



MKB för väganslutning vid Slussporten, Söderköpings kommun

Tillhörande detaljplan del av Söderköping 2:1,
Slussportens väganslutning, Söderköpings kommun.

OM RAPPORTEN:

Titel: MKB för väganslutning vid Slussporten

Version/datum: Miljöbedömning inför granskning, 2021-08-10. (Revidering av samrådsversion 2018-10-19)

Rapporten bör citeras såhär: MKB för väganslutning vid Slussporten. Calluna AB, 2021.

Foton i rapporten: © Calluna AB där inget annat anges

Omslag: Bilden visar ett alternativ till utformning (Radar AB, 2021)

OM UPPDRAGET:

Utfört av: Calluna AB (organisationsnummer: 556575-0675)
Adress huvudkontor: Linköpings slott, 582 28 Linköping
Hemsida: www.calluna.se
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

På uppdrag av: Söderköpings kommun (Adress: Samhällsbyggnadsförvaltningen, 614 80 Söderköping)

Beställarens kontaktperson: Martin Larsheim

Projektledare: Anders Carlsson (Calluna AB)

Rapportförfattare: Anders Carlsson, Lisa Östlund Fält, Louise Samuelsson (Calluna AB)

Kartor: Elsa Nordén (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: Marie Kristoffersson (Calluna AB)

Intern projektkod: ACN0038

Innehåll

Sammanfattning	4
1 Inledning	6
1.1 Bakgrund och syfte	6
1.2 Strategisk miljöbedömning.....	8
1.3 Metod och process	8
2 Beskrivning av området	10
2.1 Platsen och planområdet.....	10
2.2 Områdesskydd, artskydd och riksintressen.....	10
3 Planer, program och miljömål	12
3.1 Gällande detaljplaner	12
3.2 Miljömål.....	12
3.3 Miljökvalitetsnormer	12
4 Platsval och alternativgenomgång	13
4.1 Lokaliserings- och utformningsalternativ	13
5 Avgränsning	15
5.1 Avgränsning i rum.....	15
5.2 Avgränsning i tid	16
5.3 Avgränsning i sak	16
5.4 Antaganden om kumulativa effekter	18
6 Miljökonsekvenser	19
6.1 Naturmiljö.....	19
6.2 Vattenmiljö	28
6.3 Hushållning med naturresurser - masshantering.....	31
6.4 Fornlämningar.....	31
6.5 Landskapsbild.....	33
6.6 Kumulativa effekter	38
6.7 Påverkan under byggskedet	38
7 Avstämningar	40
7.1 Miljömål.....	40
7.2 Miljökvalitetsnormer	41
7.3 Riksintressen	42
8 Samlad bedömning	42
9 Uppföljning av planen	44
Referenser	46

Sammanfattning

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tillhör planhandlingarna för detaljplan "del av Söderköping 2:1, Slussportens väganslutning, Söderköpings kommun". Detaljplanens syfte är att genom en bergskärning möjliggöra en anslutande väg mellan nya trafikplats Slussporten och Gamla riksvägen. Planområdet är ca 1,5 ha och större delen av det ligger uppe på en höjdrygg som sträcker sig i nord-sydlig riktning norr om Söderköping,

Planområdet är idag inte exploaterat. Strax söder om det finns enstaka fastigheter och strax norr om planområdet är Slussportens industriområde beläget. Den dominerande naturtypen på platsen är hällmarkstallskog, men naturvärden kopplade till lövträd finns i västra delen av planen. Planområdet är del av ett kärnområde för den rödlistade arten hasselsnok.

Inga kända verksamheter finns i området och det är inte heller känt som ett område som i hög utsträckning nyttjas för rekreation och friluftsliv.

MKB avgränsas till att beskriva miljöaspekterna *Naturmiljö, Vattenmiljö, Hushållning med naturresurser, Fornlämningar* och *Landskapsbild*. Bedömning av planens påverkan på möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormerna för omgivningsbuller, luftkvalitet och vatten görs samt hur planen bidrar till uppfyllandet av de nationella miljömålen. Vidare redogörs för troliga kumulativa effekter och vilken påverkan som kan uppstå i byggskedet.

Ett genomförande av detaljplanen bedöms *sammantaget ge neutrala konsekvenser för naturmiljön i området*. På höjdryggen kommer det att bli förluster av kontinuitetshabitat och värdeelement. Mycket höga naturvärden (klass 1) saknas och liknande habitat blir kvar i närområdet men planområdet ingår dock i ett större sammanhang, ett landskapsperspektiv, som har bedömts vara viktigt för ek- och tallvärdesystemet. För hasselsnok bedöms genomförandet av de av länsstyrelsen beslutade skyddsåtgärderna ge upphov till stora positiva konsekvenser genom kraftigt utökat habitat och minskad trafikdöd genom uppförandet av barriärer och faunapassager.

För *vattenmiljön* bedöms *konsekvenserna sammantaget bli små* för såväl ytvatten som grundvatten. Dagvattenlösningarna som föreslås i dagvattenutredningen innebär att dagvatten både magasineras, avdunstar och infiltreras. Dagvatten leds inte till någon recipient. Bergskärningen bedöms inte påverka grundvattennivåerna vilket innebär att riskobjekt så som brunnar i området blir opåverkade. Störst risk för negativ påverkan på vattenmiljön uppstår i byggskedet om exempelvis länsstyrelsens vatten inte tas omhand och renas enligt gällande riktlinjer innan eventuell avledning till recipient.

Underlag för bedömning av konsekvenser avseende hushållning med naturresurser saknas. För vägprojekt E22 som helhet görs bedömningen i MKB för E22 att masshanteringen medför måttliga konsekvenser

För den fornlämning som berörs bedöms planen ge upphov till en liten negativ konsekvens. Länsstyrelsens bedömning är att den inte är av sådan betydelse att den utgör hinder för arbetsföretaget under förutsättning att berörda delar undersöks, flyttas och dokumenteras. Då fornlämningen inte varit synlig gör att inga upplevelsevärden eller i landskapet avläsbara kulturhistoriska samband går förlorade.

Då bergskärningen blir ett helt nytt inslag i landskapsbilden förändras denna på ett betydande sätt och konsekvenserna blir stora. Platsen passerar av många på färd söderut mot östkusten ner mot till exempel Öland och Blekinge eller norrut mot Norrköping och Stockholm, men inga unika utsiktspunkter eller landskapselement bedöms beröras eller förändras av bergskärningens tillkomst.

Kumulativa effekter bedöms uppstå framför allt för miljöaspekterna landskapsbild och naturmiljö. Den nya dragningen av E22 innebär också förändrad landskapsbild längs med sträckan och den

kommer att föra med sig ytterligare exploatering av skogsmark både för nya vägdragningen och tillkommande utvecklingsmöjligheter för kommunen.

Ett genomförande av planen bedöms inte förhindra att MKN för vatten, buller eller luftkvalitet kan uppnås.

Detaljplanens genomförande gynnar miljömålen frisk luft och ett rikt växt- och djurliv. Miljömålen begränsad klimatpåverkan och grundvatten av god kvalitet bedöms bli neutralt påverkade medan planen bedöms motverka miljömålet levande skogar.

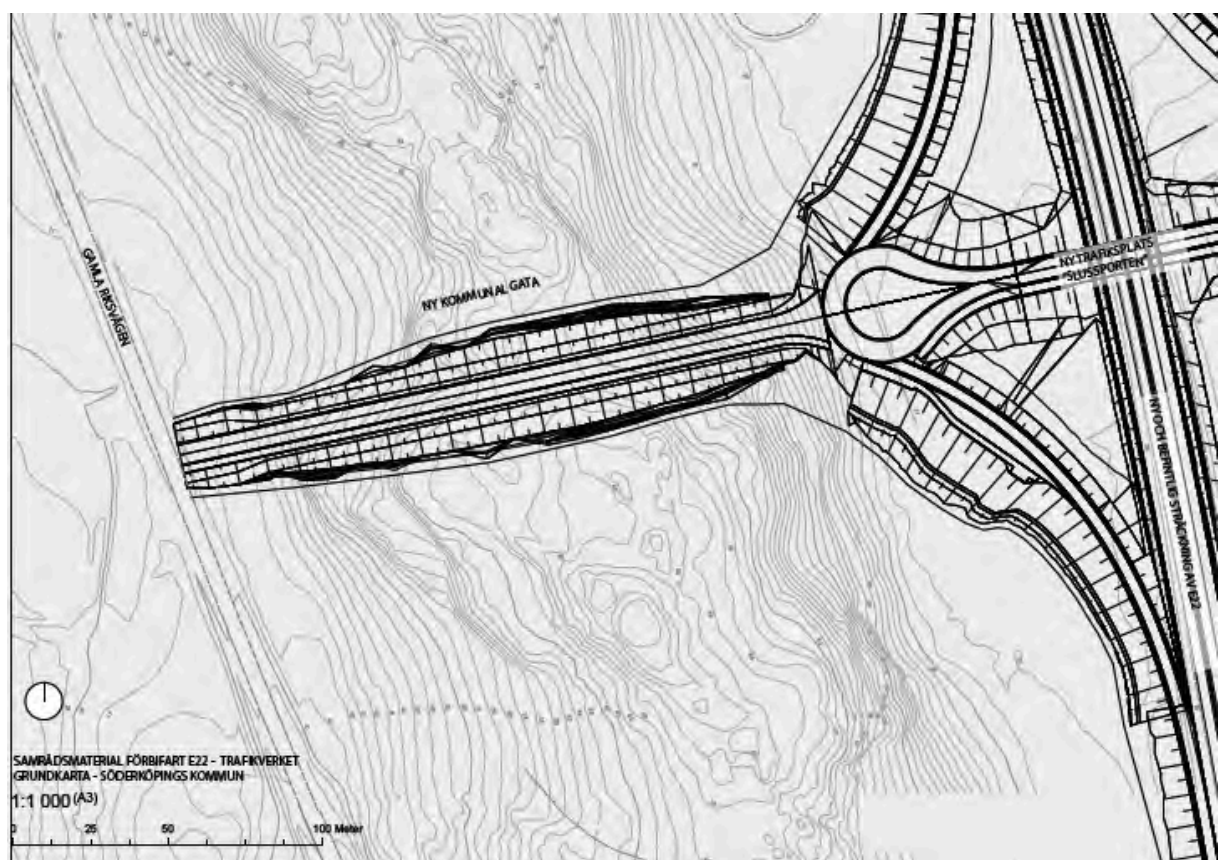
I nollalternativet uteblir såväl positiv som negativ påverkan på samtliga betydande miljöaspekter. Detta innebär även att positiv påverkan på hasselsnokens bevarandestatus inte sker vilket på sikt bedöms ge upphov till försämrade betingelser för arten då gynnsam bevarandestatus inte uppnås i området.

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Trafikverket planerar för en ny sträckning av E22, väster om Söderköping, för att ersätta den sträckning som i dagsläget går genom centrala Söderköping. Vägen planeras bli mötesfri med tre-fyra körfält. Syftet är att öka framkomligheten och trafiksäkerheten för alla trafikanter i området. (Trafikverket, 2016)

Strax norr om Söderköping på vägen mot Norrköping föreslås en ny trafikplats, Slussporten. Föreslagen detaljplan syftar till att möjliggöra en anslutande, kommunal gata (se figur 1) mellan den nya trafikplatsen och Gamla riksvägen.



Figur 1. Läge för ny kommunal gata vid trafikplats Slussporten (Källa: Trafikverket).

Slussportens trafikplats kommer även ha en anslutning till väg 843 österut mot Tåby och ersätter befintliga trafikplatser Korsbrinken och Klevbrinken norr om Göta kanal. Detta bedöms öka trafiksäkerheten markant i området, framför allt genom att kunna stänga befintlig korsning i plan med vägarna 801 och 844 vid Korsbrinken (Trafikverket, 2016). Detaljplanen är således en viktig del i arbetet med den nya sträckningen av E22 (se figur 2).



Figur 2. Detaljplaneområdet utritat med streckad linje, i anslutning till Slussportens trafikplats som planeras inom ramen för nya E22 (ur planbeskrivningen).

Den anslutande vägen har översiktligt projekterats inom samma vägprojekt som E22. Söderköpings kommun möjliggör vägen genom att upprätta en detaljplan för ett område mellan E22 och Gamla riksvägen.

En miljöbedömning gjordes inför samråd (2018). Länsstyrelsen begärde i sitt yttrande en uppdatering kring vissa delar i planhandlingen. En utredning för hasselsnok genomfördes därför under 2020 för att utreda påverkan på gynnsam bevarandestatus samt behov av kompensationsåtgärder, där en faunapassage utgör den större förändringen inom planområdet (Calluna 2020). Länsstyrelsen beslutade i maj 2021 att väganslutningen kan tillåtas om föreslagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått genomförs innan exploateringen i området påbörjas (Länsstyrelsen i Östergötland, 2021)

En analys av eventuell visuell påverkan på landskapsbilden utifrån de av Länsstyrelsen fastslagna skyddsåtgärderna genomfördes under 2021 (Radar, 2021). MKB:n har reviderats utifrån resultatet i dem.

1.2 Strategisk miljöbedömning

Miljöbalken kap 6 har från och med 2018-01-01 delvis ny lydelse kring hur miljöbedömningar ska utföras. I lagstiftningen styrs hur en miljöbedömning ska göras av planer och program som kan antas ge betydande miljöpåverkan, så kallad strategisk miljöbedömning. Då planläggningen av området anses ha påbörjats före 2018-01-01, beslut om planuppdrag och samråd fattades av samhällsbyggnadsnämnden den 31 januari 2017, gäller den äldre lagstiftningen.

1.3 Metod och process

Metoden för bedömning av miljökonsekvenser i detta uppdrag följer den metod som Calluna använder när en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram för detaljplaner (se faktaruta 1). Utifrån värdering av den effekt ett genomförande av planen bedöms få och det värde som kommer att påverkas görs en konsekvensbedömning enligt skalan inga, marginella, små, måttliga, stora eller mycket stora positiva eller negativa konsekvenser. (se Tabell 1).

Kunskapsinsamling till bedömningarna har skett genom inläsning av befintliga utredningar och annat kunskapsunderlag, framtagande av nya utredningar, möten med planhandläggare, platsbesök med mera.

Faktaruta 1. Metod för miljökonsekvensbeskrivning, (Calluna, 2016)

I metoden ingår behovsbedömning, avgränsning, analys, upprättande av miljökonsekvensbeskrivning, antagande och uppföljning. Tidigt i processen håller kommunen ett avgränsningssamråd med Länsstyrelsen och berörda myndigheter. Inför samrådet tas förslag till avgränsningar fram.

Kunskapsinsamling sker genom besök på plats, särskilt framtagna utredningar samt studier av översiktsplan, tidigare planer och annat kunskapsunderlag som uppdragsgivaren tillhandahåller. Vid konsekvensbedömning av planen används Naturvårdsverkets, Boverkets, Trafikverkets och Riksantikvarieämbetets handledningar, samt riktlinjer för miljö och hälsa.

En genomgång av rimliga alternativ görs. Nollalternativ och eventuella alternativ till lokalisering och utformning studeras. Gällande planer går igenom för att se vilka delar av dessa som innebär en realistisk utveckling för nollalternativet.

Konsekvenser bedöms enligt en femgradig skala utifrån förhållandet mellan intressets värde och effektens omfattning (se Tabell 1, nedan). Med utgångspunkt i utbredning, varaktighet och värde besvaras och motiveras följande frågor för de miljöaspekter som konsekvensbedöms:

- 1) Vilket värde påverkas?
- 2) Vilken effekt ger påverkan på värdet?
- 3) Leder effekten till en negativ eller positiv konsekvens?
- 4) Vilken betydelse har konsekvensen för värdet?
- 5) Kan de negativa konsekvenserna undvikas, begränsas eller kompenseras?
- 6) Kan positiva konsekvenser åstadkommas eller förstärkas?

Kumulativa effekter beskrivs och bedöms. Avstämningar görs mot kommunala mål, nationella och regionala miljökvalitetsmål och normer. En sammanvägd bedömning av hela projektets konsekvenser görs.

Tabell 1. Principen för den femgradiga konsekvensskala (Calluna, 2016) som används vid bedömning i denna MKB. Bedömningen utgår ifrån intressets värde (riksobjekt-regionalt-kommunalt-lokalt-ingen) och effektens omfattning, vilken beror av effektens utbredning och varaktighet.

	stor utbredning/ permanent/långvarig		↔	liten utbredning/ reversibel/kortvarig		
	Betydande effekt	Måttlig effekt		Liten effekt	Ingen effekt	
Högt värde (riksobjekt/regionalt)	mycket stora konsekvenser	stora konsekvenser		måttliga konsekvenser		n e g a t i v a
Måttligt värde (regionalt/kommunalt)	stora konsekvenser	måttliga konsekvenser		små konsekvenser		
Lågt värde (kommunalt/lokalt)	måttliga konsekvenser	små konsekvenser		marginella konsekvenser		
Inget värde	inga konsekvenser					
Lågt värde (kommunalt/lokalt)	måttliga konsekvenser	små konsekvenser		marginella konsekvenser		p o s i t i v a
Måttligt värde (regionalt/kommunalt)	stora konsekvenser	måttliga konsekvenser		små konsekvenser		
Högt värde (riksobjekt/regionalt)	mycket stora konsekvenser	stora konsekvenser		måttliga konsekvenser		

2 Beskrivning av området

2.1 Platsen och planområdet

Större delen av planområdet ligger uppe på en höjdrygg som sträcker sig i nord-sydlig riktning norr om Söderköping, mellan väg E22 och Gamla riksvägen. Planområdet är idag inte exploaterat. Strax söder om det finns enstaka fastigheter och strax norr om planområdet är Slussportens industriområde beläget. Den dominerande naturtypen på platsen är hällmarkstallskog men naturvärden kopplade till lövträd finns i västra delen av planen.

Planområdet är ca 1,5 ha varav själva bergskärningen omfattar cirka 0,5 ha. Planområdet berör fastigheten Söderköping 2:1, vilken ägs av Söderköpings kommun. Inga kända verksamheter finns i området och det är inte heller känt som ett område som i hög utsträckning nyttjas för rekreation och friluftsliv.



Figur 3. Översigtskarta: ortofoto från Lantmäteriets "Kartsök och ortnamn" (2017) samt Radar (2021)

2.2 Områdesskydd, artskydd och riksintressen

Planområdet omfattas inte av något områdesskydd eller riksintresse. Området ingår dock i länsstyrelsens särskilt prioriterade landskapsavsnitt kopplat till regionens ekområden. En liten del av planområdet sträcker sig också in i en hagmark i väst som länsstyrelsen klassat som framtidsområde för ek (Östgötakartan, 2018). Se vidare beskrivning under kap 6.1 Naturmiljö.

Den i Sverige hotade arten hasselsnok återfinns i området. Hasselsnok omfattas av artskyddsförordningens 4§ (SFS nr: 2007:845). Detta innebär bland annat att det är förbjudet att skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser. Det är inte heller tillåtligt att döda eller skada individer av arten. Förbudet att skada eller förstöra hasselsnokens fortplantningsområden eller viloplatser omfattar djurens alla livsstadier och syftar till att bibehålla kontinuerlig ekologisk funktion och en gynnsam bevarandestatus.

Som fortplantningsområde och viloplats bör räknas den lokala populationens hemområde enligt Naturvårdsverkets riktlinjer (Naturvårdsverket 2009). Begreppet skada och förstöra inkluderar även gradvis försämring. Om artens tillgång på platser för fortplantning etc. minskar bör detta ses som skada. I ett avgörande i Mark- och miljödomstolen (MÖD 2016:1, Klinthagen) ska minst samma storlek och kvantitet livsmiljöer för berörd arts lokala population finnas kvar efter störning, via exempelvis exploatering, som innan.

3 Planer, program och miljömål

3.1 Gällande detaljplaner

Området är idag inte detaljplanerat. Närmaste detaljplanerade områden finns norr om området, detaljplan för Slussportens industriområde (Söderköping 2:1 Slussporten). Alla tomter är sålda inom industriområdet och sju av dess bebyggda med verksamheter. Detaljplanen tillåter industri, kontor och verksamheter (utom upplag eller livsmedelshandel) (Söderköpings kommun, 2018). Längre bort, öster om E22, finns industriområdet Mariehov 5:26, ett område där ett större företag utan farlig verksamhet är beläget.

3.2 Miljömål

I Sverige finns 16 nationella miljömål. Av dessa bedöms detaljplanens genomförande främst koppla till begränsad klimatpåverkan, frisk luft, grundvatten av god kvalitet, levande skogar och ett rikt växt och djurliv. I kapitel 7.1 görs avstämning mot de nationella miljömålen. Inga regionala eller lokala miljömål har bedömts relevanta att göra avstämning mot.

3.3 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999 för att komma till rätta med hälso- och miljöpåverkan från diffusa utsläpp. MKN syftar till att skydda människors hälsa samt naturmiljön och är baserade på vetenskapliga fakta om effekter på hälsa och miljö. Utgångspunkten för en miljökvalitetsnorm är att den tar sikte på tillståndet i miljön och vad människan och naturen bedöms kunna utsättas för utan att ta alltför stor skada. Myndigheter och kommuner ska ansvara för att MKN följs (5 kap 3§ miljöbalken). Det finns MKN för omgivningsbuller, utomhusluft och vattenkvalitet. I kapitel 7.3 redogörs för planens eventuella påverkan på MKN.

4 Platsval och alternativgenomgång

4.1 Lokaliserings- och utformningsalternativ

Tre alternativ till lokalisering av trafikplats har studerats – Korsbrinken, Klevbrinken och Slussporten. De två första alternativen valdes i ett tidigt skede bort men prövades ännu en gång i samband med att alternativa lösningar för att leva upp till artskyddsförordningens krav avseende hasselsnok undersöktes. Nedan redogörs kort för de olika undersökta alternativen.



Figur 4. De utredda alternativen till trafikplats norr om Söderköping (Källa: Trafikverket)

4.1.1. Bortvalda lokaliseringar

4.1.1.1. Korsbrinken

Denna trafiklösning, belägen längst norr ut av de aktuella alternativen och därmed längst från Söderköping, nyttjar en idag existerande korsning. Alternativet skulle medföra att väg 801 behöver rustas upp och väg 844 byggas om med delvis ny sträckning med hänsyn till förändringarna av vägarnas funktion.

Korsningen av E22 kan ske antingen på bro eller i vägport. Alternativet har även två olika dragningar av ny sträckning av väg 844. Det finns därmed fyra olika alternativ till trafikplats Korsbrinken. Delar av väg 843 kommer att tas ur det allmänna vägnätet.

Trafiklösningens läge, ett större massöverskott än i övriga alternativ samt påverkan på trafik på väg 801 samt 844 är skäl som varit avgörande för att alternativet valts bort. (Trafikverket 2020)

4.1.1.2. Klevbrinken

Denna trafiklösning innebär att väg 843 går under E22 i en vägport. Detta innebär att tre fastigheter behöver lösas in. Korsningen vid Korsbrinken stängs och väg 801 och 844 tas ur allmänt underhåll. Stark lutning, geotekniska risker och höga produktionskostnader har varit skäl till att alternativet valts bort. (Trafikverket 2020).

4.1.2. Slussporten

I arbetet med att utforma trafikplats Slussporten studerades två huvudalternativ av ÅF på uppdrag av Trafikverket (ÅF, 2016a). I båda alternativen stängs korsningarna vid Klevbrinken och Korsbrinken. I alternativ 1 dras väg 843 under E22 österifrån och runt höjdryggen ner

västerut mot Slussportens industriområde, se figur 3. I alternativ 2 dras väg 843 över E22 på en bro österifrån i trafikplatsen och fortsätter västerut i en bergskärning.

En variant av alternativ 2, som innebär att väg 843 likt alternativ 1 rundar berget ner västerut om Slussportens industriområde, studerades också men avskrevs av väggeometriska skäl.

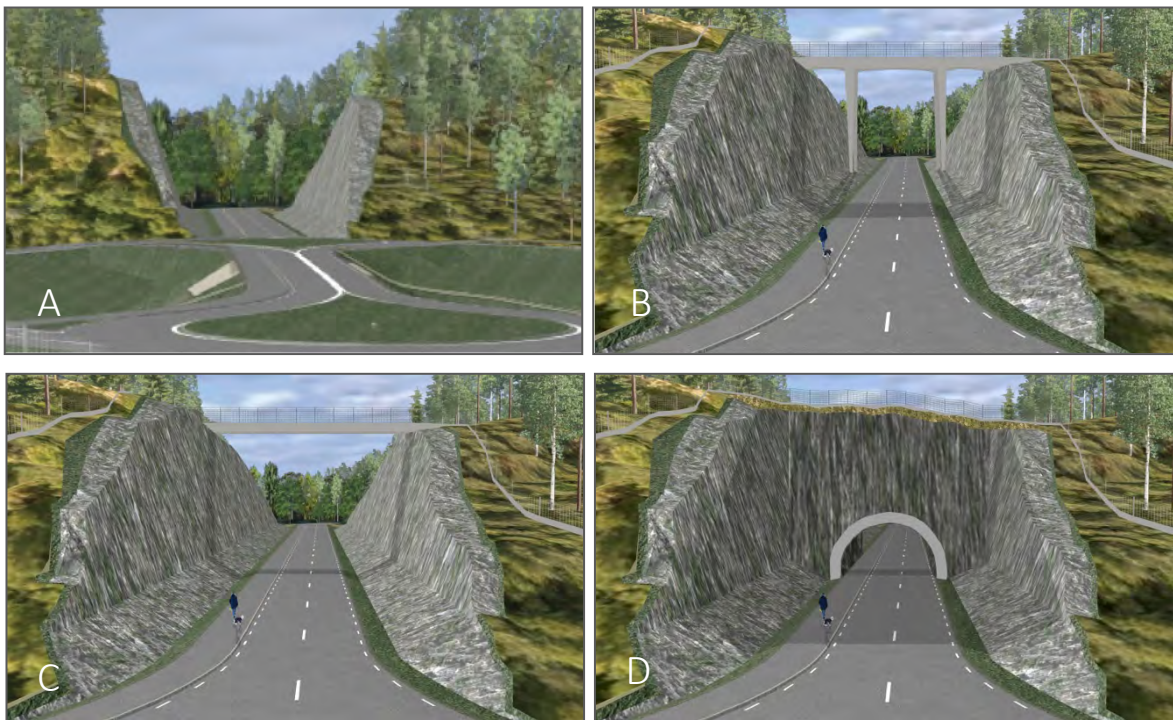
Alternativ 2 har valts för trafikplatsens anslutning västerut, se figur 5



Figur 5. Till vänster: Bortvalt alternativ 1 med väg 843 liggande under E22 med avfart till Slussportens industriområde via väg som rundar berget västerut. Till höger: Alternativ 2 för utformning av Slussportens trafikplats som valts för E22 förbifart Söderköping och möjliggörs av denna detaljplan (ÅF, 2016a).

5 Avgränsning

Planförslagets genomförande innebär att en bergskärning medges i ett område som idag är naturligt till sin karaktär. Bergskärningen kommer att bli cirka 190 meter lång och få en maximal höjd om cirka 22 meter, se Figur 6.A. Över bergsskärningen kommer en faunapassage att anläggas med en ungefärlig bredd på själva passagen om 15 m. Passagen kan byggas antingen som en kort tunnel genom berget eller som en bro. Tre olika alternativ till passage föreslås: balkrambro, samverkansbro samt kort bergstunnel med förskärningar (Figur 6.B-D). Tunnelalternativet innebär att delar av berget behålls och resten sprängs bort. De två broalternativen innebär en bergskärning längs med hela sträckan på 190 meter och sedan byggnation av bro. Samtliga alternativ bedöms i denna MKB.



Figur 6. Bergskärning utan faunapassage sedd från öster (A) samt bergskärning med faunapassage på balkrambro (B), samverkansbro (C) och bergstunnel (D) sedda från väster. (Illustrationer: Radar, 2021)

5.1 Avgränsning i rum

Den geografiska avgränsningen för denna MKB är detaljplaneområdet, se figur 7. Påverkan utanför detaljplaneområdet avgränsas övergripande för naturmiljö, landskapsbild och dagvattenhantering. Planområdet sträcker sig cirka 210 meter från strax väster om Gamla riksvägen och i ungefär ost-västlig riktning mot E22, men inte ända fram till trafikplats Slussporten. Planområdets bredd är cirka 60 meter.



Figur 7. Planområdets geografiska avgränsning visat på ortskarta (Calluna, 2018)

5.2 Avgränsning i tid

Miljökonsekvenser uppstår på olika lång sikt. Den angivna genomförandetiden för detaljplanen är 10 år från den dagen planen vinner laga kraft. År 2032 är därför det framtida referensår för bedömning av miljökonsekvenserna. MKB bedömer även påverkan som antas uppstå under byggskedet, det vill säga på kort sikt.

5.3 Avgränsning i sak

5.3.1. Miljöaspekter att hantera i MKBn

De miljöaspekter där betydande miljöpåverkan bedöms kunna uppstå för detaljplanen är naturmiljö, vattenmiljö, hushållning med naturresurser, fornlämningar och landskapsbild.

5.3.2. Miljöaspekter som avgränsats bort

Buller

Planområdet ligger i direkt anslutning till E22, där trafiken längs vägen skapar bullerstörningar. Genomförande av planförslaget innebär att trafikmängderna längs Gamla riksvägen kommer att öka. En bullerutredning är genomförd i området (PM Trafikbuller Söderköping 2:1, WSP Akustik, 2019). Söderköpings kommun avser att arbeta in bullerreducerande åtgärder i planen, utifrån rekommendationer gjorda i utredningen. Med genomförda åtgärder för att säkerställa riktvärden för *buller*, bedöms inte aspekten utgöra risk för betydande miljöpåverkan. Miljöaspekten buller har därmed avgränsats bort i MKB:n.

En vidare utveckling kring motiv till avgränsningen redogörs för i avgränsningshandlingen.

5.3.3. Huvudalternativ – planförslaget

Huvudalternativet är att planförslaget genomförs. Det innebär att:

- En anslutningsväg medges mellan ny trafikplats på E22 vid Slussporten och Gamla riksvägen.
- En bergskärning görs genom den bergsrygg som löper i ungefär nord-sydlig riktning mellan nuvarande E22 och Gamla riksvägen. Bergskärningen kommer att ha en längd om cirka 190 meter och en maximal höjd om cirka 22 meter. Dagöppning i bergytan blir cirka 35 meter. Se figur 8. Föreslagen skyddsåtgärd med faunabro för hasselsnok kommer att genomföras. Bron kommer att vara 15 m bred och utformas så att ovansidan liknar hasselsnokens livsmiljö.



Figur 8. Fågelperspektiv över planerad trafikplats Slussporten. Till vänster med blicken rakt söderut, till höger med blick mot öster och med Gamla riksvägen i förgrunden. Ur ÅF Infrastructure AB:s VR-modell. (Radar, 2017)

- I och med bergskärningen kommer skog att avverkas och naturmiljöer att försvinna, både på höjden och vid anslutningen till Gamla riksvägen.
- Trafikplats Slussporten ersätter befintliga trafikplatser Korsbrinken och Klevbrinken norr om Göta kanal. Den nya trafikplatsen är planskild och anslutningsvägen planeras ha två körfält samt en gång- och cykelväg (GC-väg) längs den södra sidan.
- Dagvattenhantering föreslås ske inom detaljplanen genom anläggande av dike mellan väg och GC-väg samt dagvattenbrunnar.
- Söderköpings kommun planerar för gång- och cykelväg inom vägområdet för Gamla riksvägen, för vidare anslutning till befintliga gång- och cykelvägar. GC-vägen ryms inom existerande väggropp – bedömningen är att ingen breddning av Gamla riksvägen kommer att krävas.

5.3.4. Nollalternativet

Nollalternativet ska spegla en trolig utveckling om det aktuella planförslaget inte genomförs. I nollalternativet blir trafikplatsen inte fullständig då ingen anslutning byggs från E22 till områdena västerut. Att E22 och trafikplatsen inte skulle byggas i nollalternativet antas inte vara ett rimligt scenario. Nollalternativet ger förändrade förutsättningar gentemot dagens trafiklösning då ingen koppling i öst-västlig riktning kommer att finnas i på norra sidan av Göta kanal.

Det innebär att:

- Skog eller andra naturmiljöer påverkas inte inom planområdet annat än av den arkeologiska undersökningen som sker under planprocessen.
- Berget förbli intakt.
- De boende längs med väg 801 västerut vid Korsbrinken kommer endast att kunna nå sina fastigheter via väg 210 söder om Göta kanal. Likaså kommer anslutning till Slussportens industriområde samt kanalområdet endast kunna ske via samma väg. Omvägen för framför allt trafikanter som kommer norrifrån blir markant och trafiksäkerheten i korsningen väg 210 och väg 801 antas bli sämre vid ökad trafikmängd då korsningen inte är planskild (Söderköpings kommun, 2018 muntligen). Ökade resvägar innebär även en negativ påverkan på klimat och luftmiljö.

5.4 Antaganden om kumulativa effekter

Kumulativa effekter är effekter som uppstår på de olika miljöaspekterna på grund av att andra projekt och åtgärder genomförs samtidigt eller i en framtid. Effekter som genom att de adderas till de effekter som uppstår av genomförandet av huvudalternativet eventuellt gör dessa ännu större. I och med utbyggnaden av E22 kommer ytterligare utveckling ske i planens närområde.

De projekt och åtgärder som är kända i detta skede och som tillsammans med ett genomförande av huvudalternativet bedöms kunna ge kumulativa effekter för vissa miljöaspekter i närområdet är:

- Utbyggnad av E22
- Avfart/påfart mot väg 843 österut mot Tåby i trafikplats Slussporten.
- Genomförande av detaljplan Akvedukten vid ovan beskrivna avfart/påfarts anslutning till befintlig väg 843 strax öster om Ramunderberget.
- Fördjupad översiktsplan Söderköpings stad (FÖP Staden) rekommenderar att en utredning av utökning av Slussportens verksamhetsområde genomförs. Ingen exploatering finns idag beslutad, men om detta sker kan kumulativa effekter uppstå relaterade till detta projekt.
- Fördjupad översiktsplan Söderköpings stad (FÖP Staden) rekommenderar att bostadsbebyggelse vid Mariehov (väster om planområdet) utreds. Ingen exploatering finns idag beslutad, men om detta sker kan kumulativa effekter uppstå relaterade till detta projekt.

Ytterligare planer som finns angivna i FÖP Staden kan i ett större landskapsperspektiv bidra till kumulativa effekter, men tas inte upp i denna MKB.

6 Miljökonsekvenser

6.1 Naturmiljö

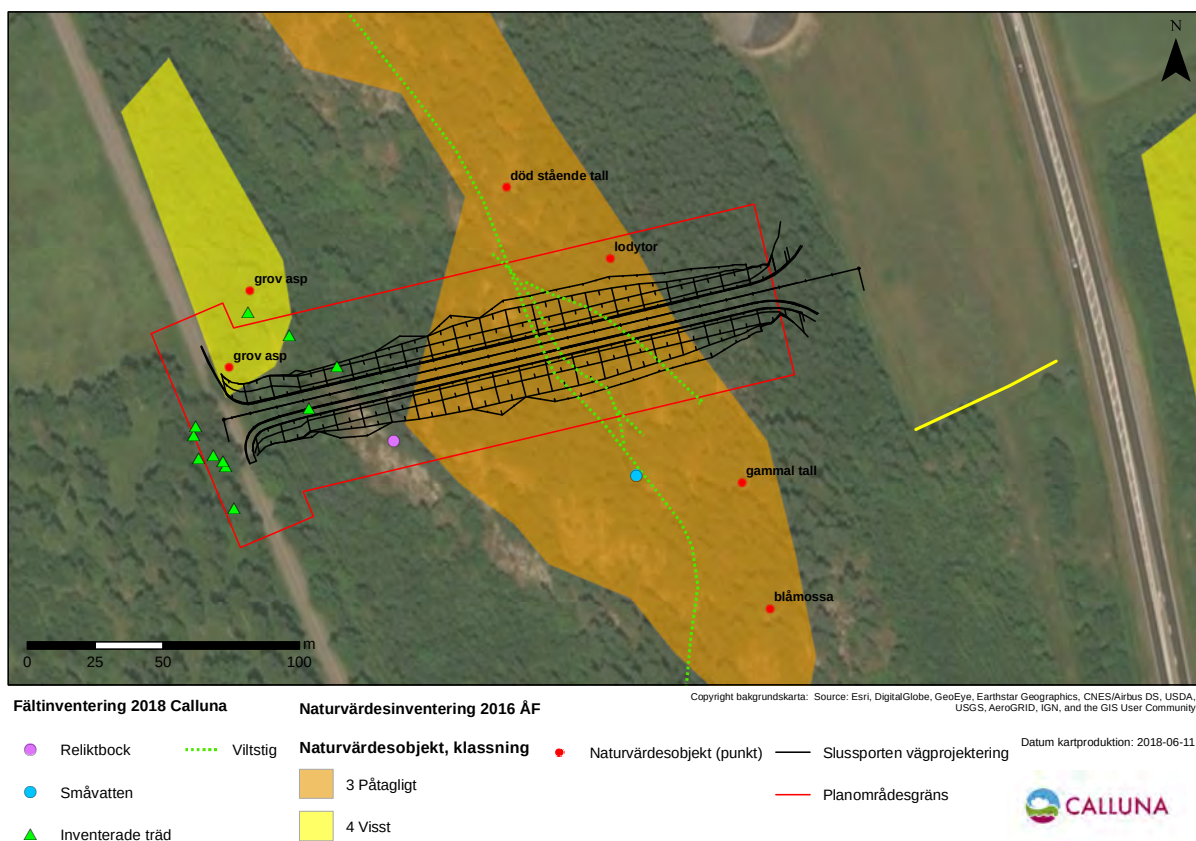
Naturmiljö indelas och bedöms utifrån de tre för planområdet mest betydande aspekterna naturvärden, påverkan på hasselsnok och ekologisk konnektivitet.

6.1.1. Förutsättningar

Förutsättningar Naturvärden

Planområdet sträcker sig i öst-västlig riktning, genom ett relativt stort skogsområde. Skogsområdet, som utgörs av hållmarkstallskog, är beläget längs en bergsrygg i nord-sydlig riktning. Landskapet kring planområdet är varierat med odlade marker insprängda mellan skogsbeklädda områden. Många av skogsområdena i närområdet är belägna på bergig mark. I den västra delen av planområdet går Gamla riksvägen.

I figur 9 redovisas naturvärdesobjekt som identifierades under naturvärdesinventeringen 2016 (ÅF, 2016b) samt resultatet från Callunas fältinventeringen 2018.



Figur 9: Karta över planområdet markerat i rött med naturvärden identifierade vid naturvärdesinventering (ÅF, 2016b) och fältinventering (Calluna, 2018).

Hållmarkstallskogen blev naturvärdesklassad (klass 3) vid naturvärdesinventeringen inför projekteringen av nya E22 (ÅF 2016b). Tallar i olika åldrar, vissa med pansarbark, förekommer. Död ved finns både som stående och liggande träd. Naturvärdsarten blåmossa är funnen i området samt gnagspår av vedlevande insekter, troligen relikthock eller svart praktbagge. Hållmarken sluttar i öster brant ned mot åkermark i anslutning till E22.

Öster om Gamla riksvägen tangerar planområdet ett naturvärdesobjekt; en ädellövskog med främst ek, men även en del äldre asp. Naturvärdesklassen för objektet är satt till *Visst naturvärde, klass 4*. Ett tiotal meter väster om Gamla riksvägen sträcker sig planområdet in i en trädbärande betesmark; Eklandskapet i Mariehov. Området är ett av traktens finaste ekområden med flera rödlistade arter av lavar och svampar samt fina ekbestånd, till exempel Duvkullarna inom Mariehov sträcker sig utanför planområdet vidare västerut.

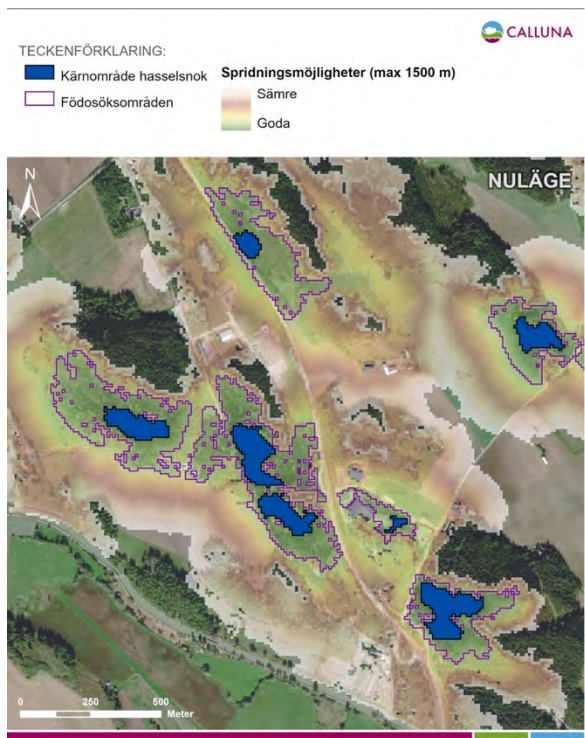
Med utgångspunkt från Mariehov och ett större område, innefattande bland annat planområdet, finns en av länsstyrelsen utpekad värdeetrakt för ädellövskog. Värdeetrakten ingår i ett värdefullt värdesystem för ädellöv (Östgöta kartan, 2018). Den del som berörs av planområdet hyser flera värdefulla träd som ihåliga björkar, aspar med bohål samt sälgar med död grenved och spår av myskbock. Myskbock är en mindre vanlig skalbagge som är helt knuten till gamla, levande eller nyligen döda sälgar. Denna del av planområdet ingick inte i avgränsningen för NVI:n 2016, men besöktes vid Callunas fältbesök 2018 och bedömdes hysa höga naturvärden (Calluna, 2018).

Förutsättningar hasselsnok

I hållmarkstallskogen identifierades vid fältbesök 2018 området som ett potentiellt habitat för hasselsnok. Strukturer som talar för det är gles hållmarkstallskog med en brant som är sydvänd och solexponerad. Lövskog med ädellövslag och betesmark finns i anslutning till hållmarken. Fynd av hasselsnok finns sedan tidigare i landskapet kring planområdet, bland annat öster om väg E22 vid Ramunderberget. Vid en inventering gjord 2019 (Calluna AB), påträffades även hasselsnok inom planområdet och en artskyddsutredning med tillhörande habitatnätverksanalys genomfördes (Calluna AB, 2020), se figur 10.

Den totala mängden livsmiljö för hasselsnok som identifierades i området kring E22, norr om Söderköping vid habitatnätverksanalysen och som bedömts som spridningsmässigt sammanhängande, uppgår till åtminstone 160 ha. Detta förväntas vara tillräckligt för att upprätthålla en livskraftig population av hasselsnok på omkring 50-80 vuxna individer och medför att artens nuvarande bevarandestatus lokalt är gynnsam (Calluna AB, 2020).

För hasselsnok råder viss osäkerhet kring omfattningen av den barriäreffekt dagens E22 utgör. Enligt den habitatnätverksmodell som använts i artskyddsutredningen sker ett visst utbyte av individer mellan områdena på ömse sidor om E22, se figur 10. Om spridningsmöjligheterna skulle vara något lägre än vad som nu antagits skulle området väster om E22 i sig inte ha gynnsam bevarandestatus. I området finns enligt genomförd habitatnätverksanalys i nuläget (2020) endast 24,8 ha funktionell livsmiljö (Calluna 2020).

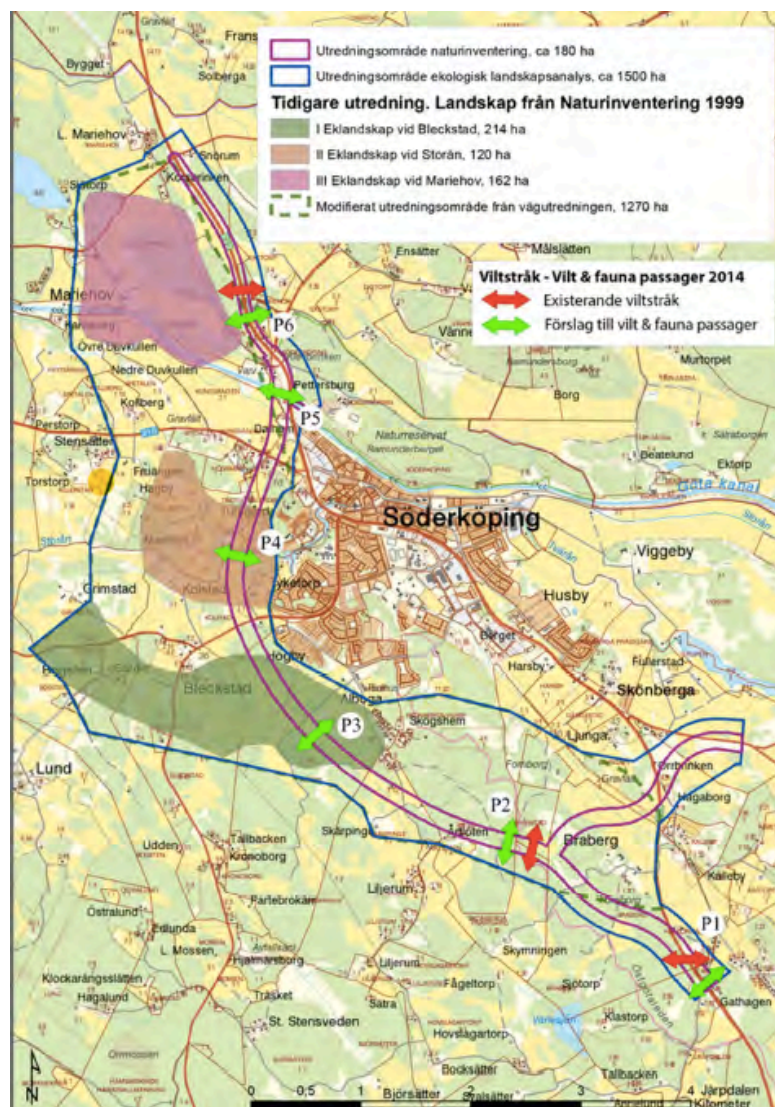


Figur 10. Kartan visar kärnområden och födosöksområden för hasselsnok i landskapet kring planområdet. Kartan visar att det finns områden för hasselsnok på båda sidor om E22 (Calluna, 2020).

Det saknas kunskap om hur stor andel av den lokala populationen av hasselsnok som dödas till följd av trafiken på dagens E22 och övriga mer eller mindre trafikerade vägar i området. Påkörningar bidrar förstås till den barriäreffekt som infrastruktur skapar för hasselsnoken i dagsläget i området. Samtidigt innebär den förhöjda mortaliteten i sig en påtagligt negativ inverkan på artens lokala bevarandestatus (Ree et al. 2015). Trots att den bedöms som gynnsam finns således inget utrymme för försämringar av artens bevarandestatus i den lokala population av hasselsnok som förekommer i planområdet (Calluna 2020).

Förutsättningar ekologisk konnektivitet

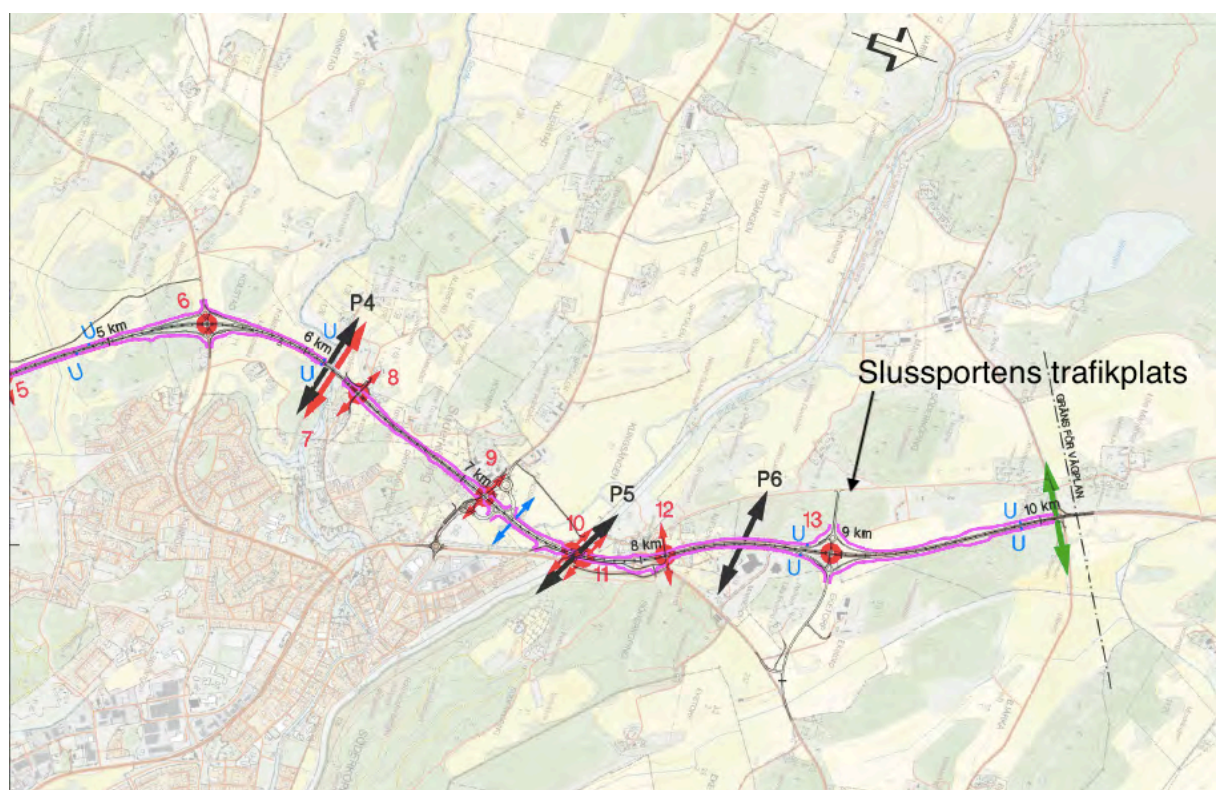
2003 genomfördes en pilotstudie i området som del i arbetet med att ta fram metodik för bland annat landskapsekologiska analyser åt dåvarande Vägverket och Banverket (Askling, 2003). Den innefattade delar av förbifarten av E22 förbi Söderköping och redovisar värdefulla ekologiska samband för ek- och tallmiljöer. 2014 utfördes i planeringsskedet för projekt E22, förbifart



Figur 11. Kartan visar föreslagna platser för vilt- och faunapassager. Utrednings-område för ekologisk landskapsanalys avgränsas av blå markering, totalt ca 1500 ha. Lila linjerad markering är undersökt vägkorridor. Färglagda områden är så kallade värdesystem, där eklandskapet vid Mariehov är lilamarkerat. Slätbakenförkastningen är markerad som område P6 för föreslagen viltpassage (Hushållningssällskapet, 2014).

Söderköping, en översiktlig landskapsekologisk bedömning av potentiella spridningsvägar för djur och växter för vägkorridoren. Fokus var att identifiera arter och strukturer som kan påverkas av vägens utformning. Denna bedömning bekräftar resultatet från en studie gjord 2003, se Figur 11 (Hushållningssällskapet, 2014). Studien visade att Slåtbakenförkastningen cirka 1 km norr om planområdet (P6 i figur 11) omfattar områden med höga naturvärden både öster och väster om vägkorridoren för nya E22. Åt öster ligger Ramunderbergets naturreservat med hållmarkstallskog och åt väster ligger Mariehovs eklandskap (se figur 11, karta landskapsvärden).

I landskapsstudien pekas även, med stöd av landskapets karaktär och strukturer samt viltolycksstatistik, Slåtbakenförkastningen ut som ett generellt viktigt viltstråk i öst-västlig riktning. Området vid Slåtbakenförkastningen föreslås därför som lämpligt för anläggandet av en vilt- och faunapassage för att minimera barriäreffekten orsakad av väg E22. (Hushållningssällskapet, 2014). I Trafikverkets viltpassageplan för nya E22 (Trafikverket, 2017a), bekräftas Slåtbakenförkastningen, P6 som ett viktigt viltstråk och ges förslag på passage, se figur 12. Denna passage är betydelsefull för vilttrörelserna i öst-västlig riktning. Längre söderut utgör passage, P 5, längs Göta kanal ett viktigt förslag för vilt som rör sig i öst-västlig riktning. Denna passage skulle dock bara tillåta mindre vilt. Viltpassageplanen innehåller ingen information om hur viltet rör sig i nord-sydlig riktning i landskapet. Vid ett fältbesök i planområdet (Calluna, 2018) identifierades tydliga djurstigar som löpte längs med berget i nord-sydlig riktning, se figur 9. Spår fanns från vilt, som älg och vildsvin.



Figur 12. Kartan visar befintliga passagemöjligheter för vilt (röda markeringar), passagebehov utpekade i den landskapsekologiska analysen (svarta pilar), förslaget viltstängsel (rosa linje) och var viltövergång planeras vid avslut av stängsel (grön pil). (Trafikverket, 2017a).

6.1.2. Påverkan

Påverkan naturvärden

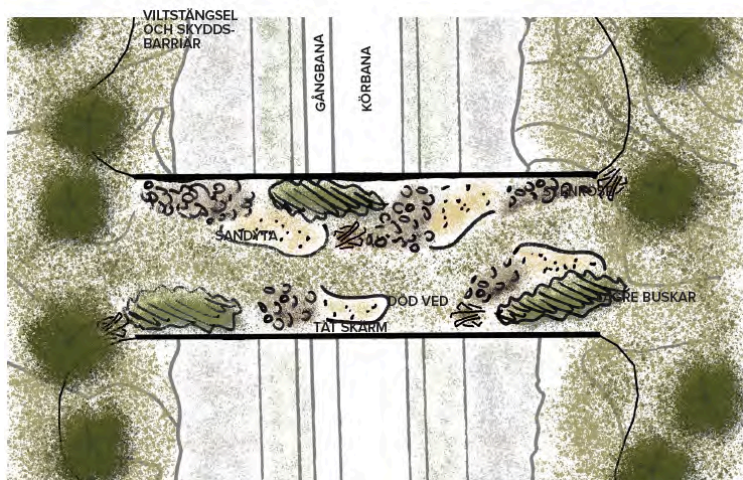
Vid anläggandet av vägen mellan Gamla riksvägen och nya E22, behöver berg sprängas bort. Således kommer den hållmarkskog som finns i området att behöva avverkas. Det kommer även behöva göras en mindre avverkning i samband med undersökning av arkeologiska fynd. Det är i dagsläget osäkert om mer mark än det angivna planområdet kommer att behöva tas i anspråk. Det är även osäkert i vilken omfattning det blir permanenta vägar inom planområdet för att hantera byggskede och kunna utföra underhållsarbeten. Utan tillgång till färdiga planritningar bedöms som mest 5 ha komma att påverkas (Calluna 2020).

Mark i ädellövskogen, öster om Gamla riksvägen, kommer att tas i anspråk. Flera äldre träd av ek och asp kommer att behöva avverkas. Inom planområdet kommer det genom projektets genomförande bli en förlust av regionalt utpekat värdesystem för ek och tall.

Påverkan hasselsnok

Artskyddsutredningen (Calluna, 2020) visar att 1,5 hektar livsmiljö förväntas försvinna väster om E22 vid genomförandet av bergsskärningen vid Slussporten. Därtill kommer 2,5 ha livsmiljö som idag kan nyttjas för födosök av hasselsnok att isoleras från ett kärnområde med fortplantningsmiljöer. Skärningen kommer dessutom i sig att medföra att de födosöksområden som identifierats av habitatnätverksanalysen norr om den planerade skärningen avskäras från de kärnområden med lämplig miljö för fortplantning och övervintring som förekommer på samma bergsformation. Under själva byggskedet förväntas ytterligare arealer påverkas negativt. Dessutom föreligger en uppenbar risk för att individer av hasselsnok kommer att kunna skadas eller dödas i samband med anläggandet av bergsskärningen. Beräkningarna från de genomförda habitatnätverksanalyserna visar att mängden livsmiljö (kärnområden plus angränsande födosöksområden) utan skyddsåtgärder skulle komma att minska med 4,1 ha (16,5%) från dagens 24,9 ha till 20,8 ha (jämför figur 9 och 7). Detta skulle innebära en påtaglig försämring av hasselsnokens bevarandestatus, något som inte är förenligt med artskyddsförordningens 4§.

Länsstyrelsen har i ett beslut 2021-05-27 fastslagit att genomförandet av planen behöver omfattas av skyddsåtgärder för hasselsnok, se Tabell 2 och Figur 14 (Länsstyrelsen, 2021). Vid genomförandet av skyddsåtgärder kan risken för en försämring av hasselsnokens bevarandestatus och kontinuerliga ekologiska funktion helt elimineras, framför allt genom att habitatet utökas med 60 % och att risken för trafikdöd minskar genom uppförande av barriärer och faunapassager (Calluna 2020).

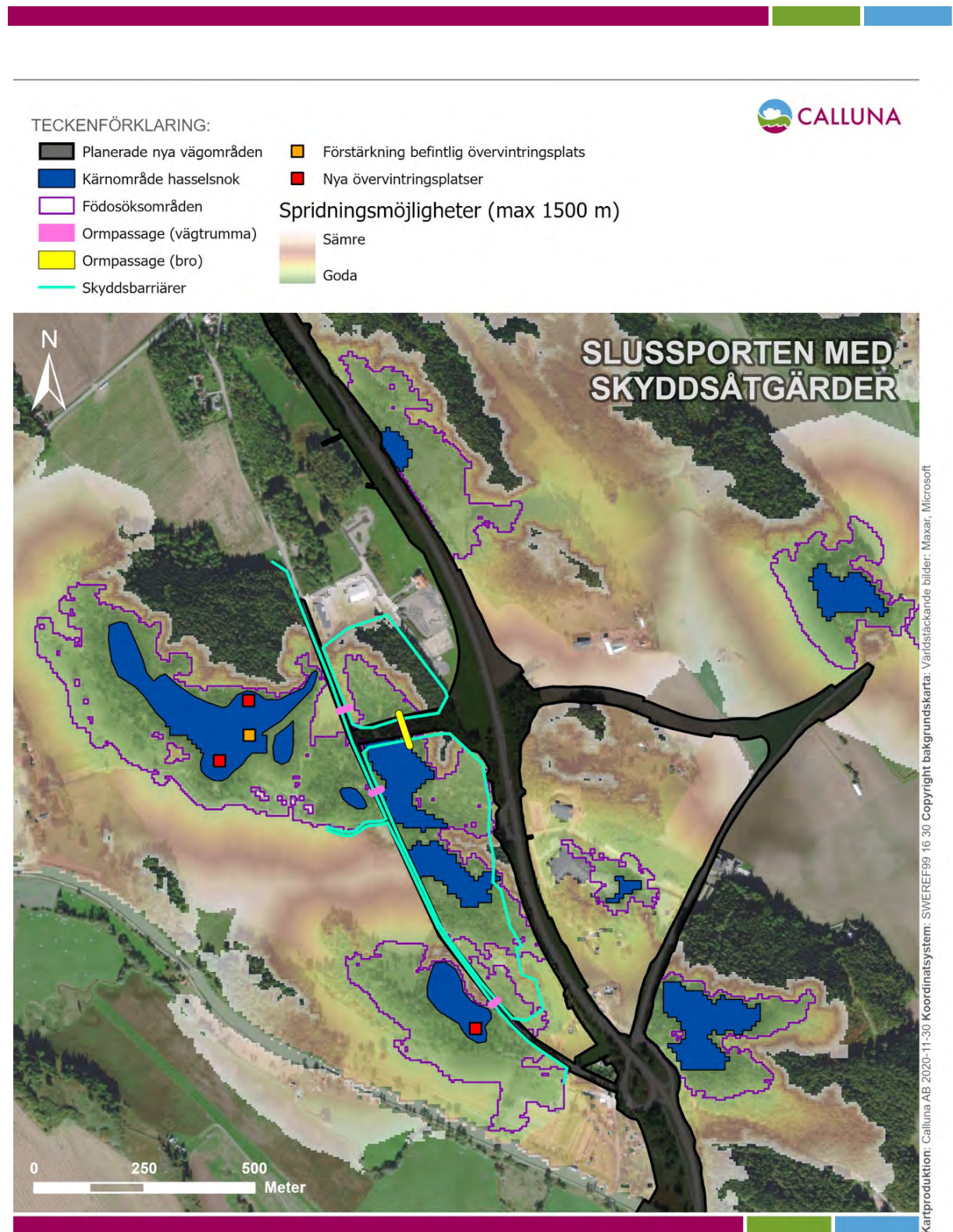


Figur 13. Planerad faunapassage, anpassad särskilt till hasselsnokens behov men även för att vara attraktiv för annat vilt.

Illustration: Radar.

Tabell 2. Nedanstående tabell presenterar de skyddsåtgärder som omfattar genomförandet av planen. Texten är ett utklipp från Länsstyrelsens beslut (2021-05-27).

Åtgärds- och uppföljningsprogram	Ta fram och genomför ett åtgärds- och uppföljningsprogram. Det ska tas fram i samråd med och godkännas av Länsstyrelsen före det att arbeten med väganslutning Slussporten påbörjas.
Faunapassagetunnel	En minst 15 m bred faunapassage över bergskärningen ska sparas eller skapas och utformas så att hasselsnokar kan förflytta sig mellan de ytor med livsmiljö som förekommer på ömse sidor om bergskärningen. Passagen ska anpassas så att den blir attraktiv för just hasselsnok. Skyddsbarriärer ska anläggas längs hela bergskärningens sträckning så att hasselsnokar leds till faunapassagen. Tekniskt kan faunapassagen utföras som en tunnel eller en bro/överdäckning över bergskärningen. Oavsett vilken teknisk lösning som blir aktuell kommer dock själva funktionen för hasselsnok att säkerställas vilket är det centrala sett ur artskyddssynpunkt. Se figur X.
Faunapassager	På de tre platser som markeras på kartan i figur 14 ska faunapassager anläggas i form av trummor under vägar. Passagerna ska anpassas så att de blir attraktiva för just hasselsnok. Skyddsbarriärer om minst 150 m utmed varje sida av öppningarna till faunapassagerna ska anläggas så att hasselsnokar leds till faunapassagerna.
Röjning och restaurering	Minst 5 ha mark i anslutning till befintliga livsmiljöer för hasselsnok väster och sydväst om väganslutning Slussporten ska röjas och restaureras så att de attraherar hasselsnok. Restaurering av livsmiljöer och anläggande av övervintringsplatser ska utföras innan arbeten med väganslutning Slussporten påbörjas. Insamling och flytt av hasselsnoksindivider ska ske innan väganslutning Slussporten börjar byggas, men efter det att livsmiljöer och övervintringsplatser iordningställts.
Övervintringsplatser	Tre konstgjorda övervintringsplatser, så kallade hibernacula, ska nyanläggas på platser. En befintlig övervintringsplats ska förbättras genom att fylla på med sten för att uppnå större volym som övervintringsplats som når frostfritt djup, se figur 13.
Insamling hasselsnok	Eftersök och insamling av hasselsnokar ska ske under en hel säsong med gängse och för arten oskadliga metoder och de ska samlas in i hela födosöksområdet omedelbart väster om E22 vid väganslutning Slussporten. De insamlade hasselsnokarna ska släppas ut i närliggande befintliga ytor med funktionell livsmiljö. Detaljerna om genomförandet ska hanteras i åtgärds- och uppföljningsprogrammet.
Naturvårdsavtal	Livsmiljöer för hasselsnok i närområdet till väganslutning Slussporten ska skyddas genom inrättande av ett naturvårdsavtal om minst 50 år med Länsstyrelsen. Omfattningen och avgränsningen av detta ska vara sådan att gynnsam bevarandestatus, kontinuerlig ekologisk funktion och ekologisk konnektivitet för hasselsnok kan upprätthållas lokalt. Avtalet ska ingås utan ersättning från staten och före det att arbeten med väganslutning Slussporten påbörjas. Åtgärds- och uppföljningsprogrammet ska utgöra en grund för detta avtal.



Figur 14. Översikt över föreslagna skyddsåtgärder för hasselsnok i förhållande till Slussportens nya vägplaner och befintliga kärnområden för hasselsnok. (Calluna, 2020)

Påverkan ekologisk konnektivitet

Förlusten av regionalt utpekade värdesystem av ek- och tallmiljöer riskerar att ge negativ påverkan på konnektiviteten för de arter som är knutna till dessa miljöer. Den bergskärning som görs i och med detaljplanen skapar en 190 meter lång och 35 meter bred ravin som kommer att begränsa vilttrörelser i nord-sydlig riktning uppe på höjden till den planerade faunapassagen. Enligt Vägverkets publikation 2005:72 är minsta rekommenderade bredd för älganpassad passage 12 m, varför den minst 15 meter breda hasselsnokspassagen borde möjliggöra passage även av annat vilt inom området. Påverkan på vilttrörelser i nord-sydlig riktning kommer därmed att bli neutral vid genomförandet av planen.

6.1.3. Effekt och konsekvens av huvudalternativet*Effekt och konsekvens naturvärden*

I och med att gamla träd kommer att avverkas inom planområdet kommer det att bli negativa effekter för naturvärdena genom förlust av kontinuitetshabitat och värdeelement som gamla tallar och död ved. Naturvärdesobjektet som omger planområdet i öster och består av hållmarksskog har generellt högre värden utanför än inom planområdet. I västra delen av planområdet blir det negativa effekter om de gamla träden i hagmarken avverkas och även öster om vägen där det finns trädvärden i ekskogen. Effekterna ovan bedöms sammantaget vara måttliga på grund av att det rör sig om en begränsad yta och att habitat blir kvar i närområdet. De indirekta negativa effekterna som uppstår av att ytterligare skog avverkas, för att ge plats för tillfartsvägar, bedöms kunna bli måttliga till stora då områden med påtagliga naturvärden riskerar att påverkas.

I och med att mycket höga naturvärden (klass 1) saknas, att liknande habitat blir kvar i närområdet och att utbredningen av påverkan är begränsad till ett relativt litet område bedöms konsekvenserna bli begränsade. *Konsekvenserna av förlusten av kontinuitetshabitat och värdeelement bedöms därför vara måttligt negativa inom planområdet.* Planområdet ingår dock i ett större sammanhang, i ett landskapsperspektiv, som har bedömts vara viktigt för ek- och tallvärdesystem, se nedan avsnitt om ekologisk konnektivitet. Konsekvenserna för hasselsnok bedöms som stora positiva, utifrån bedömningen att artvärdet bedöms som högt.

Effekt och konsekvens hasselsnok

Populationen med hasselsnok förväntas stärkas med genomförandet av de av Länsstyrelsen beslutade skyddsåtgärderna (Tabell 2), främst genom utökat habitat men även genom att barriärer och faunapassager bedöms minska riskerna för trafikdöd. Trafikplats Slussporten med skyddsåtgärder bedöms enligt habitatmodellen kunna öka hasselsnokens livsmiljöer med upp till 60%. Bevarandestatus för denna art med högt nationellt bevarandevärde bedöms med dessa åtgärder förbättras avsevärt. Gynnsam bevarandestatus kommer dock inte att uppnås, *varför åtgärderna bedöms ge måttliga positiva effekter.* I och med hasselsnokens höga nationella bevarandevärde bedöms denna måttliga effekt ge upphov till *stora positiva konsekvenser* för artens fortlevnad. Gynnsam bevarandestatus skulle troligen kunna uppnås genom ytterligare åtgärder som förbinder habitatet väster om E22 antingen med habitatet öster om vägen via kanalen och/eller kanalbanken eller med habitatet längre österut genom åtgärder norr och nordost om aktuellt habitat (Calluna 2020), se vidare kumulativa effekter.

Effekt och konsekvens ekologisk konnektivitet

Förlusten av habitatet i planområdet, som ingår i värdesystem för ek och tall, kommer att innebära negativa effekter främst kumulativt (se kapitel 6.6). *Effekterna på konnektiviteten knuten till värdesystemen för ek och tall är osäkra, men bedöms preliminärt vara måttligt negativa utifrån att värdet bedöms som regionalt.* Motivet till denna bedömning är att det å ena sidan är potentiellt viktiga habitat som berörs och att habitatförlusten är bestående, men att det å andra sidan

sannolikt kommer att finnas möjligheter för konnektivitet även efter genomförandet av planen eftersom det fortfarande finns kvar lämpliga habitat kring planområdet. Det blir dock en potentiellt försämrad konnektivitet genom habitatförlusten av ek- och tallmiljöer. På grund av bristande kunskap om de ekologiska sambanden för ek- och tallmiljöerna är det svårt att göra en säker bedömning av konsekvenserna.

För vilt rörelserna är bedömningen att det blir måttligt negativa konsekvenser i öst-västlig riktning då effekterna är måttliga och värdet bedöms vara regionalt snarare än nationellt. Anläggandet av faunapassagen i nord-sydlig riktning medför inte en ökad konnektivitet för vilt i området, utan möjliggör fortsatt användande av ett befintligt stråk. Konsekvenserna bedöms därmed som neutrala.

Det saknas också analyser både av nuläget och för utbyggd E22 för värdesystemen av ek- och tallmiljöer och som skulle kunna svara på om mängden och kvaliteten på habitat är tillräcklig och hur god konnektiviteten är. Det är dock sannolikt att djuren även passerar väster om planområdet, men det saknas mer ingående analyser av hur viltet rör sig i landskapet och hur det kommer att förändras i och med nya E22 och hur det i sin tur påverkar viltets rörelser i och kring planområdet. Se mer om detta under kumulativa effekter.

Samlad bedömning, naturmiljö

Planens genomförande bedöms medföra stora positiva konsekvenser för hasselsnok, i och med de till planen kopplade skyddsåtgärderna i enlighet med Länsstyrelsens beslut, men måttligt negativa konsekvenser avseende naturvärden och ekologisk konnektivitet. *En sammanvägd konsekvens av påverkan på naturmiljö är att denna bedöms bli neutral för huvudalternativet.*

6.1.4. Effekt och konsekvens av nollalternativet

I nollalternativet kommer inga skyddsåtgärder att genomföras för hasselsnok, vilket innebär att nuvarande habitat inte utökas. Då gynnsam bevarandestatus inte uppnås i habitatet innebär detta en över tid allt sämre överlevnad för arten och därmed måttligt negativa effekter. I övrigt bedöms inga direkta eller indirekta negativa effekter för naturmiljö uppstå. Det bedöms vara positivt att avverkning av naturmiljö inom planområdet inte sker då det skulle bidra till att de kumulativa effekterna på de landskapsekologiska värdena minskar. Nollalternativet bedöms ge neutrala effekter för vilt då inga ytor i nord-sydlig riktning försvinner vid genomförandet av nollalternativet. Risker för att vilt irrar sig in i trafikplatsen uppstår heller inte. *Konsekvenserna av nollalternativet bedöms som stora negativa.*

6.1.5. Skadebegränsande åtgärder

Nedan redovisas rekommenderade skadebegränsande åtgärder, utöver de som redovisats tidigare.

Naturvärden

En generell skyddsåtgärd som rekommenderas är att så få träd som möjligt avverkas och att träd som växer nära arbetsområdet skyddas så att skador på rötter och stam inte uppstår. Grövre träd som avverkas (över 3 dm i stamdiameter) kan med fördel läggas (med tidigare solbelyst sida upp) i närområdet som död ved.

Ekologisk konnektivitet

Utredningar och analyser skulle kunna identifiera planområdets betydelse för ekologiska samband och viltets rörelser väster om E22. I ett större perspektiv för att minska de kumulativa effekterna skulle en plan för grön infrastruktur för Slätbakenförkastningen kunna tas fram. I den bör ingå en utredning om vad det är som behöver konnektivitet (habitat och arter) och hur den ska säkerställas.

För vilt är det viktigt att stängsling utförs så att djuren på ett lämpligt sätt leds förbi detaljplanområdet ner mot Gamla riksvägen. Det behöver även finnas plats för dem att röra sig längs med och över Gamla riksvägen och att inte lockas in i ravinen och vidare ut mot trafikplatsen och E22.

6.2 Vattenmiljö

6.2.1. Dagvattenhanteringens påverkan på vattenmiljön

Vägen genom bergsskärningen kommer att ge upphov till förorenat dagvatten på grund av ökad andel hårdgjorda ytor och fler trafikrörelser. Vägområdet är 0,47 ha och avrinningsområdet på 1,07 ha. Inrinning mot den nya vägen sker från två håll. Dagvatten från anslutande diken utmed E22 kommer inte att belasta detta område. Ett förslag till dagvattenhantering är framtaget och redogörs för mer detaljerat i dagvattenutredningen (ÅF, 2017).

Ämnen som hittats i dagvatten från vägar är främst tungmetaller, slam från asfalt och däck, olja och organiska föreningar samt andra metaller. På vägar som har stora trafikmängder är dagvattnet mer förorenat än på vägar med färre fordon. Huvudalternativet räknas till väg med färre fordon. Utredningen visar att endast olja hamnar över riktvärdet. Åtgärdsförslaget i utredningen (ÅF, 2017) skulle enligt beräkningarna reducera totalhalterna från föroreningsbedömningen så att riktvärdena för olja uppnås.

Utformning av dagvattenlösning

I huvudsak består dagvattenlösningen för stora regn av anläggande av diken samt dagvattenbrunnar. Dikena på var sida om körbanan kan utföras med borrhningshål djupare än diket så att det bildas sprickor och berget öppnar upp sig för infiltration i djupled mot grundvattennivån. Dagvattenbrunnarna kan antingen vara kopplade med ledning i längsgående riktning med körbanan (utlopp mot befintligt dike) eller så kan de vara kopplade med en grundledning ut mot nytt dike. För att undvika isbildning och rasrisk kan utformning av naturliga sprickor i bergsväggen sprängas så att dagvattnet samlas till speciella fåror och inte rinner över hela bergskanten. Alternativt kan ett överdike på vardera sida uppe på bergskammen utmed slänkrön sprängas så att omkringliggande dagvatten inte rinner ned mot den nya vägen. Dikena återfylls med sprängt stenmaterial som tillrinnande dagvatten kan rinna ned i för att förhindra att det rinner vidare. Dessa diken kommer då att fungera som magasin med avdunstning samt infiltration ner i berget via sprickbildning. (ÅF, 2017)

Vid extrema regn, 100-årsregn, kommer marken att bli mättad och inget eller lite dagvatten kan infiltrera. Följden av detta blir att dagvatten stannar kvar på markytorna vid lågpunkter och det bildas marköversvämningar. Vid ett 100-årsregn bedöms i dagvattenutredningen inte volymerna för området att ställa till med några större problem då avrinningskoefficienten kan hållas låg. (ÅF, 2017)

6.2.2. Påverkan på grundvatten och ytvatten

En hydrogeologisk bedömning (Bergab, 2018) med fokus på bergsskärningens påverkan på grundvatten har tagits fram i detaljplanearbetet. Bedömningarna utgår från data framtagna inom ramen för vägprojekt E22 samt underlag från bland annat SGU.

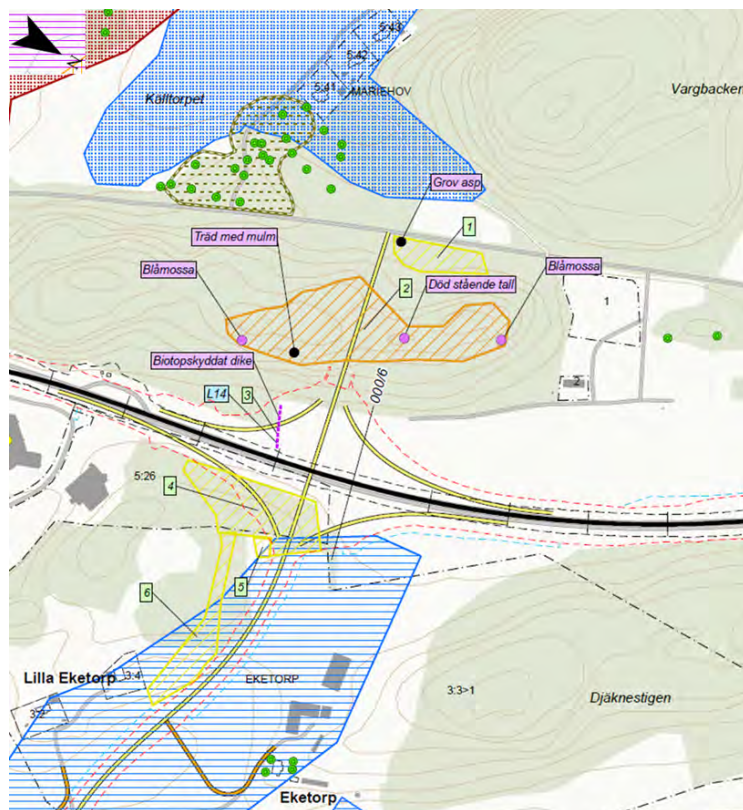
Bergsryggen som sträcker sig genom planområdet utgörs av gnejsgranit med brantstående foliation i nordväst-sydöst. Berget når som högst upp till en nivå på ca + 60 m.ö.h. Området mellan berget och nuvarande väg E22 utgörs av åkermark med en markyta på ca + 37. Under mulljorden återfinns ca 3-4 meter siltig lera av torrskorpekaraktär, följt av glacial lera, även den av siltig karaktär. Leran är av fast karaktär men ett lösare skikt har påträffats ca 4 meter under markytan. Under leran förekommer friktionsmaterial, se Figur 15. (Bergab, 2018)

Skyddsobjekt som skulle kunna påverkas av en grundvattensänkning orsakad av ett genomförande av detaljplanen är byggnader och brunnar.

I en sand- och grusförekomst sträcker sig en grundvattenförekomst från Mariehov nordväst om Söderköping till Skönberga sydost om staden, se Figur 16. (Bergab, 2018)



Figur 15. SGU:s jordartskarta. Rött visar berg i dagen, ljusblå visar morän, gul visar lera, grön visar isälvsediment (sand och grus). Ljusblå polygon visar område för planerad bergsskärning, mörkblå punkt läge för grundvattenrör 15E8703G. Svarta pilar visar avstånd till närliggande skyddsobjekt. (Källa: SGU)



Figur 16. Blåskiffat område till väster om planerad bergsskärning visar grundvattenförekomst enligt VISS i närhet till planerad bergsskärning. (Bergab, 2018)

I de bästa delarna av förekomsten är uttagsmöjligheten för grundvatten god eller mycket god. Grundvattnets trycknivå är belägen strax under markytan vilket innebär att det finns ett grundvattentryck underifrån med en lyftkraft på jorden. Leran i dalgången är mycket sättningskänslig, vilket innebär att om grundvattennivån sänks riskerar sättningar att uppstå. (Bergab, 2018)

Hydrogeologisk bedömning

Ovan planerad bergsskärning är jordlagren tunna och grundvattenpåverkan i dessa jordlager bedöms begränsad och ej påverka några riskobjekt. På bergsskärningens östra sida finns enligt underlaget från VISS och SGU inget sammanhängande grundvattenmagasin, dock finns ett grundvattenrör installerat som visar på en grundvattennivå på ca +30, vilket är relativt djupt under markytan. Grundvattennivåerna i jord bedöms ej kunna påverkas.

Vid skärningens läge saknas information om grundvattennivån i berg. Den ytliga bergmassan bedöms generellt i området, baserat på protokoll från borrhning av brunnar och energibrunnar, inte osedvanligt genomsläpplig. Det kan antas att grundvattenytan är relativt djupt belägen under befintlig markyta i läget för skärningen då området utgörs av en uppstickande bergplint. Då bergsskärningen är så pass djup kommer den att utföras under befintlig grundvattenyta i berg. Avsänkningens utbredning förutsätts dock bli begränsad då bergets genomsläpplighet är låg. I terrängen ligger riskobjekten som brunnar och byggnader avsevärt lägre än planerad bergsskärning och dessutom på ett stort avstånd från planerad bergsskärning.

Bergsryggen som skärningen går igenom bedöms inte vara avgörande för grundvattenbildningen i området och en eventuell påverkan på denna bedöms kompenseras av grundvattenbildning inom och grundvattentillströmning från kringliggande områden. Därmed behövs inga ytterligare skyddsåtgärder vidtas, än angivna under 6.7, vid genomförandet av planen. En eventuell påverkan på grundvattennivån skulle få en så pass begränsad utbredning att aktuella riskobjekt i form av brunnar inte riskerar att påverkas. Borrade brunnarna är djupa och en teoretisk avsänkning av grundvattennivån i berg med någon meter skulle inte påverka möjligheten till vatten eller energiuttag från dessa. Vegetationen på bergplinten bedöms inte vara grundvattenberoende utan försörjs av nederbörd. Området utgör ett inströmningsområde och det är i första hand i utströmningsområden som vegetation är grundvattenberoende.

Några ytterligare hydrogeologiska undersökningar gällande grundvattenpåverkan från byggnationen av bergsskärningen bedöms inte vara nödvändig. (Bergab, 2018)

6.2.3. Effekt och konsekvens av huvudalternativet

Om dagvattenlösningarna som föreslås i dagvattenutredningen genomförs bedöms effekterna av att ytor hårdgörs bli små. Bergsskärningen bedöms ge små effekter på grundvattennivåerna i området. Endast små, om ens några, effekter på ytvatten bedöms uppstå när detaljplanen är genomförd. Närmaste ytvatten ligger på 800 m avstånd från planområdet. Risk finns för effekter på ytvatten i byggskedet om exempelvis länshållningsvatten inte tas omhand och renas på rätt sätt av entreprenören som gör bergsskärningen och bygger vägen. Se vidare kapitel 6.7.

Ett genomförande av planen bedöms sammantaget ge små konsekvenser för vattenmiljön i området.

6.2.4. Effekt och konsekvens av nollalternativet

I nollalternativet sker ingen påverkan vilket gör att inga konsekvenser för vattenmiljön uppstår.

6.3 Hushållning med naturresurser - masshantering

6.3.1. Förutsättningar, påverkan och effekt

Bergskärningen ger upphov till ca 68 000 m³ bergmassor (ÅF, 2016a). Massorna planeras att användas inom projekt E22 och ingår i Trafikverkets masshanteringsanalys. Inom ramen för detaljplanen har inga massberäkningar eller klimatkalkyler upprättats.

Total mängd bergmassor inom vägprojektet uppskattas till 360 000 m³. Hur massorna hanteras och hur lång sträcka de behöver transporteras till slutlig plats för användning har stor påverkan på projektets klimatpåverkan och ekonomi. En klimatkalkyl finns upprättad för vägprojektet E22. För att minska transporterna medger planförslaget (för vägprojekt E22) att krossning kan ske i väglinjen eller i närheten av vägområdet där bergskärning ska utföras. Inom ramen för en vägentreprenad är det normalt entreprenören som avgör vilka massor som ska användas var och vilka massor som följaktligen ska deponeras. Storlek och kvalitet på överskottsmassor påverkas därför till viss del av hur entreprenören kommer att bedriva sina arbeten. Det är viktigt att Trafikverket i senare skeden styr entreprenörer så att föreslagna åtgärder genomförs (se MKB för E22). Hur Trafikverket väljer att styra utförandet klargörs inför upphandling av entreprenad. (Trafikverket, 2017b)

I MKB för E22 (Trafikverket, 2017b) berörs förekomst av potentiellt svavelhaltigt berg längs den nya vägdragningen. Inga prover är tagna inom detaljplaneområdet, men en inledande bedömning utifrån befintliga data (Kiel, 2018) gör gällande att svavelhalten bör kunna vara ca 500 mg/kg TS, d.v.s. något förhöjd enligt skalan i Trafikverkets rapport "Sulfidförande bergarter" (Trafikverket, 2015b). Masshantering av potentiellt sulfidförande berg hanteras inom vägprojektet och konsekvensbedöms inte inom denna MKB.

6.3.2. Konsekvenser av huvudalternativet

Konsekvenserna av masshantering enbart för detaljplanens genomförande avseende i första hand klimatpåverkan går inte att bedöma utifrån nuvarande underlag. För vägprojekt E22 som helhet görs bedömningen i MKB för E22 att masshanteringen medför måttliga konsekvenser (Trafikverket, 2017b).

6.3.3. Konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet bedöms inga konsekvenser uppstå då planområdet lämnas intakt och inga massor tas ur berget.

6.4 Fornlämningar

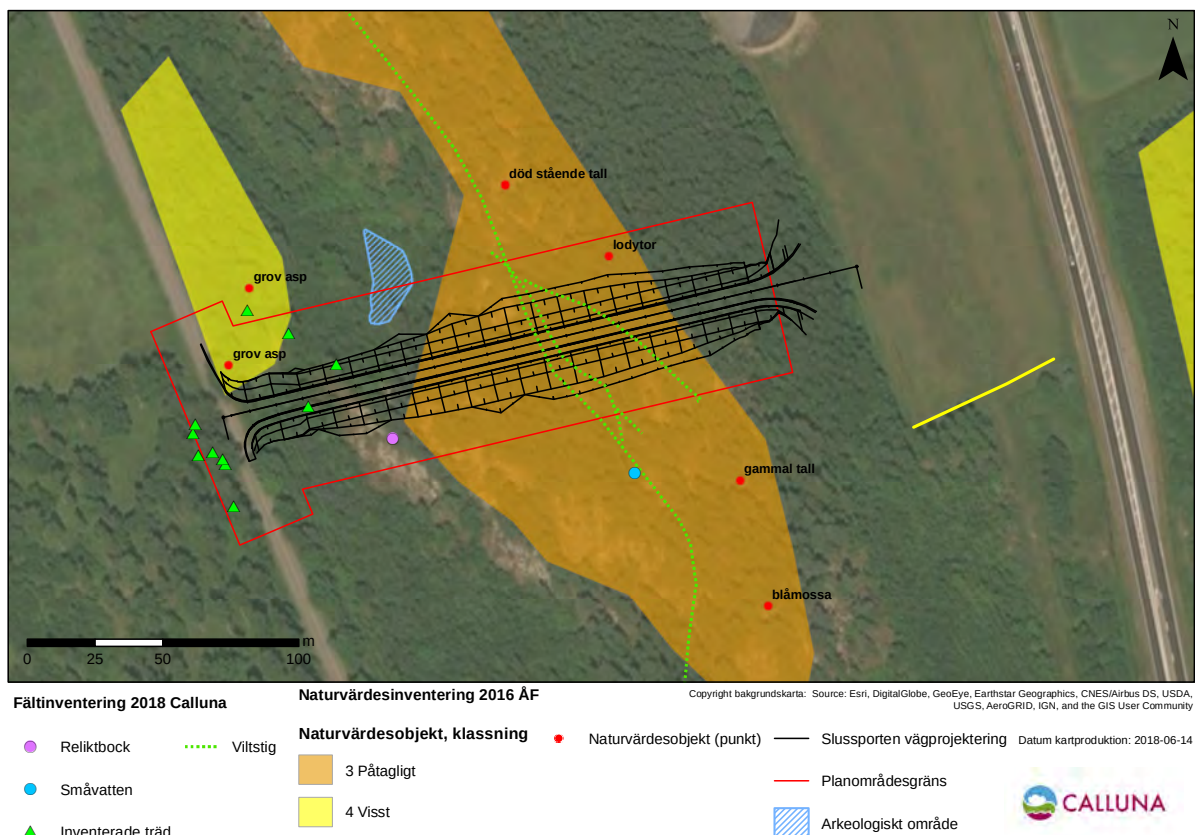
6.4.1. Förutsättningar

Kap 2 6§ i Kulturmiljölagen säger att det är förbjudet att utan tillstånd enligt detta kapitel rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt ändra eller skada en fornlämning. Vidare anges i 10§ att om en fornlämning påträffas under grävning eller annat arbete, ska arbetet omedelbart avbrytas till den del fornlämningen berörs. Den som leder arbetet ska omedelbart anmäla förhållandet till länsstyrelsen. Länsstyrelsen beslutar därefter hur fortsatt hantering kan ske.

På höjden parallellt med E22 finns ett antal kända fornlämningar varav en, Söderköping 29 (benämnd OU26 i Arkeologisk Utredning Etapp 2, Östergötlands museum, 2016), ligger inom och strax utanför detaljplaneområdet, se Figur 17. Söderköping 29 är en forntida boplats och de arkeologiska utredningar som gjorts i samband med projektering av E22 gör gällande att boplatsen bör utredas ytterligare innan exploatering (Östergötlands museum, 2016).

Höjdryggen som skär genom planområdet var under äldre stenålder en mindre ö i en ytterskärgård från vilket avståndet till öppet hav (Litorinahavet) var litet. Boplatsen ligger i ytterkanten av det smala sund som ledde in till den havsvik som idag utgörs av slättbygden runt sjön Roxen. Vid utredningar, etapp 2, inför byggandet av snabbjärnvägen Ostlänken har ett stort antal platser med lämningar från äldre stenålder påträffats i detta landskapsutsnitt. Söderköping 29 har potential att erbjuda ett intressant jämförelsematerial för de liknande platser i innerskärgården som framöver kommer att undersökas inför byggandet av Ostlänken. (Arkeologerna, 2018)

Arkeologisk förundersökning är genomförd hösten 2018. Förundersökningen kommer i dess slutrapport att fastställa och beskriva fornlämningens karaktär, utbredning, datering, omfattning och komplexitet (Arkeologerna, 2018). Utifrån förundersökningens resultat tog länsstyrelsen i Östergötlands län ställning till att en slutundersökning ska göras (Länsstyrelsen Östergötland 2020).



Figur 17. Karta med planområdet med känd fornlämning, Söderköping 29, inom planområdet markerat med streckad blå yta. (RAÄ, fornsök, 2018)

6.4.2. Påverkan

En del av fornlämningen ligger inom arbetsområdet och måste dokumenteras och flyttas innan arbetet kan starta.

6.4.3. Effekt

Delar av fornlämningen kommer att avlägsnas och hela lämningen dokumenteras. Då lämningen tidigare inte varit synlig går inga befintliga upplevelsevärden förlorade.

6.4.4. Konsekvens

Länsstyrelsens bedömning är att den aktuella fornlämningen inte är av sådan betydelse att den utgör hinder för arbetsföretaget under förutsättning att berörda delar av fornlämningen undersöks och dokumenteras i enlighet med förfrågningsunderlag (Länsstyrelsen, 2018) och undersökningsplan (Arkeologerna, 2018). Genom undersökning, flytt och dokumentation ökar kunskapen om fornlämningen samtidigt som lämningen förstörs. Det relativt låga värdet, de åtgärder för undersökning och dokumentation som kommer att genomföras samt det faktum att inga upplevelsevärden eller i landskapet avläsbara kulturhistoriska samband går förlorade medför att *konsekvensen bedöms bli liten negativ*.

6.4.5. Konsekvens av nollalternativet

I nollalternativet kommer ingen påverkan att ske varför konsekvensen bedöms bli neutral.

6.5 Landskapsbild

6.5.1. Förutsättningar

En utredning avseende påverkan på landskapsbilden av huvudalternativet (Radar, 2017) har tagits fram av Söderköpings kommun som ett komplement till det gestaltungsprogram som finns för nya dragningen av E22. I ett PM från 2021 utvecklas och fördjupas resonemangen med avseende på de olika förslag till lösningar, två olika typer av bro samt bergtunnel, som tagits fram för faunapassagen (Radar, 2021).

I utredningen beskrivs hur landskapet runt Söderköping har utvecklats och format dagens landskapsbild från istiden och framåt. Befintlig E22 går genom det karakteristiska, småbrutna odlingslandskap vid foten av Slätbakens förkastningsbrant som öppnar sig norrut med återkommande höjdryggar i nordvästlig – sydöstlig riktning. Vägens nuvarande sträckning och "arkitektur" underordnar sig landskapet genom att orientera sig efter landskapets topografi (höjdryggarna). Vägdragningen är ett kulturhistoriskt vedertaget sätt att anlägga vägar, längs den genaste och mest bekväma sträckningen. Planerad bergskärning i ost-västlig riktning kommer däremot att helt bryta mot landskapets topografi.

E22 korsar Göta kanal via dess förkastningsbranter i en naturlig lågpunkt, varpå en ny nord-sydlig riktning för vägen tar vid. Parallellt med E22, på andra sidan en höjdrygg, löper Gamla riksvägen dit anslutningsvägen från trafikplats Slussporten planeras ansluta. Landskapsrummet runt planområdet präglas av landsbygd, trots att det ligger i nära anslutning till Söderköping stad, och har på grund av landskapets topografi ingen visuell koppling till staden. (Radar, 2017)

6.5.2. Påverkan och effekt

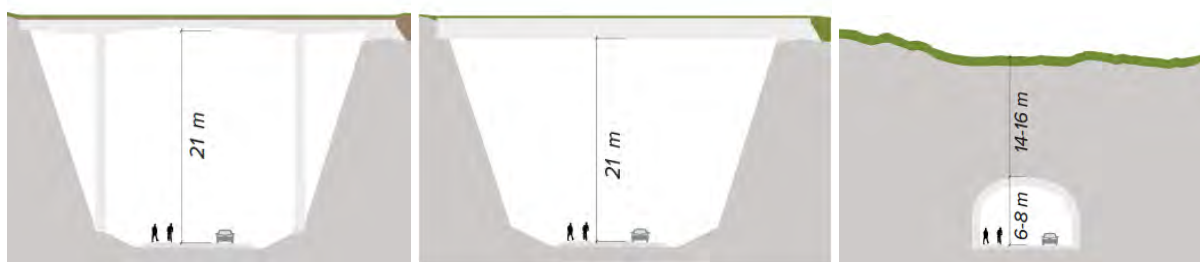
I utredning och PM har en samlad effektbedömning gjorts som utgår från begreppen *skalbrott*, *strukturbrott* och *förändrad visuell karaktär*. Gällande skalbrott och strukturbrott utgår dessa från det befintliga landskapet och dess ingående komponenter. Gällande förändrad visuell karaktär handlar detta i högre grad om hur upplevelsen av landskapet förändras beroende på varifrån vyn ses. (Radar, 2017 och 2021).

Skalbrott

Det småbrutna, böljande odlingslandskapet i området norr om Göta kanal har med sin enstaka bebyggelse en likartad, lågmäld skala där odlingsfälten med jämna mellanrum ömsom bryts av åsryggar och ömsom erbjuder utblickar och siktlinjer över åkrar och ängar. Landskapet är här särskilt känsligt för skalbrott, där infogning av främmande och/eller storskaliga element kan komma att starkt avvika från och störa rådande landskapsbild.

Huvudalternativet innebär ett tydligt skalbrott mot rådande landskapsbild med sin vertikalitet och sitt djup. Huvudalternativet i kombination med trafikplats Slussportens utbredning med på- och avfarter är nya storskaliga element som kommer att dominera på platsen och som bryter starkt mot landskapets nuvarande skala och riktning. (Radar, 2017).

Av de olika alternativ till faunapassage som föreslagits ger en bergtunnel upphov till ett tydligt skalbrott som är beroende av hur tunnelns entré utformas, se Figur 18. Samtidigt kan den bidra till att schaktet inte upplevs som så långt i och med att den bryter upp sektionen. En balkrambro bidrar till skalbrottet genom att de två brostöden förstärker det vertikala i landskapsbilden och kan få schaktet att upplevas som högre och smalare än det är. En samverkansbro, slutligen, bedöms inte att bidra ytterligare till skalbrottet då den inte gör avtryck i markplan (Radar, 2021).



Figur 18. En jämförelse av de tre olika alternativa faunapassagera. Från vänster till höger balkrambro, samverkansbro och vägtunnel. Illustrationer Radar.

Strukturbrott

Landskapets struktur utgörs av de återkommande långsträckta skogsklädda höjdryggarna som formar öppna landskapsrum i lågpunkterna i en tydlig överordnad riktning i nordväst – sydöst. En återkommande variation mellan öppet och slutet, höjdrygg och dal, skapar ett övergripande mönster. På platsen för bergskärningen består den huvudsakliga infrastrukturen av de två parallella vägarna E22 och Gamla riksvägen som båda löper på var sin sida om höjdryggen. Det är en kulturhistoriskt förankrad struktur, med stråk och vägar som orienterar sig i naturlandskapets givna riktning och på så vis underordnar sig densamma.

Huvudalternativet innebär ett påtagligt strukturbrott i rådande landskapsbild då den helt bryter mot landskapets naturliga riktning som hittills varit rådande på platsen även gällande tung infrastruktur såsom riksvägens sträckning (E22). Även den historiska kontinuiteten och dess läsbarhet riskerar att förvanskas på platsen då man med huvudalternativet bryter mot förhållningssättet att med infrastruktur och bebyggelse anpassa sig efter landskapets naturliga form.

Av de olika alternativa utformningarna av faunapassager bedöms endast balkrambron ytterligare förstärka strukturbrottet genom de två brostöden. Varken tunnelalternativet eller samverkansbron bedöms påverka strukturbrottet i positiv eller negativ bemärkelse. (Radar, 2021)

Förändrad visuell karaktär

Som tidigare beskrivits underordnar sig nuvarande vägar och dess arkitektur landskapet genom att de orienterar sig efter landskapets topografi. E22 är trots sin dimension som riksväg lågmäld i sitt sammanhang. De följer det kulturhistoriskt vedertagna sättet att anlägga vägar längs den genaste och mest bekväma sträckningen.

Huvudalternativet innebär ett starkt avvikande landskapselement och blir ett dominerande visuellt inslag på platsen. Trafikplatsen som helhet tar en stor yta i anspråk i direkt anslutning till

bergskärningen vilket förstärker det visuella intrycket av schaktet. En stor mängd människor passerar just denna plats via E22. Då den nya vägsträckningen av E22 blir nedsänkt och passerar under en vägbro mildras dock intrycket av huvudalternativet något från E22. Bergskärningen skapar 22 meter höga vertikala bergssidor vilket ger ett brutalt intryck i det i övrigt pastorala odlingslandskapet. Det kan ge effekten att det upplevs som otryggt och främmande att färdas genom passet på vägen eller cykelvägen.

Huvudalternativets öppning mot öster vänder sig mot ett landskapsrum som omges av höjdryggar. Brottet i åsen blir synlig framför allt vid passage förbi platsen, via nya E22, Gamla riksvägen eller väg 843 (som ansluter trafikplatsen västerifrån). Den visuella effekten minskar något jämfört med om skärningen hade blivit synlig i ett vidare landskapsrum. Öppningen västerut mot Gamla riksvägen döljs delvis av en skogsklädd höjd i både söder och norr, och bergsskärningens visuella karaktär mot landskapet västerut med Göta kanal och näraliggande fastigheter med boningshus blir inte lika påtaglig.

En bildanalys återfinns i utredningen och de största effekterna uppstår när bergsskärningen upplevs västerifrån och österifrån, se Figur 19 och 20. Från E22, ur bilistens perspektiv, upplevs bergsskärningen som mindre påtaglig än från övriga betraktelsepunkter, delvis därför att E22 här är placerad på en lägre nivå i landskapet delvis för att bilisten samtidigt passerar en vägport under trafikplats Slussporten.

Av de olika alternativen till faunapassage bedöms den visuella påverkan från en tunnel upplevas främst vid passage intill eller genom schaktet. Den smala vägen i kombination med tunnelns höjd bidrar till att passagen upplevs som trång. Balkrambron förstärker den negativa visuella påverkan på landskapsbilden medan en samverkansbro inte bedöms bidra till någon påverkan på det visuella. I rapporten reserverar man sig dock för att beroende på slutlig konstruktion, tjocklek och utformning av skyddsbarriärer för en samverkansbro skulle denna kunna ge upphov till påverkan.



Figur 19. Bergschaktet kommer sannolikt att upplevas mycket storskalig och som ett främmande inslag på platsen då den har helt annan skala och uttryck än det som ursprungligen råder i landskapet. Ur ÅF Infrastructure AB:s VR-modell. (Radar, 2017)



Figur 20. Det är troligen österifrån, från avfart/påfart till väg 843 i trafikplatsen, som bergskärningen kommer att upplevas mest tydlig. Den kan även upplevas som främmande då det inte är självklart var den leder eller varför den finns i landskapet. Ur ÅF Infrastructure AB:s VR-modell. (Radar, 2017)

6.5.3. Konsekvens av huvudalternativet

Då bergskärningen blir ett helt nytt inslag i landskapsbilden bedöms de samlade effekterna på landskapsbilden bli betydande. Platsen passeras av många på färd söderut mot östkusten ner mot till exempel Öland och Blekinge, men landskapsavsnittet bedöms ändå vara av främst lokalt/regionalt värde då inga unika utsiktspunkter eller landskapselement bedöms beröras. Oavsett val av skadebegränsande åtgärder kommer skal- och strukturbrott att kvarstå. Däremot kan den visuella karaktären påverkas positivt genom de olika åtgärder som föreslås nedan.

Konsekvenserna av huvudalternativet bedöms bli stora negativa.

6.5.4. Konsekvens av nollalternativet

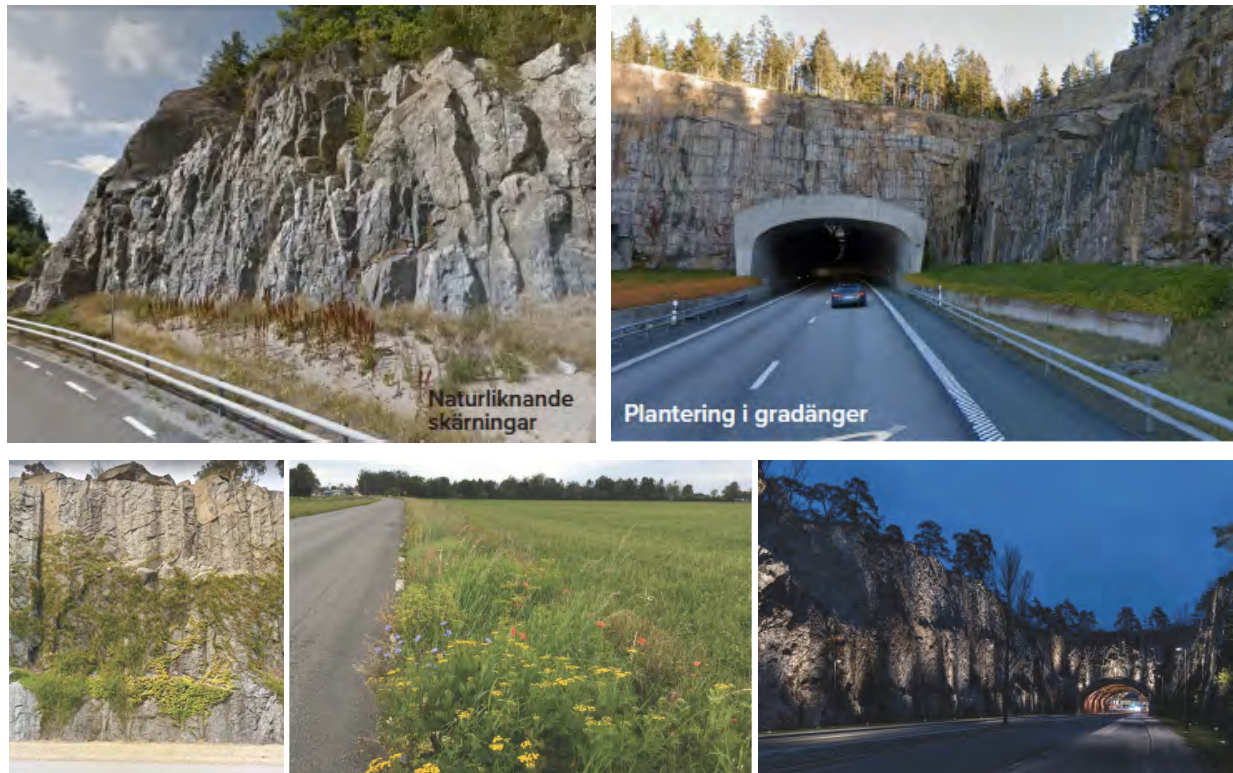
Även i nollalternativet förändras landskapet runt omkring planområdet med anledning av nya E22 och eventuell trafikplats med anslutning österut. Själva bergskärningen tillkommer dock inte och *konsekvenser av planförslaget uteblir.*

6.5.5. Skadebegränsande åtgärder

Inom ramen för anläggandet av E22 har ett gestaltungsprogram tagits fram och i det lyfts vikten av att förankra trafikplatsen i landskapet för att mildra effekterna på landskapsbilden (Trafikverket, 2017c). Det blir viktigt att se planområdet som del av trafikplatsen och arbeta med gestaltning för helheten. Då bergskärningen kan upplevas som otrygg och främmande för både bilister och de som nyttjar gång- och cykelvägen bör särskilt fokus ligga på sådan gestaltning att passagen upplevs tryggare och trivsammare. Belysning och utsmyckning föreslås i både planbeskrivningen och i det PM där olika alternativ för utformning av faunapassage redovisas och konsekvensbedöms. I detta PM finns en rad förslag till anpassningar, dels kopplat till de olika alternativen, dels mer generellt.

För tunnelalternativet rör dessa åtgärder utformning av ingången till tunneln samt hur bergssidorna som leder fram till mynningen utformas, för balkrambron utformning av brostöd

som pelare istället för fundament. För själva bergsskärningen föreslås åtgärder som mildrar det vertikala uttrycket av en bergvägg som är dubbelt så hög som vägens bredd, exempelvis genom att utreda om det går att spränga för att följa de naturliga sprickor som finns och ge skärningen ett mer varierat utseende. Genom att exempelvis anlägga klätterväxter på bergssidorna, artrika diken längs vägbanan och genom utformning av lämplig belysning kvälls- och nattetid kan det vara möjligt att skapa mjukare visuellt uttryck och en tryggare upplevelse, se Figur 21 och 22..



Figur 21. Förslag till anpassningar. Översta raden: Bilder från Google maps, street view. Nedre raden: Bergskärning med klätterväxter och gräs vid vägkanten. Bild från google maps: Hinsetunneln i Karlshamn. Mitten: artrik vägflora. Foto: Tobias Noborn, Radar. Höger: Stolpbelysning samt effektbelysning. Foto: WSP Sverige ab. Fotograf: Patrik Gunner Helin.



Figur 22. Sektion bergsskärning med täckt dike med artrik vägflora. Illustration: Radar.

6.6 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter bedöms uppstå framför allt för miljöaspekterna landskapsbild och naturmiljö.

6.6.1. Ombyggnation av E22

Det mest uppenbara är de kumulativa effekterna för vilt. E22 är redan idag en barriär för viltet, men med nya E22 kommer viltstängsel att sättas upp längs vägsträckningen. Det gör det ännu svårare för viltets rörelser i landskapet i öst-västlig riktning. Viltet kommer inte att kunna förflytta sig över E22 söder om planområdet på den plats som har identifierats som viktig idag. Istället kommer viltets möjligheter att ta sig över att flyttas betydligt längre norrut, ca 1 km norr om planområdet. Viltet blir begränsat i och med av- och påfart österut mot väg 843 och exploateringen vid Akveduktens detaljplaneområde. Viltet får sammantaget svårt att röra sig i detta landskapsavsnitt. Vägbro/port nr 11 i passageplanen, se figur 12, norr om Göta kanal har inte förutsättningar för viltpassager för annat än mindre vilt. Detta medför att planområdet sannolikt inte kommer att bli lika viktigt för spridning i nord-sydlig riktning som det varit tidigare för exempelvis rådjur. Det finns dock kunskapsbrister om hur viltet rör sig i nord-sydlig riktning i landskapet och hur viltets rörelser kommer att påverkas av det planerade viltstängslet längs nya E22 och den planerade viltövergången norr om planområdet.

För hasselsnok innebär nya väg E22 med ökad trafik en större risk för mortalitet vid spridning i öst-västlig riktning om de försöker ta sig över vägen. För att gynnsam bevarandestatus ska uppnås för hasselsnok, behöver skyddsåtgärder som möjliggör spridning för individer öster om E22 och planområdet genomföras.

Kumulativa effekter för arter knutna till värdesystem för ek och tall är svårbedömda, men kommer i någon grad att uppstå. Till planområdets exploatering läggs ökad trafik som kan innebära ökade svårigheter för flygande insektsarter att sprida sig i landskapet. De träd av ek och tall som behöver avverkas utanför planområdet vid byggandet av nya E22 och av- och påfarten österut mot väg 843 kommer att leda till ökad habitatförlust inom värdesystemen.

Landskapsbildens runt Söderköpings norra infart kommer att påverkas av nya E22 på flera sätt. En akvedukt under Göta kanal och den ändrade entré till Söderköping som skapas ger tillsammans med trafikplatsen, av- och påfarten österut samt exploatering vid detaljplan Akvedukten en förändring av jordbrukslandskapet till mer urban miljö. Huvudalternativets bergskärning är storskalig och då även trafikplatsen är storskalig och kommer att läsas ihop med bergskärningen blir de kumulativa effekterna stora.

6.7 Påverkan under byggskedet

Bergskärningen, vägbygget och anläggning av faunapassage kommer under byggskedet att ge påverkan på omgivningen. På berget sker avverkning av skog inledningsvis vid arkeologisk undersökning och sedan vid förberedande arbete inför sprängning. Vägar upp på berget anläggs och skog tas ned för annan framkomlighet. Dessa åtgärder bedöms orsaka buller och ökad tung trafik på Gamla riksvägen. Även vid sprängning och bortforsling av bergmassor kommer buller, vibrationer och damm uppstå i närområdet både momentant och löpande under tiden arbete pågår.

Dessa störningar kommer att ske i anslutning till vägbygget av E22, vilket genererar liknande störningar, och kumulativt riskerar det att kunna bli stor påverkan på omgivningen. Runt planområdet finns dock inga närliggande bostadsfastigheter eller platser där människor ofta rör sig. Området runt vägen antas heller inte utgöra ett frekvent utnyttjat område för friluftslivet.

Enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (till 2 kap och 26 kap MB), bör verksamhetsutövaren för en byggplats genom bullerberäkningar och bullermätningar samt

omgivningskartläggning ta fram underlag för bedömning av störningspåverkan för omgivningen. Då bergskärning och byggande av vägen kommer att ske inom ramen för vägprojekt E22 förutsätts att påverkan från genomförandet av detaljplanen inryms i det projektets handlingsplaner och åtgärder för skadebegränsning.

Sprängning, borrhning, upplag av bergmassor och annan verksamhet i samband med större byggnationer ger ofta upphov till så kallat länshållningsvatten som kan utgöras av t ex regnvatten, inträngande grundvatten etc. I samband med sprängning kan länshållningsvattnet innehålla större mängder kväve och bör i första hand avledas till närmaste recipient. Länshållningsvattnet behöver ofta renas innan det avleds till lokal recipient. (Länsstyrelsen i Östergötland, 2018). Under byggskedet kommer Söderköpings kommun och Trafikverket säkerställa att entreprenören följer de riktlinjer som finns och genomför åtgärder som gör att negativ miljöpåverkan inte uppstår och att miljö kvalitetsnormer för yt- och grundvatten inte riskeras i byggskedet (Söderköpings kommun 2021).

Innan arbetet med att skapa bergskärningen påbörjas ska enligt Länsstyrelsens beslut insatser göras för att förhindra att individer av hasselsnok kommer till skada i det området som berörs av sprängningar och grävarbeten. Åtgärden behöver inledas med att sätta upp barriärer som hindrar snokindivider från att röra sig till det berörda området vid Slussporten. Därefter insamlas hasselsnoksindivider inom det berörda området. De insamlade snokarna släpps ut i närliggande befintliga ytor med funktionell livsmiljö. Bäst resultat av åtgärden skulle uppnås om restaureringsarbetena och övriga skyddsåtgärder som föreslagits i det västligaste området då redan fanns på plats. Infångande av hasselsnok är förbjudet enligt 4§ i artskyddsförordningen men i och med Länsstyrelsens beslut kräver åtgärden inget särskilt tillstånd. För en mer utförlig beskrivning, se Artskyddsutredning (Calluna 2020).

Entreprenör för genomförande av bergskärning och anläggande av vägen är ännu inte upphandlad av Trafikverket varför kommunen inte kan redogöra för omfattningen av buller, vibrationer och annan påverkan som kommer att uppstå vid genomförandet av detaljplanen (Söderköpings kommun, 2018). Det är viktigt att Söderköpings kommun via Trafikverket säkerställer att entreprenören följer de riktlinjer som finns och genomför åtgärder som minskar risken för att negativ miljöpåverkan uppstår i byggskedet.

Under byggskedet kommer påverkan på landskapsbilden ske under en lång tid. Beroende på hur trafik kommer att ledas förbi platsen upplevs förändringen mer eller mindre tydligt.

7 Avstämningar

7.1 Miljömål

7.1.1. Nationella miljömål

Nedan följer en avstämning av huvudalternativets och nollalternativets möjligheter att gynna de nationella miljömålen som bedömts relevanta i planarbetet. Motivering ges i text kompletterat med en färgad prick som ger en vägledning kring i vilken grad miljömålet gynnas eller inte. I avstämningen har de indikatorer och preciseringar som återfinns på www.miljomal.nu använts.



Miljökvalitetsmålet gynnas generellt



Miljökvalitetsmålet både gynnas och missgynnas, alternativt är neutralt påverkat



Miljökvalitetsmålet missgynnas

Miljömål	Huvudalternativ	Nollalternativ
Begränsad klimatpåverkan	Miljömålet bedöms påverkas positivt genom att avfarten är del av projektet ny dragning av E22 som bidrar till minskad köbildning genom Söderköping. Den nya väganslutningen kommer leda om befintlig trafik till Slussportens industriområde och områdena väster om Gamla riksvägen från nuvarande anslutningar via Klevbrinken och Korsbrinken. Det bedöms inte att vägen kommer att generera mer trafik. Dock kommer många transporter behövas för att frakta bort massorna som sprängs ur berget. Samtidigt sker en indirekt positiv påverkan om massorna används i närområdet för anläggande av nya E22. Huvudalternativet bedöms därför sammantaget både gynna och missgynna målet.	Nollalternativet riskerar att indirekt missgynna målet om motsvarande mängd bergmassor som huvudalternativet genererar måste transporteras till anläggandet av nya E22 från någon annan plats längre bort. Om trafik till Slussportens industriområde och områdena väster om Gamla riksvägen längs väg 801 får ta en längre väg via väg 210 bedöms målet missgynnas.
Frisk luft	Genom att anlägga den nya väganslutningen leds befintlig trafik till Slussportens industriområde och områdena väster om Gamla riksvägen om från nuvarande anslutningar via Klevbrinken och Korsbrinken. Det bedöms inte att vägen kommer att generera mer trafik. Miljömålet bedöms positivt påverkat genom att avfarten är del av projektet ny dragning av E22 som bidrar till minskad köbildning genom Söderköping. Målet bedöms därmed vara positivt påverkat.	Nollalternativet bedöms ge neutral påverkan på miljömålet. Om trafik till Slussportens industriområde och områdena väster om Gamla riksvägen längs väg 801 får ta en längre väg via väg 210 bedöms målet missgynnas.
Grundvatten av god kvalitet	Bergskärningen bedöms inte ge negativa effekter för grundvattennivåer eller grundvattenkvaliteten. Inte heller dagvattnet bedöms kunna påverka grundvattnet negativt. Målet bedöms därför vara neutralt påverkat.	Om projektet inte genomförs finns inga kända planer på att området exploateras i andra syften. Miljökvalitetsmålet bedöms påverkas neutralt.

Levande skogar	 Projektets genomförande orsakar, dock på en förhållandevis liten yta, förlust av habitat. Detta bedöms ha måttligt negativa effekter. Negativa effekter uppstår för den biologiska mångfalden och möjligheten för grön infrastruktur och utbyte av genetiskt material mellan populationer. Huvudalternativet motverkar återhämtningen av hotade arter genom habitatförlusten. Bevarandet av naturvärden- och kulturvärden motverkas genom att natur- och kulturvärden påverkas fysiskt. Naturvärdena kan inte utvecklas inom planområdet eftersom de tas bort och marken omvandlas till annat ändamål/exploateras.	 Om projektet inte genomförs finns inga kända planer på att området exploateras i andra syften. Miljökvalitetsmålet bedöms påverkas neutralt i och med över tid ökade värden och potential att förbättra statusen för hotade arter och att bevara den biologiska mångfalden. Alternativet gynnar även målen genom att värden för kultur- och naturvärden bevaras och kan utvecklas.
Ett rikt djur- och växtliv	 Projektets genomförande orsakar, dock på en relativt liten yta, förlust av habitat som är i Sverige naturligt förekommande och som bedöms ha betydelse för hotade arter. Skyddsåtgärderna för hasselsnok bedöms medföra stora positiva konsekvenser, varför miljömålet bedöms gynnas.	 I nollalternativet finns inga kända planer på att området exploateras i andra syften. Miljökvalitetsmålet bedöms påverkas neutralt i och med att området och dess värden kvarstår. Alternativet bidrar till att statusen för hotade arter kan förbättras och att genetisk variation kan bibehållas.

7.2 Miljökvalitetsnormer

Ett genomförande av planen bedöms inte förhindra att MKN för vatten, buller eller luftkvalitet kan uppnås.

7.2.1. Buller och luft

I avgränsningen av denna MKB bedömdes att planen inte skulle orsaka betydande miljöpåverkan i form av buller eller försämrad luftkvalitet. Det finns inga bostäder, eller platser där människor ofta rör sig, inom planområdet eller i direkt anslutning till planområdet. Bostadshus finns vid Gamla riksvägen i riktning mot Slussportens industriområde, men trafikökningen bedöms inte vara så stor att bostäderna påverkas i hög grad (ur MKB för detaljplan Slussportens verksamhetsområde, 2007). I likhet med buller görs bedömningen att inga bostadsfastigheter eller platser där människor ofta rör sig kommer att påverkas betydande av den trafik som kommer att ledas via föreslagen detaljplan, Gamla riksvägen och vidare till Slussportens industriområde. Området runt vägen antas heller inte utgöra ett frekvent utnyttjat område för friluftslivet. Vägsträckan är förhållandevis kort och landskapet öppet i början och slutet på vägen. Detta talar för att inga betydande halter eller lång exponeringstid för partiklar och luftemissioner kommer att ske på dem som vistas på gång- och cykelvägen. Det bedöms med stöd av detta att MKN för buller och luft kommer att kunna uppnås i området även efter att vägen tagits i bruk.

7.2.2. Vatten

Då planområdet ligger i anslutning till en grundvattenförekomst och vågavgivningen kommer att uppstå, skulle MKN för ytvatten och grundvatten kunna påverkas av ett genomförande av planen. Närmaste ytvatten är Göta Kanal som fågelvägen ligger cirka 800m från planområdet. I dagvattenutredningen anges att inget dagvatten från området kommer att nå en recipient (ytvatten) utan tas om hand i diken, vilka kommer att fungera som magasin med avdunstning samt infiltration ner i berget via sprickbildning.

I byggskedet kan förorenat länshållningsvatten uppstå. Länshållningsvatten är vatten som utgörs av regnvatten, inträngande grundvatten eller dylikt och som uppstår vid sprängning, borrhning, upplag av bergmassor, arbeten vid schaktgropar med mera. Vid ett genomförande av planen kommer potentiellt sulfidhaltiga bergmassor att uppstå vilka kan förorena länshållningsvattnet med svavelsyra. Dylikt vatten kan även innehålla kväve samt föroreningar från maskiner. Det är viktigt att Söderköpings kommun via Trafikverket säkerställer att entreprenören följer de riktlinjer som finns och genomför åtgärder som gör att negativ miljöpåverkan inte uppstår och att MKN för yt- och grundvatten inte riskeras i byggskedet.

För grundvattenförekomsten (SE648299-153218) anges i VISS att den innehar god kemisk och kvantitativ status. Enligt VISS bedöms att förekomsten ligger i riskzonen att inte uppnå god kemisk grundvattenstatus 2021, till del beroende på tillförsel av ämnen som klorid, alifater och ammonium vilka främst är kopplade till biltrafik och väg dagvatten.

Den påverkanskälla som kan uppstå vid ett genomförande av detaljplanen är Diffusa källor – Transport och infrastruktur. Dock anges att betydande påverkan sker på grund av en väg (klass A) Årsdygnstrafik (ÅDT) fordon >5000 och ÅDT lastbil >500 och vägsalt (VISS, 2018). Den väg som avses är E22 vilken delvis kommer att få annan sträckning än i dagsläget, med mindre risk för påverkan på MKN som följd (Trafikverket, 2017b). Vägen som möjliggörs via detaljplanen kommer att ha ÅDT om ca 1000-1200 fordon (Söderköpings kommun, 2018) och om föreslagna dagvattenlösningar genomförs bedöms inte ett genomförande av detaljplanen ge negativ påverkan på MKN för vare sig yt- eller grundvatten.

7.3 Rikshintressen

Ingen negativ påverkan på rikshintressen bedöms uppstå.

8 Samlad bedömning

Ett genomförande av detaljplanen bedöms sammantaget ge neutrala konsekvenser för naturmiljön i området. För vattenmiljön bedöms konsekvenserna sammantaget bli små för såväl ytvatten som grundvatten. Även konsekvenserna för kulturmiljön bedöms bli små. Landskapsbilden förändras dock på ett betydande sätt och konsekvenserna blir stora.

Mer i detalj avseende naturmiljö kommer det att på höjdryggen bli förluster av kontinuitetshabitat och värdeelement. Mycket höga naturvärden (klass 1) saknas dock och liknande habitat blir kvar i närområdet men planområdet ingår dock i ett större sammanhang, ett landskapsperspektiv, som har bedömts vara viktigt för ek- och tallvärdesystemet. Konsekvenserna för dessa aspekter av naturmiljöpåverkan bedöms som måttligt negativa. Genomförandet av skyddsåtgärder för hasselsnok medför stora positiva konsekvenser för hasselsnok, främst genom att habitatet utökas avsevärt. Skyddsåtgärderna för hasselsnok med faunabro medför oförändrade konsekvenser gällande konnektiviteten i nord-sydlig riktning för vilt. I nollalternativet sker ingen påverkan men artskyddsåtgärderna för hasselsnok uteblir vilket bedöms få stor negativ konsekvens för populationen i området.

Dagvattenlösningarna som föreslås i dagvattenutredningen innebär att dagvatten både magasineras och avdunstar samt infiltreras. Dagvatten leds inte till någon recipient. Bergskärningen bedöms inte påverka grundvattennivåerna och därmed riskobjekt så som brunnar i området. Störst risk för negativ påverkan på vattenmiljön uppstår i byggskedet om exempelvis länshållningsvatten inte tas omhand och renas på rätt sätt innan eventuell avledning till recipient.

Då bergskärningen blir ett helt nytt inslag i landskapsbilden bedöms landskapsbilden förändras på ett betydande sätt. Platsen passeras av många på färd söderut mot östkusten ner mot till

exempel Öland och Blekinge eller norrut mot Norrköping och Stockholm, men inga unika utsiktspunkter eller landskapselement bedöms beröras eller förändras av bergskärningens tillkomst.

Även i nollalternativet förändras landskapet runt omkring planområdet med anledning av nya E22 och eventuell trafikplats, då endast med anslutning österut. Själva bergskärningen tillkommer dock inte och konsekvenser av planförslaget uteblir.

Kumulativa effekter bedöms uppstå framför allt för miljöaspekterna landskapsbild och naturmiljö. Med den ökade barriäreffekten som nya E22 medför, kommer viltet att få svårare att röra sig i landskapsavsnittet. För att säkerställa gynnsam bevarandestatus för hasselsnok behöver området öster om E22 tillgängliggöras. Den nya dragningen av E22 innebär också förändrad landskapsbild längs med sträckan. Den kommer att föra med sig ytterligare exploatering av skogsmark både för nya vägdragningen och tillkommande utvecklingsmöjligheter för kommunen.

Ett genomförande av planen bedöms inte förhindra att MKN för vatten, buller eller luftkvalitet kan uppnås.

Detaljplanens genomförande bedöms gynna miljömålen ett rikt växt- och djurliv och frisk luft. Planens genomförande motverkar miljömålet levande skogar. Miljömålen grundvatten av god kvalitet och begränsad klimatpåverkan bedöms bli neutralt påverkade.

9 Uppföljning av planen

En plan som omfattas av kraven på strategisk miljöbedömning enligt miljöbalkens Kap 6, ska enligt samma kapitel 11 §, i MKB redogöra för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför.

När en plan eller ett program som omfattas av kravet på en strategisk miljöbedömning har antagits, ska den beslutande myndigheten eller kommunen skaffa sig faktisk kunskap om den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför. Anledningen till detta är att så tidigt som möjligt fånga upp sådan betydande miljöpåverkan som tidigare inte har identifierats så att den går att avhjälpa. Det yttersta ansvaret för uppföljningen har den kommun eller myndighet som har antagit planen eller programmet. (Naturvårdsverket, 2018)

Vid planering av uppföljning är det främst den betydande miljöpåverkan som ska övervakas. Eftersom arbetet ska generera kunskap som är till nytta även vid senare och andra processer är det viktigt att uppföljning ges tid och utrymme så att den kan bli den värdefulla hjälp som det är tänkt. För att undvika dubbelarbete är det också klokt att samordna uppföljningen med ordinarie plan- eller programuppföljning och att utnyttja befintliga uppföljnings- och övervakningssystem där det är lämpligt. Hur omfattande och detaljerad uppföljningen behöver vara beror bland annat på hur miljöstörande genomförandet av en plan eller program kan antas bli. (Naturvårdsverket, 2018)

Detaljplanen tillåter endast uppförande av väg samt gång- och cykelbana. Anläggandet av vägen kommer att ske i samband med att nya väg E22 byggs förbi Söderköping. För att miljöpåverkan ska bli så liten som möjligt behövs tydliga krav och riktlinjer ställas under byggskedet. Trafikverket ansvarar för vägprojektet och kommer att handla upp en entreprenör för genomförandet av vägplanen. Trafikverket arbetar strukturerat med miljösäkring av vägprojekt och har rutiner som säkerställer att relevanta miljöaspekter följs upp i hela genomförandet. Det vore därför lämpligt att Trafikverkets miljösäkring av vägprojekt E22 även omfattar vägområdet som ryms inom detaljplanen. Söderköpings kommun och Trafikverket bör i den fortsatta dialogen om planeringen av vägprojektet och kopplingen till genomförandet av detaljplanen hantera frågan om miljösäkring samt parternas ansvarsfördelning i uppföljningen. I genomförandet finns eventuellt risk för negativ påverkan på vattenmiljön om exempelvis länshållningsvatten inte tas omhand och renas på rätt sätt innan avledning till recipient.

De slutgiltiga konsekvenserna naturmiljö är en viktig aspekt att följa upp. För hasselsnok gäller särskild uppföljning. Det är förhållandevis svårt att inventera hasselsnok. Det bedöms därför vara orimligt att kräva att den lokala populationen övervakas i detalj för att utvärdera effekten av föreslagna skyddsåtgärder. Däremot är det av stor vikt att den avsedda funktionaliteten i åtgärderna följs upp kontinuerligt över tid. Skyddsbarriärer och passager av det slag som föreslås löper viss risk att skadas över tid. Om exempelvis en skyddsbarriär skadas i samband med vägkantsslätter, vilket har skett utmed ett vägavsnitt i Strömstads kommun, så hindras inte längre ormarna att ta sig ut på vägbanan. Övervakningsprogrammet behöver läggas upp så att samtliga skyddsåtgärder synas i fält regelbundet. Syningsarbetet bör göras av personal med god kännedom om hasselsnokens behov. Genomförandet bör förläggas till perioder då det finns förhållandevis god chans att upptäcka individer av hasselsnok eftersom framtida fynd av arten i området kommer att utgöra ett slags kvitto på att åtgärderna fungerar (Calluna 2020). Om det finns ordinarie uppföljningsarbete avseende naturmiljö inom kommunen kan det vara effektivt att samordna uppföljningen av detaljplanen via ordinarie kommunal verksamhet.

För naturmiljön är det också av stor vikt att skydd av värdefulla träd säkras genom syn före och efter projektet och att vite kopplas till de eventuella skador som uppstår.

Landskapsbilden förändras på ett betydande sätt och konsekvenserna bedöms bli stora. Vad en uppföljning av dessa konsekvenser skulle kunna bestå i bör utredas.

Bergskärningen bedöms ge små effekter på grundvattennivåerna i området. Det är dock viktigt att följa upp för att säkra att inte effekterna blev större.

Eftersom många detaljplaner och andra planer genomförs under samma tidsperiod som nya väg E22 byggs, har kommunen möjlighet att följa upp kumulativa effekter med ett helhetsperspektiv.

En kumulativ effekt att följa upp skulle kunna vara habitatförluster för olika arter. Den konstateras enskilt bli relativt liten i detaljplaneområdet, men adderat med andra förluster i närområdet kan habitatförlusten totalt sett i kommunen bli stor/negativ över tid. Detta kan då leda till att den ekologiska funktion som grönstrukturen har, bland annat som ledlinje för en rad arter, upphör. Även kumulativa effekter av påverkan från väg- och planprojektet på vilt rörelser bör följas upp.

Kommunen har ansvar för att se till att miljö kvalitetsnormerna (MKN) uppfylls i kommunen. Inom ramen för det arbetet kan planens påverkan på uppfyllandet av MKN för buller, luft och vatten följas upp. Ett genomförande av planen bedöms dock inte förhindra att MKN för vatten, buller eller luftkvalitet kan uppnås.

En plan för uppföljning av de olika miljö aspekterna, samt hur detta arbete ska genomföras, bör tas fram av kommunen när detaljplanen varit på samråd. I 6 kap 16 § Miljöbalken ställs krav på att redovisa åtgärder antingen i beslutet att anta planen eller i en särskild handling i anslutning till beslutet (Naturvårdsverket, 2018).

Referenser

- Arkeologerna (2018). Arkeologisk undersökningsplan. Projektnummer A13947. Länsstyrelsens diarienummer: 431-4522-18.
- Askling, J. (2003). Karaktärsanalys E22 naturmiljö. Calluna AB.
- Bergab (2018). Slussporten bergsskärning – hydrogeologisk bedömning. US18162. 201809005.
- Calluna (2018). PM – anteckningar och kartor från fältbesök vid detaljplan Slussportens väganslutning. Söderköpings kommun, 20180425.
- Calluna (2020). Artskyddsutredning för hasselsnok vid E22 avfart Söderköping.
- Hushållningssällskapet (2014). Naturvärdesinventering för projekt E22 förbi Söderköping. Reviderad rapport. 20140911.
- Kiel, H (2018). Bergab – Berggeologiska Undersökningar AB. *E-post om ev sulfidhalt i berget inom planområdet*. [20180912]
- Länsstyrelsen Östergötland (2008). Landskapsstrategi för eklandskapet 2008-2015. Länsstyrelsen i Östergötlands län.
- Länsstyrelsen Östergötland (2018). Förfrågningsunderlag gällande arkeologisk förundersökning enligt Kulturmiljölagen (1988:950) inför planerad exploatering inom fastigheten Söderköping 2:1, RAÄ-nr Söderköping 29, Söderköpings kommun
- Länsstyrelsen Östergötland (2020). Beslut om tillstånd till ingrepp i fornlämning med villkor om arkeologisk undersökning av fornlämning L2008:8077 inom del av fastigheten Söderköping 2:1, Söderköpings kommun, Östergötlands län
- Länsstyrelsen i Östergötland (2021). Föreläggande enligt miljöbalken för hantering av hasselsnok (*Coronella austriaca*) i samband med anläggande av Slussportens väganslutning på fastigheten Söderköping 2:1, Söderköpings kommun
- Naturvårdsverket (2004). Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (till 2 kap och 26 kap 19§ Miljöbalken). NFS 2004:15.
- Naturvårdsverket (2009). Handbok för artskyddsförordningen. Handbok 2009:2.
- Radar (2018). Söderköping: Slussportens väganslutning. Radar arkitektur och planering AB.
- Radar (2021). PM Faunapassage, Söderköping. Radar arkitektur och planering AB.
- Söderköpings kommun (2018). Fördjupad översiktsplan Söderköpings stad. KS diarienummer 2016-00163.
- Söderköpings kommun (2021). Muntlig återkoppling på samrådsyttrandet.
- Trafikverket (2015a). Beskrivning av genomförda och pågående naturutredningar inför projektering av Ostlänken – översiktlig beskrivning. Rapport 2015-08-28. DokumentID: OLP0-04-025-0000-0004.
- Trafikverket (2015b). Sulfidförande bergarter. Rapport 2015:057.
- Trafikverket (2016). Samrådshandling, Vägplanbeskrivning 20161128. E22 förbi Söderköping inkl. väg 210 Skärgårdslänken, Söderköpings kommun, Östergötlands län. Projektnr 132494.
- Trafikverket (2017a). Viltpassageplan. E22 förbi Söderköping inkl. väg 210 Skärgårdslänken, Söderköpings kommun, Östergötlands län. Projektnr 132494.
- Trafikverket (2017b). Miljökonsekvensbeskrivning till vägplan E22 förbi Söderköping inkl. väg 210 Skärgårdslänken, Söderköpings kommun, Östergötlands län. Projektnr 132867. Dokumentdatum 20171215.
- Trafikverket (2017c). Gestaltningssprogram. E22 förbi Söderköping inkl. väg 210 Skärgårdslänken, Söderköpings kommun, Östergötlands län. Objektsnr 132 494. Avstämningshandling.

Vägverket och Banverket. 2005. Vilda djur och infrastruktur – en handbok för åtgärder. Publikation 2005:72.

ÅF (2016a). PM- E22 Söderköping, jämförelse kostnader för tpl Slussporten väg 843 över eller under E22. 20160223.

ÅF (2016b). Naturvärdesinventering inför anläggandet av E22 förbi Söderköping. 20160905. Project id: 723550.

ÅF (2017). *Dagvattenutredning* – Detaljplan för del av Söderköping 2:1 (Slussportens väganslutning). ÅF Infrastructure AB: 735075.

Östergötlands museum (2016). Arkeologisk utredning etapp 2. Förbifart Söderköping. Rapport 2016:14.

Artportalen, 2018. www.artportalen.se

Naturvårdsverket, 2018. www.naturvardsverket.se

Miljömål.se, 2018. <https://www.miljomal.se>

Riksantikvarieämbetet, 2018. Fornsök. www.raa.se

VISS, 2018. www.viss.lansstyrelsen.se

Östgötakartan, 2018. <https://www.lansstyrelsen.se/ostergotland/tjanster/ostgotakartan.html>



Hemsida: www.calluna.se • E-post: info@calluna.se • Telefon växel: 013-12 25 75

Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping