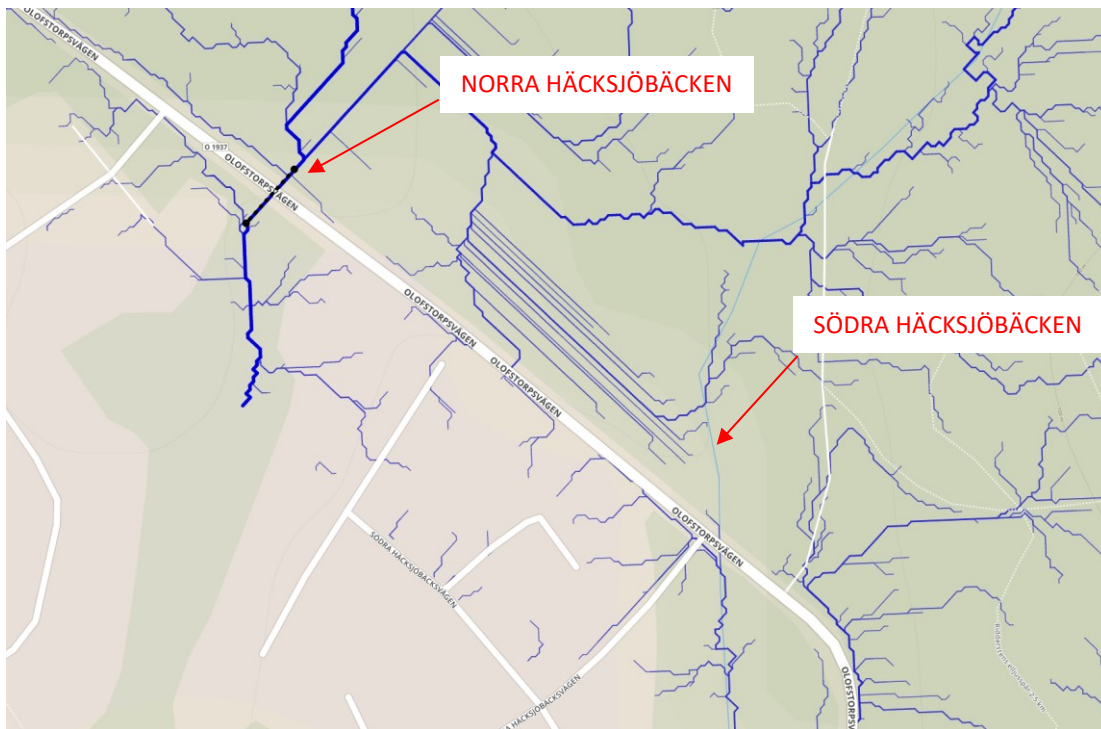


Figur 20. Översiktsskiss av befintlig ytvattendelare inom vägplanområdet. Vägplanområde visas med svarta sträck.

Området klassificeras inte som ett riskområde för översvämning, enligt *Stigande vatten* (2011) från Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Vägens slänter är branta ner mot norra Häcksjöbäcken. Dess strömfåra är cirka en meter och en stensatt konstruktion leder bäcken under vägen.

VISS-verktyget visar en mindre bäck söder om norra Häcksjöbäcken som korsar vägen och som kallas södra Häcksjöbäcken. Vid utfört platsbesök och enligt inmätningar hittades ingen bäck vid passage under vägen. Dessutom, har inte någon trumma eller lågpunkt hittats vid den förmodade platsen för bäcken. Södra Häcksjöbäcken har utretts med hjälp av programmet Scalgo för att bedöma om en trumma behöver anläggas under vägen och på det här sättet säkerställa bäckens avvattning. Enligt utförd modellering i Scalgo är inte södra Häcksjöbäcken en avrinningsväg i dagsläget, utan vattnet rinner till norra Häcksjöbäcken, se figur 21. För att det ska komma vatten till södra Häcksjöbäcken måste det först ske en översvämning vid stenkulverten som finns under väg 1937 för norra Häcksjöbäcken. Stenkulverten har en flödeskapacitet som motsvarar mer än ett 200 årsflöde. Detta innebär att sannolikheten att en sådan översvämning inträffar är väldigt liten. Övrig avrinning öster om södra Häcksjöbäcken sker till vägdike, som har avrinning till de södrare delarna av södra Häcksjöbäcken, i ravinen där en betongtrumma leder vattnet under väg 1937.



Figur 21. Avrinningsvägen inom utredning området, inzoomat över området för norra och södra Häcksjöbäcken (SCALGO).

4.7. Riksintressen och områdesskydd

Inga riksintressen eller andra områdesskydd finns inom eller angränsande till vägplanområdet.

5. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

5.1. Val av lokalisering

GC-vägen anläggs på befintligt södergående körfält av väg 1937 eftersom flest målpunkter finns på väster sida. Breddningen kommer att ske på öster sida om befintliga väg 1937 för att göra plats till ett nytt norrgående körfält. Framtida södergående körfält kommer att lokaliseras i befintligt norrgående körfält.

Söder om vägplanområdet fortsätter en GC-väg på öster sida om väg 1937 ner mot Lerums centrum. I ett tidigare skede studerades därför att anlägga GC-vägen på öster sida om väg 1937. En viktig målpunkt för dem som transporterar sig på GC-vägen bedöms vara bostadsområdet Häcksjöbäck. En lokalisering av GC-vägen på öster sida valdes bort eftersom hastighetsbegränsningen är 70 km/h vid de ställen där passage av väg 1937 måste ske för att då ta sig över vägen. Sikten vid dessa ställen är begränsad och bedömningen är därför att det är säkrare för de oskyddade trafikanterna att passera vägen vid den befintliga passagen precis söder om korsningen med Solåsvägen där hastighetsbegränsningen bara är 50 km/h.

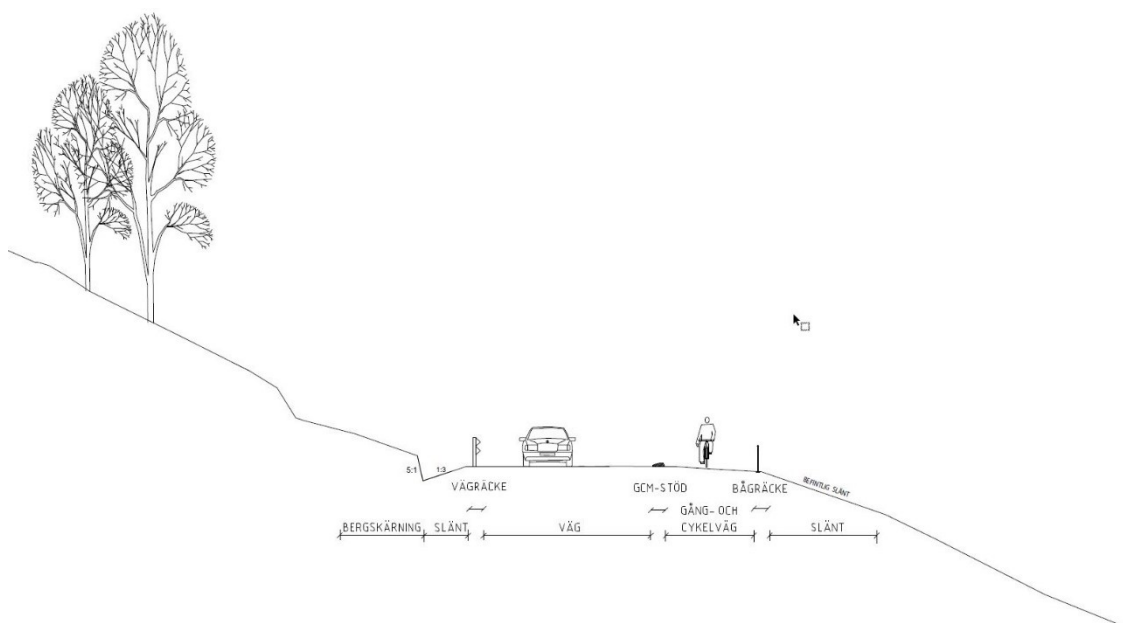
Ett alternativ som skulle innebära breddning västerut har också utretts. Detta skulle dock ha inneburit långa sträckor med stödmurar för att undvika intrång i detaljplanelagd mark. Stödmurarna hade resulterat i att totalkostnaden för detta alternativ blivit för hög.

5.2. Val av utformning

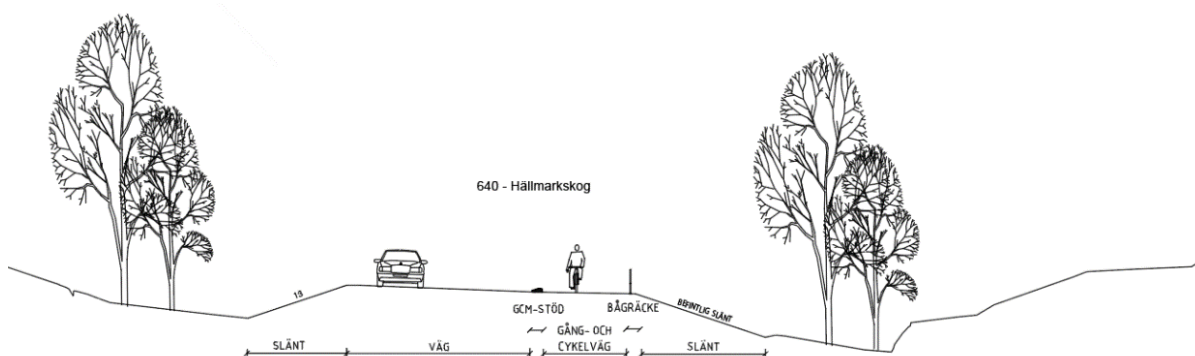
Figur 22 till figur 25 visar den föreslagna utformningen. GC-vägen placeras på befintligt södergående körfält, blir belyst, tre meter bred och planeras att särskiljas från befintlig väg med gång-, cykel-, och mopedstöd (GCM-stöd). Totalt blir GC-vägen ca 1200 meter lång.



Figur 22. Översiktsbild GC-väg.



Figur 23. Föreslagen sektion som visar ett tvärsnitt där hållmarkskogen och det öppna jordbrukslandskapet möts. Bergskärningen har en brant lutning (5:1) medan innerslätten har en flackare lutning (1:3). Ett vägräcke som skyddar bilister mot berget.



Figur 24. Föreslagen sektion som visar en karaktäristisk sträcka i hållmarkskogen. GCM-stöd skiljer körfältet från GC-vägen och ett bågräcke finns som fallskydd mot slätten.

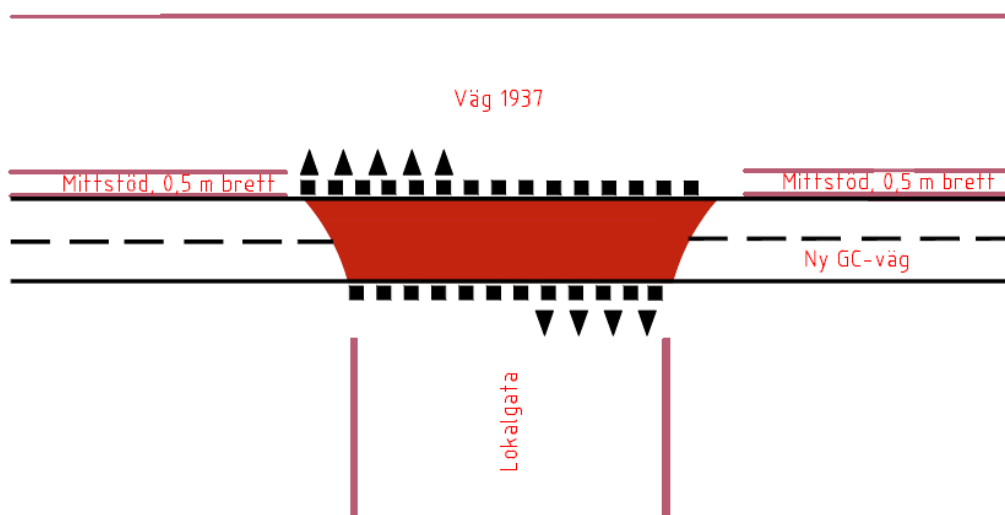
För att få plats med GC-vägen på befintligt södergående körfält breddas vägen österut. I den södra delen av vägplaneområdet kommer det att behövas sprängningsarbeten i berg för att anläggningen av GC-vägen ska kunna utföras. Befintlig berg i dagen är av god kvalitet och skärningshöjden varierar mellan 1,5 till 5,5 m, vilket gör att skärningarna bör utföras med släntlutning 5:1. En brant släntlutning minimerar även markanspråket.

I framtiden planeras södergående trafik att färdas i befintligt körfält för norrgående trafik och framtida norrgående trafik kommer att köra i den planerade breddningen österut. Breddningen kantas av antingen ett 0,5 meter djupt dike med dräneringsledning, bland annat vid bergskärningen, eller ett 1,3 meter djup dike utan dräneringsledning för att säkerställa en tillräcklig avvattning av vägen. Vid bergskärningarna får innerslätten lutningen 1:3 medan ytterslätten, som då blir bergskärningen, får lutningen 5:1. I övrigt kommer ytterslätten att få lutningen 1:2. Innerslätter som lutar maximalt 1:3 innebär att inget vägräcke behöver monteras om inte höjdskillnaden blir större än 4 meter och inget berg eller fast föremål finns inom säkerhetszonen.

Befintlig väg ändrar tvärfall vid mittlinjen. Befintlig asfaltbeläggning planeras inte att ändras och breddningen av vägen österut för det framtida norrgående körfältet planeras att breddas med samma tvärfall som befintligt norrgående körfält har. Det innebär att det framtida norr- och södergående körfältet kommer att avvattnas österut medan GC-vägen kommer att avvattnas västerut.

Inga geotekniska förstärkningsåtgärder bedöms erfordras då stabiliteten är tillfredsställande efter byggnation. Detta förutsatt att skärningsslänter i jord söder om kurvan inte läggs med brantare lutning än befintlig (ca 1:3 eller flackare). Bank- och skärningsslänter ska erosionskyddas i enlighet med TR och TK Geo 13.

Längs sträckan ansluter, förutom Solåsvägen och Grankullevägen, en privat väg, Södra Häcksjöbäcksvägen samt Norra Häcksjöbäcksvägen till väg 1937. Vid korsningen med Solåsvägen separeras GC-vägen med en liten mittremsa mellan GC-vägen och vägen för att kunna ansluta till befintlig GC-väg på ett bra sätt. Vid resterande korsningar kommer GC-vägen att löpa dikt an vägen, utan S-kurvor, för att göra framkomligheten så god som möjligt för de oskyddade trafikanterna. Figur 25 visar den principlösning som kommer att användas i korsningarna.



Figur 25. Principlösning i korsningar. GC-vägen passerar korsningarna utan en "S-kurva".

Själva GC-vägen anläggs, förutom i sin södra ände, på befintlig väg och därmed på mark som redan är tagen i anspråk med vägrätt. För att få plats med ett körfält i vardera riktning samt med GC-vägen så breddas vägen österut, utanför befintligt vägområde. Den detaljplan som berörs av vägbreddningen österut är Aspenäs 2:31 m.fl. (Häcksjöbäck) i Lerums socken, Lerums kommun, Älvsborgs län. Marken som berörs är i detaljplanen markerad som allmän plats, vägmark.

I den södra delen av vägplanområdet tas mark i anspråk på väster sida om vägen inom detaljplanen Aspenäs 2:37 m.fl. fastigheter Axåsenområdet, Lerums socken, Lerums kommun, Älvsborgs län. Marken som berörs är i detaljplanen markerad som allmän plats, park eller plantering.

5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs.

Inga skyddsåtgärder eller försiktighetsmått som fastställs är aktuella för denna vägplan.

5.4. Övriga skyddsåtgärder och försiktighetsmått som utförs

Dessa försiktighetsmått är med i konsekvensbedömningen.

Grumlingsreducerande åtgärder planeras för att inte störa vattenlevande organismer i norra Häcksjöbäcken. Val av skyddsåtgärder kommer att utredas i arbetet med anmälan om vattenverksamhet. Valda skyddsåtgärder ska kontrolleras regelbundet med avseende på funktionen. Skyddsåtgärder tas fram med utgångspunkt att det finns lekande eller vandrande fisk nedströms vattendraget, detta för att säkra att inga arter som kan leka och vandra i vattendraget påverkas långsiktigt negativt av åtgärden.

Inga förorenade massor som överskrider riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) ska återanvändas inom projektet. Nya massor ska inte överstiga riktvärden för känslig markanvändning (KM). Schaktmassor intill den provpunkt som visade föroreningen över MKM (ungefär i sektion 0/560) ska schaktas upp och transporteras till godkänd mottagningsanläggning för omhändertagande. Utan ytterligare provtagningar är det svårt att avgöra hur stort område kring provpunkten som är förorenat. För att minimera massor som körs till mottagningsstation kan prover tas ut i samband med schakt. Vad som behöver provtas beslutas i samråd med tillsynsmyndigheten. Inget tillfälligt upplag av förorenade massor tillåts inom projektet utan ska läggas i tät container.

Almen som finns inom planerat vägområde och som kommer tas ner ska brännas för att undvika spridning av almsjuka.

Trumman i norra Häcksjöbäcken ska förlängas så att dess nuvarande funktion kvarstår och inget vandringshinder uppstår. Förslagsvis med en halvtrumma där naturlig botten bibehålls och funktion och flödet inte förändras. Ytterligare kommer trumman utformas så att bäckens sträckning inte förändras.

Avbaningsmassor från området ska återföras till nya slänter för att använda fröbankerna. Samtliga slänter i skogspartier ska utformas med avbanad jordmån från platsen. Kompletterande grässådd ska ske mot åker och gräsytor för att minska risken för oönskat slyuppslag. Vid sådd och plantering ska arter som är naturliga i trakten användas.

Terrängen modelleras mjukt och avrundas för att mildra intrycket av ingreppen. Innerslänter föreslås om möjligt utföras med avrundat krön och släntfot för att vägen ska upplevas väl inpassad i landskapet.

Avverkning av träd ska inte ske mellan april-juni för att minimera störning under fåglars häckningsperiod.

5.5. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som utförs om möjligt

Nytt hagtornsträd planteras 5 meter sydväst om korsningen där Södra Häcksjöbäcksvägen och Olofstorpsvägen möts.

Möjligheten att placera ut de träd som behöver avverkas i närområdet som död ved i syfte att gynna den biologiska mångfalden utreds vidare. Främst gäller detta i de områden som har klassats med naturvärdesklass 3 i södra delen av området. Samråd och avtal med markägare krävs då åtgärder i så fall förväntas ske utanför planområdet.

Den grova döda ved som finns i tallskogen i söder som riskerar att påverkas av åtgärden bör flyttas in i skogen, till soligt läge. Samråd och avtal med markägare krävs då åtgärder i så fall förväntas ske utanför planområdet.

6. Effekter och konsekvenser av projektet

Effekter och konsekvenser bedöms utifrån de bedömningsgrunder som beskrivs i kapitel 3.4 och utifrån de förutsättningar som beskrivs i kapitel 4, tillsammans med inarbetade skydds- och försiktighetsåtgärder som beskrivs i kapitel 5.3 och 5.4. De skydds- och försiktighetsåtgärder som vidtas om möjligt (avsnitt 5.5) är inte med i bedömningarna. Slutligen sammanfattas effekt och konsekvens för respektive aspekt. Bedömningen jämförs mot nollalternativet som beskrivs i kapitel 3.5.

6.1. Väg och trafik

Effekter och konsekvenser

Anläggandet av en ny GC-väg mellan Solåsvägen och Grankullevägen, längs väg 1937, ökar tillgängligheten och trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter till och från Lerum till bostadsområdet Häcksjöbäck, men också till Olofstorp dit väg 1937 löper i nordvästlig riktning sett från Lerum. Cyklister som idag ska till Häcksjöbäck från Lerum cyklar antingen på väg 1937 eller i bostadsområdena. Att istället cykla på den nya GC-vägen parallellt längs väg 1937 kommer i många fall att göra resvägen kortare men också säkrare. Risk för konflikt mellan oskyddade trafikanter och bilister är liten till medel längs sträckan och innebär få korsningspunkter med angörande vägar. Det finns tre medelstora vägar som utgör infarter till bostadsområdet samt två mindre vägar för infart till enstaka bostadshus. Längs väg 1937 har det inträffat flera bilolyckor de senaste tio åren, speciellt i kurvan i mitten av vägplanområdet. Belysning kommer också att öka den upplevda tryggheten längs GC-vägen.

Effekterna och konsekvenserna är på lång sikt positiva.

Samlad bedömning

Sammantaget bedöms effekterna och konsekvenserna som positiva för den nya GC-vägen. Områdets målpunkter för oskyddade trafikanter kommer att kunna nås på ett säkrare och mer lättillgängligt sätt. Detta i och med att de oskyddade trafikanterna slipper färdas på vägbanan samtidigt som de kan ta sig längs väg 1937 istället för på de GC-vägar som idag finns i bostadsområdet Häcksjöbäck. Lokaliseringen av GC-vägen på väster sida om trafiken resulterar i att trafikanterna slipper korsa vägen för att ta sig till Häcksjöbäck som är en viktig målpunkt. Å andra sidan kommer alla som vill ta sig till Häcksjön eller till det intilliggande elljusspåret att behöva korsa väg 1937.

6.2. Ledningar

Effekter och konsekvenser

Vid utbyggnad av ny GC-väg längs med väg 1937 skall hänsyn tas till befintliga ledningar i området och dessa måste eventuellt skyddas och/eller flyttas.

Befintliga VA-ledningar ligger utanför vägområdet och påverkas inte av byggnation av den nya GC-vägen. Ledningar är sekretessklassade och redovisas inte i planritningar.

Det är viktigt att skydda opto- och elledningar som korsar vägen vid grävning under byggnation av GC-vägen.

Ledningar i luft som tillhör Skanova behöver ytterligare diskussion och samråd med ledningsägaren så att lämpliga åtgärder vidtas.

Effekterna bedöms som små negativa.

Samlad bedömning

Flertalet ledningar som ligger inom vägplaneområdet påverkas men genom tidigt samråd med ledningsägare så kommer hanteringen och kostnaden för de åtgärder som måste utföras att kunna hållas nere så mycket som möjligt.

6.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Effekter och konsekvenser

En ny GC-väg mellan Solåsvägen och Grankullevägen gör det enklare att till fots eller med cykel ta sig längs stråket Lerum – Olofstorp eller mellan Häcksjöbäck och Lerums centrum.

Vägplaneområdet överlappar planområdet för två detaljplaner: Aspenäs 2:31 m.fl. (Häcksjöbäck) i Lerums socken, Lerums kommun, Älvsborgs län samt Aspenäs 2:37 m.fl. fastigheter Axåsenområdet, Lerums socken, Lerums kommun, Älvsborgs län. Aspenäs 2:31 redovisar *Allmän plats, vägmark* och Aspenäs 2:37 redovisar *Allmän plats, park eller plantering* vilket är förenligt med vägplanens förslag. Det uppstår därför inga effekter och konsekvenser för berörda detaljplaner.

GC-vägen med räckan och GCM-stöd kommer att bidra till positiva effekter som ökad upplevd trygghet, vilket troligtvis kommer att medföra att fler kommer att använda den nya GC-vägen. Den positiva konsekvensen av detta leder till hållbara transporter, både för boende i området och för turister som ges möjlighet att transportera sig tryggt på cykel. Ytterligare en positiv konsekvens som följer av GC-vägen är främjandet av en levande landsbygd. Landsbygden blir en attraktivare boendemiljö där invånarna kan göra hälsosamma och klimatsmarta val. Att både cykelturismen och Lerums invånare får tryggare förutsättningar att cykla och gå genererar till en hållbar utveckling liksom ökad livskvalité.

6.4. Landskapet och staden

Effekter och konsekvenser

Landskapskaraktären kommer att påverkas måttligt till följd av anläggandet av den planerade GC-vägen. Eftersom det redan finns en påverkad asfalterad landsväg som löper genom hällmarkskogen, kommer en breddning i form av en ny GC-väg generellt inte förändra landskapskaraktären. Vägplanen föreslår att landskapet ska överordnas vägen för

att ha så liten påverkan som möjligt. Den påverkan som kommer ske beror främst på att vägrummet visuellt kommer upplevas större.

Vidare minimeras påverkan på landskapskaraktären genom att man vid lokaliseringen av den nya gång-och cykelvägen tog hänsyn till landskapets natur- och kulturmiljövärden. Som tidigare nämnts i kapitel 4 karaktäriseras naturmiljön längs vägen av kuperad terräng, stenhällar, vattendrag och hållmark med framträdande tallar. Breddning åt öst kommer innebära skärningar i berg samt fällande av tallskog som växer nära vägen. Dessa intrång påverkar dock inte landskapskaraktären i sin helhet, eftersom naturvärdena utanför vägplanen består.

Ur ett kulturmiljöperspektiv finns den karaktäristiska gården som beskrivs och pekas ut på karta i kapitel 4. Genom att bredda åt öst, påverkas inte gården och dess småskaliga odlingslandskap. Ur ett landskapsperspektiv är det positivt att det öppna karaktärsfulla kulturlandskapet bevaras och kan fortsätta brukas liksom förbli öppet.

Vidare kommer vägens utseende påverkas av nya båg- och vägräcken i metall, ny robust och silverfärgad armatur vid infarter, GCM-stöd, samt nya slänter. Bergsskärningar med brant lutning (5:1) kommer att bli ett karaktärsdrag efter anläggandet av den nya GC-vägen. Då det idag är stora partier med berg i dagen längs vägen, behövs berg sprängas bort i samband med breddning åt öst. Det finns sedan tidigare bergsskärningar på delar av vägen, varför de nya bergsskärningarna endast kommer påverka landskapet marginellt. Där bergsprängning planeras kommer vägrummet att vidgas och upplevas öppnare. För att bevara hållmarkskog i så hög utsträckning som möjligt prioriteras en brantare bergsklack framför anspråkstagande av skogsmark. Med en brantare lutning begränsas intrånget i skogsmarken ovanför, vilket bidrar till positiva effekter för den skonade biologiska mångfalden.

Ytterligare negativa effekter är att vägsträckan kommer få fler och längre partier med brant bergsskärning och dessutom vägräcke. Omgivningarna vid berget har idag en naturlig variation, vilket bidrar till att de nya bergskanterna kommer uppfattas som naturliga på längre avstånd. En negativ effekt är dock att de endast ger ett måttligt naturtroget utseende på nära håll. Dessa bergsskärningar och tillförda vägräcken påverkar landskapskaraktären negativt, dock i en liten grad då det sen tidigare förekommer branta bergsskärningar (5:1) utmed vägen. Dessutom kommer övergångszonerna till omgivande landskap utformas på ett mjukt sätt med naturliknande karaktär.

Den gamla hållmarkskogen är en robust biotop där ekosystem under många år hunnit rota sig och skapat en hög biologisk mångfald. Tack vare sin motståndskraft, påverkas hållmarkskogen och dess karaktärsdrag endast måttligt av GC-vägens ingrepp. Således kommer hållmarkskogens särdrag fortsatt vara oförändrad. På 80-talet påverkades landskapet av mer omfattande störningar i form av exploatering med nya bostadsområden i nordväst. På drygt 30 år har landskapet haft möjlighet att återhämta sig, varför ett nytt ingrepp i form av ny GC-väg inte anses bidra till kumulativa effekter.

För att effekterna av nya GC-vägen ska medföra så lite konsekvenser som möjligt, så har stor vikt lagts på utformningen av vägens nya slänter. Innerslänter föreslås om möjligt utföras med avrundat krön och släntfot, eftersom det bidrar till att vägen upplevs vara väl inpassad i landskapet. Där skogsmark tas i anspråk förekommer främst slänter med 1:2-lutning men i de partier där berget skärs utförs 1:3-lutning av geotekniska säkerhetsskäl. Slänter med 1:2-lutning bedöms positivt för att inte ta så mycket naturmark i anspråk. Vidare utformas

slänter i skogspartier och betesmark med avbanad jordmån från platsen. I andra hand kläs slänter med mager jord och sås med lämplig ängsfröblandning för att ge ett minskat skötselbehov och möjliggöra biologisk mångfald. Återföring av avbaningsmassor bidrar till återetablering av naturligt förekommande arter och minskar konsekvenserna av försämrad biologisk mångfald. Avbaningsmassorna ska dock kompletteras med grässådd bestående av arter som är naturliga i trakten. Detta komplement minskar risken för oönskat slyuppslag och dessutom skapar denna kombination mer landskapsanpassade slänter som smälter in i landskapets färger och form.

Samlad bedömning

Sammantaget bedöms effekterna av den nya GC-vägen medföra måttlig negativ konsekvens på landskapet. Den främsta negativa konsekvensen är att upplevelsen för trafikanter kommer att ändras i viss mån på grund av att vägrummet breddas. Dessutom kommer vägens utseende även påverkas av både ny utrustning och nya branta bergsskärningar. Kombinationen av dessa kommer att bidra till att landskapskaraktären upplevs mindre naturlig och mer urban. Den nya utrustningen sticker inte bara ut i miljön, de utgör även en fysisk och visuell barriär för såväl djur som människor. Vidare kommer även delar av en tallskog av äldre karaktär i vägområdet södra del att beröras vilket påverkar landskapet negativt.

Bedömningen är att både förändringen och påverkan på landskapskaraktären blir liten i förhållande till det befintliga läget. Det är dock viktigt att hänsyn tas till utformning liksom att skyddsåtgärder vidtas för att minimera negativa effekter och konsekvenser (läs mer om åtgärder i kapitel 5). För att minska vägens påverkan i landskapet kommer hänsyn tas till slänternas utformning och till övergångszonerna mellan berg och hållmarkskog. GC-vägen bidrar även till att skapa ett visuellt sammanhängande stråk tillsammans med den befintliga GC-vägen vid vägplanens södra slut.

6.5. Miljö och hälsa

6.5.1. Natur- och vattenmiljö

Effekter och konsekvenser

Sett ur ett lokalt perspektiv innebär projektet en förlust av område med viss till påtaglig positiv betydelse för den biologiska mångfalden. Delar av befintlig hållmark i södra delen av vägplanområdet kommer försvinna permanent då skärning i berg är aktuellt. Påverkan på hållmarkstallskogen bedöms som måttlig, då värdet i skogen är påtagligt och opåverkat under en längre tid, men endast en del av området försvinner och stora delar av värdet kommer kunna bevaras. Avverkning av några exemplar av grova och grovgreniga tallar som har påtagligt naturvärde och har hög kvalitet kommer ske. Även värdeelement av hög kvalitet i form av död ved riskerar dels att köras sönder under byggtid samt även förlust av död ved vid markexploatering. Konsekvensen bedöms som måttligt negativ då endast en del av objektets värde försvinner och dess sammanlagda värde bedöms kunna bevaras. Minsta möjliga markanspråk görs till följd av att planerad GC-väg anläggs dikt an befintlig väg vilket bedöms positivt ur ett naturmiljöperspektiv.

Avbaningsmassor från området ska återanvändas till dikestäckning och återföras till nya slänter för att använda fröbankerna och därmed möjliggöra återetablering av naturlig flora.

Den grova asp som finns i nordliga delarna om området kommer bevaras. Intrång i trädets rotzon kommer behöva ske, där skyddsåtgärder för att minimera skada på trädets rötter

kommer tas fram i arbete med bygghandling. Med rätt skyddsåtgärder, så som korrekt beskärning av rötter och inbrädning av stammen (kapitel 5.4), bedöms konsekvenserna bli små negativa.

Den rödlistade skogsalm som finns inom vägplanområdet kommer tas ner i samband med breddning av vägen då den ligger mycket nära befintlig väg. Skogsalmen är akut hotad då många träd dött som följd av almsjukan. Arten påverkas negativt då trädet kommer behöva tas ner i samband med byggnationen. Som försiktighetsåtgärd ska almen brännas efter nedtagning för att hindra att sjukdomen sprids. Konsekvenserna för förlust av enstaka exemplar av skogsalm bedöms som små negativa.

Trumförlängning för norra Häcksjöbäcken kommer bli aktuellt. Små negativa effekter och konsekvenser på vattenmiljö väntas uppstå under byggskede. Effekt kommer bestå av temporär grumling samt eventuell temporär ändring av vattenflödet. Åtgärder för att förhindra grumling kommer ses över i arbetet med anmälan om vattenverksamhet (se avsnitt 5.4). Grumling påverkar främst de arter och organismer som finns nedströms trumman. Då det ca 1 km nedströms finns ett definitivt vandringshinder som endast ål bedömts kunna vandra upp i är sannolikheten för lekande och vandrande fisk i denna del av vattendraget liten. Närmsta fynd av vandrande fisk finns en bit nedströms, söder om Solåsvägen, där fynd av öring och elritsa gjorts. Men då det finns lekande fisk i Häcksjön, ca 500 meter uppströms trumman, kan det inte uteslutas att fisk rör sig i aktuellt område. Skyddsåtgärder i enlighet med kapitel 5.4 kommer därför tas fram med utgångspunkt att det finns lekande eller vandrande fisk nedströms vattendraget, detta för att säkra att inga arter som kan leka och vandra i vattendraget påverkas långsiktigt negativt av åtgärden. I driftskedet kvarstår påverkan på vattendraget i form av trumförlängningen. Då trumman föreslås bestå av en halvtrumma där naturlig botten bibehålls och trummans funktion ska ha den samma som befintlig, där vandringshinder inte ska uppkomma, förväntas effekten och konsekvensen av trumförlängningen som liten negativ för vattendraget. Ytterliga kommer trumman förlängas så att bäckens sträckning bevaras vilket minimerar påverkan, effekt och konsekvens.

För södra Häcksjöbäcken har ingen passage under vägen hittats varav påverkan är liten till ingen. Enligt modellering av avrinning är inte södra Häcksjöbäcken en avrinningsväg i dagsläget, utan vattnet rinner till norra Häcksjöbäcken. Övrig avrinning öster om södra Häcksjöbäcken sker till vägdikey, som har avrinning till de södrare delarna av södra Häcksjöbäcken, i ravinen där en betongtrumma leder vattnet under väg 1937.

Groddammen på västra sidan väg 1937 påverkas inte direkt av anläggande av GC-väg då breddning av vägen sker öster om väg 1937 och inget intrång kommer ske väster om vägen. Vägen i sig fungerar som en barriär och en källa till mortalitet för groddjuren. Denna mortalitet och barriäreffekt finns både för nollalternativ och om gång- och cykelbanan anläggs, skillnaden mot om GC-vägen anläggs är att denna barriär blir något bredare vilket har små till inga negativa konsekvenser.

Samlad bedömning

Liten negativ konsekvens på vattenmiljön, måttlig negativ konsekvens på den äldre tallskogen med påtagliga naturvärden, liten konsekvens på den grova asp med påtagligt naturvärde, små negativa konsekvenser för förlust av enstaka exemplar av skogsalm samt små till inga negativa konsekvenser på groddammen bedöms den sammanlagda konsekvensen för natur- och vattenmiljö som liten-måttlig negativ.

6.5.2. Kulturmiljö

Effekter och konsekvenser

Planerad GC-väg bedöms inte påverka beskrivna kulturmiljövärden negativt. Inga kända fornlämningar återfinns inom vägplanområdet. Ingen negativ konsekvens för kulturmiljö bedöms uppkomma då inga värdefulla kulturmiljövärden påverkas negativt.

Område för bebyggelselämningar blir mer tillgängligt genom att GC-vägen byggs, vilket kan ses som en positiv effekt för rekreativvärde i kulturområdet.

6.5.3. Naturresurser

Effekter och konsekvenser

Förslaget innebär att produktiv skogsmark tas i anspråk, vilket bedöms ge liten negativ effekt för skogsnäringen. Enligt 4 § 3 kap. miljöbalken är skogsbruk en näring av nationell betydelse och skogsmark som har betydelse för skogsnäringen ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra ett rationellt skogsbruk. Förslaget att anlägga GC-vägen dikt an befintlig väg, till skillnad från att anlägga vägen med skiljeremsa, är positivt ur ett hushållningsperspektiv då förslaget ger minsta möjliga markanspråk. Anläggandet av GC-väg bedöms vara av ett samhälleligt intresse och är därmed förenligt med 4 § 3 kap. miljöbalken. Konsekvensen på naturresurser bedöms som liten.

Gällande grundvattnet bedöms risken för negativ påverkan på grundvattennivåerna som mycket liten då projektet rör åtgärder längs befintlig väg. En brunn finns inom vägplanområdet men utanför influensområdet för sprängning, enligt Lerums kommun. Då denna ligger utanför influensområdet för sprängning och är utanför riskzon för påverkan från sprängning, tillsammans med att dricksvatten kommer kontrolleras med avseende på kvalitet och kvantitet före byggstart och efter avslutat byggskede, bedöms konsekvenserna på brunnar som liten till ingen.

Samlad bedömning

Liten negativ konsekvens för förlust av naturresurser i produktiv skogsmark tillsammans med liten till ingen negativ konsekvens för grundvatten bedöms den sammanlagda konsekvensen för naturresurser som liten negativ.

6.5.4. Förorenad mark

Bedömningsgrunder

Analysresultaten jämfördes med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark; känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Utöver detta har en jämförelse gjorts mot jämförelsevärdena för MÄRR (Mindre Än Ringa Risk) som tillämpas om massor med förhöjda föroreningshalter planeras att återanvändas inom eller utanför området (NV handbok 2010:1, Återvinning av avfall i anläggningsändamål).

Effekter och konsekvenser

Ett prov med halt över MKM har påträffats inom planerat vägområde. Det råder stor osäkerhet om förorening från deponin kan ha spridits till vägområdet. Spridningsförutsättningarna i området är inte utredda varför deponin inte kan uteslutas som en potentiell källa till markförorening inom nu aktuellt område. Erfarenhetsmässigt kan dock även förhöjda halter av framförallt metaller, PAH och oljekolväten påträffas i närområdet vid vägar och urbana miljöer. Bedömningen är att det är mer sannolikt att påträffad förorening härstammar från diffus spridning från vägen.

De massor som uppvisar halter under Naturvårdsverkets riktvärden för MÄRR (Mindre Än Ringa Risk) kan återanvändas fritt (utan samråd med tillsynsmyndighet, förutsatt att övriga villkor uppfylls) inom vägområdet eller i ett liknande projekt. Även samtliga massor med halter överstigande MÄRR men som understiger MKM bör kunna återanvändas inom vägprojektet. Detta ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten och inför schaktarbeten ska en anmälan upprättas. Om massor med halter som överstiger riktvärden för MÄRR eller KM, men understiger MKM, avses återanvändas i ett annat projekt krävs en anmälan till tillsynsmyndigheten.

Risk för människors hälsa och miljö finns för de massor som visat på föroreningshalt över MKM. Endast en parameter, krom, överskrider gällande riktvärde och då området utgörs av vägområde bedöms risken för exponering för människor som liten. Eventuellt kvarlämnande av restförorening ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten. Om massor innehållandes halter överstigande riktvärden för MKM berörs av schaktarbeten ska dessa schaktas upp och transporteras till godkänd mottagningsanläggning för omhändertagande.

Avlägsnande av känd förorening i marken innebär viss positiv konsekvens för området. Anläggande av GC-väg bedöms sammanfattande medföra liten negativ konsekvens med avseende på förorenad mark då det finns en liten risk för spridning av föroreningar vid schaktning i mark som har förorening över MKM.

Samlad bedömning

Ett prov med halt av krom över gällande riktvärde (MKM) har påträffats. Då området utgörs av vägområde bedöms risken för exponering för människor som liten. Om massor innehållandes halter överstigande riktvärden för MKM berörs av schaktarbeten ska dessa schaktas upp och transporteras till godkänd mottagningsanläggning för omhändertagande. Eventuellt kvarlämnande av restförorening ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten. De massor som uppvisar halter under Naturvårdsverkets riktvärden för MÄRR kan återanvändas fritt inom vägområdet eller i ett liknande projekt. Om massor med halter överstigande MÄRR men understigande MKM ska återanvändas inom projektet eller i ett annat projekt ska detta ske i samråd med tillsynsmyndigheten och inför schaktarbeten ska en anmälan upprättas.

Identifierade förorenade massor avlägsnas från platsen och därmed förekommer ingen risk för vidare spridning och massorna tas om hand på lämpligt sätt vilket innebär positiv konsekvens. Risk föreligger för spridning av föroreningar till närområde vid schaktning vilket innebär liten negativ konsekvens.

6.5.5. Rekreation och friluftsliv

Effekter och konsekvenser

Positiva konsekvenser för rekreation och friluftsliv väntas ske till följd av utbyggnadsförslaget. Möjligheten för oskyddade trafikanter att lättare och säkrare nå vandringslederna och elljusslingan i öster tillsammans med Häcksjön kommer förbättras. Dock kvarstår risker vid korsande av väg 1937 från GC-väg för att nå flera av målpunkterna på östra sidan om väg 1937. Även tillgänglighet till det kulturhistoriska området i norr blir bättre då GC-vägen går hela vägen fram till dess södra del. När den planerade GC-vägen är utbyggd föreslås den bli en del av cykelrutten *Aspen runt*. Det bidrar till att sträckan i sig antas få ett ökat rekreativvärde.

Samlad bedömning

Sammantaget bedöms konsekvenserna på rekreation och friluftsliv som positiv.

6.5.6. Boendemiljö och hälsa

Effekter och konsekvenser

GC-vägen bidrar till att människor på ett tryggt och säkert sätt kan färdas längs med sträckan vilket innebär positiv konsekvens för hälsa då det uppmuntrar till att gå och cykla. När den planerade GC-vägen är utbyggd föreslås den bli en del av cykelrutten *Aspen runt*. Det bidrar till att sträckan i sig antas få ett ökat rekreativvärde med effekt att fler kommer motionscykla på sträckan som ger en positiv konsekvens för hälsan.

Förbättrad tillgänglighet och trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter att transportera sig mellan Lerum och Olofstorp, mellan bostadsområdet Häcksjöbäck och centrala Lerum, för oskyddade trafikanter att ta sig mellan Lerum och elljusspåret, vandringslederna samt Häcksjön öster om väg 1937 samt till och från busshållplatserna Södra Häcksjöbäcksvägen och Karls torp har positiv konsekvens för boendemiljön.

Möjligheten för oskyddade trafikanter att lättare och säkrare nå vandringslederna, elljusslingan samt Häcksjön i öster kommer förbättras. GC-vägen innebär att trafikanterna kommer på ett säkert sätt närmare entréerna till målpunkterna, där enda oskyddade delen består av att korsa vägen då lederna ligger på andra sidan av vägen. Även tillgänglighet till det kulturhistoriska området i norr blir bättre då GC-vägen går hela vägen fram till dess södra del. Bättre och säkrare möjlighet att ta sig till målpunkterna för att röra sig i skogsmiljön, på vandringslederna samt längs elljusspåret, får positiva konsekvenser för hälsan.

Samlad bedömning

GC-vägen får positiva konsekvenser på boendemiljö och hälsa.

6.6. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

Trafikverket har inte gjort en övergripande samhällsekonomisk bedömning p.g.a. projektets begränsade omfattning men åtgärderna som görs i projektet bedöms ändå vara samhällsekonomiskt motiverade då de:

- Ökar trafiksäkerheten och tillgängligheten för oskyddade trafikanter längs väg 1937.
- Ökar livskvaliteten för boende i och med möjligheten för pendling med cykel samt bidrar till en positiv miljö- och hälsoutveckling.

6.7. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Är inte aktuellt för denna vägplan.

6.8. Påverkan under byggnadstiden

6.8.1. Plan för trafik under byggnadstiden

Påverkan för trafikanter längs väg 1937 under byggtiden kan bestå av periodvis begränsad framkomlighet. Arbetsfordon kommer att behöva stå på befintligt norrgående körfält och separeras från det södergående körfältet med en barriär. Reglering av det södergående körfältet görs lämpligtvis med trafikljus. I kurvan mellan sektionerna 0/600 och 0/680 (se

sektioner på illustrationskartorna) kommer tvärfallet på vägen att justeras något vilket kommer att innebära åtgärder också på väster sida om väg 1937. Arbetena på väster och på öster sida vid denna del av sträckan kan inte utföras samtidigt med avseende på framkomligheten för trafiken.

I den södra delen av vägplanområdet samt vid sektion 0/580 (se sektioner på illustrationskartorna) kommer bergschakt att utföras. Under sprängning och kommer vägen att stängas av och trafiken släpps på igen först när eventuella bergmassor på körbanan röjts undan.

6.8.2. Miljöpåverkan under byggnadstiden

Under byggnadstiden uppstår miljöpåverkan genom lokala och temporära störningar på grund av transporter av material, damning, vibrationer, och buller från arbetsmaskiner med mera.

För byggskedet gäller förutom projektspecifika skyddsåtgärder Trafikverkets kravdokument "Generella miljökrav vid entreprenadupphandling" (TDOK 2012:93). Dokumentet innehåller krav på fordon, bränslen och kemikalier och representerar en basnivå som ska upprätthållas i alla entreprenaduppdrag som utförs för Trafikverkets räkning.

Om det uppstår problem med damning från arbetsområdet till omgivningen i samband med transporter ska åtgärder vidtas för att eliminera eller minska damningen (exempelvis genom vattning).

Vid anläggningsarbeten kan okända värden som ännu inte upptäckts påträffas, exempelvis fornlämningar. Alla fornlämningar, både kända och okända, är skyddade enligt kulturmiljölagen. Om okända kulturlämningar påträffas i samband markarbete ska arbetet omedelbart avbrytas och kontakt tas med kulturmiljöenheten på länsstyrelsen.

Tiden för bullrande arbeten kommer att följa Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15). Drift av fordon och maskiner medför exempelvis luftutsläpp och orsakar buller och vibrationer. Dessa störningar gäller främst buller och vibrationer till följd av sprängning av berg. Störningar under byggtiden kommer främst beröra boende i den gård som är belägen i direkt anslutning väster om vägplanområdet i söder med avseende till sprängningsarbeten. Även boende intill väganläggningen kan störas under byggtiden. Information ska ges till närboende och övriga berörda om pågående arbeten och inför särskilt störande moment.

Under byggtiden kommer mark tillfälligt att tas i anspråk och tillfälliga upplag av jordmassor hänvisas till fastställda ytor för tillfällig nyttjanderätt. Användning och tankning av fordon och maskiner samt hantering av bränslen, oljor och andra kemikalier innebär risk för läckage till omgivande mark och vatten. Om misstänkt markförorening påträffas ska arbetet omedelbart avbrytas och byggledning samt berörda myndigheter (tillsynsmyndigheten) kontaktas. Ytor för upplag och etablering ska anordnas på sådant sätt att risken för störningar, skador och olägenheter minimeras. I samband med byggnationen får inga upplag, etableringsplatser, hantering och förvaring av drivmedel och kemikalier eller liknande anläggas så att ett eventuellt läckage kan nå ytvatten. Ett säkerhetsavstånd med 25 meter från vattenlinjen ska hållas. Under anläggningstiden ska åtgärder vidtas som minimerar risken för utsläpp av förorenat länsvatten till omgivningen. Beredskap för

hantering av läckage och utsläpp ska finnas. Krav på entreprenören kommer att preciseras i förfrågningsunderlaget för genomförandet av byggnationen. Genom att vidta skyddsåtgärder och restriktioner för var förvaring av kemikalier och drivmedel får ske, samt var tankning av entreprenadmaskiner och fordon får ske undviks negativ påverkan under byggfasen. Marken ska efter arbetets slut återställas.

Vid val av kemiska produkter samt material och varor ska Trafikverkets riktlinjer gällande kemiska produkter (TDOK 2010:310 och TDOK 2010:311) följas som ställer krav på entreprenören om miljöhänsyn under byggtiden. TDOK 2010:310 är en styrande riktlinje som fastställer kriterier för klassning, särskilda villkor för användning samt andra övergripande krav på kemiska produkter i Trafikverkets verksamhet. Kraven syftar till en ökad tydlighet gentemot entreprenörer och andra som arbetar med kemiska produkter i verksamheten. De leder också till en effektivare hantering samt till en större slagkraft i arbetet med riskminskning och utfasning av särskilt farliga ämnen. TDOK 2010:311 har som syftet att beskriva hur märkningspliktiga kemiska produkter ska granskas inom Trafikverket.

Inför byggskedet ska en riskanalys genomföras som omfattar identifiering av miljörisker i byggskedet. En riskanalys med avseende på närliggande brunnar och byggnader ska genomföras före byggskedet. Arbetsmetoder under byggskede anpassas så att risk för skada på markförlagda anläggningar undviks.

Sammanfattande bedömning av byggskedets konsekvenser

Temporära störningar kommer att vara ofrånkomliga men minimeras genom krav på entreprenörens miljöarbete, se kapitel 5.4. Dessa krav ska inarbetas i kontraktshandlingarna och utgöra en miniminivå för entreprenaden. Med dessa åtgärder bedöms projektets byggskede innebära tillfällig och övergående negativ påverkan på människors hälsa och på miljön. Den sammanlagda miljökonsekvensen bedöms bli liten-måttligt negativ.

7. Samlad bedömning

7.1. Påverkan på de transportpolitiska målen

Det övergripande transportpolitiska målet som antogs av Riksdagen 2009 är:
”att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv”

Detta mål är förtydligt i två huvudmål; ett funktionsmål och ett hänsynsmål.

Funktionsmål – Tillgänglighet

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingen i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

GC-vägen bidrar till att detta mål nås genom att gång- och cykeltrafik förbättras i området. Den planerade GC-vägen fyller en saknad länk i nätverket och möjliggör att boende i närområdet lättare kan gå eller cykla fritt från fordonstrafik till olika målpunkter.

Hänsynsmål – Säkerhet, miljö och hälsa

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen nås samt bidra till ökad hälsa.

GC-vägen bidrar till målet då den fyller en viktig funktion för att oskyddade trafikanter säkert ska kunna röra sig längs vägen. Målet innefattar även att förbättra barns möjlighet att själva på ett säkert sätt vistas i trafikmiljöer. Den nya GC-vägen gör att såväl vuxna som barn i närområdet på ett säkrare sätt kan ta sig till skola och fritidsaktivitet i närområdet.

7.2. Nationella miljö kvalitetsmål

Den föreslagna GC-vägen bedöms inte påverka något av miljö kvalitetsmålen negativt. I någon mån kan anläggandet av GC-vägen anses påverka miljö kvalitetsmålen kopplade till klimat och luft positivt (*Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Bara naturlig försurning och Ingen övergödning*) genom att den ger förutsättningar för en ökad cykeltrafik och därmed en minskning av biltrafiken. Målet *Giftfri miljö* påverkas delvis positivt då inventerade markföroreningar avlägsnas från platsen. Påverkan på miljö målet *Levande sjöar och vattendrag* bedöms inte ske. Endast temporär påverkan på vattendraget samt dess kvalitet riskerar att ske vilket inte påverkar miljö målet. Ingen påverkan på målet *Myllrande våtmarker* väntas ske av vägplanen då den inte går in i någon större utsträckning i våtmarksområde.

GC-vägens anläggande påverkar även miljö målet *God bebyggd miljö* positivt genom att en säkrare och tryggare boendemiljö uppnås när möjligheten för en säkrare vardagspendling ökar. Miljö målet *Ett rikt djur- och växtliv* samt *Levande skogar* riskeras till viss del påverkas negativt genom behovet av markanspråk.

Grundvatten av god kvalitet kommer inte påverkas av målet. De brunnar som finns inom området har inventerats och endast en brunn har hittats inom riskområde för påverkan från

sprängningsarbeten. Denna ligger inte i direkt närhet till sprängningsarbeten och dricksvattnet kommer kontrolleras med avseende på kvalitet och kvantitet före byggstart och efter avslutat byggskede.

7.3. Samlad konsekvensbedömning

Konsekvenser har bedöms utifrån de bedömningsgrunder som beskrivs i kapitel 3.4 och utifrån de förutsättningar som beskrivs i kapitel 4, tillsammans med inarbetade skydds- och försiktighetsåtgärder som beskrivs i kapitel 5.3 och 5.4. De skydds- och försiktighetsåtgärder som vidtas om möjligt (avsnitt 5.5) är inte med i bedömningarna. Bedömningen jämförs mot nollalternativet som beskrivs i kapitel 3.5.

Vägplanen bedöms medföra liten-måttliga och begränsade miljökonsekvenser tillsammans med flertalet positiva konsekvenser vilka redovisas i tabell 5 nedan.

Tabell 5. Samlad konsekvensbedömning.

| | Konsekvens av nollalternativet | Konsekvens av vägplanens förslag |
|---|---|---|
| Ändamål och projektmål | Måttlig konsekvens Nollalternativet innebär att oskyddade trafikanter kommer att vistas ihop med tung trafik utmed väg 1937. | Positiv konsekvens I vägplanen uppfylls målen då anläggandet av GC-vägen ökar trafiksäkerheten och tillgängligheten till målpunkterna för oskyddade trafikanter. |
| Trafik och användargrupper | Måttlig konsekvens Nollalternativet innebär att oskyddade trafikanter kommer vistas ihop med tung trafik utmed väg 1937. Tillgänglighet till busshållplatser blir oförändrad. | Positiv konsekvens Trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter ökar vilket medför bättre pendlingsmöjligheter till Lerum centrum. Tillgänglighet till busshållplatser blir bättre. |
| Transportpolitiska mål | Liten-måttlig konsekvens Nollalternativet innebär att oskyddade trafikanter kommer vistas ihop med tung trafik. Hastigheten blir oförändrad och kan medföra en ökning av olyckor då sikten på vägen inte är bra. | Positiv konsekvens Trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter ökar vilket gör det säkrare att nå olika målpunkter. När det finns en sammanhängande GC-väg till Lerum förmodas det bli mer attraktivt att cykelpendla. |
| Nationella miljö kvalitets målen | Liten konsekvens Nollalternativet innebär liten negativ påverkan på målet avseende <i>god bebyggd miljö</i> . Ytterligare förbättras inte förutsättningarna för att uppnå målen kopplade till klimat och luft (<i>Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Bara naturlig försurning</i> och <i>Ingen övergödning</i>) då förutsättningar för ökat gång- och cykeltrafik inte förbättras. | Positiv konsekvens Vägplanen innebär positiva konsekvenser för de miljömål som är kopplade till klimat och luft samt målen <i>god bebyggd miljö</i> och delvis <i>Giftfri miljö</i> . Ingen påverkan på <i>Levande sjöar och vattendrag</i> samt <i>Grundvatten av god kvalitet</i> bedöms ske. |
| | | Liten konsekvens Miljömålet <i>Ett rikt djur- och växtliv, Myllrande våtmarker</i> samt <i>Levande skogar</i> riskerar till viss del att påverkas negativt genom behovet av markanspråk. |

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| Landskapet och staden | Ingen påverkan Nollalternativet innebär inget markanspråk och därmed ingen ytterligare påverkan. | Måttlig konsekvens Vägplanens förslag innebär att en måttlig negativ konsekvens uppstår på landskapet. Den främsta negativa konsekvensen är att upplevelsen för trafikanter kommer att ändras i viss mån på grund av att vägrummet breddas. Dessutom kommer vägens utseende även påverkas av både ny utrustning och nya branta bergsskärningar. |
| Naturmiljö | Ingen/liten påverkan Nollalternativet innebär inget markanspråk och därmed ingen ytterligare påverkan på naturmiljön. Liten negativ påverkan med avseende på groddjurlokalen då trafikflödet väntas öka i nollalternativet vilket ökar barriäreffekten och mortaliteten. | Liten-måttlig konsekvens Genomförandet av vägplanen innebär liten konsekvens på naturvärdesklassade objekt; hällmarkstallskog, grova och grovgreniga tallar, död ved, grov asp, vattendrag. |
| Kulturmiljö | Ingen påverkan Nollalternativet innebär inget markanspråk och därmed ingen påverkan på eventuella kulturmiljövärden. | Ingen konsekvens Vägplanens förslag innebär att inget intrång i känd kulturmiljö sker. |
| Naturresurser | Ingen påverkan Nollalternativet innebär inget markanspråk och därmed ingen påverkan på produktionsskogen. | Liten konsekvens Vägplanens förslag innebär att en liten negativ konsekvens uppstår. Då GC-vägen anläggs längs befintlig väg tas endast en liten del av produktiv skogsmark tas i anspråk. Inga kända brunnar finns inom riskområde för sprängning. |
| Förorenad mark | Ingen påverkan Inget ingrepp i mark sker och den bundna föroreningen riskerar inte att spridas. | Liten konsekvens Identifierade förorenade massor avlägsnas från platsen och därmed förekommer ingen risk för vidare spridning och massorna tas om hand på lämpligt sätt vilket innebär positiv konsekvens. Risk föreligger för spridning av föroreningar till närområde vid schaktning vilket innebär liten negativ konsekvens. |
| Rekreation och friluftsliv | Liten-måttlig konsekvens Oskyddade trafikanter kommer att vistas ihop med tung trafik utmed väg 1937. Sträckan får inte de förutsättningar som gör att den är attraktiv att vara en del av Aspen runt som kan få liten-måttligt negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv i området. Ytterligare kvarstår problem med säker framkomligheten till de målpunkter som finns i närområdet, främst öster om väg 1937 så som elljusspår och badplats, vilket kan | Positiv konsekvens Möjligheten för oskyddade trafikanter att nå målpunkter för kulturhistoria samt rekreation och friluftsliv (Häcksjön, elljusspår och vandringsleder) förbättras med GC-vägen. |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| | innebära att färre tar sig dit, som har liten-måttlig negativ påverkan. | |
| Boendemiljö och hälsa | <p>Måttlig konsekvens</p> <p>Nollalternativet innebär att trafiksäkerheten i området blir oförändrad för trafikanterna. Boende kommer välja bort att ta cykel eller gå till och från skola och arbetsplats vilket har en negativ påverkan på hälsa. Ytterligare får sträckan inte de förutsättningar som gör att den är attraktiv att vara en del av Aspen runt som kan få små-måttligt negativa konsekvenser människors hälsa. Effekt är även minskad användning av elljusspår samt vandringsleder vilket leder till försämrad hälsa som konsekvens.</p> | <p>Positiv konsekvens</p> <p>GC-vägen bidrar till att människor på ett tryggt och säkert sätt kan färdas längs med sträckan vilket medverkar till bättre hälsa då det uppmuntrar till att gå och cykla samt bättre boendemiljö då boende kan ta sig till och från arbete och skola på ett tryggt sätt. När den planerade GC-vägen är utbyggd föreslås den bli en del av cykelrutten <i>Aspen runt</i> som bidrar till större möjlighet att motionscykla i området vilket har positiv effekt på hälsan. Ökar tillgängligheten att ta sig till busshållplatsen "Karls torp" och "Södra Häcksjöbäcken" förbättrar boendemiljön.</p> |

8. Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

8.1. Miljöbalkens hänsynsregler

Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som omfattas av miljöbalkens bestämmelser är skyldiga att följa de allmänna hänsynsreglerna, vilka återfinns i miljöbalkens andra kapitel. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler syftar till att förebygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Här följer en sammanställning över hur dessa beaktats i vägplanen.

Bevisbörderegeln:

"Den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska visa att hänsynsreglerna följs".

De anpassningar och skyddsåtgärder som i denna miljöbeskrivning anges regleras av vägplanen och sammanställs i ett dokument kallat "Miljösäkring plan". Det dokumentet följer projektet genom kommande skeden och utgör ett viktigt underlag vid upphandling av entreprenör samt för uppföljning av ställda krav under byggskedet.

Kunskapskravet:

"Den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas".

Trafikverket har genom sina egna specialister och upphandlade konsulter god kunskap om hur vägprojektet påverkar miljön och människors hälsa. Där kunskapsunderlaget om det påverkade området bedömts vara ofullständigt har kompletterande undersökningar utförts

av sakkunnig. Där kunskap eller information saknas har värdet på ett objekt bedömts som högt och åtgärderna anpassats därefter.

Försiktighetsprincipen:

”Vid risk för negativ påverkan på människors hälsa och miljön finns en skyldighet att vidta åtgärder för att förhindra störning”.

Vägplanen har anpassats och skyddsåtgärder vidtas för att minska eller undvika negativ påverkan på miljön och åtgärder vidtas för att skydda naturvärden. Där kunskap eller information saknas bedöms värdet som högt i enlighet med försiktighetsprincipen.

Produktvalsprincipen:

”Alla ska undvika att använda produkter som kan vara skadliga för människor och/eller miljön om produkterna kan ersättas med andra mindre farliga produkter”.

För att minska miljöpåverkan av farliga ämnen har Trafikverket riktlinjer för kemiska produkter, material och varor och ställer krav på entreprenören om miljöhänsyn under byggtiden.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna:

”Råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt, förbrukning av råvaror och energi ska minimeras liksom avfallet”.

I projektet eftersträvas massbalans. Viss del av de massor som uppkommer i projektet och som håller tillräckligt hög kvalitet kommer att återanvändas inom projektet, resterande kommer återanvändas inom andra projekt. Avbaningsmassor kommer att användas som dikestäckning. Trafikverket ställer krav på entreprenören om energieffektivt nyttjande av maskiner och arbetsfordon.

Lokaliseringsprincipen:

”Platsen för en verksamhet ska väljas så att den kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människor och miljön”.

De föreslagna åtgärderna har lokaliserats i första hand med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås. Förslaget bedöms även uppfylla kravet på minsta intrång och olägenhet.

8.2. Miljökvalitetsnormer

Planens genomförande bedöms inte påverka möjligheten att klara några av de miljökvalitetsnormerna som finns. Projektet omfattas inte av miljökvalitetsnormerna gällande buller. Då vägplanen inte bedöms medföra någon ökad trafik eller hastighet, förväntas inte heller några negativa konsekvenser på luftkvalitén.

Ingen påverkan på miljökvalitetsnormen för fisk- och musselvatten samt vattenkvalitet bedöms ske då vattendragen inte omfattas av MKN.

8.3. Påverkan på hushållningsbestämmelser

Enligt 3 kap. 1§ miljöbalken ska mark- och vattenområden användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge. Företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning. Brukningsvärd jordbruksmark och skogsmark som har betydelse för skogsnäringen får tas i anspråk för anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

Delar av skogsmark tas i anspråk inom projektet vilket har viss negativ påverkan på skogsbruket. Då GC-väg läggs intill befintlig väg minimeras påverkan på skogsmarken. GC-vägen anses ha stort samhällsintresse då det i ett nollalternativ är en stor risk att gå eller cykla på vägen. Nollalternativet försvårar miljömålet god bebyggd miljö samt kommunens mål i översiktsplanen där de i sitt arbete för en hållbar utveckling ur miljö- samt folkhälsoperspektiv ska ha ett utbyggt gång- och cykeltrafiknät inom och mellan alla tätorter i kommunen. Därav bedöms påverkan på skogsmarken som skälig med avseende till GC-vägens samhällsintresse.

8.4. Påverkan på riksintressen

Inget riksintresse påverkas av vägplanen.

9. Markanspråk och pågående markanvändning

9.1. Nytt vägområde med vägrätt

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar i anspråk mark eller annat utrymme för väg med stöd av en upprättad och fastställd vägplan. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren får i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid vägrätten består. Vidare får myndigheten tillgodogöra sig jord och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör om vägen dras in. Byggandet av vägen kan starta när väghållaren fått vägrätt, även om man inte har träffat någon ekonomisk uppgörelse för intrång eller annan skada. Värdebidraget för intrånget är den dagen då marken togs i anspråk. Den slutliga ersättningen räknas upp från den dagen för ianspråktagandet med ränta och index tills ersättningen betalas. Eventuella tvister om ersättningen avgörs i domstol. Plankartorna som ingår i vägplanen redovisar mark som tas i anspråk med vägrätt.

9.2. Nytt vägområde inom detaljplan där kommun är huvudman för allmänna platser

Inom detaljplan där kommunen är huvudman för allmänna platser upphör vägrätten när kommunen förvärvat markområdet/utrymmet enligt detaljplanen. Marken tas, för avsett ändamål, i anspråk av kommunen med stöd i detaljplan. Kommunen tillhandahåller den mark eller det utrymme som behövs för den allmänna vägen. Plankartorna som ingår i vägplanen redovisar mark inom detaljplan där kommun är huvudman för allmänna platser.

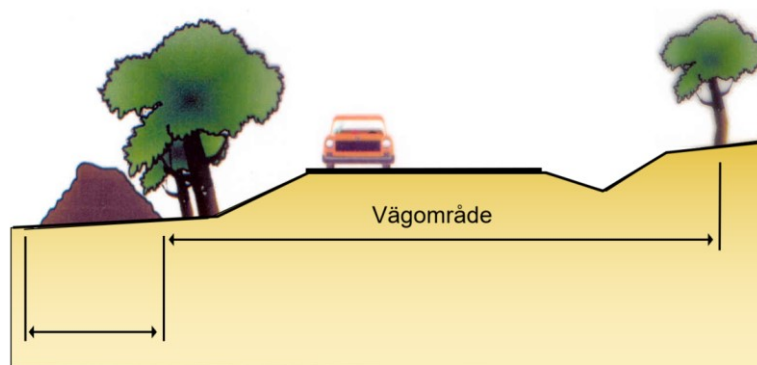
9.3. Tillfällig nyttjanderätt för arbetsvägar, markarbeten, massupplag samt uppställning av arbetsfordon. Avser 12 månader från byggstart

Den tillfälliga nyttjanderätten ska tillgodose behov av mark eller utrymme under byggtiden och är avsedd att användas för upplag av massor, arbetsvägar, etableringsytor, uppställning av arbetsfordon med mera. Nyttjanderättstiden fastställs på plankartorna, i detta fall maximalt 12 månader från byggstart. Vid återlämnandet ska ianspråktagen mark återställas i samråd med fastighetsägaren. Figur 26 visar principen för vad som är vägområde och vad som är tillfällig mark som används under byggtiden. Plankartorna som ingår i vägplanen redovisar mark entreprenören har rätt att ta i anspråk.

Totalt tas 10950 m² i anspråk med vägrätt och 5560 m² används under entreprenadtiden med tillfällig nyttjanderätt. 287 m² blir vägområde inom detaljplan där kommun är huvudman för allmänna platser.

Området som blir vägområde består till största delen av skogsmark. Den södra delen av skogsmarken domineras av starkt sluttande berghällar men övergår därefter i flack skog dominerad av tall. I söder, väster om väg 1937, blir en liten del ängsmark till vägområde.

En tre meter bred remsa intill det planerade vägområdet längs hela vägplanområdet används under entreprenadtiden för tillfällig nyttjanderätt. En större rektangulär yta används också på ängsmarken väster om väg 1937 i söder för att kunna ställa upp bodar och arbetsfordon.



Yta som används under byggnadstiden, t.ex. för massupplag

Figur 26. Bilden visar principiellt vilken yta som är vägområde respektive tillfällig nyttjanderätt.

10. Fortsatt arbete

10.1. Samrådstid, granskning och fastställelse av vägplanen

Denna granskningshandling kommer under en månads tid att finnas tillgänglig på Trafikverkets regionkontor i Göteborg, i kommunhuset i Lerum samt på Trafikverkets hemsida, för att ge möjlighet för allmänheten att yttra sig över planen. Trafikverket kommer därefter att bemöta alla inkommande yttranden i ett granskningsutlåtande och eventuellt ändra planen om det anses vara motiverat med avseende på de inkomna yttrandena. Därefter kommer planen att fastställas. Den fastställda planen går att överklaga och då prövar regeringen ärendet. Om regeringen anser att planen är genomförd på rätt sätt, eller om planen inte överklagas, så vinner planen laga kraft och då får Trafikverket rätt att genomföra de åtgärder som står i vägplanen.

10.2. Tillstånd och dispenser

För att kunna genomföra projektet krävs separata prövningar för vissa särskilda åtgärder i form av dispenser, tillstånd, lov eller anmälan.

De anmälningar/tillstånd/samrådsskyldighet som identifierats i nuläget är:

- Användning och mellanlagring av massor (om de definieras som avfall) är anmälnings eller tillståndspliktigt enligt miljöprövningsförordningen. För detta projekt avses anmälan göras för förorenade massor enligt 28 § i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Anmälan ställs till tillsynsmyndigheten enligt 10 kap 11 § miljöbalken.
- Anmälan vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken för förlängning av vägtrumma i Norra Häcksjöbäcken.

10.3. Miljösäkring fortsatt skede

En miljöchecklista (miljösäkring plan och bygg) har upprättats där projektets identifierade miljövärden, åtgärder och försiktighetsmått har sammanställts. Checklistan utgör ett underlag för kommande förfrågningsunderlag och bygghandling. Syftet med checklistan är att säkra att identifierade åtgärder och försiktighetsmått tas om hand i nästa skede.

Det fortsatta miljöarbetet innebär att inarbetade miljöförslag i vägplanen överförs till bygghandling. Överföringen mellan de olika skedena säkerställs med hjälp av Trafikverkets verktyg för miljösäkring, Miljösäkring plan och bygg. Genom arbetsberedningar fastställs rutiner och åtgärder under byggnation som ska säkerställa att föreslagna miljöåtgärder genomförs.

All kemikaliehantering kommer att ske i enlighet med Trafikverkets riktlinjer och rutiner för kemikaliehantering. Alla material och varor som projekteras och/eller byggs in i anläggningen ska uppfylla Trafikverkets kriterier för materialval. Mängder och typ av material bokförs och dokumenteras i Trafikverkets databas för framtida underhåll. Efter avslutad byggtid upprättas "Överlämnanderapport miljö" där aktuella miljöåtgärder sammanställs inför förvaltningsskedet.

10.4. Miljöuppföljning

Risikanalys för vibrationsalstrande arbeten kommer tas fram tillsammans med krav på vibrationsmätning på bostäder och brunnar under och efter byggtiden och inarbetas i kontrollprogram som tas fram i bygghandling av entreprenör.

11. Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

Denna vägplan kommer att kungöras för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning kan berörda fastighetsägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

De inkomna synpunkterna kan föranleda att Trafikverket ändrar vägplanen. De fastighetsägare som berörs kommer då att kontaktas och får möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är ändringen omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning.

Vägplanen och granskningsutlåtandet översänds till länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverkets avdelning för planprövning. De som har lämnat synpunkter på vägplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

Efter denna så kallad kommunikation kan beslut tas att fastställa vägplanen, om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas prövas överklagandet av regeringen.

Hur vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 2 kapitel 17-18 §§ väglagen (1971:948).

Fastställelsebeslut omfattar det som redovisas på planens plankartor och eventuella bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när vägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När vägplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att vägbyggaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för vägen. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

- Väghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.
- Väghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.
- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort vägplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare och rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

Fastighetsägare och rättighetsinnehavare får inte utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket att använda den mark som behövs för anläggningen.

Trafikverket har rätt men också skyldighet att bygga den anläggning som redovisas i vägplanen.

11.2. Genomförande

Byggstart planeras till tidigast hösten 2020. Eftersom produktionen troligen kommer att samordnas med andra gång- och cykelprojekt i regionen råder osäkerhet om när projektet kommer att slutföras. Troligast blir det dock senast under 2021.

11.3. Finansiering

Projektet samfinansieras av Lerums kommun och Västra Götalandsregionen.

Projektet finansieras till 50% av Trafikverket region Väst och 50% av Lerums kommun.

Total uppskattad kostnad för projektet är 23 000 000 kronor.

12. Underlagsmaterial och källor

12.1. Tryckta källor

Lerums kommun (2008). *Lerums framtidsplan ÖP2008*.

Lerums kommun (2012). *Målbilder för översiktsplan 2013, slutrapport*.

Melica (2007). *Översiktlig inventering och elfiske av Torpbäcken i Lerums kommun*.

Svensk Naturförvaltning AB (2017). *Naturvärdesinventering (NVI) Lerum, väg 1937. Delen Solåsvägen- Grankullevägen, gång och cykelväg*.

Västra Götalandsregionen (2016). *Strategi för ökad cykling i Västra Götaland – En del av regional plan för transportinfrastruktur, Serie nr: 2015:23*.

Trafikverket (2017). *Avvattningsteknisk dimensionering och utformning - MB 310 (TDOK 2014:0051. Version 3.0/ 2017-10-12)*.

12.2. Handböcker

Länsstyrelsen (2011). *Stigande vatten. En handbok för fysisk planering i översvämningshotade områden*.

Trafikverket (2014). *Planläggning av vägar och järnvägar, TRV 2012/85426*.

Trafikverket (2016). *Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar, en handledning, 2016:033*.

Trafikverket (2014). *Handbok för gestaltungsarbete och gestaltungsprogram i infrastrukturprojekt, TRV 2014/78881*.

Trafikverket (2015). *Riktlinje Landskap, TDOK 2015:0323*.

Svensk Naturförvaltning (2017). *Naturvärdesinventering (NVI). Lerum, väg 1937. Delen Solåsvägen-Grankullevägen, gång och cykelväg*.

Svensk Naturförvaltning AB (2018). *Fördjupad artinventering av groddjur. Lerum, väg 1937. Delen Solåsvägen-Grankullevägen, gång och cykelväg*.

12.3. Digitala källor

ArtDatabanken SLU (2015). *Grodans år*. Uppsala: ArtDatabanken SLU.

Post- och telestyrelsen (2018). *Ledningskollen*. <https://www.ledningskollen.se/> (februari 2018).

Lerum kommun (2018). *Lerumskartan*
<https://karta.lerum.se/mapserver2015/fusion/templates/mapguide/Lerum4/index.html?ApplicationDefinition=Library://GSViewerFusionLerum/Lerum4.ApplicationDefinition>
(april 2018).

Naturvårdsverket (2018). *Kartverket Skyddad Natur*.
<http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> (april 2018).

SMHI (2018). *Vattenwebb*. <http://vattenwebb.smhi.se/modelarea/> [mars 2018].

SFS 2007:845. *Artskyddsförordning*. Stockholm: Miljö- och energidepartementet.

Sveriges geologiska undersökning (SGU), bergarter.
http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html (mars 2018).

Sveriges geologiska undersökning (SGU). <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> (mars 2018).

Sveriges geologiska undersökning (SGU). <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> (april 2018).

Sveriges miljömålsmyndigheter m.fl. (2018). <http://www.sverigesmiljomal.se/> (april 2018).

Länsstyrelserna (2018). *Vattenkartan Vatteninformationssystem Sverige*. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard> (mars 2018).



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Vikingsgatan 2-4.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se