

GRANSKNINGSHANDLING

E4, Kongberget-Gnarp

Nordanstigs kommun, Gävleborgs län

MKB för vägplan, uppdragsnummer V83155191

Granskningshandling, 2021-04-28, rev. 2021-06-21



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, Box 186, 871 24 Härnösand

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Granskningshandling. E4, Kongberget-Gnarp

Nordanstigs kommun, Gävleborgs län.

MKB för vägplan, granskningshandling

Författare: Ramboll Sverige AB

Dokumentdatum: 2021-04-28, reviderad 2021-06-21

Uppdragsnummer: V83155191

Ärendenummer: TRV2014/7022

Version: 1.1

Kontaktperson: Kerstin Holmgren, Trafikverket Region Mitt

Foto: Ramboll Sverige AB, om inget annat anges

Omslagsbild: Vy norrut mot Gnarp

Underlagskarta: Terrängkartan, © Lantmäteriet (2016), Geodatasamverkan

Version	Datum	Förklaring	Revidering	Hänvisning
1.0	2021-04-28	MKB för länsstyrelsens godkännande	-	-
1.1	2021-06-21	MKB godkänd av länsstyrelsen	Förtydliganden om att MKB är godkänd Förtydliganden om vindkraft och iskast Förtydliganden om Ostkustbanan Redaktionell ändring om milstolpar Redaktionella ändringar (sidnummer, figurnummer o.dyl.)	kapitel 2.2 kapitel 10.3, 11.1 kapitel 2.3, 3.2, 4.2, 11.1 kapitel 7.2 -

Innehåll

1 Sammanfattning.....	5	6 Vägsystem.....	22	11.3 Överrensstämmelse med miljö kvalitetsmål.....	75
1.1 Bakgrund och syfte.....	5	6.1 Dagens funktion och standard.....	22	11.4 Överrensstämmelse med miljö kvalitetsnormer.....	76
1.2 Planläggningsprocess och framtagande av MKB.....	5	6.2 Trafik och användargrupper.....	23	11.5 Överrensstämmelse med hänsynsreglerna.....	76
1.3 Huvudsakliga värden och miljökonsekvenser.....	5	6.3 Trafiksäkerhet.....	23	12 Fortsatt arbete.....	78
1.4 Måluppfyllelse.....	7	6.4 Byggnadstekniska förutsättningar.....	23	12.1 Granskningshandling.....	78
2 Bakgrund till projektet.....	8	6.5 Planförslaget.....	23	12.2 Övriga tillstånd och dispenser.....	78
2.1 Bakgrund.....	8	7 Konsekvenser miljö.....	26	12.3 Förslag till kontroll och uppföljning.....	78
2.2 Planläggningsprocessen.....	8	7.1 Landskap.....	26	13 Källor.....	79
2.3 Tidigare och pågående utredningar.....	8	7.2 Kulturmiljö.....	30	13.1 Skriftliga källor.....	79
2.4 Beslut om betydande miljöpåverkan.....	9	7.3 Naturmiljö.....	35	13.2 Digitala källor.....	79
3 Framtagande av MKB.....	10	7.4 Ytvatten.....	42	13.3 Muntliga källor.....	80
3.1 Syfte och genomförande.....	10	8 Konsekvenser hälsa.....	46	14 Medverkande och kompetens.....	80
3.2 Alternativredovisning.....	10	8.1 Vibrationer.....	46	15 Ordlista.....	81
3.3 Avgränsningar.....	14	8.2 Buller.....	47	Bilaga 1. Detaljkartor över miljö värden längs sträckan	
3.4 Metodik och underlag samt osäkerheter.....	15	8.3 Luftkvalitet.....	50	Bilaga 2. Bullerutbredningskartor för nollalternativet	
4 Mål och hänsyn.....	18	8.4 Ljusstörning och ändrade utblickar.....	52	Bilaga 3. Bullerutbredningskartor för planförslaget	
4.1 Allmänna hänsynsregler.....	18	8.5 Sociala strukturer.....	53	Läsanvisning	
4.2 Hushållningsprinciper.....	18	8.6 Friluftsliv och rekreation.....	55	MKB för vägplan, E4 Kongberget-Gnarp, är ett omfattande dokument. För att orientera sig och eller välja specifika avsnitt rekommenderas läsaren att ögna igenom Innehållsförteckning. För en snabb förståelse av vilka frågor som behandlas i MKB och vilka som är de stora miljöfrågorna rekommenderas läsaren att läsa kapitlet Sammanfattning.	
4.3 Övriga skyddade objekt.....	19	9 Konsekvenser naturresurser.....	57	Bedömning av projektet gentemot övergripande mål och miljölagstiftning finns i kapitlet Samlad miljöbedömning. Under delkapitel 7-10 beskrivs förutsättningar, konsekvenser av nollalternativet och planförslaget samt skadeförebyggande åtgärder. En sammanfattning ges i varje delkapitel med bedömningar i text och tabell.	
4.4 Landskapskonventionen.....	19	9.1 Grundvatten.....	57	I kapitlen om miljökonsekvenser finns i första hand översiktsskator. Detaljkartor över samtliga visbara miljö värden längs sträckan samt ungefärligt markanspråk finns i Bilaga 1. Beräkningar för bullerutbredning vid nollalternativet och planförslaget finns i Bilaga 1 respektive 2. Förklaring till ovanliga begrepp/ord finns i Ordlista.	
4.5 Miljö kvalitetsnormer.....	19	9.2 Areella näringar.....	60		
4.6 Miljö kvalitetsmål.....	19	9.3 Mark.....	62		
4.7 Ändamål och projektmål.....	19	10 Konsekvenser i övrigt.....	65		
5 Nuvarande markanvändning.....	20	10.1 Ekosystemtjänster.....	65		
5.1 Samhällen och verksamheter.....	20	10.2 Klimat.....	66		
5.2 Kommunala planer.....	20	10.3 Riskaspekter.....	67		
5.3 Jord- och skogsbruk.....	21	10.4 Byggskedet.....	70		
5.4 Rennäring.....	21	10.5 Indirekta och kumulativa effekter.....	72		
5.5 Övriga verksamheter i området.....	21	11 Samlad miljöbedömning.....	74		
		11.1 Överrensstämmelse med hushållningsbestämmelser.....	74		
		11.2 Överrensstämmelse med projektmål.....	75		

Innehåll

1 Sammanfattning

1.1 Bakgrund och syfte

E4 är en mycket viktig väg för både nationell, regional och lokal trafik. Det är numera bara sträckan Kongberget-Gnarp som inte är ombyggd till mötesseparerad väg på hela avsnittet mellan Stockholm och Sundsvall. Resterande delar av E4 i regionen har redan byggts om. Årsmedelsdygnstrafiken på berörd sträcka är 8 300 – 9 200 fordon (år 2019) varav cirka 20 procent utgörs av tung trafik.

Vägsträckan mellan Kongberget och Gnarp är relativt olycksdrabbad och har en låg standard. Det övergripande problemet är bristande trafiksäkerhet och framkomlighet. Den aktuella sträckan är i stort behov av åtgärder. God framkomlighet på E4 som nationell stamväg bör åstadkommas genom att utforma en mötesseparerad väg med dimensionerad hastighet 110 km/h och god standard.

1.2 Planläggningsprocess och framtagande av miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar, bland annat väglagen och miljöbalken. I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas. Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.

En vägplan tas fram, som ger Trafikverket rätt att ta i anspråk marken för byggande av väg, så kallad vägrätt. Till vägplanen hör en miljökonsekvensbeskrivning, MKB, som ska beskriva vilka konsekvenser som uppkommer för människors hälsa, miljö och hushållningen med naturresurser. Syftet med MKB är att integrera miljöaspekterna i projekt så att en hållbar utveckling främjas.

Arbetet med MKB påbörjades i det tidigare skedet, lokaliseringsutredning, där olika korridorer för ny E4 studerades, se kapitel 3. Miljökonsekvenserna av korridorerna jämfördes med varandra och värderades mot projektmål. MKB sammanfattades i det föregående skedet i själva lokaliseringsutredningen. En sammanvägd bedömning genomfördes och Trafikverket beslutade efter det att gå vidare med korridor A3, följt av delområdena B, C1, och D.

I det nuvarande skedet granskningshandling, har alternativa väglinjer, utformning och omfattning av vägen studerats vidare inom den valda korridoren, se Figur 1.1 samt kapitel 3. Alternativa åtgärder har också utretts. I detta skede sammanfattas arbetet med miljöprocessen i ett separat MKB-dokument. MKB och planförslaget var ute för samråd under sommaren 2019.

Detta dokument är den färdiga versionen av MKB-rapporten. Det beskriver avgränsningar, kända miljöförutsättningar, genomförda utredningar och innehåller konsekvensbedömningar av vägförslaget. Konsekvenserna bedöms utifrån planförslagets inverkan på olika miljövärden. Höga värden och stora förändringar kan ge stora miljökonsekvenser. Konsekvenserna beskrivs som negativa eller positiva, indirekta, kumulativa eller reducerande.

1.3 Huvudsakliga värden och miljökonsekvenser

Konsekvenserna av planförslaget bedöms i förhållande till ett nollalternativ. Nollalternativet är ett jämförelsealternativ som innebär en situation där planförslaget inte genomförs. Drift- och underhållsåtgärder för befintlig E4 utförs och trafiken ökar enligt trafikprognosen. Planförslaget och nollalternativet ska jämföras i samma tidshorisont. År 2050 är valt som jämförelseår vilket är cirka tjugo år efter trafiköppning.

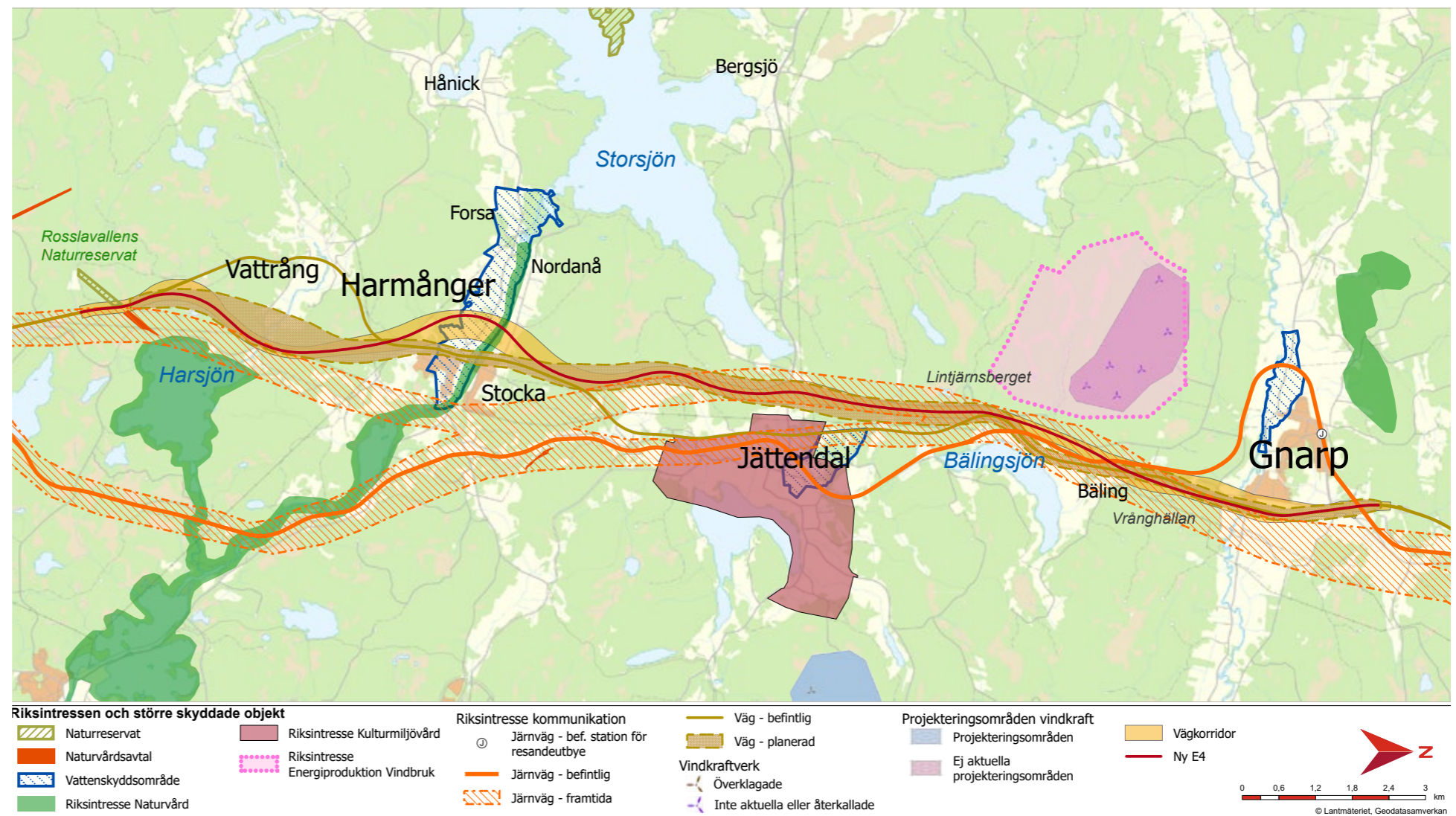
I det här fallet innebär nollalternativet att E4 fortsätter att ha sin nuvarande utformning med normalt underhåll även i framtiden. Skyltad hastighet förblir 60-80 km/h med korsningar i plan. Av detta följer att projektmålen inte uppfylls, men också att man slipper investeringskostnader, resursförbrukning och intrång i omgivande landskap. En viktig aspekt med nollalternativet är att vattentäkten i

Harmånger inte skyddas. Alternativet medför inte heller att bostäder avlastas från buller. Befintlig väg kommer också att utgöra en än större barriär när trafiken ökar.

Planförslaget passerar ett antal miljövärden, se Figur 1.3.1. Planförslaget medför miljökonsekvenser för ett antal aspekter, se Tabell 1.3.1.

1.3.1 Konsekvenser miljö

Ny E4 medför effekter i form av en förändrad landskapsbild och upplevelse av landskapet. Effekterna för landskapsbildningen efter åtgärder bedöms generellt som små och negativa. Vägen ligger i huvudsak lokaliserad i skog, vilket betyder en lokal påverkan på landskapet som inte upplevs på håll. Större effekter uppkommer i de värdefulla dalgångarna runt Harmånger, Jättendal och Gnarp. Stor vikt har därför lagts vid att skapa en lösning med landbro i Harmångersdalen, att anpassa vägens profil för att minimera intrånget i landskapet samt att anpassa och gestalta trafikplatser efter omgivande värden. Tekniska anläggningar gestaltas för att skapa mervärden. Vattnång, Harmånger och Jättendals samhällen kommer att avlastas från trafik, vilket bedöms vara positivt. Den sammantagna konsekvensen för landskap bedöms som liten och negativ.



Figur 1.3.1. Översiktsskarta riksintressen och större skyddade objekt.

Den historiska vägdragningen för huvudleden genom landskapet förändras. Den negativa konsekvensen blir att kulturlandskapet och stråken blir svårare att läsa och förstå. Konsekvensen mildras dels av att befintlig E4:s vägstruktur kommer att bevaras och dels av att planförslaget föreslås placeras utanför orternas kärnor. Det innebär att sambanden mellan bebyggelsen i de östra och västra delarna av orterna kan stärkas. Positiva effekter uppnås vid riksintresset Jättendal som avlastas från trafik och buller. Ett fåtal kända fornlämningar berörs. Arkeologisk slutundersökning kommer att utföras för de lämningar som måste tas bort eller flyttas på grund av planförslaget. Konsekvensen blir att kunskapen om lämningarna och deras betydelse för området kommer att öka jämfört dagsläget. Åtgärder för kulturmiljö är att lokalisera vägförslaget utanför kända fornlämningar, utreda okända värden och anpassa tillfälligt markanspråk efter nytillkomna lämningar. I Harmånger möjliggörs sikt mot dalen och radbyn vid Forsavägen och trafikplatser utformas så att de knyter an till kulturlandskapet. Konsekvensen för kulturmiljön bedöms sammantaget bli liten och negativ i förhållande till nollalternativet.

Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande naturmiljö och effekter i form av markanspråk och buller. Åtgärder för naturmiljö är att lokalisera vägförslaget utanför kända värden, utreda okända områden och objekt och anpassa tillfälligt markanspråk efter nytillkomna värden. Hela sträckan förses med viltstängsel och viltportar med bländskydd föreslås med jämna mellanrum längs sträckan. Ett kombinerat buller- och stänkskydd anläggs i Harmångersdalgången för att skydda fågel och vattenskyddsområdet. Negativa konsekvenser på grund av vägplanen bedöms därefter inte uppkomma i riksintresset Harmångersån eller naturreservatet Rosslavalen. Inte heller bedöms de största åarna (Vattringsåån, Harmångersån och Gnarpåån) påverkas negativt av planförslaget. Planförslaget medför att nya öppna vattenstrukturer tillförs området. Vägen medför effekter i ett varierat odlingslandskap runt Harmånger samt i en del skogliga värden. Vissa av dessa värden, i de lägre naturvärdesklasserna, bedöms försvinna. De flesta värden kommer dock att kunna kvarstå i de delar som inte påverkas av planförslaget. Konsekvenserna för fågel samt fladdermöss och vilt bedöms som försumbara eller positiva efter skadeförebyggande åtgärder. Strandskyddets syfte att bevara goda livsvillkor för djur- och växtliv bedöms tillgodose. Den sammantagna negativa konsekvensen för naturmiljö bedöms som liten.

Ny E4 medför effekter i form av markanspråk vid vattendrag och vägdragvatten. Detta kan medföra konsekvenser i form av försämrade livsmiljöer för arter och inte åtgärder vidtas. Vägplanen är anpassad och åtgärder är inarbetade för att minimera påverkan på vattendrag längs sträckan. Samtliga åar och flertalet av de större vattendragen kommer att passeras med broar med generösa öppningar och utan permanenta brostöd i själva vattenfåran. Däremot kan erosionsskydd och sponter behöva utföras. Vägtrummor kommer att miljöanpassas. Vägdragvatten fördröjs och renas vid behov innan det släpps ut till befintliga recipienter. Vägplanen bedöms inte påverka förutsättningarna för att nå miljökvalitetsnormer eller påverka statusen för vattenförekomsterna. Konsekvenser för vattendragen bedöms därmed som små till försumbara.

1.3.2 Konsekvenser hälsa

Ny E4 byggs med bra grundläggning. Befintliga vägar, som orsakar vibrationer i nuläget, byggs om med bra överbyggnad av annan anledning. De fastigheter som berörs av vibrationer i nuläget bedöms avlastas när Kyrk-

vägen och Ångebyvägen byggs om och när trafiken flyttas till ny E4. Åtgärder för vibrationer i övrigt är länkplattor vid samtliga broar. Konsekvenserna av vibrationer bedöms därefter som positiva, små och lokala.

Konsekvenser för människors hälsa, med avseende på buller, bedöms sammantaget som positiv då färre bostäder kommer att beröras av buller från den nya sträckningen för E4 jämfört med nollalternativet. Antalet bostäder som får ljudnivåer över riktvärden kommer att mer än halveras med ny E4 jämfört med befintlig väg som går genom samhällena. För dessa bostäder uppstår positiva effekter i form av tystare utomhus- och inomhusmiljö. Människor kommer att uppleva en avlastning via den tystare miljön, vilket medför positiva konsekvenser i form av ökat välmående och på längre sikt bättre hälsa. För de fastigheter som ligger längs ny E4 blir ljudnivåerna högre än vid nollalternativet, vilket kan upplevas som en avsevärd försämring. Även för de som bor längs sträckan där ny E4 går i samma linje som befintlig kommer ljudnivåerna utomhus att öka eftersom hastigheten på vägen höjs. De fastigheter som får bullernivåer över riktvärden för nybyggnad av väg omfattas av bullerskyddsåtgärder. Dessa kan vara vägnära (för flera fastigheter) eller fastighetsnära (för enskilda fastigheter). I de fall högsta acceptabla nivå inomhus inte kan nås med tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga åtgärder erbjuds förvärv.

Konsekvenser med avseende på luftkvalitet bedöms som svagt positiv. Den nya vägsträckningen är i huvudsak placerad utanför de tätorter som finns i området och som dagens E4 till stor del passerar genom. Vägens nya sträckning innebär därför att färre bostäder kommer att ligga nära E4. Åtgärder, utöver själva vägförslaget, innefattar anpassad vägutformning för att nå god trafikrytm.

Konsekvensen av planförslaget gällande ljusstörningar och ändrade utblickar bedöms som svagt positiv. Vägens nya sträckning innebär att färre bostäder kommer att ligga nära E4, vilket betyder att ljusstörning generellt väntas minska jämfört med nollalternativet. Negativa konsekvenser kan uppstå norr om Nordanåvägen och planförslaget har därför justerats åt öster för att mildra störningar. Räcke och skärm föreslås över hela Harmångers dalgång. Andra åtgärder, utöver själva vägförslaget, är att vägbank och tryckbankar anpassas för att mildra förändringen i utblick samt att viss plantering i form av buskar eller träd föreslås där så är möjligt.

Planförslaget innebär att både individens frihet och möjlighet till rörelse ökar. Planförslaget bedöms medföra att de östra och västra sidorna av de samhällena som avlastas från trafik kan knytas samman, vilket bedöms stärka de sociala strukturerna. Detta kan i sin tur påverka människors hälsa positivt och ligger i fas med hållbarhets- och folkhälsomålen. Fler planskilda passager medför möjlighet till ökad rörlighet i Gnarp. Konsekvensen för människors hälsa, med avseende på sociala strukturer, bedöms bli svagt positiv.

Planförslagets konsekvens för friluftsliv och rekreation bedöms bli positiv eftersom möjligheten för människor att passera E4 på ett säkert sätt ökar med föreslagna viltpassager samt planskilda korsningar. Detta kan medföra att människor tar sig ut oftare i naturen med en förbättrad hälsa som följd. Befintlig E4 behålls som lokalväg och trafikmängderna minskar avsevärt, vilket innebär att det blir tryggare att promenera och cykla i nord-sydlig riktning.

1.3.3 Konsekvenser naturresurser

Planförslaget innebär positiva konsekvenser för grundvattenresurser. Vägen flyttas bort från uttagpunkten vid vattentäkten i Harmånger samt något längre bort från grundvattenförekomsterna i Jättendal. Planförslaget innebär generellt en bättre hantering av vägdragvatten och en ökad reningsgrad, vilket bedöms inverka positivt på statusen i vattenförekomsterna. För att säkerställa grundvattenresursen i Harmångersdalen krävs ytterligare åtgärder i form av högkapacitetsräcke på bro, stänkskydd som är tätt i nederkant, kantsten, brunnar och ledning som leder vägdragvattnet

Tabell 1.3.1 Samlad miljöbedömning

	Konsekvenser	Nollalternativet	Planförslaget
Miljö	Landskap	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser
	Kulturmiljö	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser
	Naturmiljö	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser
	Ytvatten	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser
Hälsa	Vibrationer	Små negativa konsekvenser	Svagt positiva konsekvenser
	Buller	Måttligt negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser
	Luftkvalitet	Små negativa konsekvenser	Svagt positiva konsekvenser
	Ljusstörning och ändrade utblickar	Små negativa konsekvenser	Svagt positiva konsekvenser
	Sociala strukturer	Måttligt negativa konsekvenser	Svagt positiva konsekvenser
	Friluftsliv och rekreation	Små negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser
Naturresurser	Grundvatten	Stora negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser
	Areella näringar	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser
	Mark	Inga/försumbara konsekvenser	Små negativa konsekvenser
Övrigt	Ekosystemtjänster	Små negativa konsekvenser	Svagt positiva konsekvenser
	Klimat	Små negativa konsekvenser	Måttligt negativa konsekvenser
	Riskaspekter	Stora negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser
	Byggskede	Inga konsekvenser	Små negativa konsekvenser
	Indirekta och kumulativa effekter	Inga konsekvenser	Måttligt negativa konsekvenser

Negativa konsekvenser

Positiva konsekvenser

Mycket stora	Stora	Måttliga	Små	Inga/försumbara	Svagt positiva	Positiva
--------------	-------	----------	-----	-----------------	----------------	----------

till dagvattendammar. Vägdayvatten släpps inte från bron eller vägbanken inom primär skyddszon utan leds till reningsdammar med tät botten, oljeavskiljning och avstängningsmöjlighet. Tätskikt anläggs längs Forsavägen i botten av diken i anslutning till åsen där vägdayvatten leds. Åtgärder vid passage av grundvattenförekomster i Jättendal och Gnarp utförs i form av täta diken eller ledningar.

Konsekvenserna för areella näringar bedöms bli måttliga och negativa eftersom ett flertal näringar påverkas av att mark behöver ianspråkta. Fastigheter delas i viss mån upp, men möjlighet till fortsatt passage säkerställs. Förbättrad trafiksäkerhet samt förslag till portar för vilt bedöms kunna gynna eventuellt framtida behov för rennäring. Negativ påverkan på jordbruksmark bedöms som extra viktigt att åtgärda eftersom länet innehåller en liten andel jordbruksmark. Åtgärder för att säkerställa fortsatt passage är bl.a. en landbro över Harmångersdalgången. Konsekvensen för markavvattningsföretagen bedöms vara försumbar. Åtgärder för areella näringar är att vägens dragning i så stor mån som möjligt placerats i skogsområden framför jordbruksområden. Föreslagen väg följer befintliga fastighetsgränser i så stor utsträckning som möjligt.

Konsekvenser inom mark kan hänga samman med föroreningar och massbalans. Ett objekt med förorenad mark finns i Gnarp. I övrigt går sträckan i jungfrulig mark och risk för föroreningar bedöms som låg. Vägförslaget medför god massbalans för jordmassor. För att i största möjliga mån undvika masstransporter längs sträckan och mellan större anläggningsdelar har fem zoner skapats med målsättningen att massbalansen inom respektive område ska vara god. Beräkningar visar att massbalans uppnås med zon 1 och zon 2 tillsammans avseende jordmassor. Detta medför att inga massor behöver transporteras förbi Harmångersdalgången vilket är positivt sett till grundvattenförekomsten i Harmånger. Zon 3 har ett underskott, zon 4 ett överskott och för zon 5 uppnås massbalans. Massor från urgrävning eller jordskärning, som också har lämplig kvalitet, kommer att nyttiggöras inom bullervallar, tryckbankar och terrängmodelleringar (för att minska bländningseffekter). Avbaningsmassor kommer att nyttiggöras som släntbeklädnad.

1.3.4 Konsekvenser övrigt

Trots att de skogliga ekosystemtjänsterna påverkas negativt av planförslaget görs bedömningen att den totala konsekvensen längs vägsträckan är liten och positiv, då människor som bor i tätorterna kommer få större möjlighet till bostadsnära rekreation och friluftsliv samt framför allt bättre tillgänglighet till naturområden nära sina bostäder. Även skyddet för den försörjande ekosystemtjänsten dricksvatten ökar i och med planförslaget, både i Harmånger och Jättendal.

Sammantaget bedöms att planförslaget medför måttliga negativa konsekvenser med avseende på klimat. Stora mängder resurser tas i anspråk för anläggandet. Drift av vägen och framförallt dess trafikering innebär också utsläpp och klimatpåverkan. Mycket stora omställningar gällande bränslen måste till för att koldioxidbelastningen från själva biltrafiken ska minska, istället för att öka som den generellt sett gör nu. Planförslaget kommer dock att vara bättre klimatanpassat och bedöms löpa mindre risk att påverkas av översvämningar än befintlig väg. Ny väg med omledningsvägnät innebär en mer robust lösning och möjlighet till fortsatt trafikering även vid eventuella extrema väderhändelser. Den nya vägen bedöms medföra att befintlig E4 i högre utsträckning kan användas för kollektivtrafik samt för

gång och cykeltrafik. Detta kan innebära positiva konsekvenser för klimat i form av minskade utsläpp. Nuvarande vägförslag innebär också lägre klimatpåverkan för de delar som går att jämföra mellan skedena samråd och granskning. Vid detaljprojektering kommer krav att ställas på att minska klimatpåverkan från anläggningen ytterligare.

Planförslaget bedöms medföra positiva konsekvenser avseende risk jämfört med nollalternativet i form av förbättrad hälsa och överlevnad samt tryggare dricksvattenförsörjning. Den generella trafiksäkerheten längs sträckan ökar, vilket minskar risken för olycka med personskada eller utsläpp av farligt gods som följd. Trafik flyttas bort från samhällena, vilket minskar riskerna för olyckor mellan oskyddade trafikanter och fordon. Vägen flyttas också bort från uttagspunkten för vattentäkten i Harmånger och skyddsåtgärder säkerställer att negativ påverkan inte uppstår.

Byggtiden medför en särskild typ av påverkan som kan vara stor, men som är begränsad till de år bygget pågår. Konsekvenserna är därför tillfälliga och övergående. Under byggtiden kommer byggnadsarbeten att orsaka störningar för närboende såsom buller, vibrationer och damm. Vilt och friluftsliv bedöms kunna passera vägbygget på de platser där permanent passage ska kunna ske när den nya vägen öppnas för trafik. För att undvika negativa effekter för fågel i Harmångersdalen föreslås att inledande arbeten utförs utanför häckningsperioden (april-juni). När arbetsområdet är etablerat kommer fågel att välja att häcka inom andra områden under den tid som anläggande pågår. Krav kommer att ställas för arbeten i anslutning till grundvattenresursen i Harmånger för att undvika skada. Dispens för planerade arbeten ska sökas och specifika skyddsåtgärder kommer att fastställas för byggtiden. Vid anläggning av broar (ex. över Vatträngså, Harmångersån och Gnarpsån) behöver sponter sättas i mark och grundvattnet sänkas tillfälligt för att kunna gjuta i torrhet.

Byggtiden medför också att trafikanter kommer att beröras i olika utsträckning. Störningar kan uppkomma genom tillfälliga avstängningar eller omledning av trafik till annat vägnät. Tillfälliga markanspråk följer i den mån det går fastighetsgränser eller placeras där skog nyligen har avverkat.

Indirekta och kumulativa effekter är sådant som inte regleras via vägplanen, men som uppkommer indirekt av planförslaget eller planeras av andra aktörer. Planförslaget bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser som en följd av kumulativa effekter. Framtida ny sträckning av Ostkustbanan nära ny E4 samt de föreslagna utvecklingsområdena intill vägen innebär ett utökat markanspråk i vägens närområde. Denna exploatering bedöms medföra delvis samma typ av miljökonsekvenser som vägen. Då både befintlig E4 och ny E4 kommer att finnas inom ett begränsat område blir markanspråket och de negativa konsekvenserna större än om man bara bedömer det markanspråk som följer av planförslaget. De kumulativa effekterna av enskilda vägar bedöms bli små då skogsbilvägar och övriga enskilda vägar anpassats efter kända miljövärden i närområdet.

1.4 Måluppfyllelse

Syftet med MKB är att integrera miljöaspekter i projekt så att en hållbar utveckling främjas. Den sammanfattande tabellen ger en förståelse för vilka som bedöms vara de stora frågorna för respektive alternativ samt hur konsekvensbedömningen förändras med planförslaget. Samtliga aspekter får likvärdiga eller mindre omfattande konsekvenser med planförslaget jämfört med nollalternativet förutom Klimat samt Indirekta och kumu-

lativa effekter. Planförslaget bedöms medföra en mindre miljöpåverkan än nollalternativet, vilket stödjer en hållbar utveckling. För Klimat beror ökade konsekvenser på att anläggande av ny E4 tar resurser i anspråk och inte minst på att själva trafikeringen medför utsläpp av klimatgaser. Här behöver ytterligare arbete ske i samband med detaljprojektering samt i omställningen av vilken typ av bränsle som fordonen drivs med. Gällande Indirekta och kumulativa effekter beror det på annan exploatering i området som inte enbart kan styras via vägplanen.

Miljöbalkens andra kapitel handlar om de allmänna hänsynsreglerna. De beskriver att verksamhetutövaren måste ha kunskap, välja en lämplig plats för verksamheten och vidta de åtgärder som behövs för att motverka risk för skada på hälsa och miljö. Alternativ lokalisering (korridorer) utreddes i det tidigare skedet utifrån de förutsättningar som var kända då. Alternativ för väganläggningen (utformning och omfattning) har därefter utretts inom den valda vägkorridoren. Alternativ för teknisk lösning eller åtgärder för att minimera konsekvenser har också utretts vartefter inventeringar och miljövärden har tillkommit. Vägförslaget bedöms följa de allmänna hänsynsreglerna.

Ett område som är utpekad som riksintresse ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dess värden. Riksintressen syftar till bevarande av områden (t.ex. riksintresse för naturvård) eller att ge prioritet åt nyttjande eller exploatering (t.ex. riksintresse för kommunikationer). Bedömningar kring riksintressen för naturvård (Harmångersån) samt kulturmiljövård (Jättendal) är att ny E4 inte riskerar att påtagligt skada riksintressena. Bedömning för de areella näringarna är att ny E4 inte riskerar att påtagligt försvåra för skogsbruk samt att ianspråktagande av jordbruksmark görs för ett väsentligt samhällsintresse. Anpassningar av förslaget möjliggör fortsatt nyttjande av jordbruksmark.

Riksintresset för möjlig framtida sträckning av Ostkustbanan genom Nordanstigs kommun sammanfaller i vissa delar med korridoren för planerad E4. Linjestudier är genomförda för att säkerställa att det fanns en möjlighet för båda anläggningarna att kunna byggas i närheten av varandra. Väganläggningen är även anpassad så att trafikering av befintlig Ostkustbana kan ske fram till dess att järnvägen byggs om. Planförslaget bedöms därför inte påtagligt försvåra tillkomsten av ny Ostkustbana eller fortsatt nyttjande av befintlig Ostkustbana.

Planförslaget bedöms gå i linje med de särskilda hänsynsmål, som formulerades under lokaliseringsutredningen:

- Projektet ska inte allvarligt försvåra framtida vattenförsörjning i Harmånger
- Karaktären för radbyn i Harmånger ska bevaras
- Möjliggöra fortsatt passage av jordbruks- och skogsmark
- Anpassa anläggningen till befintliga boendemiljöer
- Projektet får inte allvarligt försvåra en framtida lokalisering av Ostkustbanan
- Lösningar för att möjliggöra en attraktiv kollektivtrafik

Planförslaget bedöms inte motverka miljökvalitetsmålen och kan i viss mån medverka till att målen kan uppfyllas. Planförslaget bedöms inte medföra att vattenförekomsternas status försämras eller försvåra att miljökvalitetsnormer kan nås och innehållas.

E4, Kongberget - Gnarp

MKB, Granskningshandling

Sammanfattning

2 Beskrivning av projektet

2.1 Bakgrund

E4 är en mycket viktig väg för både nationell, regional och lokal trafik. Reserande delar av E4 i regionen har redan byggts om. Det är numera bara sträckan Kongberget-Gnarp som inte är ombyggd till mötesseparerad väg längs hela avsnittet mellan Stockholm och Sundsvall. Sträckan trafikeras av cirka 9000 fordon per dygn och trafikmängden kommer enligt prognoser att öka.

Vägsträckan mellan Kongberget och Gnarp är relativt olycksdrabbad och har en låg standard. Det övergripande problemet är bristande trafiksäkerhet och framkomlighet. Många trafikanter förväntar sig att kunna hålla en hög och jämn hastighet på denna typ av nationell väg. Hastigheten är generellt 80 km/h, men vägens standard med täta inslag av korsningar i plan och tomtutfarer medför bitvis en hastighetsbegränsning till 60 km/h. Vägen är cirka 12 meter bred och sikten är begränsad till följd av den bristande geometriska standarden med tvära kurvor, backar och krön.

Eftersom befintlig E4 är det enda sammanhängande stråket i nord-sydlig riktning längs kusten utgör den en mycket viktig förbindelse för lokaltrafiken. Flera mindre tätorter finns kring vägen och det förekommer därför mycket korsande trafik. Närliggande hus utsätts också för störningar från trafiken, främst i form av buller. Kollektivtrafik förekommer på befintlig E4 i form av lokala och regionala bussar samt fjärrbussar. Lokalbussar som skolskjutsar svänger av i vissa av de små samhällena men flera buss-hållplatser finns också i oskyddade lägen direkt utmed E4. Vägrenen på befintlig E4 används också för gång- och cykeltrafik då det inte finns någon separat gång- och cykelväg.

Befintlig E4 sträcker sig genom Harmångers vattentäkt och passerar i anslutning till dess uttagsbrunn vilket utgör en risk för grundvattenresursen.

Den aktuella sträckan är i stort behov av åtgärder. E4 ska utformas som en mötesseparerad väg med dimensionerad hastighet 110 km/h och med plan-

skilda korsningar. Den valda vägtypen ska uppfylla kapacitetskrav till år 2050. När ny E4 är klar kommer befintlig E4 att få ny funktion som statlig omledningsväg samt tillåta långsamtgående fordon, gående och cyklister.

2.2 Planläggningsprocessen

Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar, bland annat väglagen och miljöbalken, och som slutligen leder fram till en fastställd vägplan eller järnvägsplan, se Figur 2.2.1. Gällande planläggningsprocess trädde i kraft den 1 januari 2013 (TRV 2012/85426).

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

I början av planläggningsprocessen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram till väg- eller järnvägsplanen. MKB beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. Om projektet inte innebär betydande miljöpåverkan ska en miljöbeskrivning tas fram. Planförslaget ska samrådats, justeras och hållas tillgängligt för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör vägplanen färdig. När vägplanen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket ta ny mark i anspråk och påbörja byggnationen.

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

från Trafikverket på hur synpunkterna har bemötts och eventuellt inarbetats i vägplanen. Samrådsredogörelsen ställs ut i samband med granskning av vägplanen, se vidare under kapitel 3.4.3.

Projektet E4 Kongberget-Gnarp startades när den tidigare planläggningsprocessen gällde. Det innebär att det underlag som togs fram inför länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan i detta projekt kallas "förstudie" och inte som idag "samrådsunderlag". Med förstudien som grund beslutade Länsstyrelsen Gävleborg att projektet kan antas betydande miljöpåverkan, vilket betyder att en MKB ska tas fram. Det föregående skedet omfattade utredningar för val av lokaliseringalternativ. Det här skedet omfattar vägens utformning inom den valda korridoren med samråd och granskning av vägplanen.

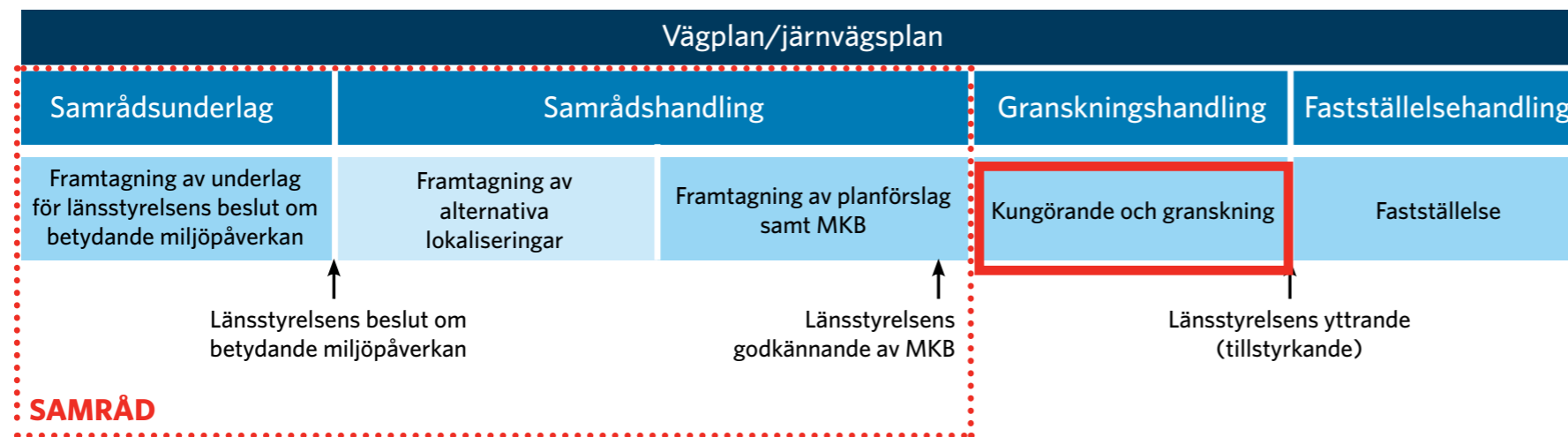
Innan planförslaget går ut på granskning skickas MKB till länsstyrelsen med begäran om godkännande. Ett godkännande av MKB innebär att länsstyrelsen anser att MKB har tillräcklig kvalitet. Denna MKB godkändes av Länsstyrelsen Gävleborg den 2021-06-04. MKB är en del av planförslaget, vägplan med status granskningshandling, som under juni 2021 kommer att ställas ut på granskning till september 2021. Granskningshandling är benämningen som planen har efter utformning av lokaliseringalternativ och efter utformning av planförslag.

2.3 Tidigare och pågående utredningar

2.3.1 Förstudie

Under år 2000 upprättades en förstudie av Trafikverket (dåvarande Vägverket Region Mitt) för väg E4 delen Hudiksvall-Njurunda. I förstudieskedet jämfördes olika åtgärdsförslag enligt fyrstegsprincipen för att uppnå uppsatta projektmål, se Figur 2.3.1.

Förstudien visade att steg 1 (påverka behov av transporter och resor samt val av transportsätt) och steg 2-åtgärder (ett mer effektivt utnyttjande av befintlig infrastruktur) inte räckte till att nå de mål för sträckan som



Figur 2.2.1. Trafikverkets planläggningsprocess för vägplan med alternativa lokaliseringar och betydande miljöpåverkan. Samrådet är nu avslutat och nästa skede är att MKB och vägplan ska ut på granskning (röd ruta). Dessförinnan ska länsstyrelsen godkänna MKB (TRV 2012/85426).

Fyrstegsprincipen



Figur 2.3.1 Fyrstegsprincipen.

Bakgrund till projektet

definierats i den nationella planen. För att nå målen såg förstudien behov av upprustning av delar av sträckan genom att bygga om befintlig väg till mötesfri väg vilket innebär åtgärder enligt steg 3 (begränsade ombyggnationer) och steg 4 (nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder).

Med förstudien som grund beslutades att genomföra en vägutredning med alternativa sträckningar med ny fyrfältsväg, alternativt 2+1 väg, för denna delsträcka, samt i vägutredningen genomföra en fördjupad utredning kring trafiksituationen förbi Gnarp. I förstudien påpekas också att om resultatet från vägutredningen blir att en helt ny väg ska byggas kommer kostnaden bli så hög att genomförandeperioden för vägbygget sannolikt kommer ske efter en tioårsperiod.

Gällande förstudiens beskrivningar av påverkan på miljö- och kulturintressen, naturresurser med mera omnämns vattentäkten i Harmånger och att E4, väg 760 och väg 781 passerar över vattentäkten.

2.3.2 Vägutredning

En vägutredning för sträckan Kongberget–Gnarp avslutades under 2008. Vägutredningen studerade tre alternativ: nysträckning, nollplus (åtgärder i befintlig sträckning) samt ett kombinationsalternativ som innebar dels åtgärder i befintlig sträckning och dels nysträckning. I april 2009 beslutade Trafikverket att gå vidare med vägutredningens kombinationsalternativ i vägplanen. I ett yttrande om vägutredningen förordade Länsstyrelsen Gävleborg kombinationsalternativet, med hänsyn till natur- och kulturmiljö, friluftsliv och trafiksäkerhet.

Kombinationsalternativet innebar att E4 delvis skulle dras i ny sträckning inom korridoren och delvis skulle komma att ligga kvar i befintligt läge men upprustas. Vägen skulle projekteras som en mötesfri väg med omväxlande ett och två körfält i vardera riktning.

År 2013 påbörjades framtagande av planförslag för ny E4 i den valda korridoren. Detta arbete avbröts år 2016, då Trafikverket valde att göra ett omtag i processen och på nytt utreda alternativa lokaliseringar.

2.3.3 Ostkustbanan

År 2010 påbörjades projektet *Samordnad planering* för Ostkustbanan mellan Gävle och Sundsvall. Ett samverkansprojekt mellan Trafikverket, Region Gävleborg och berörda kommuner längs sträckan. Syftet var att synkronisera Trafikverkets planläggningsprocess med berörda kommuners planprocess i framtagandet av bland annat kommunernas fördjupade översiktsplaner. Inom ramen för Samordnad planering, parallellt med val av lokalisering för ny E4, togs det fram en järnvägsplan för val av lokalisering för dubbelspår Stegskogen-Bäling (Järnvägsplan – val av lokaliseringsalternativ inkl MKB, 2017-07-06).

Riksintresset för den möjliga framtida järnvägssträckningen genom Nordanstigs kommun sammanfaller i vissa delar med korridoren för planerad ny E4. Detta till följd av de begränsningar i form av topografi, bebyggelse med mera som styr möjligheterna för lokalisering. Inom ramen för Sam-

ordnad planering genomfördes därför linjestudier för väg och järnväg, för att säkerställa att det fanns en möjlighet för båda anläggningarna att kunna byggas i närheten av varandra. Linjestudierna visade att det finns tillräckligt med utrymme för att rymma båda anläggningarna i de partier där de skulle kunna hamna som närmast varandra (Jättendal, Bäling och Gnarp). I järnvägsplanen redovisas att den västliga korridoren har bredare österut i höjd med Jättendal, efter samordning med projektet E4 Kongberget-Gnarp.

Ställningstagande om val av lokalisering för sträckan Stegskogen-Bäling gjordes dock inte och projektet Samordnad planering avslutades år 2017. Arbetet med järnvägsplan med status samrådshandling inför val av lokalisering har nu återupptagits för att slutföra skedet och ta ställning till val av lokalisering.

2.3.4 Utredningar för ny vattentäkt i Harmånger

En förutsättning för att kunna genomföra Trafikverkets beslutade kombinationsalternativ från 2009 var att man skulle kunna flytta uttagsbrunnen uppströms längs Harmångersåsen för att minska risken för påverkan på vattenuttaget, både under vägens bygg- och drifttid.

MittSverige Vatten och Avfall (MSVA) har i flera utredningar undersökt möjligheten att finna ny uttagsplats för grundvatten som kan försörja Harmånger och den kustnära bebyggelsen. Ingen av platserna som undersökts uppfyller kraven på uttagskapacitet eller vattenkvalitet och kan inte ersätta nuvarande uttagsbrunn. MSVA har även undersökt möjligheten med infiltration för att förbättra vattenkvaliteten i Forsa.

Med hänsyn till nuvarande brunn utsatta läge i Harmånger samt att Nordanstigs kommuns VA-plan föreslår Harmångers vattentäkt som huvudvattentäkt för utveckling av kustnära verksamheter och boende, är det viktigt att säkerställa vattenåtkomsten i området även på lång sikt.

2.3.5 Lokaliseringsutredning

Efter samråd med Nordanstigs kommun och Länsstyrelsen Gävleborg beslutade Trafikverket att det fanns anledning att se över underlaget för val av korridor för ny E4 längs sträckan Kongberget - Gnarp, främst förbi Harmånger. Med utgångspunkt från detta beslut upprättades en samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ. Beslutet att göra omtag i val av lokalisering samt omfattningen av den nya lokaliseringsutredningen föregicks av ett samråd med Länsstyrelsen och Nordanstigs kommun.

Samrådshandlingen val av lokalisering gick ut på samråd under perioden 2017-04-25 - 2017-06-02. I februari 2018 tog Trafikverket beslut om att gå vidare med korridorerna A3-B-C-D (se Figur 3.2.2) vilket också markerade starten på nästa fas i vägplaneprocessen. Motiven till att Trafikverket gjorde ett omtag i planläggningsprocessen finns beskrivna nedan.

Vattentäkten i Harmånger

I den vägutredning som togs fram och beslutades år 2009 var utgångspunkten att en alternativ uttagspunkt för vattentäkten i Harmånger skulle

vara möjlig att finna väster om befintlig E4, uppströms utredningsområdet. Detta gjorde att vattentäkten inte bedömdes utgöra en alternativskiljande förutsättning och risk för påverkan på vattentäkten analyserades och beskrevs därför inte i vägutredningen. Fortsatta undersökningar kring vattenförsörjningen för Harmånger har visat att det är mycket svårt att hitta ett säkrare läge för uttagspunkten, vilket gör att de förutsättningar som gällde vid val av korridor i vägutredningen inte längre är hållbara. Vattentäkten i Harmånger kommer att ligga kvar i befintligt läge på obestämmd framtid och påverkan på vattentäkten måste därmed beskrivas och hanteras vid valet av lokalisering för ny E4.

Intrång i Harmånger – statligt vägnät

Trafikverket har beslutat att det ska finnas ett parallellvägnät längs den aktuella sträckan bland annat för att ha möjlighet att leda om trafik tillfälligt i händelse av olycka, arbete eller liknande längs E4 som kräver omledning av trafik. Utredningen ska studera möjligt parallellvägnät och dess markintrång.

Ostkustbanan

Den möjliga framtida sträckningen av Ostkustbanan genom Nordanstigs kommun kan i vissa delar sammanfalla med planerad ny E4. Utifrån den sammanlagda påverkan som framtida väg och järnväg bedömdes kunna medföra på omgivningen fanns det anledning att se över underlaget för val av lokalisering av ny E4. Ett hänsynsmål formulerades om att planeringen av ny E4 ska ske på sådant sätt att en framtida ombyggnation av Ostkustbanan ej försvåras.

Inför val av lokalisering av ny E4, genomfördes linjestudier för väg och järnväg, för att säkerställa att det fanns en möjlighet för båda anläggningarna att kunna byggas i närheten av varandra. Med anledning av dessa studier utökades korridoren för Ostkustbanan åt öster i höjd med Jättendal.

2.4 Beslut om betydande miljöpåverkan

Med förstudie *Utbyggnad av E4 till trefältsväg sträckan Hudiksvall N-Njurunda, Hudiksvalls, Nordanstigs och Sundsvalls kommuner, Gävleborgs och Västernorrlands län* som grund beslutade Länsstyrelsen Gävleborg 2001-03-09 att såväl ombyggnad av befintlig väg mellan Kongberget-Gnarp som byggande av väg i ny sträckning antas medföra betydande miljöpåverkan. Beslutet grundade sig på att projektet berör känsliga områden och åtgärderna kan medföra stor påverkan på omgivande miljöer. Beslutet medför att en MKB ska tas fram för projektet.

En översyn av det tidigare beslutet genomfördes 2016-04-04 i samband med framtagande av ny samrådshandling för val av lokalisering och med anledning av Trafikverkets ändrade planläggningsprocess. Länsstyrelsen Gävleborg yttrade då att tidigare beslut om betydande miljöpåverkan daterat 2001-03-09 fortfarande ska gälla för projektet.

3 Framtagande av MKB

3.1 Syfte och genomförande

Syftet med MKB är att integrera miljöaspekterna i projekt så att en hållbar utveckling främjas (miljöbalken 6:1). Arbetet med MKB ska också ge möjlighet till en ökad insyn för allmänhet och organisationer och därmed bidra till ett breddat kunskapsunderlag. Dokumentet MKB är ett beslutsunderlag för projektet.

MKB ska beskriva planförslagets effekter på miljö, människors hälsa och hushållningen med naturresurser. MKB ska vara inriktad på att beskriva de betydande miljöeffekterna av projektet. MKB ska också visa vad som är viktigt att tänka på i den fortsatta planeringen för att undvika eller begränsa negativa konsekvenser för omgivande miljö. (naturvardsverket.se)

Konsekvenserna bedöms utifrån planförslagets inverkan på olika miljövärden, se Tabell 3.1.1 och 3.1.2. Höga värden och stora förändringar kan ge stora miljökonsekvenser. MKB ska också beskriva om konsekvenserna är negativa eller positiva, kumulativa, samverkande eller reducerande.

För att ge en visuell vägledning av vilket alternativ som ger större miljökonsekvenser samt vilka som är de stora miljöfrågorna sammanfattas bedömningen för varje aspekt i en färgsatt matris, se Tabell 3.1.2. Negativa konsekvenser anges i en fyrgradig värdeskala i form av små, måttliga, stora eller mycket stora konsekvenser. Positiva konsekvenser redovisas i svagt positiva respektive positiva konsekvenser för att illustrera nyanseringar av värden som förbättras, t.ex. buller. Inga/försumbara konsekvenser betyder att det inte uppstår effekter som påverkar värden eller att värden i området saknas.

Bedömningen av konsekvenser avser planförslaget med inarbetade skadeförebyggande åtgärder som anges under rubrikerna "Skyddsåtgärder på plankartor" och "Åtgärder som kommer att genomföras". Bedömningen omfattar inte det som redovisas under rubriken "Ytterligare möjliga åtgärder". Detta är förslag på åtgärder som kan utredas vidare under kommande detaljprojektering eller utföras utanför själva vägområdet i samråd med markägare för att ytterligare minska de negativa effekterna.

Tabell 3.1.1 Matris för bedömning av konsekvenser.

	stor förändring	måttlig förändring	liten förändring
stort miljövärde	mycket stora konsekvenser	stora konsekvenser	måttliga konsekvenser
måttligt miljövärde	stora konsekvenser	måttliga konsekvenser	små konsekvenser
litet miljövärde	måttliga konsekvenser	små konsekvenser	försumbar konsekvens

3.2 Alternativredovisning

3.2.1 Nollalternativ

Konsekvenserna av planförslaget bedöms i förhållande till ett nollalternativ. Nollalternativet utgör inget åtgärdsförslag, utan är ett jämförelsealternativ som innebär en situation där planförslaget inte genomförs.

Nollalternativet innebär att E4 fortsätter att ha sin nuvarande sträckning och utformning mellan Kongberget och Gnarp. Skyltad hastighetsgräns förblir 60-80 km/h och befintliga korsningar i plan kvarstår. Trafiken ökar enligt prognoser och normala drift- och underhållsåtgärder utförs.

Även om nollalternativet inte innebär någon vägombyggnad, sker ändå med tiden ett antal förändringar som måste beaktas. Trafiken kommer att öka och trafikregleringar kan ske när regler och praxis ändras. Nollalternativet medför att projektmålen inte uppfylls, men också att man slipper investeringskostnader, resursförbrukning och intrång i omgivande landskap. Vattentäkten i Harmånger skyddas inte i nollalternativet.

Nollalternativet är en framskrivning av nuläget, vilket betyder att det också omfattar förväntad befolkningstillväxt och beslutad kommunal planering i samhällena Harmånger, Gnarp och Jättendal, se även kapitel 5.2. För Harmångers del finns en detaljplan för Knoget, som innebär utveckling av verksamheter öster om befintlig E4 direkt norr om samhället. För Jättendals del finns inga detaljplaner i området där ny E4 planeras. För Gnarp del finns en detaljplan för villabebyggelse väster om E4 söder om Gnarpsån i ett område som tidigare delvis utgjordes av en campingplats. Det finns också detaljplaner i Gnarp som omfattar i huvudsak befintlig bebyggelse. Konsekvenser av detaljplanerna beskrivs under texter om nollalternativet i kapitel 7.1 - 10.3. En ny översiktsplan för Nordanstigs kommun, Översiktsplan 2035 är ute på samråd. Konsekvenser av förslagen i denna beskrivs under kapitel 10.2 Indirekta och kumulativa effekter.

Tabell 3.1.2 Gradering och färgskala för beskrivning av konsekvenser samt beskrivande text om graden av konsekvenser.

Positiva konsekvenser	Förbättring för högre värden. Värdet ökar tydligt i omfattning eller kvalitet genom att exempelvis en barriär byggs bort, tillgängligheten till värdet ökar eller liknande. Relativt många människor får en förbättring.
Svagt positiva konsekvenser	Viss förbättring för små värden. Värdet ökar i något i omfattning eller kvalitet genom att exempelvis en barriär byggs bort, tillgängligheten till värdet ökar eller liknande. Relativt få människor får en förbättring.
Inga/försumbara konsekvenser	Inga effekter för värden, alternativt värden saknas i området
Små negativa konsekvenser	Liten försämring för måttligt värde eller måttlig försämring för litet värde, t.ex. skog i närhet till bostäder. Värdet minskar något i omfattning eller kvalitet. Relativt få människor drabbas.
Måttliga negativa konsekvenser	Måttlig försämring för måttligt värde, exempelvis område i kommunalt program eller liknande. Måttliga negativa effekter på värdet, som minskar i omfattning eller kvalitet. Relativt få människor drabbas.
Stora negativa konsekvenser	Stor försämring för måttligt värde eller måttlig försämring för högt värde, exempelvis naturreservat, bevarandevärt odlingslandskap eller kulturhistorisk bygd. Effekterna är så omfattande att värdet påverkas i hög grad. Många människor drabbas.
Mycket stora negativa konsekvenser	Stor försämring för högsta värde som exempelvis Natura 2000-område, riksintresse eller mycket skyddsvärda arter. Effekterna är så omfattande att värdet försvinner helt eller påverkas i mycket hög grad. Många människor drabbas.

Planförslaget och nollalternativet ska jämföras vid samma tidshorisont. År 2050 är valt som jämförelseår vilket är cirka tjugo år efter att ny E4 öppnats för trafik. En trafikprognos för år 2050 redovisas under kapitel 6.5.3.

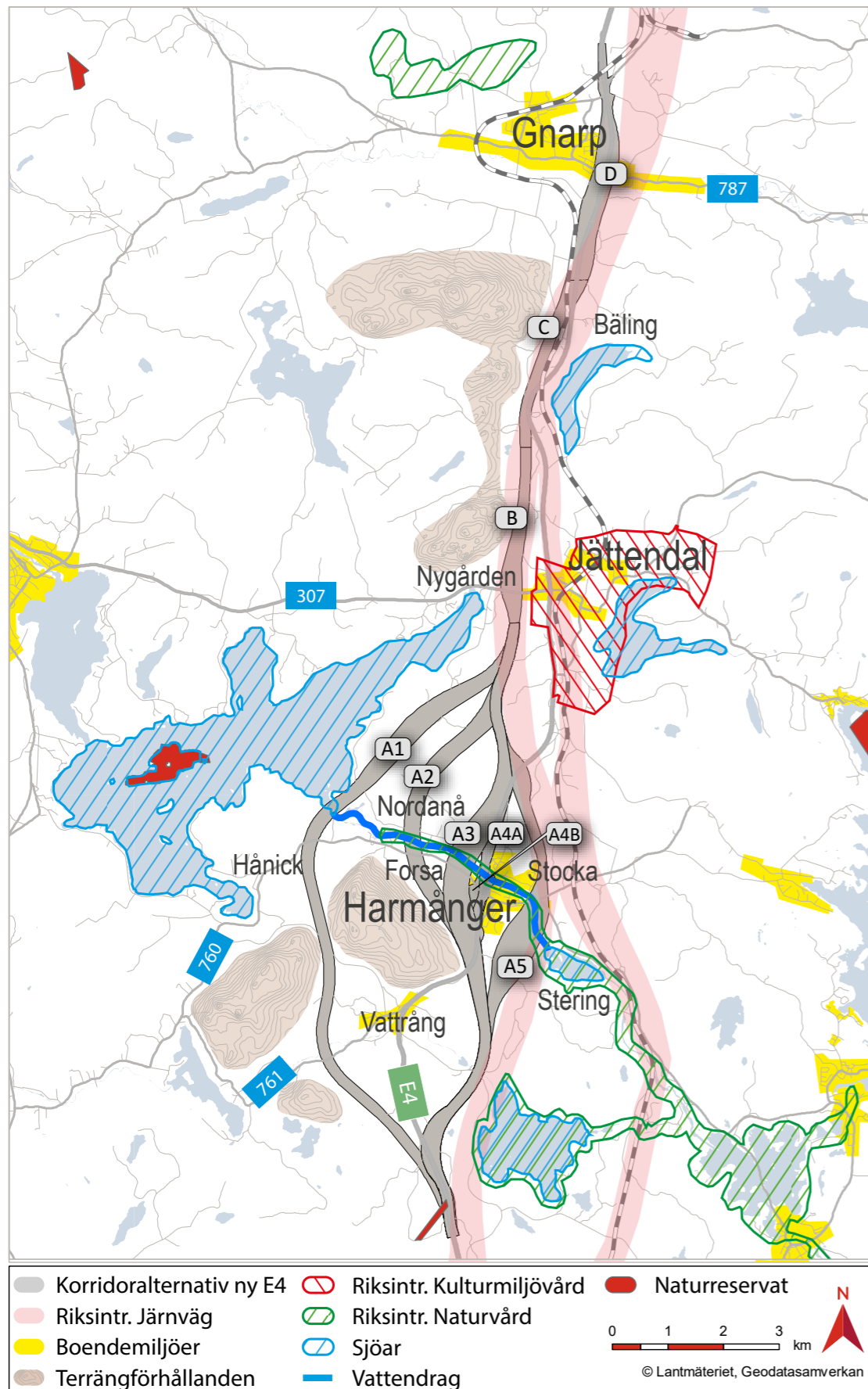
3.2.2 Lokalisering

Lokalisering av ny E4 Kongberget - Gnarp studerades i vägplanen med status Samrådshandling - val av lokaliseringsalternativ, som togs fram under år 2016-2017. Figur 3.2.1 och 3.2.2 visar vilka korridorer, samt delområden (A,B,C och D), som projektet utvärderade i det tidigare skedet av vägplaneprocessen och vilka förutsättningar som låg till grund för det slutgiltiga valet. Dessa tillsammans med bedömning av projektmålsuppfyllelse har varit styrande för att hitta den mest optimala lokaliseringen för ny E4 och slutgiltig väglinje.

För delområde A studerades sex olika alternativa vägkorridorer (A1, A2, A3, A4A, A4B och A5). För delområden B och D studerades inga alternativa vägkorridorer, utan här påbörjade projektet att i ett tidigt skede hitta en optimerad väglinje. Korridor för Ostkustbanan, terrängförhållanden, sjöar osv. gör det svårt att hitta alternativ för vägkorridorer på sträckan. I ett tidigt skede av denna vägplaneprocess fanns två olika vägkorridorer för delområde C benämnda C1 respektive C2. I det skedet valdes C1 vilket är den korridor som illustreras som delområde C i Figur 3.2.2.

Vilka förutsättningar som låg till grund för de olika lokaliseringsalternativen visas i Figur 3.2.1. Dessa tillsammans med bedömning av uppfyllelse av projektmål har varit styrande för att hitta den mest optimala lokaliseringen för ny E4 och slutgiltig vägkorridor.

Utredningsområdet, se Figur 3.2.2, sträcker sig från Harsjön, söder om Harmånger till norr om Gnarp. Längs med sträckan finns en rad intressen, skyddsvärda miljöer och geografiska förutsättningar att ta hänsyn till.



Motiv till lokalisering för vald korridor/korridorer samt motiv till bortvalda korridorer följer i kapitlen nedan.

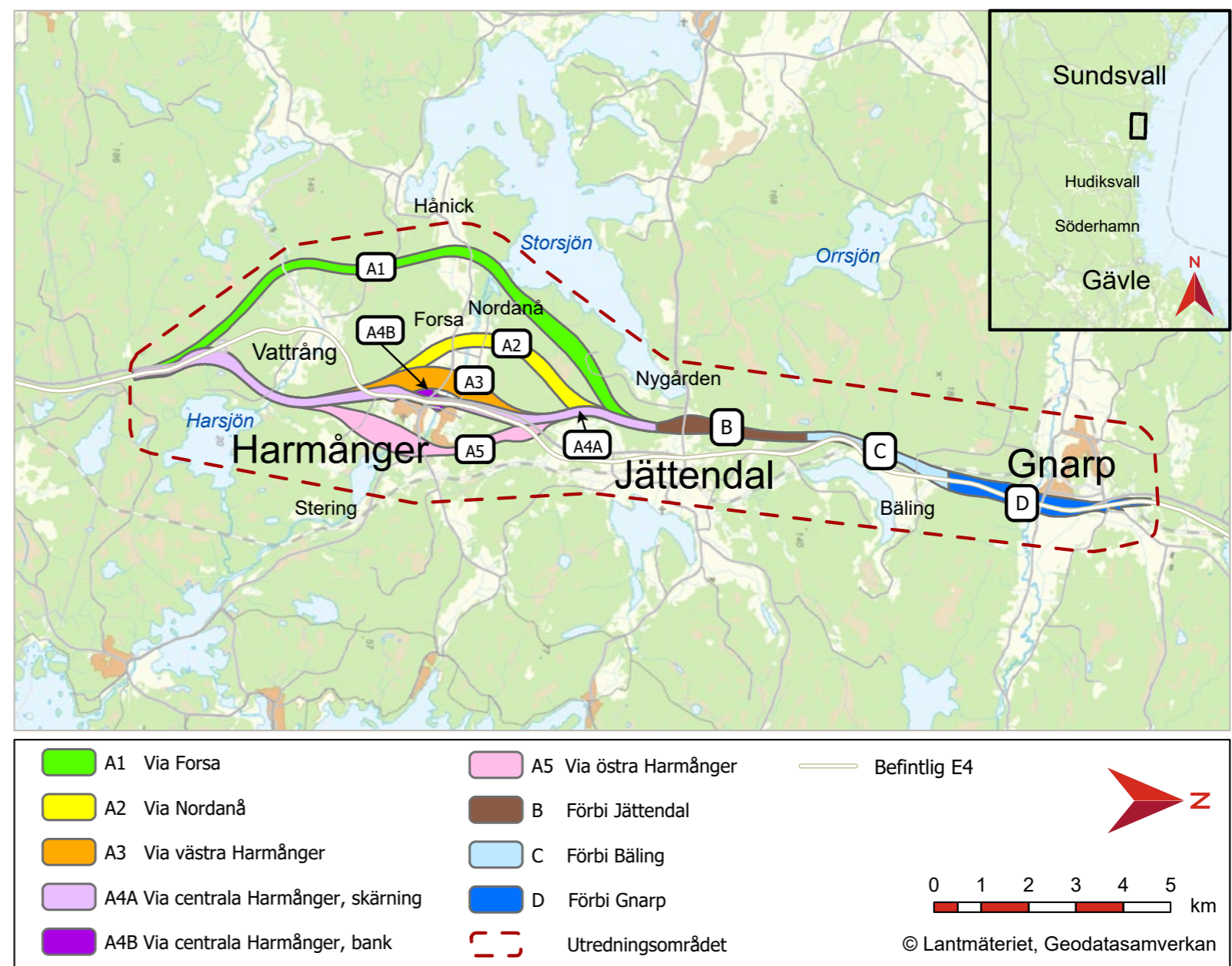
Riksintressen

Olika lokaliseringalternativ har utvärderats utifrån deras påverkan på riksintressen. Alternativa korridorer togs fram med hänsyn till de riksintressen som då fanns i området (Sveriges länskartor, länsstyrelserna 2016). Riksintraset för kulturmiljövård har helt kunnat undvikas genom att placera delområde B väster om befintlig E4 förbi Jättendal. Riksintrasse naturvård berörs av vissa korridorer vid passage av Harmångersån.

För framtida möjlig dragning av Ostkustbanan finns ett utpekad riksintrasse, se rosa zon i karta 3.2.1. Möjliga lokaliseringar för ny väg och järnväg på delar av sträckan sammanfaller och överlappar

varandra, eftersom det finns många förutsättningar och intressen att ta hänsyn till. Inför start av utredning av lokalisering av ny E4 konstaterades att det inte fanns möjlighet till en samordnad projektering med Ostkustbanan, eftersom tidplanen för finansiering av byggande och projektering varierade stort mellan projekten.

För att beakta att ny E4 kan samexistera med ny Ostkustbana har förslag till korridorer för ny E4 lagts med hänsyn till riksintraset för ny järnväg. Inför val av lokalisering av ny E4, genomfördes också linjestudier, för att säkerställa att det fanns en möjlighet för båda anläggningarna att kunna byggas i närheten av varandra. Vid Jättendal har vägkorridoren förlagts så långt västerut som möjligt med hänsyn till höjdförhållanden. Ett särskilt hänsynsmål om Ostkustbanan har också formulerats, se vidare under kapitel 4.7.



Den samordning som gjordes för riksintressena för kommunikation under skedet val av lokalisering bygger på den information som fanns då och de fördjupningar som var möjliga att göra i det skedet.

Bostadsmiljöer

Vid utformning av korridorerna har hänsyn tagits till befintliga boendemiljöer. Så långt det är möjligt har korridorerna lagts utanför/mellan bebyggelsegrupper. Stor hänsyn har tagits till radbyn i Harmånger. Delområde D begränsas i väster av bebyggelsen i Gnarp och i öster av korridor för Ostkustbanan, se figur 3.2.4. Detta medför att korridoren för ny E4 följer befintlig E4.

Övriga natur-och kulturintressen

De olika vägkorridorerna med tillhörande delområden har också anpassats till de miljövärden som finns i området. Viktiga miljöaspekter och effekter är bland annat kulturmiljö, naturmiljö, landskapsbild, rekreation, vatten och bullerstörningar.

Motiv till de olika korridorerna

Korridor A1, se figur 3.2.3, den längsta korridoren i delområde A, cirka 13 600 meter togs fram som ett alternativ helt utanför skyddsområdet för Harmångers vattentäkt och för att minimera påverkan på Harmångers dalgång med dess odlingsmarker och öppna landskap. Alternativet undviker även bebyggelse i Vattring och till stor del övrig bebyggelse längs sträckan.

Korridor A2, cirka 12 300 meter togs fram som ett alternativ mellan korridor A1 och A3. Alternativet får en bättre närhet till Harmånger och passerar Harmångers vattentäkt i ett område där grusåsen täcks av finsediment och därmed inte är lika sårbar som där den ligger i ytan. Alternativet är dock något längre än alternativ A3.

Korridor A3 är cirka 11 800 meter och ligger till en början i samma sträckning som korridor A2 fram till dess den korsar befintlig E4 söder om Harmånger. Korridoren är placerad så nära Harmångers samhälle som möjligt utan att medföra ingrepp eller negativ påverkan på radbyn (den samlade bebyggelsen längs Forsavägen, öster om vald korridor).

Korridor A4A är omkring 11 500 meter lång och framtaget som ett förslag där befintlig E4 ska nyttjas så långt det är möjligt och lämpligt för att minimera markanspråket och påverkan på odlingslandskapet samt för att bibehålla tillgängligheten och närheten till Harmånger.

Korridor A4B är framtaget som en variation till A4A men är i det närmaste samma korridorutbredning och längd (lösningen för parallellvägen skiljer alternativen åt) men med en väg som går på bank istället för i skärning.

Korridor A5 är cirka 11 750 meter och framtaget som ett alternativ som inte bedöms få någon påverkan på Harmångers vattentäkt och mycket begränsad påverkan på odlingslandskapet. Korridoren går till största del genom skogsmark men passerar i nära anslutning till bostadsområden i östra Harmånger.

Korridor C1 går till största delen genom skogsmark och påverkar ett fåtal boendemiljöer. Befintlig E4 kan fortsatt användas som parallellvägnät efter att ny E4 står klar.

Korridor C2 följer i stort sätt befintlig E4. Alternativet innebär att ett nytt parallellvägnät behöver anläggas vid sidan om. Korridor C2 sammanfaller med den studerade sträckningen för ny Ostkustbana.

Under pågående utredning år 2017 och i samråd med Nordanstigs kommun och länsstyrelsen i Gävleborg beslutades att korridor C2 inte skulle utredas vidare (2017-09-22). För delområde B och D beslutades också i samråd att alternativa korridorer sänkades och inte skulle utredas vidare.

3.2.3 Bortvalda lokaliseringalternativ

Delområde A, korridor A1

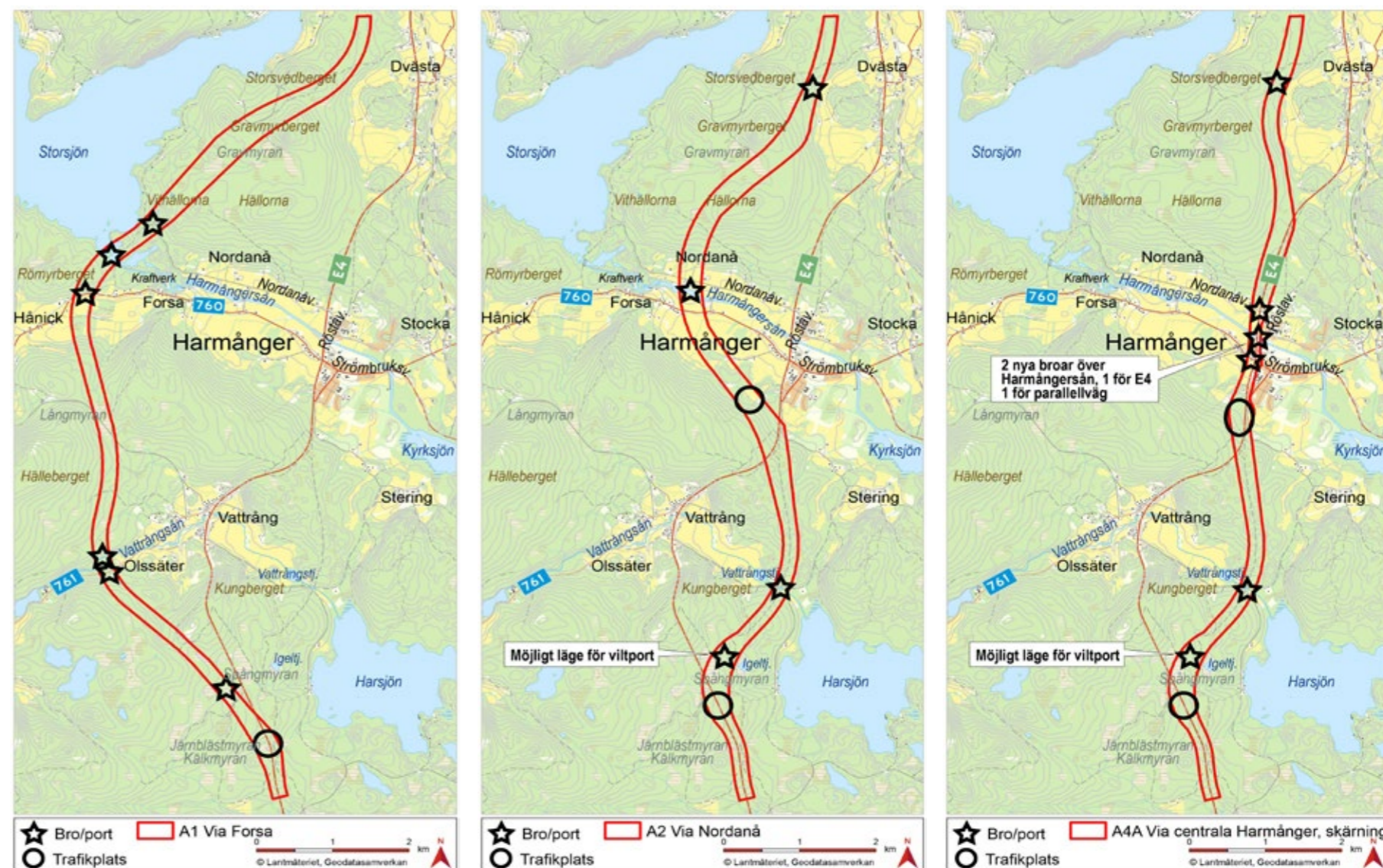
Ett starkt motiv till att denna korridor valdes bort är dels korridorens längd i jämförelse med övriga alternativ i delområde A. Dels den negativa påverkan på lokalsamhället och regional utveckling till följd av ny E4:s ökade avstånd och koppling in till Harmångers samhälle. Den längre sträckan medför också ökade produktionskostnader och klimatpåverkan. Korridoren medför också ingrepp i Rosslavallens naturreservat. Samtliga projektmål och särskilda hänsynsmål uppfylls.

Delområde A, korridor A2

Motiv som bidrog till att detta alternativ inte valdes var bland annat den större påverkan på odlingslandskapet i Harmångers dalgång. Passagen norr om Nordanå genom Hällorna och Gravmyrberget genererar också en större påverkan på omgivande terräng. Alternativet omöjliggör till skillnad från valt alternativ A3, anläggandet av en halv trafikplats strax norr om Harmånger. Något som bidrar till en sämre koppling till centrala Harmånger och bedöms generera negativa konsekvenser för tillgängligheten och lokalsamhället. Samtliga projektmål och särskilda hänsynsmål uppfylls.

Delområde A, korridor A4A

Anledningen till att korridor A4A inte valdes är bland annat de stora negativa effekter och konsekvenser alternativet får på vattentäkten, där stora konstruktioner krävs för att skydda vattentäkten. Korridoren medför också en förstärkt barriäreffekt i och med parallellvägnätets tillkomst med stora komplikationer främst under byggtid. Parallellvägnätet kommer också till viss del inverka negativt på Forsavägen och radbyn samt på ovan nämnd vattentäkt. Alternativet genererar också fler bullerberörda fastigheter och inverkar negativt på människors hälsa. Uppfyller inte hänsynsmålet, "Ka-



Figur 3.2.3 Bortvalda korridoralternativ

raktären för radbyn i Harmånger ska bevaras” samt uppfyller endast delvis hänsynsmålet ”Anpassa anläggningen till befintliga boendemiljöer”. Övriga hänsynsmål och projektmål uppfylls.

Delområde A, korridor A4B

Korridoren medför stora negativa effekter och konsekvenser på Harmångers vattentäkt, vilket är ett av de tyngre motiven till att Trafikverket inte valde att gå vidare med detta alternativ. Andra faktorer som motiverade att inte gå vidare med korridor A4B var bland annat parallellvägnätets stora intrång i jordbruksmarken och på radbyn samt stora komplikationer främst under byggtid. Alternativet genererar också fler bullerberörda fastigheter och inverkar negativt på människors hälsa. Uppfyller inte hänsynsmålet, ”Karaktären för radbyn i Harmånger ska bevaras” samt uppfyller endast delvis hänsynsmålet ”Anpassa anläggningen till befintliga boendemiljöer”. Övriga hänsynsmål och projektmål uppfylls.

Delområde A, korridor A5

En anledning till att denna korridor inte valdes är att markundersökningar har indikerat ett område inom korridoren med dåliga markförhållanden vilket kan generera stora fördyringar och komplicerade lösningar under byggskedet.

Vägorridoren sammanfaller också med järnvägskorridoren för nytt dubbel-spår på Ostkustbanan och berör boendemiljö med negativa konsekvenser av buller som följd. Med anledning av de dåliga markförhållanden och närhet till järnvägskorridoren, med en bedömd risk att de båda infrastrukturkorridorerna kommer i konflikt med varandra i framtiden, valdes korridor A5 bort. Uppfyller endast delvis hänsynsmålet ”Anpassa anläggningen till befintliga boendemiljöer”. Övriga hänsynsmål och projektmål uppfylls.

Delområde B, C och D

För delområde B och D finns inga alternativa vägorridorer att ta ställning till. I ett tidigare skede av vägplaneprocessen fanns två olika vägorridorsalternativ för delområde C, där korridor C2 valdes bort (se figur 3.2.4). De starkaste motiven till att C2 inte valdes var bland annat problem under byggtid, risk för intrång i kulturhistoriska lämningar, intrång i odlingsmark, konflikt med järnvägskorridoren för ny Ostkustbana, högre investeringskostnader för nytt parallellvägnät samt större risk för konflikt med kraftledningsstråk. Under pågående utredning år 2017 och inom projektet samt i samråd med Nordanstigs kommun och Länsstyrelsen Gävleborg beslutades att korridor C2 inte skulle utredas vidare (2017-09-22). För delområde B och D beslutades också i samråd att alternativ saknades och inte skulle utredas vidare.

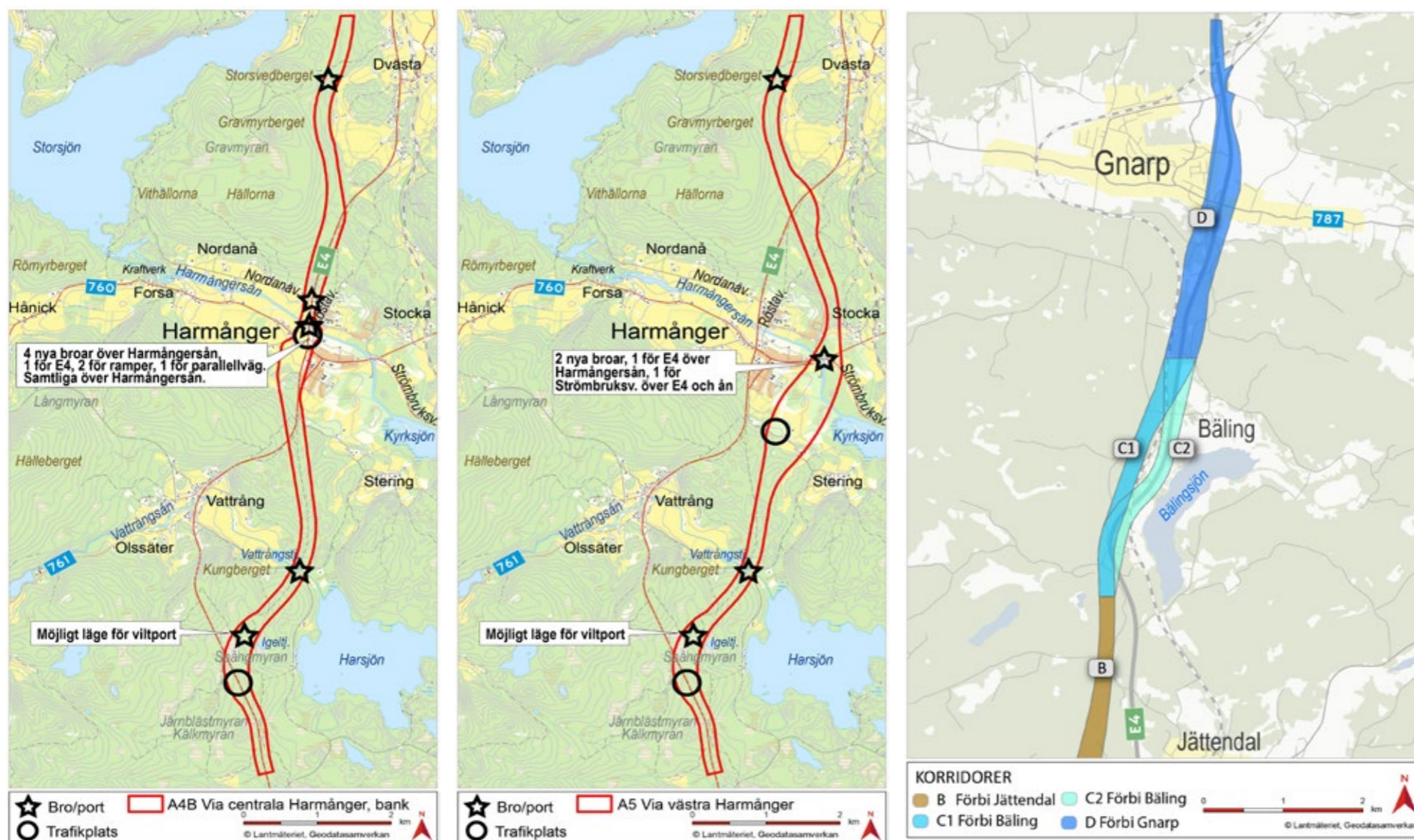
3.2.4 Vald lokalisering

I februari 2018-02-15 tog Trafikverket ställning till val av lokaliseringsalternativ för delområde A. Av de sex olika vägorridorerna, beslutade Trafikverket att gå vidare med korridor A3. I och med beslutet övergick vägplanen från *Samrådshandling - val av lokalisering till Samrådshandling - utformning av planförslag* enligt korridor A3, B, C och D på respektive delområde.

Korridor A3 bedömdes vara det sammanvägt mest fördelaktiga alternativet med bra förutsättningar för åtgärder för att mildra konsekvenserna för de miljöaspekter som bedömdes beröras mest av vägen. Följande motiv redovisas i Trafikverkets ställningstagande 2018-02-15 (något sammanfattat):

- God koppling mot Harmånger med trafikplatser i både norr och söder vilket skapar möjligheter för en attraktiv kollektivtrafik via centrala Harmånger.
- Båda trafikplatserna anläggs utanför vattenskyddsområdet. Ny E4 passerar vattenskyddsområdet på landskapsbro eller bank, vilket medför möjligheter till effektiva skyddsåtgärder.
- Vägdragningen väster om samhället medför att den barriäreffekt som E4 innebär för Harmånger idag minskar och samhället blir mer sammanhängande. Vägen placeras väster om radbyn, vars karaktär och funktion därmed kan behållas.
- Störningen från E4, i form av buller, minskar för de centrala delarna av Harmånger.
- Korridoren är med sin sträckning anpassad och planerad utifrån befintliga boendemiljöer för att minimera den negativa påverkan.
- Bra byggnadstekniska förutsättningar
- Befintlig E4 kan vara i drift under stora delar av byggtiden. Det gör att den nya sträckningen till stor del kan byggas utan allmän trafik. Det är en fördel ur både arbetsmiljö- och framkomlighetssynpunkt.
- Bra funktion vid omledning på parallellvägnätet i driftskedet.
- Jordbruksmark kommer att tas i anspråk, men en utformning med landskapsbro istället för bank minskar intrånget och barriäreffekterna. De alternativa korridorer som medför mindre intrång i jordbruksmark har inte samma fördelar som A3 vad gäller funktionell koppling till Harmånger, goda byggnadstekniska förutsättningar och samhällsekonomi, vilket sammantaget motiverar intrånget.

Valt alternativ, korridor A3 är cirka 11 800 meter och påbörjas strax söder om Rosslavallens naturreservat, utan att medföra markanspråk i reservatet. Vägorridoren fortsätter vidare på bro över Vattringsånen samt över befintlig E4 för att strax söder om Harmånger ansluta till trafikplats Harmånger Södra. Korridoren fortsätter norrut över Harmångeråns dalgång på bank och bro och ansluter till trafikplats Harmånger Norra och går sedan vidare i skog upp mot Bergsjövägen och trafikplats Jättendal (delområde B i Figur 3.2.4).



Figur 3.2.4 Bortvald korridor C2 från tidigare skede i vägplaneprocessen.

Korridor A3 är placerad så nära Harmångers samhälle som möjligt utan att medföra ingrepp eller negativ påverkan på radbyn (den samlade bebyggelsen längs Forsavägen, öster om vald korridor) och samtidigt medföra god tillgänglighet till Harmånger. Korridoren passerar Harmångers vattenskyddsområde, men flyttas bort från uttagspunkten. Korridoren medför också effekter för odlingslandskapet. Optimering av väganläggningen och skyddsåtgärder har därför skett (se vidare nedan).

Vägorridoren norr om trafikplats Harmånger Norra har lokaliserats så långt västerut som möjligt till följd av hänsyn till nya Ostkustbanans järnvägskorridor. Vägorridoren har även tagit hänsyn till jordbruksmarkerna kring Jättendal och Bäling och anpassats till rådande terrängförhållanden. I Gnarp följer vägorridoren till stor del dagens E4. Där ny E4 förläggs i nysträckning går omledningsvägnätet på dagens E4.

3.2.5 Utformning och omfattning

I det aktuella planskedet har vägens utformning inom korridoren studerats och anpassats i viss mån efter samrådssynpunkter. Arbetet har i detta skede inriktats på att studera vägens läge mer detaljerat i plan och profil, alternativ utformning av trafikplatser och typ för broar.

Omfattningen av planförslaget har också studerats, bland annat vad gäller behovet av skyddsåtgärder, längd och höjd på vägnära bullerskydd, tryckbankar, längd på broar, vägens indelning i körfält samt vilken klimatbelastning olika alternativ medför. Ibland har minskad klimatbelastning fått stå tillbaka för trafiksäkerhet eller driftsaspekter.

Bron över Vattrångsåen föreslås med 2+2 körfält. De dubbla körfälten över bron behövs för att undvika växling mellan körfältsindelning på bron och medger två förfält mot norr där vägen går i uppforsbacke.

Vägen genom Harmångersdalen är optimerad för att minska markanspråk i jordbruksmark. Vägen läggs på moränkullar eller i skog i största möjliga utsträckning och Forsavägen ligger kvar i befintligt läge. E4 får efter justering också en bättre anpassning mot landskapet. En myr med en av de mer sällsynta orkidéerna längs sträckan undantas från markanspråk.

Genom Harmångersdalen och vattenskyddsområdet, föreslås en bredare vägsektion med 2+2 körfält. På så sätt skapas en trafiksäker lösning med tillfälliga snömagasin. Bron behöver inte heller byggas om i framtiden när trafikvolymerna ökat. Behovet av skyddsåtgärder för vatten och fågel har utretts. Beslut har därefter fattats om ett kombinerat stänk- och bullerskydd. Boendemiljön vid kvarvarande fastigheter förbättras också.

Olika utformningar för Trafikplats Harmånger Norra har studerats och i den lösning som föreslås passerar avfartsrampen i södergående riktning under ny E4 innan den ansluter mot befintlig E4. Detta är en mer trafiksäker lösning än andra utformningar.

I de partier där ny E4 behöver samverka med projektet för dubbelspår Ostkustbanan har ny E4 anpassats för att kunna lokaliseras i närhet till framtida järnväg. Projekteringen för ny E4 har kontinuerligt kontrollerats mot den järnvägsanläggning som låg till grund för förslag till järnvägsplan, val av lokalisering 2017-07-06. Utifrån underlaget om järnvägsanläggning-

en och tillkommande utredningar i samband med fortsatt vägprojektering, är det möjligt för anläggningarna att byggas i närheten av varandra.

För vägutformningen har anpassningen till en framtida Ostkustbana inneburet att anpassningen till landskapet har fått stå tillbaka en del och väglinjen har fått en rakare utformning än vad som annars hade föredragits.

I norra delen av Bäling passerar ny E4 på bro över både befintlig Ostkustbana och befintlig E4. Motivet är att kunna skapa en bra lösning med framtida Ostkustbana.

I Gnarp mellan trafikplats Gnarp Norra och fram till vägplanens avslut kommer ny E4 byggas om i befintlig sträckning med 1+1 körfält. Anledningen är att det på så sätt går att använda befintlig bro (över Ostkustbanan) för norrgående trafik och anpassa ny E4 mot befintlig körfältsindelning norr om projektet.

Profil för ny E4 har optimerats vid Hanberget och Lintjärnsberget för att säkerställa en god massbalans samt för att undvika större lutningar. Detta medför minskad bränsleförbrukning och därmed minskade utsläpp av klimatgaser. Att vägen går i skärning på dessa platser medför också lägre ljudnivåer/mindre omgivningspåverkan.

En viktig fråga under vägprojekteringen är att optimera väganläggningens permanenta markanspråk. Tillfälliga markanspråk behövs också för att anlägga vägen. Befintliga vägar (enskilda eller allmänna) nyttjas i så stor utsträckning som möjligt. Dessa vägar tas i anspråk tillfälligt och överlämnas efter byggtid till berörda fastighetsägare/väghållare. Där det inte finns till exempel skogsbilvägar att tillgå, anläggs nya byggvägar i anslutning till eller inom den nya väganläggningens vägområde.

Under byggtid behöver entreprenören ytor för exempelvis platskontor, material- och massupplag, fordon och maskiner. Lokaliseringen av dessa ytor



Figur 3.4.1 Befintlig E4 är av riksintresse för kommunikation.

är bland annat avhängigt masshantering och större konstruktioner samt miljövärden. Vidare behöver trafik på befintlig E4 och oskyddade trafikanter passera vägbygget under byggtiden. Det medför att ytor för tillfällig omledning behövs på ett antal platser. Vid Rosslavallens naturreservat har tillfällig väg lokaliserats öster om befintlig E4 för att inte medföra ingrepp i reservatet.

I vägplanen finns ett antal områden föreslagna som etablerings- och upplagsytor som dimensionerats och lokaliserats utifrån ovanstående behov. På plankartor framgår vad området ska användas till och under vilken tid den tillfälliga nyttjanderätten ska omfatta.

3.3 Avgränsningar

Utredningsområdet är beläget i Nordanstigs kommun och omfattar områden både öster och väster om befintlig E4. Utredningen omfattar hela det geografiska område som kan påverkas av planförslaget. Vid analys av konsekvenser studeras även ett vidare område i de fall påverkan sträcker sig utanför vägorridorerna.

Inventering av den kulturhistoriska miljön samt naturvärdesinventering har utförts inom studerade korridorer med utblick utanför korridorerna för större sammanhängande miljöer som kan beröras.

3.3.1 Geografisk avgränsning

Influensområdet motsvarar det område som på ett eller annat sätt påverkas av planförslaget. För de flesta miljöaspekter, effekter och övriga frågor är influensområdet närområdet runt den nya vägen, men för vissa kan ett större område påverkas. Som exempel kan nämnas trafik, näringsliv, fauna, vattendrag och recipienter. Influensområdet är svårt att redovisa med en geografisk gräns på karta eftersom det ser olika ut beroende på vilken miljöaspekt, effekt eller fråga som avses.

3.3.2 Prognosår

För bedömning av framtida trafiksituation och som dimensioneringsförutsättning har prognosår 2050 valts, vilket är cirka 20 år efter att ny E4 öppnats för trafik. Detta är även det år som används vid beräkning för framtida bullersituation, luftutsläpp m.m. samt vid bedömningen av konsekvenserna för planförslaget.

3.3.3 Huvudsakliga miljöeffekter

Enligt miljöbalken ska en MKB beskriva effekter för befolkning och människors hälsa, djur- eller växtarter som är skyddade och biologisk mångfald i övrigt, mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö, hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, hushållning med material, råvaror och energi eller andra delar av miljön. (miljöbalken 6:2).

MKB ska anpassas till projektets karaktär, omgivande miljö och tänkbara miljöeffekter. MKB ska inriktas på de frågor som är väsentliga för de val och beslut som ska fattas inom respektive skede. Samrådet ska bidra till avgränsningen. I fallet med E4 Kongberget-Gnarp har avgränsning av MKB påbörjats under lokaliseringsskedet. Då redovisades de aspekter som bedömdes vara betydelsefulla för valet av korridor. Dessa aspekter bedöms fortfarande vara betydelsefulla för vägens placering och utformning inom korridoren. Vissa frågor har också tillkommit med samma motiv som grund. Den slutliga avgränsningen har diskuterats vid ett möte med Länsstyrelsen Gävleborg.

Följande kapitel över miljöaspekter, effekter eller övriga frågor beskrivs i denna MKB:

- Landskap
- Kulturmiljö
- Naturmiljö

- Ytvatten
- Vibrationer
- Buller
- Luftkvalitet
- Ljusstörning och ändrade utblickar
- Sociala aspekter
- Friluftsliv och rekreation
- Grundvatten
- Areella näringar (jord- och skogsbruk, rennäring)
- Mark (massbalans, föroreningar, sulfidförande jord och berg)
- Ekosystemtjänster
- Klimat
- Riskaspekter
- Byggskede
- Indirekta och kumulativa effekter

För att försöka underlätta för läsaren har kapitlen grupperats under huvudrubrikerna miljö, hälsa, naturresurser samt övrigt (se tabell 1.1.1 Samlad miljöbedömning).

3.3.4 Bortvalda aspekter

MKB ska fokusera på de miljöeffekter som kan anses vara betydande. Övriga effekter, miljöaspekter och frågor avgränsas bort. Planförslagets utsläpp av föroreningar och effekter av dessa bedöms inte bli betydande och har därför avgränsats bort. Ett antal typer av formellt skyddade områden bedöms inte beröras av planförslaget:

- Världsarv
- Ramsar-områden

- Nationalpark
- Natura 2000-områden
- Djur- och växtskyddsområde
- Stora opåverkade områden
- Ekologiskt särskilt känsliga områden
- Kulturresevat
- Område med skydd för landskapsbilden
- Områden för yrkesfiske eller vattenbruk
- Områden som innehåller värdefulla ämnen eller material
- Områden som är viktiga för energiproduktion
- Industriell produktion och avfallshantering eller
- Områden som har betydelse för totalförsvaret
- Sörfjärdens planerade vattenskyddsområde, som ligger några kilometer öster om planförslaget.

Torvbrytning i kommersiellt syfte sker inte i området. Projektet bedöms sammantaget inte påverka betydelsefulla områden med materialresurser eller framtida utvinning av dessa.

I Gnarpån, nedströms E4, finns två vattenkraftsfastigheter där dammar ska utrivs eller omlöp ska skapas för att skapa fria vandringsvägar för fisk. Åtgärderna bedöms inte påverka vägförslaget på något negativt sätt.

3.4 Metodik och underlag samt osäkerheter

Detaljeringsgraden ska anpassas till det aktuella planeringskedet. Syftet med MKB för granskningshandling är att beskriva samtliga kända förutsättningar samt bedöma huvudsakliga effekter och konsekvenser.

Underlaget ska vara tillräckligt detaljerat för att möjliggöra en samlad bedömning av de olika aspekterna. MKB ska godkännas av länsstyrelsen som också i ett senare skede ska tillstyrka planförslaget och hanteringen av de miljöaspekter som framkommer i samband med MKB-arbetet.

För att beskriva och värdera de förändringar som vägprojektet medför har både generella och objektspecifika bedömningsgrunder använts. Som generell grund ligger bland annat de nationella miljökvalitetsmålen, miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer samt andra lagkrav och riktvärden. De mer objektspecifika bedömningsgrunderna utgörs av olika typer av underlagsmaterial som kommunala planer och utredningar, t.ex. naturvärdesinventering, kulturarvsanalys, bullerberäkning samt andra utredningar särskilt framtagna för projektet.

Följande har utgjort bedömningsgrunder vid konsekvensbedömningen:

- Nationellt utpekade värden (t.ex. riksintressen)
- Regionalt utpekade värden (t.ex. naturreservat)
- Lokalt utpekade värden (t.ex. vattenskyddsområden)
- Formellt skyddade områden (t.ex. fornlämningar eller skyddade arter)
- Möjligheten att bibehålla eller uppnå miljökvalitetsnormer
- Utförda utredningar och undersökningar
- Riktvärden för buller och vibrationer



Figur 3.4.2 Ängebyvägen mot norr. Vägen föreslås kompletteras med separat gång- och cykelväg.

3.4.1 Utredningar och inventeringar

Följande inventeringar och utredningar har genomförts inom ramen för projektet under framtagande av lokaliseringalternativ och planförslag. De utgör interna underlag inom Trafikverket:

- Passageplan för vilt, E4 Kongberget-Gnarp, Ecogain, 2016
- Naturvärdesinventering av alla korridorer, Ecogain (tidigare Enetjärn Natur), 2016
- Naturvärdesinventering av norra delen av sträckan (B, C, D), Ecogain 2017
- PM Barnkonsekvensanalys, E4 Kongberget-Gnarp, Gävleborgs län. Trafikverket, 2018
- Fågelutredning av hela sträckan, Ecogain, 2018
- Höstinventering av rastande fågel, Harmånger-Vattring, Ecogain, 2019
- Naturvärdesinventering av södra delen av sträckan, efter vald korridor inom delområde A, Ecogain, 2019
- Utredning om bäckpassager med bedömning om förekomst av fisk, Ecogain, 2019
- Kompletterande naturvärdesinventering av tillkommande markanspråk, Ecogain, 2020
- Skrivbordsutredning om fladdermöss, Envioplanning och Ecogain, 2020
- Kulturarvsanalys, E4 Kongberget-Gnarp, Läns museet Gävleborg, 2016
- Arkeologisk utredning E4 steg 1 och 2, Läns museet Gävleborg, 2018-2019
- Arkeologisk utredning steg 1 och 2, kompletteringar inom delsträckan Harmånger-Gnarp, Arkeologerna, 2019-2020
- Gestaltungsprogram, E4 Kongberget-Gnarp, Gävleborgs län. Trafikverket, 2021
- Tekniskt PM Väg, E4 Kongberget-Gnarp, Gävleborgs län. Trafikverket, 2021
- PM Avvattning och hydrogeologi, E4 Kongberget-Gnarp, Gävleborgs län. Trafikverket, 2021
- Tekniskt PM Geoteknik, E4 Kongberget-Gnarp, Gävleborgs län. Trafikverket, 2021
- PM Hantering av sulfidjord, E4 Kongberget-Gnarp, Gävleborgs län. Trafikverket, 2021
- PM Bedömning av försurningsrisk (hantering av bergmassor), E4 Kongberget-Gnarp, Gävleborgs län. Trafikverket, 2021
- Rapport Buller, utredning E4 Kongberget-Gnarp, Gävleborgs län. Trafikverket, 2021
- PM Vibrationsutredning, E4 Kongberget-Gnarp, Gävleborgs län. Trafikverket, 2021
- PM Reducerad klimatpåverkan, E4 Kongberget-Gnarp, Gävleborgs län. Trafikverket, 2021
- PM Risk, E4 Kongberget-Gnarp, Gävleborgs län. Trafikverket, 2021
- PM Vibrationer, E4 Kongberget-Gnarp, Gävleborgs län. Trafikverket, 2021.

3.4.2 Arbetssätt i projektgruppen

Projektgruppen har bestått av teknikansvariga konsulter för ett antal områden och motsvarande specialister hos Trafikverket. Aktuella frågor har diskuterats på teknikmöten där samordningsfrågor med andra teknikområden varit en stående punkt på agendan. Samordningsfrågor har också diskuterats på projekteringsmöten.

Arbetssättet hos konsultgruppen har varit integrerat med gemensamma veckomöten för information om nyheter och samordning kring lösningar. Underlag i GIS-form har funnits tillgängligt för alla i en databas för att kontinuerligt kunna stämma av förslag till lösningar eller planerade fältarbeten mot miljövärden.

När nya rapporter har inkommit har de gått igenom och behov av anpassning har diskuterats mellan teknikområde miljö och vägutformning. Detta gäller både det permanenta och det tillfälliga markanspråket.

Se vidare i kapitel 15 för information om vilka personer med vilken sakkunskap som medverkat vid framtagande av denna MKB.

3.4.3 Samrådsprocess och anpassning av vägförslaget

Samråd är en fortlöpande process som pågår under hela planlägningsprocessen fram till kungörande för granskning för att utbyta information och inhämta synpunkter på planförslaget.

Trafikverket ska under arbetet med en vägplan samråda med länsstyrelsen, kommuner och de enskilda som särskilt berörs. Om planen har betydelse för kollektivtrafiken ska samråd även ske med regionala kollektivtrafikmyndigheter. Om projektet berör en sameby ska samebyn vara med i samrådet. Samrådet ska avse vägens eller järnvägens lokalisering, utformning och miljöpåverkan.

Om vägen eller järnvägen kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska samråd också ske med de övriga statliga myndigheter samt den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda. Samrådet ska då även avse innehåll i och utformning av MKB.

Genomförda samråd och alla inkomna yttranden finns i Trafikverkets diarium. Samrådsredogörelsen innehåller en sammanfattning av synpunkter under samrådsprocessen och hur Trafikverket avser att hantera dem.

Inledande samråd

Samrådet påbörjades i samband med framtagande av det som då hette förstudie år 2000. Förstudien skickades till länsstyrelsen, berörda kommuner samt ett flertal övriga myndigheter och organisationer. Rapporten kunde även rekvireras från dåvarande Vägverket (Trafikverket). (Förstudien kallas numera Samrådsunderlag, se Figur 2.1.1)

Inkomna yttranden berör främst vikten av att studera miljökonsekvenserna till följd av en ny väg närmare, bland annat nämns befintliga vattentäckter längs sträckan, natur- och kulturmiljö. Det pekas även på vikten av att studera ett parallellvägnät och att lösa lokaltrafikens behov inklusive kollektivtrafiken och situationen för oskyddade trafikanter. Även samordningen med och hänsynstagande till befintliga planer nämns som viktiga i den fortsatta planeringen.

Samråd om lokaliseringsutredning

Samrådet fortsatte under 2016-2017 i samband med framtagande av lokaliseringalternativ, se Figur 2.1.1. Trafikverket samrådde med Länsstyrelsen Gävleborg, berörda kommuner, MittSverigeVatten samt Norrhälsinge miljökontor. Under samrådsmöten diskuterades sträckan genom Harmånger, utformning av trafikplatser och vattentäkten i Harmånger.

Inkomna yttranden berör främst möjligheten att samordna E4 med Ostkustbanan, fortsatt utredning kring naturmiljö, artskydd och miljökvalitetsnormer, dricksvattenförsörjning, kulturmiljö, friluftsliv och riskaspekter. Länsstyrelsen pekar också på vikten av att belysa effekter för jordbruksmark. Kommunerna förordar att E4 ska byggas med 2+2 körfält.

Samråd med övriga myndigheter och organisationer genomfördes. Inkomna yttranden berör utöver ovan nämnda frågor bl.a. anpassningar till framtida klimat och frågor kopplade till föroreningar. I samband med upprättande av Passageplan för E4 Kongberget-Gnarp genomfördes en telefonintervju med berörd sameby, Voernese fjällsameby.

Samråd med enskilda berörda har hållits. För att fånga allmänhetens synpunkter hölls ett allmänt samrådsmöte under 2017. Mötet annonserades brett i enlighet med Trafikverkets råd, för att uppmärksamma alla tänkbara intressenter.

Samråd om planförslag

Samrådet har fortsatt från 2018 och framåt, nu om ett planförslag. Samrådsmöten med länsstyrelsen har hållits om markanspråk, miljövärden och principer för hänsyn. Möten har också hållits om artskydd, generella biotopskydd, strandskydd och värden som ska undantas från 12:6-samråd samt MKB:s innehåll, utformning och omfattning. Ett platsbesök genomfördes vid en nyupptäckt fornlämning vid Sandsvedsbäcken och prioriteringar kring denna.

Samråd med tillsynsmyndigheter har genomförts om bl.a. Harmångers vattenskyddsområde, om anmälningar och tillstånd för vattenverksamhet, om hanteringen av buller och vibrationer samt masshantering.

Under hösten 2018 genomfördes en barnkonsekvensanalys (BKA) med berörda skolor för att fånga upp elevernas rörelsemönster till och från skolan. Utifrån resultatet i BKA har förbättringsåtgärder kring oskyddade trafikanter trafikmiljö och framkomlighet arbetats in i vägplanen.

För att fånga allmänhetens synpunkter hölls allmänna samrådsmöten under 2018 och 2019. Mötena har annonserats i lokalpress i enlighet med Trafikverkets råd, för att uppmärksamma alla tänkbara intressenter.

Vid mötet 2019 presenterades planförslaget. Planlägningsprocess, planförslaget, MKB och buller gick igenom. Det fanns möjlighet att ställa allmänna och enskilda frågor. Samrådshandlingen inkl. MKB fanns att läsa vid mötet. Handlingarna hölls också tillgängliga via Trafikverkets webbplats samt på ett antal fysiska platser under den efterföljande samrådsperioden (juni–september 2019).

Relativt många samrådsparter har avsatt från att yttra sig eller hade inga synpunkter på planförslaget som Samrådshandling. Vissa samrådsparter yttrade att de tillstyrker förslaget. Här sammanfattas de huvudsakliga synpunkterna om miljövärden som inkommit vid samråd sommaren 2019 och hur de hanterats:

- Länsstyrelsen Gävleborg yttrade sig om arkeologi, vattenskyddsområde och artskydd. Länsstyrelsen instämde i de bedömningar som då hade gjorts kring arter, där fågel och fladdermöss var de kvarstående osäkerheterna. Kompletterande utredningar är därefter utförda.
- Naturskyddsföreningen yttrade att en fladdermusinventering borde utföras. En skrivbordsutredning är därefter utförd med slutsatsen att projektet bedöms medföra positiva effekter för fladdermöss.
- Norrhälsinge miljökontor yttrade att skydd för vattenskyddsområdet och brunn i Harmånger behöver säkerställas samt att masshantering bör belysas. Vägförslaget har därefter utretts vidare kring massbalans och hantering av sulfidhaltiga massor. Åtgärder kring brunnsområdet vid befintlig E4 omfattas inte av vägplanen. SGI och SGU har yttrat att risker under byggskedet för vattenskyddsområde samt förekomst av föroreningar behöver utredas. Frågorna har därefter utretts.
- Boende och verksamhetsutövare i Harmångersdalen yttrade sig över vägens sträckning, markanspråk och störningar i form av buller, föroreningar, utblick och ljus. Vägförslaget är därefter anpassat för att i största möjliga mån tillmötesgå synpunkterna och minimera konsekvenserna vid kvarstående hus. Viltvårdsområdet önskade en viltpassage i höjd med Lugnet. Vägförslaget innebär passagemöjlighet för vilt via trafikplats Harmånger södra samt vid landbron
- Boende och verksamhetsutövare i Gnarp yttrade sig över omledning av trafik längs Ångebyvägen under byggskedet med oro kring utfarter, oskyddade trafikanter och djur. Planförslaget är därefter justerat för att tillmötesgå synpunkterna och möjliggöra alternativ för omledning av trafik, gång- och cykelväg längs Ångebyvägen samt fastighetsnära bullerskydd.

För detaljer om ytterligare synpunkter och Trafikverkets bemötande av dessa, se Samrådsredogörelse för vägplanen.

3.4.4 Osäkerheter

MKB genomförs utifrån bedömningar om en framtida situation. Eftersom framtiden är okänd finns det i bedömningarna alltid en osäkerhet. Det är också osäkert om all information som behövs för en korrekt bedömning av konsekvenser har varit tillgänglig. Tanken med samråd är bl.a. att fånga upp information.

För konsekvensbedömningen har tabeller och bedömningsgrunder använts. GIS-analyser har genomförts med projektering och underlag om miljövärden som grund. Inventering eller inmätningens noggrannhet medför då en viss osäkerhet. I de fall då bedömningen har kunnat baseras på gällande

riktvärden eller normer har en sådan jämförelse gjorts. Vid beräkningar finns en viss noggrannhet i programmen. Det betyder att det för exempelvis buller och klimatkalkyl finns vissa osäkerheter i resultaten.

MKB för granskningshandling ska behandla tänkbara konsekvenser av planförslaget. Eftersom fortsatt detaljprojektering kommer att ske och entreprenören kanske väljer andra innovativa lösningar, kan konsekvenserna vara överskattade. Likaså kan miljökonsekvenser ändras vid synpunkter på granskningshandlingen och eventuella justeringar med anledning av det, om omgivningen förändras innan ny E4 byggs, om Länsstyrelsen Gävleborg beslutar att större områden än vad projektgruppen bedömt ska slutundersökas gällande arkeologi.

Ny dragning av Ostkustbanan är under utredning och projektet är inte lika långt gånget som E4. I kartor redovisas riksintresset för järnvägen, men andra alternativ eller markanspråk skulle kunna bli aktuellt för järnvägen. Detta bedöms dock inte påverka planförslaget för ny E4 eller bedömningar om vägprojektets konsekvenser utan endast de kumulativa effekterna som beskrivs i MKB.

4 Mål och hänsyn

4.1 Allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens kapitel 2 behandlar de så kallade allmänna hänsynsreglerna. Reglerna innebär bland annat att man måste ha kunskap om verksamheten eller åtgärden, att man ska vidta skadeförebyggande åtgärder, att verksamheten eller åtgärden ska lokaliseras till en lämplig plats samt att verksamhetsutövaren ska hushålla med råvaror och använda bästa produkt och teknik. (Miljöbalk 1998:808)

4.2 Hushållningsprinciper

I miljöbalkens 3 och 4 kapitel finns de s.k. hushållningsbestämmelserna som i huvudsak anger vilka allmänna intressen som är av central betydelse för att trygga en uthållig mark- och vattenanvändning i landet, bevara god natur- och kulturmiljö samt främja ett ändamålsenligt samhällsbyggande (riksintressen). Målet är att mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål de är bäst lämpade för. Mark- och vattenområden som är särskilt känsliga från ekologisk synpunkt så långt som möjligt ska skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön. (Miljöbalk 1998:808)

Ett område som är utpekat som riksintresse ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dess värden. Riksintressen syftar till att både skydda områden (t.ex. riksintresse för naturvård) eller ge prioritet åt en särskilt viktig verksamhet (t.ex. riksintresse för kommunikationer).

Miljöbalkens kapitel 3 anger att jord- och skogsbruk är av nationell betydelse (riksintressen). Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen. Verksamheten tar delvis i anspråk jordbruksmark samt passerar områden som regleras av hushållningsprinciperna i miljöbalkens kapitel 3. Projektet berör inte riksintressen för rennärning, strategiska områden eller viktiga områden inom beteslandet. Se vidare i kapitel 9.2 samt 11.1.

Kapitel 4 i miljöbalken redovisar särskilda bestämmelser för hushållning med mark- och vatten för vissa områden (riksintressen). Inom riksintresseområden får exploatering ske endast på ett sätt som inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden. Bestämmelserna utgör dock inte hinder för utvecklingen av befintliga tätorter. Verksamheten påverkar inte något område som regleras av miljöbalkens kapitel 4.

4.2.1 Riksintressen för naturvård

Harmångersån (med Harsjön), är av riksintresse för naturvård på grund av förekomsten av havsöring, harr och flodkräfta. Ån har tidigare varit ett viktigt laxvatten och förutsättningar finns för att återfå lax i vattendraget. Naturvärdena är känsliga för bl.a. byggande i vatten, muddring och exploatering, förändringar av vattendragets sträckning eller bottenprofil m.m. Harmångersån ingår även i Länsstyrelsen Gävleborg naturvårdsprogram. Se vidare i kapitel 7.3, 7.4 samt 11.1.

4.2.2 Riksintressen för kulturmiljövården

Centrala Jättendalsbygden utgör ett riksintresse för kulturmiljövård. Jättendalsbygden utgörs av ett odlingslandskap i centralbygd som under järnålder och medeltid utgjorde ett kärnområde i den nordligaste av

Hälsinglands bygder. Här finns järnålderslämningar knutna till nuvarande bebyggelsestruktur med bl.a. karaktäristisk hälsingebebyggelse på åsryggar eller andra höjder. I området finns flera bevarade lämningar av de flesta av Hälsinglands fornminnestyper. Se vidare i kapitel 7.2 samt 11.1.

4.2.3 Riksintressen för kommunikation

Riksintresse väg

Befintlig E4 är en transportled av riksintresse för kommunikation. Gällande generell funktionsbeskrivning (år 2018) för befintlig E4 (Helsingborg-Haparanda) är; Väg E4 ingår i det av EU utpekade Trans European Transport Network, TEN-T. Vägarna som ingår i TEN-T är av särskild internationell betydelse. Väg E4 sträcker sig genom hela Sverige, från Helsingborg till Haparanda, och är en viktig väg för långväga transporter av såväl gods som personer.

E4 ingår också i det nationella stamvägnätet som riksdagen fastställt. Väg E4 är den i särklass viktigaste vägtransportförbindelsen mellan norra och södra Sverige och den enda nationella stamväg som går genom kommunen Nordanstig i Gävleborgs län.

För ny E4 på sträckan Kongberget-Gnarp finns också ett område av riksintresse redovisat, se Figur 1.1. Den senaste uppdateringen av riksintressen i Trafikverkets data gjordes under 2018. Riksintresset för E4 baseras på tidigare utredningar och stämmer därför inte helt överens med vägförslaget som det ser ut idag. Den beslutade lokaliseringen/korridoren för ny E4 på sträckan Kongberget-Gnarp är därför att betrakta i princip som ett riksintresse och redovisas jämte övriga områden i Figur 1.1.

I remissversionen av Trafikverkets riksintresseanspråk 2021 anges funktionsbeskrivningen för ny E4 Kongberget-Gnarp som; TEN-T stomnät, Nationella stamvägnätet, Vägar som binder samman anläggningar av riksintresse, Funktionellt prioriterat vägnät för godstransporter, Funktionellt prioriterat vägnät för långväga personresor, Rekommenderad färdväg för farligt gods, Vägglänkar som bidrar till att upprätthålla nationellt viktiga strukturer.

Följande kan generellt riskera att utgöra en påtaglig skada för funktionen hos riksintresseutpekade vägar:

- Uppförande av ny störningskänslig bebyggelse inom det område som utgör påverkansområde för buller eller annan risk. Det kan leda till begränsningar i framkomligheten i vägnätet
- Förändringar i infrastruktur som på något sätt påverkar tillgängligheten/framkomlighet för gods eller persontransporter. Framkomligheten kan försämrats till följd av en betydligt ökad trafikmängd. Normal trafiktillväxt till följd av växande tätorter innebär dock inte en påtaglig skada. Framkomligheten och kapaciteten kan försämrats genom tillkomsten av fler korsningspunkter eller på-/avfarter.
- Införandet av begränsningar så som områdesskydd som försvårar möjligheterna till nyttjande av riksintresseområdet, genom exempelvis begränsningar i tillståndspliktig verksamhet, uppförandet av anläggningar m.m.
- Åtgärder som placeras inom eller i anslutning till en korridor för en planerad eller framtida anläggning kan försvåra tillkomsten av anlägg-

ningen. Det kan leda till att vägen blir fysiskt omöjlig att bygga eller att kostnaden ökar så mycket att den inte längre kan finansieras inom infrastrukturplaneringen.

Följande innebär generellt positiva synergier med funktionen hos riksintresseutpekade vägar:

- Utveckling som innebär förbättrade möjligheter för samordning mellan transportslag eller att flaskhalsar i systemet byggs bort påverkar riksintresset positivt och kan bidra till synergieffekter.

Riksintresse järnväg

Befintlig Ostkustbana är en transportled som är av riksintresse för kommunikation. Gällande generell funktionsbeskrivning (år 2018) för befintliga Ostkustbanan är; Ostkustbanan ingår i TEN-T nätet och det strategiska godsnetet. Banan sträcker sig mellan Stockholm och Sundsvall.

Framtida sträckning för Ostkustbanan är också ett riksintresse, se Figur 1.1. Just nu utreds flera järnvägskorridorer för en framtida dubbelspårsutbyggnad mellan Gävle-Sundsvall och delar av dessa sammanfaller med korridoren för E4 Kongberget-Gnarp. Kopplat till Ostkustbanan finns därför ett särskilt hänsynsmål för projektet E4 Kongberget-Gnarp för att säkerställa att riksintressena kan samverka.

I remissversionen av Trafikverkets riksintresseanspråk 2021 anges förslag till funktionsbeskrivning för framtida Ostkustbanan (Kringlan-Dingersjö); TEN-T stomnät, Järnväg som trafikeras av godstrafik, Järnväg som trafikeras av långväga persontrafik, Station utmed järnväg av riksintresse, Nationellt viktiga strukturer.

Följande kan generellt riskera att utgöra en påtaglig skada för funktionen hos riksintresseutpekade järnvägar:

- Uppförande av störningskänslig bebyggelse inom område kring järnvägen där riktvärden för buller eller luftkvalitetsnormer riskerar att överstigas.
- Uppförande av bebyggelse inom riskområde eftersom detta kan leda till begränsningar av vilken typ av gods som kan transporteras.
- Införande av begränsningar, exempelvis förelägganden eller områdeskydd som kan påverka trafikering eller kapacitet och försvårar nyttjandet av riksintresseområdet.
- Markanvändning som på något annat sätt påverkar tillgänglighet/framkomlighet för gods- och/eller persontransporter på järnvägen.
- Exploatering nära spåret kan påverka markens stabilitet och järnvägens konstruktion vilket i sin tur kan påverka vilken typ av transporter som kan nyttja länken i fråga.
- Markanvändning som bidrar till fler passager över järnvägen.

Följande innebär generellt positiva synergier med funktionen hos riksintresseutpekade järnvägar:

- Ombyggnad till fler säkra korsningspunkter
- Utveckling som innebär förbättrade möjligheter för samordning mellan transportslag eller att flaskhalsar i systemet byggs bort påverkar riksintresset positivt och kan bidra till synergieffekter

Mål och hänsyn

De riksintresseanspråk som en myndighet gör ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen. För Trafikverkets del är det således funktionen hos transportsystemet som ska säkerställas.

Ett utpekande av ett framtida riksintresse för transportförsörjningen innebär att staten ges möjlighet att skydda tillkomsten av den angivna funktionen men det innebär inte ett ställningstagande till att anläggningen kommer byggas eller exakt var den kommer att byggas. Utpekandet av planerade och framtida åtgärder ska i första hand ses som en signal om att det finns behov av förändringar eller utbyggnader i transportsystemet. Riksintresset är alltså inte statiskt, utan nya kunskaper och omständigheter kan kräva uppdatering och anläggningarnas betydelse för transportsystemet kan förändras. På samma sätt som markanspråket för planförslaget är förändrat jämfört med nuvarande riksintresse för E4 kan också markanspråk eller riksintresset för Ostkustbanan komma att revideras. För bedömningar om riksintressena se kapitel 11.1.

4.2.4 Riksintressen för vindbruk

Energimyndigheten har pekat ut områden som är riksintresse för vindbruk, som bedömts som särskilt lämpade för elproduktion från vindkraft (2013). Ett områden söder om Gnarp och väster om E4 ligger i anslutning till utredningsområdet. För bedömningar se kapitel 10.3 och 11.1.

4.3 Övriga skyddade objekt

4.3.1 Naturreservat

Strax söder om Vattring finns Rosslavallens naturreservat, som till största delen består av 200–300-årig tallskog av unik karaktär, se Figur 7.3.5. Rosslavallens rikedom på äldre träd, förekomst av lågor i olika nedbrytningsstadier samt våtmarksområdet i mellersta delen av området är av största betydelse för områdets biologiska mångfald. Rosslavallen gränsar i dagsläget till befintlig E4.

4.3.2 Fornlämningar

Fornlämningar har ett formellt skydd via Kulturmiljölagen (1988:950). Den aktuella vägsträckan berör förhållandevis få kända fornlämningar, se avsnitt 7.2.1. De flesta av dem ligger i skogsmark och har att göra med järnframställning. Som exempel på lämningar kan nämnas blästbrukslämningar och kolningsanläggningar. I anslutning till dagens samhällen och bebyggelse finns också fornlämningar i form av exempelvis gravfält, färdvägar, röjningsrösen, fossil åker och fåbodar. Till detta finns ett mycket stort antal övriga kulturhistoriska lämningar.

Vid arkeologisk utredning som utfördes under hösten 2018 upptäcktes tre tidigare okända fornlämningar i form av delar av en kvarn vid Sandsvedsbäcken. Vid arkeologisk utredning som utfördes under 2019 och 2020 upptäcktes tidigare okända fornlämningar i form av bl.a. boplatser, bytomter, områden med fossil åker, uppgift om avrättningsplats.

4.3.3 Skyddade eller skyddsvärda arter

De arter som är formellt skyddade anges i Artskyddsförordningen. För dessa kan skyddet omfatta själva exemplaret av arten, men också artens livsmiljö. Artskyddsförordningen innebär ett juridiskt skydd, se vidare i kapitel 7.3.

Utöver de arter som är formellt skyddade, finns också arter som är skyddsvärda. Det kan vara arter som är ovanliga eller har en vikande trend. Den svenska rödlistan visar arternas risk för att dö ut i Sverige. Rödlistan innebär inget juridiskt skydd, men är ett hjälpmedel för att göra naturvårdsprioriteringar. Skyddsvärda arter kan också vara s.k. signalarter, som genom sin förekomst indikerar att det kan finnas naturvärden. Dessa är inte heller formellt skyddade.

4.3.4 Vattenskyddsområden

Befintlig E4 passerar tre grundvattenresurser, där delar av resursen har avsatts som vattenskyddsområde. Vid Harmånger kommer planförslaget att passera inom både den inre och den yttre skyddszonen för Harmångers vattentäkt. I höjd med Jättendal passerar planförslaget väster om skyddsområdet för vattentäkten i Jättendal. I Gnarp passerar planförslaget ganska långt öster om vattenskyddsområdet. Se vidare i kapitel 9.1.

4.3.5 Strandskydd

Samtliga naturliga vattendrag och åar i utredningsområdet omfattas av strandskydd. Se vidare i kapitel 7.3 och 7.5.

4.3.6 Generella biotopskydd

Utredningsområdet innehåller ett antal objekt i öppet jordbrukslandskap som omfattas av det generella biotopskyddet; mindre vattenmiljöer, åkerholmar och alléer. Se vidare i kapitel 7.3.

4.4 Landskapskonventionen

Den Europeiska landskapskonventionen trädde i kraft 1 maj 2011 i Sverige. Den europeiska landskapskonventionens mål är en rikare livsmiljö där alla kan delta i utformningen. Landskapskonventionen betonar att landskapet är en gemensam tillgång och ett gemensamt ansvar. I landskapet möts många olika värden och tillgångar att bevara och utveckla; kulturella, ekologiska, estetiska, sociala och ekonomiska. (Europeisk landskapskonvention, SÖ 2011:5)

En ombyggnad eller omlokalisering av en väg påverkar landskapet och människors uppfattning om det. Därför är det av stor vikt att analysera och bedöma landskapets tålighet för förändring. Landskapskonventionen beaktas i Trafikverksuppdrag bl.a. genom framtagande av landskapsanalys och gestaltungsprogram.

4.5 Miljökvalitetsnormer

Miljöbalkens kapitel 5 behandlar miljökvalitetsnormer, vilka ska säkerställa att människors hälsa och miljö inte påverkas negativt. Normerna reglerar den kvalitet på miljön som ska uppnås. Planförslaget berör miljökvalitetsnormer för ytvattenförekomster, grundvattenförekomster och omgivningsbuller, se avsnitt 12.3. (Miljöbalk 1998:808)

4.6 Miljökvalitetsmål

Sveriges riksdag har antagit 16 nationella miljökvalitetsmål. Det så kallade Generationsmålet anger inriktningen för en samhällsomställning som behöver ske inom en generation för att nå miljökvalitetsmålen. Miljökvalitetsmålen anger i sin tur det tillstånd i den svenska miljön som miljöarb

betet ska leda till. Etappmål anger steg på vägen till generationsmålet och miljökvalitetsmålen. (Naturvårdsverket, 2021)

Den föreslagna verksamheten bedöms främst påverka de nationella miljökvalitetsmålen Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Bara naturlig försurning, Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag, Myllrande våtmarker, Grundvatten av god kvalitet, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap, Ett rikt växt- och djurliv, samt God bebyggd miljö, se avsnitt 12.2.1.

4.7 Ändamål och projektmål

I åtgärdsbeskrivningen för projektet har följande effektmål arbetats fram:

- Ökad trafiksäkerhet genom om- respektive nybyggd sträcka med 2+1 väg och mitträcke.
- Tillgänglighet
- Regional utveckling

Effektmålet sammanfattas av projektet till ett ändamål och bryts även ner till specifika projektmål. Ändamålet med projektet är att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten på E4 där åtgärderna ska vara samhällsekonomiskt effektiva och långsiktigt hållbara. Effekt- och ändamål för åtgärden har brutits ner till projektmål som delats in i hänsyns- och funktionsmål, som kopplats till de transportpolitiska målen.

Funktionsmålen nedan beskriver vilken sorts anläggning som ska åstadkommas i projektet. Hänsynsmålen har formulerats utifrån de intressen och behov av särskilt hänsynstagande som identifierats inom berört område. Förutom dessa finns många andra förutsättningar som också behöver utredas och beskrivas, men som är normalt förekommande och som inte betraktats som särskilt kritiska i detta projekt. De särskilda hänsynsmålen beskriver målsättningen för sådant som kan komma att påverkas av projektet och som är särskilt viktigt att ta hänsyn till.

Funktionsmål

- Mötesseparerad E4
- Vald vägtyp ska uppfylla kapacitetskrav 20 år efter öppningsår
- Referenshastighet 110 km/h
- Planskilda korsningar
- Möjlighet för långsamtgående fordon och gående/cyklister att färdas på ett separat vägnät

Särskilda hänsynsmål

- Projektet ska inte allvarligt försvåra framtida vattenförsörjning i Harmånger
- Karaktären för radbyn i Harmånger ska bevaras
- Möjliggöra fortsatt brukande av jordbruks- och skogsmark
- Anpassa anläggningen till befintliga boendemiljöer
- Projektet får inte allvarligt försvåra en framtida lokalisering av Ostkustbanan
- Lösningar för att möjliggöra en attraktiv kollektivtrafik
- Projektets mål ska uppnås med en lösning som är samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar.

6 Vägsystem

6.1 Dagens funktion och standard

Den studerade sträckan för ny E4 sträcker sig från befintlig 2+1-väg söder om Vatträng till Gnarp där den ansluter till befintlig 2+1-sträcka. Den aktuella vägsträckan är cirka 22 kilometer lång. Vägen saknar idag mittseparering och har körfältsindelningen 1+1, förutom vid Hammarbackarna (söder om Vatträng) där det finns stigningsfält. Den vanligaste olyckstypen är singelolyckor följt av korsandeolyckor, se Tabell 6.1.1 och Figur 6.1.1.

Vägbredden varierar mellan 12-13 meter. Vägens geometriska standard bedöms vara låg och uppfyller inte kraven för den nya planerade hastighetsgränsen 110 km/h. Plan- och profilstandard är undermålig på ett flertal delsträckor, vilket resulterar i dålig sikt. Konsekvensen för vägens funktion är att möjligheter till omkörningar begränsas och risken för mötes- och upphinnandeolyckor ökar. Brister i sidoområden och säkerhetszon ökar risken för personsador och läckage från godstransporter vid avkörning. Eftersom parallellvägnät saknas samsas alla trafikslag såsom lokal- och fjärrtrafik, långsamtgående trafik samt gång- och cykeltrafikanter om vägutrymmet längs den aktuella sträckan.

Hastighetsgränsen längs sträckan är idag 80 km/h, med undantag för passagera genom samhällena, där hastighetsgränsen är 60 km/h. För att kontrollera att gällande hastighetsgränser efterlevs längs sträckan finns ett antal kameror för hastighetsövervakning uppsatta.

Större korsningar i plan i Vatträng, Harmånger, Jättendal och Gnarp är belysta och utformade med kanalisation för vänstersvängande trafik ("vänstersvängfält"). Gång- och cykeltrafik längs sträckan är hänvisad till vägrenen. Det finns inte ordnade passager för oskyddade trafikanter att passera befintlig E4.

På sträckan finns ett flertal direktutfarer från fastigheter samt skogs- och åkeranslutningar. Viltstängsel finns, med undantag på de sträckor där befintlig E4 går genom dalgångarna, vid Harmånger, Jättendal, Bäling och Gnarp.

Möjligheter för omdirigering av E4-trafiken vid olycka eller underhållsarbete saknas idag längs merparten av sträckan. Detta medför begränsad framkomlighet för trafikanter samt arbetsmiljöproblem för räddningstjänst och driftpersonal.

Befintlig E4 utgör en barriär för såväl korsande lokal trafik som oskyddade trafikanter. Barriäreffekten stärks av att det råder brist på passager och parallellt vägnät. Vägen utgör även en barriär för fauna. Utöver de viltolyckor som har orsakat personskada förekommer också viltolyckor med materialskada längs sträckan, se Figur 6.1.1. Kartan visar att rådjur och hjort rör sig i huvudsak i eller i anslutning till det öppna landskapet, medan älg rör sig i huvudsak i skog. Olyckor sker med viss koncentration till dalgångarna förutom vid Vatträng, se Figur 6.1.1.

Sammanfattningsvis påverkar vägens låga standard gällande framkomlighet, komfort och trafiksäkerhet alla trafikslag på ett negativt sätt.

Tabell 6.1.1 Rapporterade olyckor med personsador längs befintlig E4 2005-2020. Källa: STRADA

Olyckstyp	Antal olyckor	Andel av totalt antal olyckor(%)	Döds-olyckor	Allvarliga olyckor	Måttliga olyckor	Lindriga olyckor
Avsvängande	4	2	0	0	0	4
Korsande	26	16	0	2	6	18
Möte	22	13	8	1	6	7
Omkörning	3	2	0	0	0	3
Singel	68	41	2	1	7	58
Upphinnande	20	12	2	1	0	17
Vilt	6	4	0	1	1	4
Övrigt	4	2	1	0	1	2
Summa	167	100	14	7	29	117



Figur 6.1.1. Fördelning av viltolyckor längs sträckan uppdelat per art. Källa: Nationella Viltolycksrådet.

6.2 Trafik och användargrupper

6.2.1 Dagens trafik

E4 följer en nord-sydlig, kustnära sträckning från Torneå i Finland, genom de norra delarna av Sverige och vidare via Stockholm. Där viker vägen av västerut genom landet och når slutligen fram till Helsingborg. E4 är den i särklass viktigaste vägtransportförbindelsen mellan norra och södra Sverige och den enda nationella stamväg som går genom kommunen Nordanstig i Gävleborgs län.

Lokalt fungerar E4 som en förbindelseväg mellan större och mindre orter och är viktig för pendling. Längs den aktuella delen av E4 ligger tätorterna Harmånger, Jättendal och Gnarp, samt ytterligare ett antal mindre samhällen såsom Vattring och Bäling. Trafikflödet på befintlig E4 längs sträckan Kongberget-Gnarp varierar mellan 8 300 och 9 200 i årsmedeldygnstrafik (mätår 2019). Andel tung trafik varierar mellan 21 och 24 procent på sträckan och av den tunga trafiken är ungefär 55 procent lastbilar med släp och 45 procent lastbilar utan släp.

Årsmedeldygnstrafiken på Ångebyvägen uppgick till 500 ÅDT, varav andelen tung trafik var 4 procent. För Kyrkvägen uppgick ÅDT till 1500 fordon/dygn varav 8 procent var tung trafik. Stationsvägen hade en ÅDT på 1400 fordon/dygn där andelen tung trafik uppgick till 9 procent. Mätåret för samtliga redovisade trafikvolym är 2019.

De lokalbussar som idag trafikerar nuvarande E4 tillhör operatören X-trafik. Det handlar om linje 29 (Sundsvall – Gnarp – Harmånger – Hudiksvall), samt linje 30 (Harmånger – Stocka – Strömsbruk – Hudiksvall). Aktuella fjärrbussar som idag trafikerar nuvarande E4-sträcka delen Kongberget-Gnarp är Y-Buss, vilken idag stannar i Gnarp (hpl. Cirkel K), Jättendal (hpl. Dvästa) samt Harmånger (hpl. Nordanå). Utöver Y-Buss finns anvisade hållplatslägen i Gnarp, Jättendal och Harmånger för anslutningsbussar mot Tallink/Siljalines terminal i Värtahamnen, samt för Viking Lines terminal i Stockholm eller Kapellskär.

Hållplatserna är utformade som fickhållplatser och ett antal av hållplatserna har upphöjd plattform och är utrustade med belysning (belyses av master vid närliggande korsningspunkter). Någon enstaka hållplats längs sträckan är utrustad med vädskydd. Tillgängligheten till hållplatserna är relativt låg för gående och cyklister, då separat gång- och cykelväg till/från hållplatserna saknas och då befintliga vägar måste korsas i plan.

I Jättendal finns pendelparkering med motorvärmare vid busshållplatsen intill brandstationen. Vid regionaltåghållplatsen i Gnarp angör bland annat X-trafiks busslinje 29 och linje 329 samt Y-buss, där passagerare ges möjlighet att byta mellan olika trafikslag. Här finns också parkeringsmöjlighet för pendlare, där några av parkeringsplatserna är utrustade med motorvärmare.

Dagens gång- och cykeltrafikanter, mopedister och ryttare samt långsamtgående fordon är till stor del hänvisade till befintlig E4 eftersom det idag inte finns något sammanhängande parallellvägnät mellan de olika samhällena inom utredningsområdet. Det innebär att oskyddade trafikanter idag är hänvisade till den cirka 2 meter breda vägrenen. Vägen saknar också planskilda korsningar det vill säga gående och cyklister behöver korsa E4

i plan. Trafikmiljön upplevs som otrygg och trafikfarlig, samtidigt som till exempel långsamtgående fordon inverkar negativt på framkomligheten för övrig trafik.

6.3 Trafiksäkerhet

Enligt Transportstyrelsens olycksdatabas STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) där olyckor med personsador registreras, har 167 olyckor rapporterats på sträckan under perioden 2005 - 2020 (för år 2020 gäller perioden januari-oktober). Av dessa utgjordes 18 stycken av dödsolyckor och allvarliga olyckor. Den största andelen olyckor består av singelolyckor. För trafikolyckor med dödlig utgång utmärker sig mötesolyckor. Se även Tabell 6.1.1.

Olyckorna är relativt jämnt fördelade längs sträckan. Omkring 41 procent av alla olyckor är singelolyckor, vilken utgör den största andelen av olyckstyperna. Därefter följer korsningsolyckor (avsvängande och korsande), mötes- och upphinnandeolyckor som uppgår till cirka 16, 13 och 12 procent av alla olyckor. Vid mindre än var tionde olycka är oskyddade trafikanter involverade.

Sedan 2003 registreras inte olyckor som inte orsakat personsador i Transportstyrelsens olycksdatabas. I Tabellen redovisas därför inte de olyckor som ägt rum mellan 2005-2020 och som endast resulterat i skador på fordonet. Platser för viltolyckor visas i Figur 6.1.1. Totalt inträffade 120 viltolyckor under 2010-2020. Rådjur var inblandade i 86 av olyckorna, älg i 30 fall, kronhjort i 3 fall och lo i ett fall. Olyckorna sker både längs stängslade och ostängslade sträckor.

6.4 Byggnadstekniska förutsättningar

Området mellan Kongberget och Gnarp domineras av fastmarksområden med morän eller grus, sand och silt på morän. Moränen är bitvis storblokkig och mycket fast. I skogsmarkerna finns också en del områden med torv. Berg i dagen förekommer i höjdparter.

Där dalgångar passeras i Vattring, Harmånger, mellan Jättendal och Bäling samt i Gnarp, finns lösare jordar av främst silt och lera. I Harmånger och Gnarp finns isälvsavlagringar i form av grusåsar som löper längs med vattendragen i dalgångarna. De lösa jordarna i dalgångarna har måktigheter på cirka 4-13 meter och utgörs vanligen av silt och lera. I delar av dalgångarna förekommer sulfidhaltiga jordar.

Materialförsörjning för att bygga väg uppstår dels inom arbetsområdet men det krävs även att material transporteras in till arbetsområdet, främst till vägens överbyggnad. Under rätt förutsättningar kan moränjordar som schaktas upp inom arbetsområdet användas i vägbankar medan bergmassor kan användas till vägbankar men även till vägens överbyggnad.

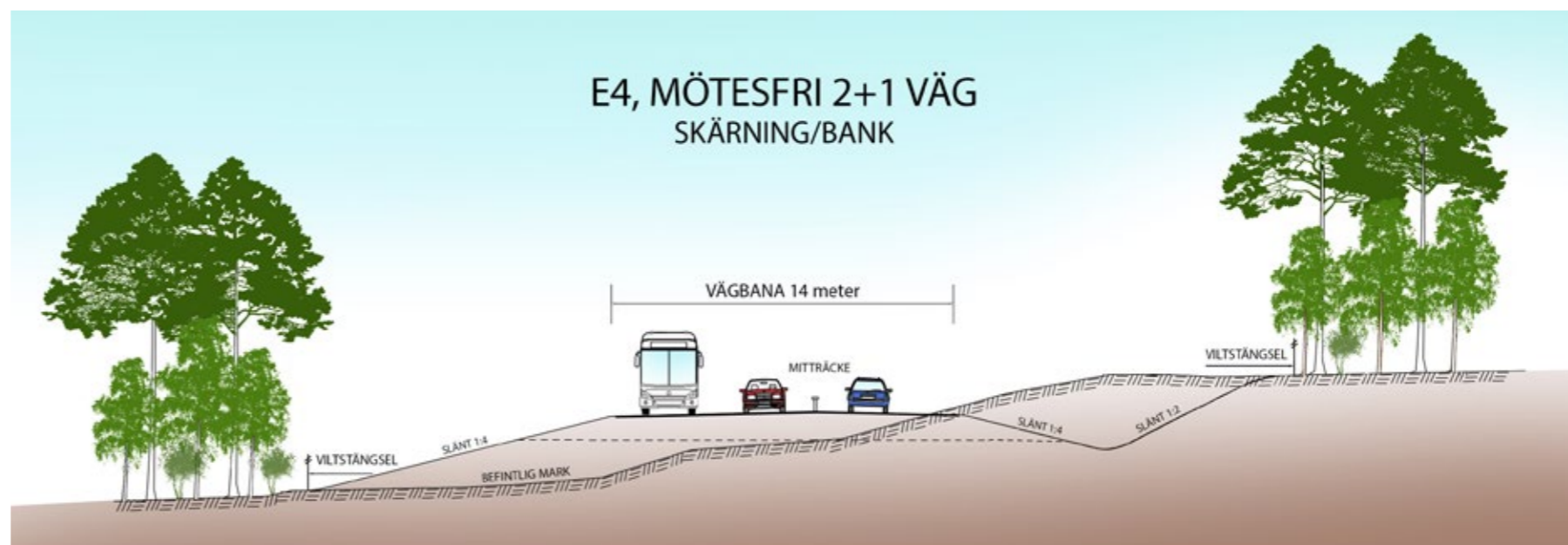
Ler- och siltjordar kan användas till exempelvis släntbeklädnader, landskapsanpassningar och eventuella vägnära bullerskyddsvallar. Torv samt sulfidhaltiga jordar kan i viss mån användas inom anläggningen. Se vidare i kapitel 9.3.

6.5 Planförslaget

6.5.1 Generell utformning

Som underlag för vägens utformning har bland annat ett Gestaltungsprogram tagits fram. Linjeföringen varieras och anpassas till den befintliga terrängen. Väggrummets bredd anpassas till landskapet. Mot öppen mark utformas slänter med fördel flackare, medan anslutning mot sluten skogsmark med fördel sker med brantare slänter samt med vegetation som ansluter till befintlig växtlighet.

Omgivningen framhävs medvetet längs delar av sträckan. Det kan till exempel handla om utsikter och utblickar över kulturlandskap, samhällen och sjöar samt genom att lyfta fram landmärken som till exempel kyrkor. Detta har uppnåtts genom placering av vägen och kan eventuellt förstärkas med hjälp av belysning.



Figur 6.5.1 Typsektion för 2+1-väg.

Transportsystemet ska svara mot likvärdigt transportbehov för män och kvinnor, samt för personer med funktionsnedsättningar. För att skapa ett sådant transportsystem är det viktigt med god tillgänglighet till målpunkter, gång- och cykelstråk, kollektivtrafik samt att skapa trygga trafikmiljöer.

6.5.2 Vägstandard

Ny E4 anläggs som en 14 meter bred väg med körfältsindelning 2+1 med referenshastighet 110 km/h och med planskilda trafikplatser, se Figur 6.5.1. Ny E4 ska byggas med mitträcke och trafikplatser/planskilda korsningar.

Vid Vattringån kommer E4 en kort sträcka att byggas med 2+2 körfält. Detta görs för att undvika byte av körfältsindelning på bron, då E4 utförs med dubbla körfält upp ur dalgången. Det andra partiet med 2+2-väg föreslås över Harmångersdalgången, ett drygt 1200 meter långt vägvagnsnitt och till stor del på den landbro som byggs över dalgången. Motivet är att om det i framtiden planeras 2+2 väg för hela sträckan, behöver denna del inte byggas om på nytt och Harmångers vattenskyddsområde skyddas från framtida ingrepp och påverkan. Norr om Harmånger finns ett kort avsnitt med 2+2 körfält för att skapa fungerande körfältsbyten och tillräcklig sikt.

Det finns också en del av sträckan som fortsatt kommer ha 1+1 väg. Det gäller den nordligaste delen av projektet strax norr om trafikplats Gnarp Norra och fram till där befintlig E4 övergår i 2+1 väg, norr om vägbron över Ostkustbanan. Anledningen till detta är att det på så sätt går att använda befintlig bro för norrgående trafik och anpassa ny E4 mot befintlig körfältsindelning norr om projektet.

För den nya sträckningen föreslås att inga långsamtgående fordon eller gång- och cykeltrafik ska tillåtas då detta påverkar både trafiksäkerhet och framkomlighet längs ny E4. Oskyddade trafikanter hänvisas istället till befintlig E4, som kommer att finnas kvar för lokal- och regional trafik samt för att kunna fungera som omledningsväg vid olyckor och underhållsarbeten på ny E4. Där ny E4 ansluter mot befintliga vägar kompletteras dessa med gång- och cykelväg. På följande platser anläggs gång- och cykelväg:

- Genom trafikplats Jättendal på södra sidan av Bergsjövägen
- Längs Kyrkvägen i Gnarp, från korsningen med Ängebyvägen fram till macken
- Från macken, parallellt med befintlig E4 ner till Gnarpån och upp till Sörfjärdsvägen
- Genom trafikplats Gnarp Södra, från Ängebyvägens anslutning och fram till Sörfjärdsvägen
- Längs Ängebyvägen, från korsningen med Kyrkvägen och fram till korsningen med Stationsvägen
- Genom trafikplats Gnarp Norra längs Stationsvägen.

Kollektivtrafikens fjärrbussar kan angöra Harmånger via trafikplatserna och angöra befintliga busshållplatser i centrala Harmånger. Då det finns en trafikplats i var ände av samhället blir stoppet effektivt. I Jättendal anläggs busshållplatser för fjärtrafik på ramperna i trafikplatsen och längs Bergsjövägen för lokal/regional trafik. I

Gnarp anläggs hållplatser längs Kyrkvägen invid Circle K. Här är målpunkten för fjärtrafik järnvägsstationen. Då det finns en trafikplats i var ände av Gnarp blir även detta stopp effektivt.

Planförslagets huvuddrag

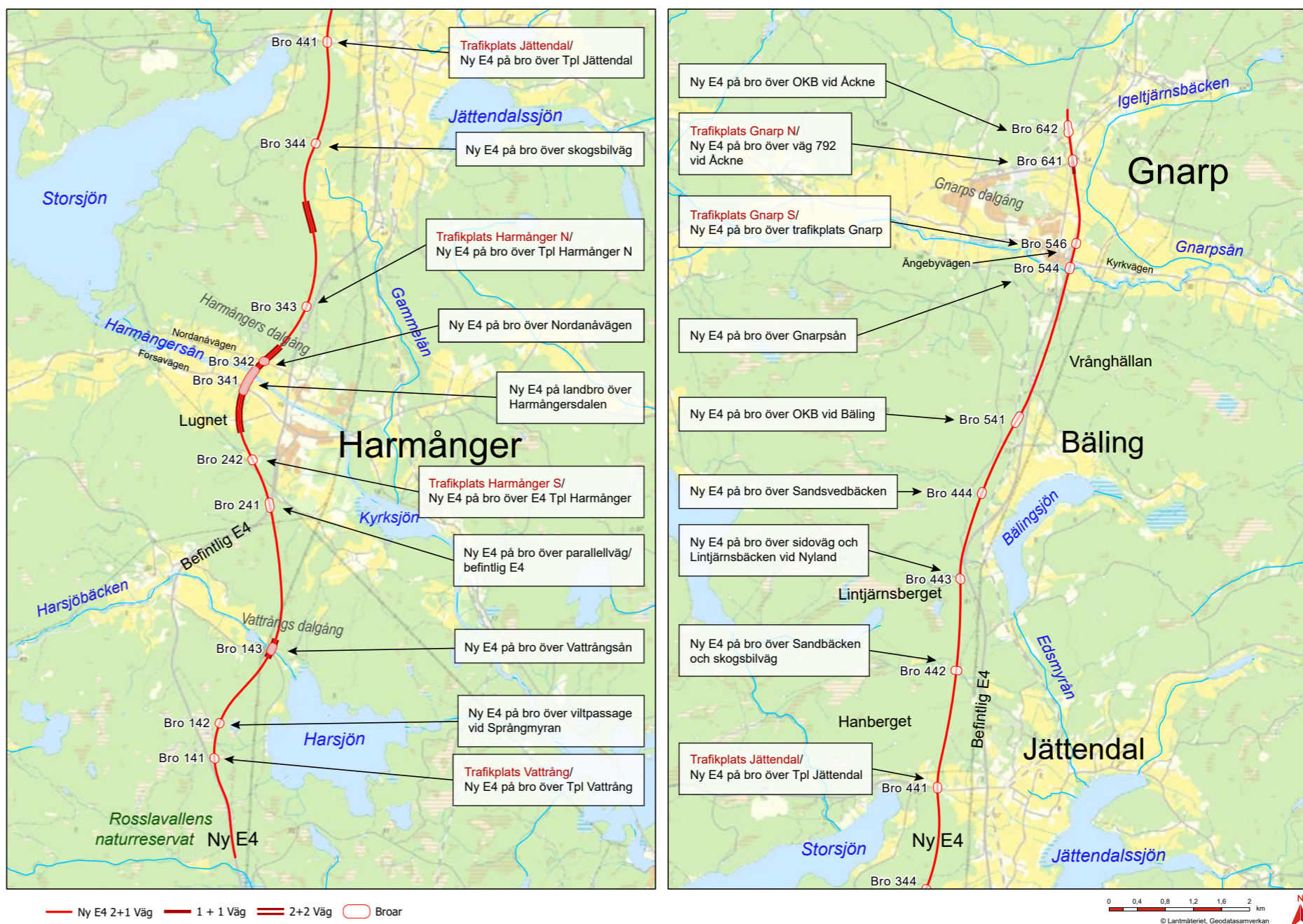
Ny E4 påbörjas strax söder om Rosslavallens naturreservat på en 2+1 sträcka där två körfält är norrgående i raklinje, se Figur 6.5.2. Vid Rosslavallen når vägen ett krön och går in i en s-kurva runt reservatet. Linjeföringen på befintlig E4 ger en profiljustering, dvs en skärning av krönet. För att förhindra intrång västerut mot reservatet skjuts även linjen österut.

Strax norr om Rosslavallen lämnar ny E4 befintlig sträckning och leds österut runt Vattringån. I området ligger trafikplats Vattringån som är en halv trafikplats med avfart mot Vattringån (norr) och påfart mot Hudiksvall (sö-

der). En bro för vilt och skogsbilstrafik passerar norr om trafikplatsen. Linjen passerar Vattringån cirka 1600 meter öster om byn Vattringån. Passagen är vid ett smalare parti med bra höjdstöd där samlad bebyggelse och jordbruk undviks.

Söder om Harmånger passerar ny E4 över befintlig E4 för att passera väster om Harmångers samhälle. Söder om Lugnet anläggs trafikplats Harmånger södra. En fullstor trafikplats med parallellpåfarter och parallellavfarter. Påfartsrampen norrut är starten på den kortare 2+2 sträckan förbi Harmångersdalgången. För passagen av dalgången berörs 3 av de 6 särskilda hänsynsmålen för projektet:

- Projektet ska inte allvarligt försvåra framtida vattenförsörjning i Harmånger



Figur 6.5.2. Översikt längs sträckan, trafikplatser och större konstruktioner.

- Karaktären för radbyn i Harmånger ska bevaras
- Möjliggöra fortsatt brukande av jordbruks- och skogsmark

Linjen undviker så mycket jordbruksmark som möjligt och går helt väster om radbyn. Vägen passerar vattentäkten på bank och bro. Skyddsåtgärder krävs både för både bygg- och driftskedet.

Norr om Harmångersdalgången går vägen på skrå nedan Hällorna, Gravmyrberget och Storsvedberget. Strax norr om Harmånger anläggs trafikplats Harmånger Norra, en halv trafikplats med påfart norrut och avfart söderut. Avfartsrampen går under E4. Trafikplatsen ansluts med en cirkulation mot befintlig E4. Efter trafikplatsen följer vägen bergens svepande form genom skogslandskapet fram till Bergsjövägen. En bro för vilt och skogsbilstrafik föreslås söder om Bergsjövägen.

Vid Bergsjövägen anläggs trafikplats Jättendal med bro över Bergsjövägen. En fullstor trafikplats med parallellpåfarter och parallellavfarter. Bergsjövägen ligger i en dalgång mellan Storsvedberget och Hanberget. E4 lutar svagt (2,5 %) utför Storsvedberget och lite kraftigare uppför (3,5 %) Hanberget. Vägen skär krönet med bergskärning, passerar Sandbäcken på bro och går på skrå uppför, öster om Lintjärnsberget. Vid passage av Lintjärnsberget går vägen i en kraftig bergskärning med bergslanter som är uppåt 17 m höga.

Vid Bäling går ny E4 invid befintlig E4 vid Bälingkurvan och fortsätter norrut parallellt med Ostkustbanan (OKB) i skrå. Lintjärnsbäcken och Sandsvedsbäcken passeras på bro. I norra delen av Bäling passeras OKB och befintlig E4 på bro innan vägen går parallellt med befintlig E4 ned mot Gnarp.

Gnarpsån passeras på bro som medger plats för en bra strandzon. Under bron möjliggörs för vilt, skoter och friluftsliv att passera. En gc-väg anläggs också. Strax norr om Circle K i Gnarp anläggs trafikplats Gnarp Södra. En fullstor trafikplats med parallellpåfarter och parallellavfarter. Trafikplatsen ligger något nedsänkt cirka 40 meter öster om befintlig E4. Norr om trafikplatsen viker E4 in över befintlig E4. Vidare norrut stiger ny E4 för att ge plats åt trafikplats Gnarp Norra. Det är en halv trafikplats där påfart går åt norr och avfart åt söder. Norrgående körfält och ramp går över befintlig bro över Ostkustbanan. Ny bro över järnvägen byggs för avfartsramp och södergående E4.

Särskilda skyddsåtgärder

Särskilda skyddsåtgärder krävs vid passage genom Harmångers vattenskyddsområde; skyddsräcke (högkapacitetsräcke), stänkskydd (skärm), kantsten, dagvattenbrunnar, dammar och tätskikt i vissa diken. Inget väg-dagvatten släpps från bron eller vägbanken inom inre skyddszone utan leds via ledningsnät till dagvattendamm för fördröjning och rening. Snöupplag anläggs utanför själva vattenskyddsområdet.

Vägutrustning

Alla korsningar med E4 utförs som planskilda korsningar med standard motsvarande trafikplats på motorväg. Trafikplatserna förses delvis med vägbelysning. Utöver belysning kommer trafikplatserna även förses med räckan, skyltning m.m.

Trafikplatsernas läge har beslutats med stor hänsyn tagen till kopplingar mot befintliga tätorter längs sträckan för att minimera den negativa påverkan på tillgängligheten för boende inom utredningsområdet. Trafikplatser med sina av- och påfarter och ramper ges en utformning som ger trafikanterna god visuell ledning och tydliggör övergång mellan olika hastighetsgränser. Utformningen ska ge förutsättningar för god hastighetsanpassning och kördynamik.

Trafikplatser ska även planeras så att de får minsta möjliga negativa påverkan på natur- och kulturmiljöer samt andra intressen. Halva trafikplatser planeras för att säkerställa fortsatt tillgänglighet till kollektivtrafik i Harmånger och Gnarp, ett av projektets hänsynsmål.

Korsningspunkterna med nya E4 blir antingen med hel trafikplats med parallellavfart och påfart, eller halv trafikplats med parallellavfart i en riktning och påfart motriktad.

För att minska barriäreffekten för skogsbruket samt för fauna planeras ett antal passager under E4 längs sträckan, se avsnitt 7.3.4. Övriga vägar som inte ansluts via trafikplatserna kommer att ses över och vid behov kommer ersättningsvägar att byggas via lantmäteriförrättningar.

Övriga statliga vägar som berörs

I projektet kommer även förändringar ske för några vägavsnitt på statliga vägar i Gnarp och dessa ingår därför som en del i aktuell vägplan. Några av dessa vägar kommer också få ny funktion som omledningsvägnät till ny E4.

Ångebyvägen (väg 765) är en statlig väg som går i nord-sydlig riktning i Gnarp. Vägen är belyst och gällande hastighet är 40 km/h inom mer tätbebyggda områden och 60 km/h i övrigt. Ångebyvägen upplevs som smal och med en dålig vägstandard. Längs sträckan finns ett antal direktutfarter med delvis skymd sikt. Vägsträckan saknar gång- och cykelväg. Problem med överbyggnad och sikt kommer att justeras i samband med vägplanen. Ångebyvägen kompletteras med en separat gc-väg, som belyses.

Kyrkvägen (väg 758) är en statlig väg som går i öst- västlig riktning genom Gnarp. Vägen är belyst och gällande hastighet är 40 km/h. Fastigheter ligger i nära anslutning till vägen och det saknas gång- och cykelväg längs sträckan. Sträckan trafikeras av lokaltrafikens bussar och relativt nyligen har den befintliga busshållplatsen rustats upp.

Stationsvägen (väg 766) är en statlig väg som går i öst- västlig riktning, belägen i Gnarp. Vägen är belyst och ansluter mot dagens E4 i Åckne, där den framtida trafikplatsen (Gnarp Norra) föreslås anläggas. Gällande hastighet för aktuell sträcka är 60 km/h. Vägen har idag funktion som lokalväg med anslutning mot befintlig regionalstågstation i Gnarp, samt hållplatslägen för lokaltrafikens bussar.

6.5.3 Framtida trafik och kapacitet

Trafikmängderna beräknas öka med 0,55 procent per år för persontrafiken och 1,28 procent för lastbilar fram till 2050, vilket innebär cirka 10 800 - 11 600 fordon/dygn och år, årsdygnsmedeltrafik (ÅDT), längs sträckan Kongberget-Gnarp. Andel tung trafik bedöms öka till 25-28 procent längs

den aktuella sträckan. Planförslaget medför att huvuddelen av trafiken, drygt 10 000 ÅDT väntas trafikera ny E4. Befintlig E4 avlastas och beräknas få 500-1500 ÅDT.

Kapacitetsberäkningar har utförts för den nya 2+1-vägens samtliga alternativ samt för ett extremfall där förutsättningen är att all trafik färdas längs ny E4, dvs ingen trafik färdas längs parallellvägnätet. Genomförda beräkningar visar på att den föreslagna anläggningen, för att uppnå önskvärd servicenivå, kan trafikeras av som mest 13 200 ÅDT.

Vidare visar beräkningarna, utifrån årlig tillväxttakt, att detta flöde kommer att uppnås cirka år 2069. Sett till prognosåret 2050 kan den bedömda tillväxttakten fördubblas utan att gränser för önskvärd servicenivå överskrids. En 2+1-väg uppfyller således önskvärd kapacitet både för prognosåret 2050 och för ytterligare cirka 20 år framåt.

En uppräknig av trafikvolymerna på Ångebyvägen, Kyrkvägen och Stationsvägen för år 2050 har genomförts med samma metod som för befintlig E4. I den prognosen har Ångebyvägen en trafikvolym på 1600 fordon/dygn och där andelen tung trafik uppgår till 9 procent. Kyrkvägen kommer enligt prognosen få 1800 fordon/dygn varav 10 procent tung trafik. För Stationsvägen blir trafikvolymen 1800 fordon/dygn, varav 11 procent är tung trafik.

6.5.4 Omledningsvägnät

I samband med att den nya E4 byggs skapas möjlighet för ett effektivt omledningsvägnät via befintlig E4. Detta har en viktig funktion vid olyckor och planerade driftåtgärder, då ny E4 kan stängas av och därmed förbättra arbetsmiljön för räddningstjänst och övrig personal som arbetar på eller med åtgärder längs vägen.

När en incident inträffar kan väghållaren eller räddningstjänsten besluta att stänga ett avsnitt på ny E4. Vanligast är att vägen då stängs på ett delavsnitt mellan två trafikplatser. Vid dessa tillfällen kommer trafiken att ledas runt det avstängda vägavsnittet på omledningsvägnätet. Omledningsvägnätet har även positiva värden för ökad framkomlighet för trafiken.

I och med att ny E4 i huvudsak föreslås byggas i ny sträckning så kan befintlig E4 i stor utsträckning användas som omledningsvägnät. Ny E4 och befintlig E4 sammanfaller i Gnarp, vägförslagets nordligaste sträcka. Här kommer Ångebyvägen, som är en statlig väg, att rustas upp och ingå i omledningsvägnätet. En separat gc-väg föreslås för att separera trafikslagen längs Ångebyvägen.

7 Konsekvenser miljö

7.1 Landskap

7.1.1 Förutsättningar

Ett landskap definieras, i den Europeiska landskapskonventionen, som ”ett område sådant som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer” (Riksantikvarieämbetet, 2018).

Utredningsområdet omges av högt liggande berg- och skogslandskap samt lägre liggande dalgångar med odlingsmark och jordbruksbebyggelse i småskaliga landskapsrum, se Figurer 7.1.1 - 7.1.3. I landskapet finns även ett antal sjöar och vattendrag. Skogsområdena utgörs främst av produktionsskog av gran och tall men även hyggen, mindre sumpskogar och ung lövskog. Det böljande landskapet är påverkat av den forna inlandsisen som bildat rullstensåsar och olika avsättningar av jordlager. Bebyggelsen har förlagts till åsarna med odlingsmarker kring dessa.

Regionens terräng har beteckningen bergkullterräng med mellanliggande finsedimentdalar. Jorddjupet till berg är 5-10 meter i moränmarken som utgör merparten av vägsträckan. I finsedimentdalarna uppgår jorddjupet ofta till 10-20 meter ovan berg. I Gnarp är jorddjupet ännu större i vissa partier (SGU, 2019).

Inom sträckningen finns flera centralbygder som varit bebyggda redan under järnålder vilket tydligt speglas i förekomsten av gravar och husgrundsterrasser från den tiden. Det är bygder med lång kontinuitet vilket också framgår av de byar som finns omnämnda redan i skattelängder från 1500-talet och karterade hundra år senare. Den första kartläggningen återspelar med största säkerhet läget för den medeltida bebyggelsen. Flera byar kan också kopplas till närliggande gravfält från järnålder.



Figur 7.1.1. Skogsmarken kring Storsjön och Harmångersdalen längre österut. Östersjön skimtar i fjärran.

Centralbygden finns i dalgångar med vattendrag, se Figurer 7.1.4 och 7.1.5. Mellan bygden finns skogsområden präglade av utmarkshantering där det bland annat finns lämningar efter exempelvis fäbodan, kolning och järnframställning. Här sker också fortfarande ett aktivt skogsbruk. I skogsbygden har två tidigare okända stenåldersboplatser identifierats; i anslutning till Sandbäcken och Vrånghällan, se avsnitt 7.2.1.

Dalgångsbygden i Harmånger, Vattring, Jättendal och Gnarp har ett öppet och hävdad landskap med ett aktivt brukande. Området karaktäriseras därmed under såväl förhistorisk tid som i nutid av både aktivt jordbruk och skogsbruk, enligt utförd kulturarvsanalys.

Längs befintlig sträckning av E4 förekommer ett antal branta backar och kurvor med dålig sikt. Vägsträckan passerar genom eller intill samhällena Harmånger, Jättendal och Gnarp samt byarna Vattring och Bäling. Harmångers dalgång och Gnarpåns dalgång är större än övriga odlingsmarker intill nämnda samhällen. Bebyggelsen har en lång historisk kontinuitet längs med de kustnära bördiga markområdena och är främst placerade på fastmarkpartier.

Historiska rörelsestråk finns i form av äldre åsvägar, som Forsavägen söder om Harmångersån och Kyrkvägen i Gnarp samt en äldre vägsträckning (gamla Riks13), parallellt med befintlig E4. Den tidigare sträckningen för dåvarande järnvägen Bergsjöbanan korsar ny E4 vid Vattringsås.

Målpunkter längs vägsträckan utgörs exempelvis av sjöarna och de öppna dalgångarna. Utblickar mot dessa och omkringliggande berg är värdefulla inslag i landskapet. Siktlinjer mot kulturlandskapets byggnader och kyrkor, med kulturmiljöbärande karaktärsdrag, är också viktiga landmärken. Värdeområden i landskapet består av friluftsliv-, natur- och kulturområden.

Befintliga siktlinjer från vägen finns ut mot dalgångarna och sjöarna. E4 utgör en fysisk och visuell barriär i landskapet. Vägsträckan utgör även



Figur 7.1.2 Småbrutet odlingslandskap längs Bergsjövägen vid läget för föreslagen trafikplats.

en lokal visuell barriär som kan förhindra orientering i landskapet och att siktlinjer förkortas, se Figurer 7.1.4 och 7.1.5.

Kulturarvsanalys

Den utförda kulturarvsanalysen pekar i huvudsak på fyra områden av intresse och dessa utgörs av dalgångarna:

- Vattring: rika järnåldersmiljöer, en miljö har bedömts vara av nationellt intresse (Harmånger 38:1, grav och boplatssområde) och lämningar efter stenålder.
- Centrala Harmångersbygden: ingår i Bevarandeprogram för odlingslandskapet. Bykärnan har karaktären av radby. Med kontinuitet från 1500-talet (enligt historiskt kartmaterial), enligt fornlämningsregistret kontinuitet från järnålder (närhet till järnåldersmiljöer).
- Centrala Jättendal: strax väster om Riksintresse för Kulturmiljö (X100). Med kontinuitet från 1600-talet (enligt historiskt kartmaterial), enligt fornlämningsregistret kontinuitet från järnålder.
- Gnarp dalgång: ingår i Bevarandeprogram för odlingslandskapet. Med kontinuitet från 1500-talet (enligt skattelängderna), enligt fornlämningsregistret kontinuitet från järnålder, två miljöer har bedömts vara av nationellt intresse (Gnarp 18:1, gravfält och Gnarp 20:1, gravfält).

I den arkeologiska utredning som har genomförts har bl.a. tidigare okända stenåldersboplatser och en kvarn identifierats i skogsbygden. Se vidare i avsnitt 7.2.

Dalgångar längs vägsträckan

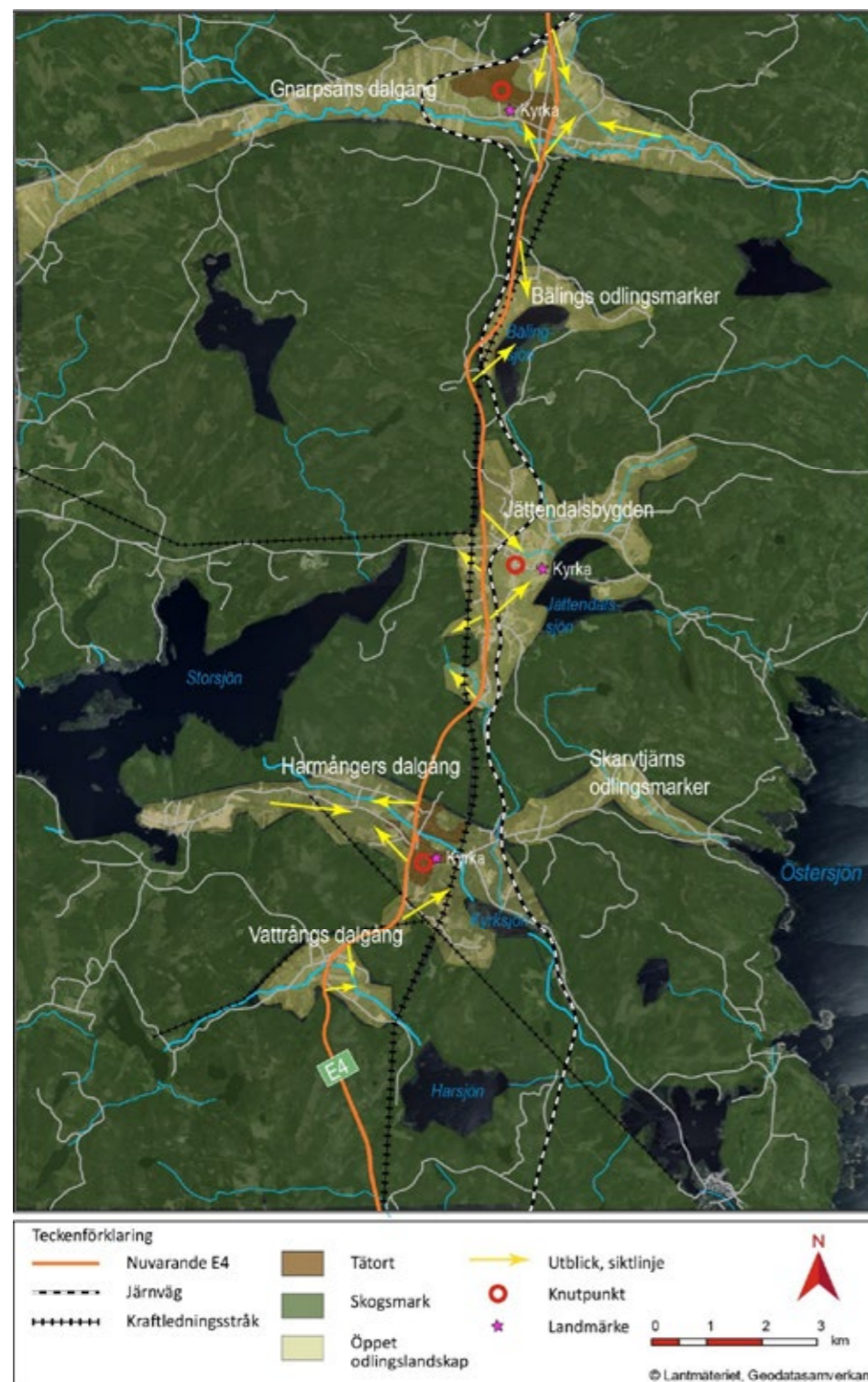
Fem dalgångar bestående i huvudsak av jordbruksmark passerar längs med sträckan, se Figur 7.1.4. Den centrala dalgångsbygden i Harmånger ligger mellan Storsjön i väster och Kyrksjön i sydöst inramad av skogsområden. Bygden präglas av ett öppet sprickdalslandskap med väl hävdad odlingsmark, av åsen och av Harmångersån i dalgångens södra del. Området ingår



Figur 7.1.3 Det öppna odlingslandskapet i Harmångers dalgång.

i ett bevarandeprogram för odlingslandskapet och består av betade marker, diken och stenrösen. Skogsområden kantas av lövskogszoner. Lämningar i form av boplatser från bronsåldern tyder på en bebyggelsehistoria som sträcker sig tusentals år bakåt. Harmångersåns odlingslandskap har i utförd naturvärdesinventering bedömts vara ett landskapsobjekt på grund av dess många ekologiskt värdefulla kantzoner i skogsbryn, åkerholmar och diken.

Bebyggelsen på Harmångersåns södra sida, främst i byn Rösta, ligger tätt intill



Figur 7.1.4 Landskapsanalys med karaktärer, landmärken och dagens utblickar.

den gamla bygatan (Forsavägen) och skapar en fint samlad miljö. Både boningshus och uthus ligger invid bygatan vilket ger ett ålderdomligt drag och karaktär av radby. Harmångers socken delades under järnåldern av en djup havsvik som fortfarande kan ses i Kyrksjön och Harmångersån. Ån utgjorde förbindelsen mellan havet i öster och den gamla bebyggelsen. Under yngre järnålder sträckte sig havsviken ända upp mot kyrkan. I den arkeologiska utredningen som togs fram 2018 hittades inga fornlämningar i Harmångers. I de arkeologiska utredningarna som genomfördes under våren 2019 och våren 2020 hittades tidigare okända fornlämningar i Harmångers, se avsnitt 7.2.



Figur 7.1.5 Landskapskaraktärer i anslutning till vägförslaget.

Jättendals socken är en välbevarad jordbruksbygd bestående bland annat av områdena runt Jättendalsjön och Bälingsjön. Jättendalsbygden sluttar ner mot Jättendalsjön i öster och Storsjön i väster. I denna dal är utblickarna längre. Samtidigt finns partier med skog som delvis skymmer sikten i landskapet. Bebyggelsen, som främst är från sent 1800-tal, är spridd på höjder och åsar runt Jättendalsjön (Länsstyrelsen Gävleborg 1996). Centrala Jättendal omfattas av ett Riksintresse för Kulturmiljö (X100). Sockennamnet är inte entydigt men kan ha fått namn efter havsfjärden och detta kan senare övergått till ett bygdenamn, enligt utförd kulturarvsanalys. Kyrkan ligger centralt vid Jättendalsjön i byn Frösten. Den planerade vägen ligger väster om centralbygden i Jättendal. Vid Bälingsjön finns gravar och järnåldersbebyggelse både norr om, vid byn Båling, och öster om sjön, vid byn Böle. Vägen löper här väster om sjön och tangerar byn Bälings marker.

Bälings odlingsmarker är ett litet men öppet landskap, som sluttar böljande ner mot Bälingsjön. Bebyggelsen utgörs bland annat av fyra sekelskiftesgårdar med stora ekonomibyggnader i Bälings bykärna. Här finns även en modern industrianläggning.

Gnarpsåns dalgång är en stor, flack sprickdal som sträcker sig i en öst-västlig riktning med Gnarpån i dess södra del. I dalgången finns en småskalig jordbruksbygd. Sett från E4 är landskapet visuellt uppbruten av buskage och träd längs med åkermarkens dikeskanter och Gnarpån. Sockennamnet Gnarp är svårtolkat men är sannolikt ett äldre bygdenamn.

I Gnarp dalgång finns vidsträckt brukad odlingsmark med många gårdar och fornlämningar. Gnarpåns dalgång ingår också i Bevarandeprogram för odlingslandskapet (Länsstyrelsen Gävleborg, 1996). Delar av bebyggelsen ligger koncentrerad runt Gnarpån och dess tillflöden. Bitvis har bebyggelsen efter byvägen karaktären av radby, enligt utförd kulturarvsanalys. Kyrkan ligger på norra sidan av Gnarpån, på en uttalad ås parallellt med ån. Öster om tätorten Gnarp, vid åns utlopp i havet, finns även lämningarna efter Gnarp Masugn som grundades på 1670-talet.

7.1.2 Konsekvenser nollalternativet

Vägen förändras inte och sträcker sig även fortsättningsvis genom skogsmark och småskaliga odlingslandskap och orter. Landskapsbilden förändras inte på grund av vägen, men E4 blir en kraftigare barriär med ökad trafik. Detta leder till en ökad störning för boende nära vägen och att upplevelsen av landskapet, främst i Vatträng, Harmångers och Jättendal, påverkas negativt. Viss förändring av landskapsbilden bedöms ske på grund av förändrat skogs- och jordbruk.

Landskapet förändras också på grund av kommunal planering som främst beskriver utveckling av Harmånger och Gnarp i anslutning till befintlig bebyggelse och infrastruktur. Landskapsbilden förändras lokalt, men döljs till stor del av omgivande bebyggelse, skog eller trädridåer. Konsekvenserna av nollalternativet bedöms vara små och negativa.

7.1.3 Konsekvenser planförslaget

Planförslaget har störst inverkan på landskapsbilden i öppna dalgångar med utblickar och i närheten av befintlig bebyggelse. Orterna Harmånger och Gnarp har känsliga landskapsbilder eftersom de ligger på flack jordbruksmark i ett landskap som i övrigt domineras av kuperad skog. Känsliga landskapsbilder och småskaliga landskapsrum har sämre tålighet mot väganläggningar och särskild hänsyn till gestaltning har tagits.

Längs delar av sträckan placeras vägen långt från befintlig väg vilket innebär ytterligare fragmentering av landskapet. Samtidigt kommer trafikmängden på befintlig väg att minska drastiskt. Det bedöms innebära en stor positiv förändring i de orter som avlastas från trafik, så att de östra och västra delarna av samhällena kan bli mer sammanhållna.

Marker som är öppna idag kan komma att växa igen på grund av barriäreffekter av vägen. Den fysiska barriären, alltså rörelsehinder för djur och människor, blir mindre än nollalternativet där större broar eller portar för friluftsliv och vilt konstrueras.

Med planförslaget kommer befintliga utblickar, för trafikanter på vägen, att försvinna eller minska vid Vattring, Jättendalsbygden och Bälungebygden. Möjlighet till nya utblickar skapas i Harmångers dalgång via landbron. Ny väg kommer i stor utsträckning att passera genom skog, men möjlighet till upplevelser eller utblickar finns regelbundet längs sträckan. Trafikmiljön bedöms upplevas som säkrare och lugnare.

Riktlinjer för gestaltning av väg och broar har tagits fram. Särskild omsorg har tagits vid gestaltning av landbron i Harmångersdalen och broar vid trafikplatser.

Vattring

Den inledande sträckan av planförslaget går i huvudsak i skog. Efter Rosslavallens naturreservat går vägen åt öster och korsar Vattringsånen mellan Harsjön och Vattringstjärnen. Planförslaget har liten visuell effekt på landskapet där vägen går genom skog men blir synlig lokalt vid Vattringsånen och när den behöver höjas upp på vägbankar söder om Harmånger.

Harmånger

Strax söder om Harmånger passerar ny E4 över befintlig E4. Planförslaget fortsätter via trafikplats Harmånger Södra och vidare på bank och landbro över Harmångersånen dalgång. Landbron passerar över Forsavägen strax utanför radbyn, se Figur 7.1.6. En mindre bro anläggs över Nordanåvägen.

Vägen sträcker sig genom ett småskaligt natur- och jordbrukslandskap. Den föreslagna landbron bedöms öka den visuella upplevelsen för trafikanterna som färdas genom landskapet. Förutsättningar att skapa utblickar mot jordbruksmarken och radbyn förbättras jämfört med nollalternativet.

Den föreslagna vägen bryter samtidigt av mot landskapets riktning när den

korsar dalgången vilket ger en påtaglig förändring av landskapsbilden. Det är framförallt från väster samt lokalt längs Forsavägen och Nordanåvägen som den nya vägen kommer att synas och göra ett stort visuellt intryck i landskapet. Befintliga siktlinjer i dalen kommer delvis brytas vid marknivå. Trädkärmar längs Harmångersånen samt radbyn kommer skymma delar av den nya vägen sett från Harmånger. Eftersom jordbrukslandskapet omgärdas av ett skogslandskap blir förändringen i landskapsbilden stor i dalgången men liten i skogslandskapet där vägen döljs av vegetationen.

En positiv konsekvens av planförslaget är att sambandet mellan den östra och västra delen av Harmångers bebyggelse kan stärkas. Befintlig E4 har skurit av äldre bybebyggelse från kyrkan och resten av Harmånger. Förslagen ny vägsträckning medför att radbyn bedöms få en bättre koppling till exempelvis skolan och resten av samhället.

Planförslaget fortsätter sedan norrut genom skogsmark fram till Bergsjövägen. Västirönningen passeras, men vägen bedöms inte synas från det öppna landskapet.

Jättendal

Den nya vägen passerar Jättendal cirka 700 meter väster om befintlig E4, och en trafikplats planeras vid Bergsjövägen väster om befintlig korsning in mot samhället. Trafikplatsen lokaliseras i ett småbrutet landskap och kommer att medföra en stor förändring lokalt. För trafikanterna finns viss möjlighet till utblick över det öppna landskapet och Jättendal, men inte en lika stark visuell koppling som för nollalternativet. Trafikplats Jättendal kommer delvis att vara dold från Jättendalsbygden av befintlig skogsridå.

Planförslaget fortsätter mot norr, en lång sträcka i ett skogsdominerat landskap och passerar flera berg med hållmarker. Få intressen finns inom denna del av vägkorridoren och landskapet påverkas endast lokalt, i direkt anslutning till vägen.

Vid Hanberget och Lintjärnsberget kommer höga bergskärningar att skapas. Vid Hanberget går vägen som genom 6-9 meters bergskärning, med den högre höjden på västra sidan. Vid Lintjärnsberget går vägen genom 13-17 meters bergskärning, med den högre höjden på västra sidan.

Bäling

Planförslaget tangerar befintlig E4 vid Nyland. Här finns en risk för ett brett och otydligt vägrum, eftersom befintlig och ny väg placeras intill varandra samt att både kraftledning och järnväg förekommer inom ett begränsat område. Stor omsorg lagts vid placering av ny E4 så att de båda vägmiljöerna fungerar på ett bra sätt trots närheten till varandra. Ny E4 ligger något högre i skogsmarken väster om befintlig E4 och placeras så att en tydlig nivåskillnad nås mellan vägarna. Med slänt ner mot befintlig E4 kommer ny väg främst karaktäriseras av de utblickar som ges österut mot det öppna landskapet kring Bälingsjön. Trafikanten ges möjlighet till orientering i landskapet.

Planförslaget går därefter mot norr genom ett skogslandskap. I höjd med Bäling finns ett parti där ny E4 går nära befintlig väg i ett brett gemensamt vägrum. Ny E4 har optimerats, så att avstånd skapas mellan de båda vägarna. Befintlig vegetation kan i viss mån bevaras. De negativa konsekvenserna bedöms som små.

Ny E4 vid Bäling bedöms ge små negativa konsekvenser för landskapet då den jämfört med nollalternativet inte gör intrång i den öppna odlingsmarken. För bebyggelsen blir konsekvensen positiv då vägen hamnar längre bort från orten än nollalternativet. Ny E4 blir mindre störande både visuellt och ur bullersynpunkt än befintlig E4.

Gnarp

I Gnarps dalgång ansluter planförslaget till befintlig E4 och projektet avslutas strax norr om samhället. Dalgången är känslig för visuella förändringar, då ingrepp blir synliga inom ett större område och genomsikten riskerar att gå förlorad. Den nya vägen riskerar att bli dominerande i landskapsbilden eftersom två trafikplatser med broar, nya anslutningsvägar, vägnära bullerskyddsåtgärder osv tillkommer. För att mildra visuell påverkan har Trafikplats Gnarp södra placerats så lågt som möjligt. Trafikplats Gnarp Norra läggs med stöd av terrängen och viss terrängmodellering för att mildra intrycket. Förslaget är anpassat efter de högsta miljövärdena i området. Gestaltningen knyter också an till jordbrukslandskapet med ängsytter och planteringar som ska efterlikna åkerholmar, brynzon runt vattendrag osv.

Den fysiska kopplingen mellan den östra och västra sidan om ny E4 förbättras då vägen inte längre korsas i plan. Oskyddade trafikanter kan ta sig mellan trafikplatserna längs Ängebyvägen som får en gång- och cykelväg samt under E4 längs Gnarpånen samt vid de båda trafikplatserna.

Ny E4 genom Gnarp får negativ påverkan på det öppna odlingslandskapet i Gnarpåns dalgång, men den negativa konsekvensen efter åtgärder bedöms som liten. Vägen som barriär för människor bedöms minska jämfört med nollalternativet eftersom korsningar i plan ersätts med trafikplatser och flertalet möjlighet för oskyddade trafikanter att passera under ny E4.

7.1.4 Skadeförebyggande åtgärder

Skyddsåtgärder på plankartor

Stänk- och bullerskärm genom Harmångersdalen föreslås som genomsiktlig för att möjliggöra utblickar.

Åtgärder som kommer att genomföras

Vägen har anpassats till befintliga skalor i landskapet för att uppfattas som proportionerlig. Vägens dragning har anpassats till landskapets profil, miljövärden och vegetation. En varierad upplevelse för trafikanter har eftersträvat i planförslaget för att säkerställa variation och därigenom höjd trafiksäkerhet. En bra boendemiljö längs E4 är ett gestaltningsmål som beaktats vid framtagande av planförslaget.

Gestaltningsprogrammet visar hur trafikplatser kan utformas med hänsyn till befintliga landskapsvärden och bidra till att stärka platsernas identitet.

Avbaningsmassor sparas för återetablering av vägslänter. Syftet är att befintlig flora ska kunna leva vidare i området. Vid plantering av nya växter ska lokalt förekommande arter användas.

Höga bankar har så långt som möjligt undvikits i odlingslandskap för att siktlinjer och vyer ska kunna behållas. Vägen har placerats så nära naturlig marknivå som möjligt. Naturliga bergsbranter och brynvegetation har bevarats i den mån det är möjligt.

E4, Kongberget - Gnarp

MKB, Granskningshandling

Konsekvenser miljö

Viss plantering av träd och buskar föreslås i Harmångers dalgång, runt dammar och på vägbank, för att dölja den visuella påverkan i det öppna landskapet som vägbank och bro medför.

Vid landbron i Harmångersdalgången planeras en hög fri höjd för att möjliggöra fortsatt passage för maskiner och djur samt i viss mån nyttjande av marken. Brokoner gestaltas för att ge ett städat intryck längs Forsavägen.

Vägförslaget har anpassats för att minimera intrång i jordbrukmark. Vägen ligger i största möjliga utsträckning över skog eller moränkullar och kan delvis döljas av vegetation.

Ny E4 har anpassats i Vranghällan för att undvika ett brett och samlat vägrum med befintlig E4. Vägrummen särskiljs genom att ny E4 går i skärning och befintlig vegetation kan sparas i viss mån för att minska bländnings-effekter. Ny E4 kommer att upplevas som att den går i ett mer naturligt landskap.

Terrängmodellering och viss plantering av träd och buskar föreslås i Gnarpes dalgång för att dölja den visuella påverkan i det öppna landskapet som den nya vägdragningen medför.

Vägnära bullerskydd har samordnats med övriga teknikområden för att klara kraven för ljuddämpning, stabilitet, bärighet och landskapsanpassning. Delar av bullerskydden ska utföras i ett brandbeständigt material.

Tekniska anläggningar som tryckbankar och dagvattendammar ska anpassas för att också skapa värden för naturmiljö. Viltstängsel ges en jämn linjeföring.

Vid Lintjärnsberget eftersträvas ett varierat utseende på bergytorna. Sprängning ske så att bergets naturliga sprickor och slag framkommer. Motfyllnad med massor ska ske för att minska intrycket av skärningens höjd och för att möjliggöra etablering av naturlig vegetation.

Skyltar ska samlokaliseras och antalet minimeras för att undvika en rörig och otydlig vägmiljö. Skyltar får inte blockera viktiga utblickar.

Ytterligare möjliga åtgärder

Utsikter, kulturlandskap och sjöar kan framhävas i samråd med markägare. Program för röjning och skötsel av siktgator behöver i så fall tas fram.

7.1.5 Sammanfattning

Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande landskap och effekter i form av en förändrad landskapsbild och upplevelse av landskapet. Konsekvensen bedöms bli liten och negativ i skogsmark eftersom vägen inte syns på håll och ljud dämpas av terräng och skog.

Större effekter uppkommer i dalgångarna runt Harmånger, Jättendal och Gnarp. Här syns vägen på håll i landskapet och omgivningen upplevs också

av fler. E4 kommer även att höras mer i ett öppet landskap. De negativa konsekvenserna blir att landskapet riskerar att upplevas som mindre naturligt och lantligt i anslutning till vägen. Störst negativ effekt bedöms uppkomma i Harmångers och Gnarpes dalgångar. Stor vikt har lagts vid att anpassa planförslaget till landskapet i Harmånger så att intrycket av landbron mildras och det pågående jordbruket kan fortsätta. Förslaget buller- och stänkskydd utförs som genomsiktligt. I Gnarp har trafikplats Gnarp S placerats lågt i terrängen och gestaltningen anpassas till omgivningen. Konsekvensen blir att omgivande landskap fortfarande kan upplevas.

Planförslaget medför väg i ny sträckning, vilket ger en ökad fragmentering för stora delar av sträckan. Vattring, Harmånger och Jättendals samhällen kommer dock att avlastas från trafik, vilket bedöms medföra en minskad barriäreffekt inom orterna. Konsekvensen blir att människor upplever omgivningen som lugnare och tätorterna som mer sammanhängande, vilket bedöms som positivt.

Trafikantupplevelsen kommer att förändras jämfört med nollalternativet. Dagens väg ger utblickar mot samhällen och över dalgångar med kulturmiljöer. Ny väg kommer till stor del att gå genom skog, men möjlighet till upplevelser eller utblickar finns regelbundet längs sträckan. Trafikmiljön bedöms upplevas som säkrare och lugnare. Planförslaget bedöms medföra en lugn och varierad resa för trafikanten, vilket bedöms som en liten positiv konsekvens.

Planförslagens konsekvenser för landskap bedöms efter åtgärder som sammanlagt små och negativa.



Figur 7.1.6 Vy mot radbyn och Harmånger från skogspartiet strax norr om ny föreslagen infart till samhället.

	<i>Nollalternativet</i>	<i>Planförslaget</i>
Vägens påverkan på landskapsbild	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser
Vägen som barriär (generellt)	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser	Måttligt värde, måttlig förändring = måttligt negativa konsekvenser
Vägen som barriär (i orter)	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser	Litet värde, måttlig positiv förändring = svagt positiva konsekvenser
Trafikantupplevelse	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser	Måttligt värde, små positiva förändringar = svagt positiva konsekvenser
Sammanfattning	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser

7.2 Kulturmiljö

7.2.1 Förutsättningar

Historiskt landskap

Istiden tog slut för cirka 9500 år sedan, men det är först för cirka 7500 år sedan som isen drog sig undan från Hälsinglands kust. Helt isfritt var landskapet inte förrän för ungefär 6800 år sedan och då stod havet cirka 220 meter högre än idag. Djupa havsvikar sträckte sig från det som är dagens kustlinje in i landet. Enligt en teori har dessa "halsar" givit Hälsingland sitt namn - Hälsingars land, med ungefärlig betydelse "de som bor innanför halsarna" (ABF, 2015).

Landhöjningen har inte varit konstant över tid. Den så kallade högsta kustlinjen ligger mellan 210 meter över dagens havsnivå i södra Hälsingland till runt 235 meter över havet i nordvästra Hälsingland. All mark under dessa nivåer har alltså utgjort skärgård eller kustlinje under någon period. Detta innebär att de dåtida boplatserna som har varit kustbundna numera återfinns i skogsmark långt från dagens kustlinje. Nordöstra Hälsingland blev tidigt befolkat och i det aktuella området finns ett stort antal registrerade fornlämningar. Lämningarna kan dateras allt ifrån nutid till stenålder. Inom korridoren har möjliga boplatser från stenålder, bronsålder och järnålder utretts.

Under äldre stenålder stod havslinjen på marknivån 55-130 meter över havet, medan den under yngre stenålder stod på nivån 40-50 meter över havet. Folket levde då i huvudsak av jakt, fiske och samlande. Boplatserna anlades i väl-dränerade marker, ofta södervända morän- eller sandsluttningar i direkt anslutning till dåvarande kustlinje (Länsmuseet Gävleborg, 2007). Under de arkeologiska utredningarna har stenåldersboplatser återfunnits i höglänta partier runt Västirönningen, Sandbäcken och Vrånghällan.

Under bronsåldern stod havslinjen runt 30 meter över havet. Folket blir under den tiden mer bofasta och börjar hålla djur och eventuellt också odla. Fyra av de tidigare kända boplatserna från bronsåldern ligger i Harmångers socken. Gemensamt för dessa platser är att de ligger vid tidigare vikar där sandjord möter sedimentjord, vilket kan vara en indikation på att viss odling börjar förekomma (Länsmuseet Gävleborg, 2007). Under de arkeologiska utredningarna har en ny stenålders-/bronsåldersboplatser återfunnits i Åckne, Gnarp.

Under järnåldern stod kustlinjen ungefär i samma nivå som dagens nivå. Under denna period intensifieras jordbruket och boplatserna blir fasta. Från denna period förekommer ofta lämningar i form av gravar, gravfält och järnframställningsplatser. Många byar eller samhällen ligger än idag vid järnålderns boplatser (Länsmuseet Gävleborg, 2007).

Från medeltid finns inte så många bebyggelse lämningar eftersom de flesta är överbyggda av dagens bebyggelse. Från denna period förekommer tidigare kända lämningar som exempelvis fossil åker, röjningsrösen och fäbodlämningar (Länsmuseet Gävleborg, 2007). I Jättendal finns lämningar från en kungsgård som var en av tre baser för insamling av skatt i Hälsingland under medeltiden (1050-1520 e. Kr.). Kungsgården i Jättendal låg centralt inom ett så kallat folkland (Länsmuseet Gävleborg, 2007).



Figur 7.2.1. Radbyn längs Forsavägen i Harmångers syns i svart på kartan "Storskifte på inägor" från 1768 (Lantmäteriet, 2019a)

Kulturarvsanalys

I projektet genomförd kulturarvsanalys från 2016 redogör Länsmuseet Gävleborg för de huvudsakliga områdena av intresse för kulturarv i utredningsområdet och det är de fyra dalgångarna.

I Vattring finns rika järnåldersmiljöer varav en miljö i utförd kulturarvsanalys bedöms vara av nationellt intresse; Harmångers 38:1 (grav och boplatserområde ganska långt väster om befintlig E4). Här finns även lämningar efter stenålder.

I Harmångers dalgång finns en äldre radby med byggnader som ligger precis intill Forsavägen, se Figurer 7.2.1 och 7.2.4. Radbyn är intressant eftersom de flesta av de radbyar som låg längs gamla bygator försvann vid skiftesreformer på 1800-talet. Harmångersbygden har en historisk kontinuitet från 1500-talet (enligt historiskt kartmaterial) och från järnålder (närhet till järnåldersmiljöer) enligt fornlämningsregistret. Centrala Harmångersbygden ingår också i Bevarandeprogram för odlingslandskapet.

Jättendal har en ålderdomlig karaktär med flera hälsingegårdar från främst 1800-talet uppförda enligt den lokala byggnadstraditionen, se Figur 7.2.5. Här finns även en nyklassicistisk kyrka från samma tid. Jättendals samhälle har en historisk kontinuitet från 1600-talet (enligt historiskt kartmaterial) och från järnålder enligt fornlämningsregistret. Området är av riksintresse, se Figur 7.2.3.

I Gnarp finns en dalgång med odlingslandskap och väg med lång historisk kontinuitet. Området ingår i Bevarandeprogram för odlingslandskapet och har kontinuitet från 1500-talet (enligt skattelängderna) samt stenålder/bronsålder enligt arkeologisk utredning. Två miljöer har bedömts vara av nationellt intresse; Gnarp 18:1 (gravfält väster om Ångebyvägen) och Gnarp 20:1 (gravfält i Åckne).

Underlag om kulturmiljö har i följande projektering kompletterats vartefter de arkeologiska utredningarna har fortskridit och nya fornlämningar tillkommit (se vidare nedan). Resultat från inventeringarna har bearbetats i GIS och möjliga anpassningar av planförslaget (markanspråk, gestaltning osv.) har diskuterats. Slutsatser om kulturlandskapet och områden med lämningar samt planförslaget konsekvenser har därefter inarbetats i gestaltungsprogram och MKB.

Kulturmiljöer med särskilt skydd

Vissa miljöer och objekt är skyddade i lagstiftning. Fornlämningar är sådant som uppkom före år 1850. De skyddas av kulturmiljölagen vilket innebär att det är förbjudet att utan tillstånd ändra eller skada en fornlämning. Övriga kulturhistoriska lämningar är sådant som uppkom efter år 1850. De har inte samma juridiska skydd, men ska visas hänsyn och aktsamhet.

En del kulturmiljöer klassas som riksintressen eller världsarv. Direkt öster om ny E4 finns ett riksintresse för kulturmiljövärden, Jättendalsbygden (X

100), se Figurer 7.2.2. eller 7.2.3. Odlingslandskapet har under lång tid varit en regional centralbygd och utgjort ett kärnområde i det nordligaste Hälsingland under järnåldern och medeltiden. Här finns, enligt i projektet utförd kulturarvsanalys, järnålderslämningar knutna till nuvarande bebyggelsestruktur samt storgravar, runstenar och lämningar av en medeltida kungsgård. Här finns även gårdsmiljöer och bymiljöer med förhistoriska namn (1050 e. Kr eller äldre) (Riksantikvarieämbetet, 1996).

Vägsträckan berör inte byggnadsminnen eller någon av de sju Hälsingegårdar som klassas som världsarv.

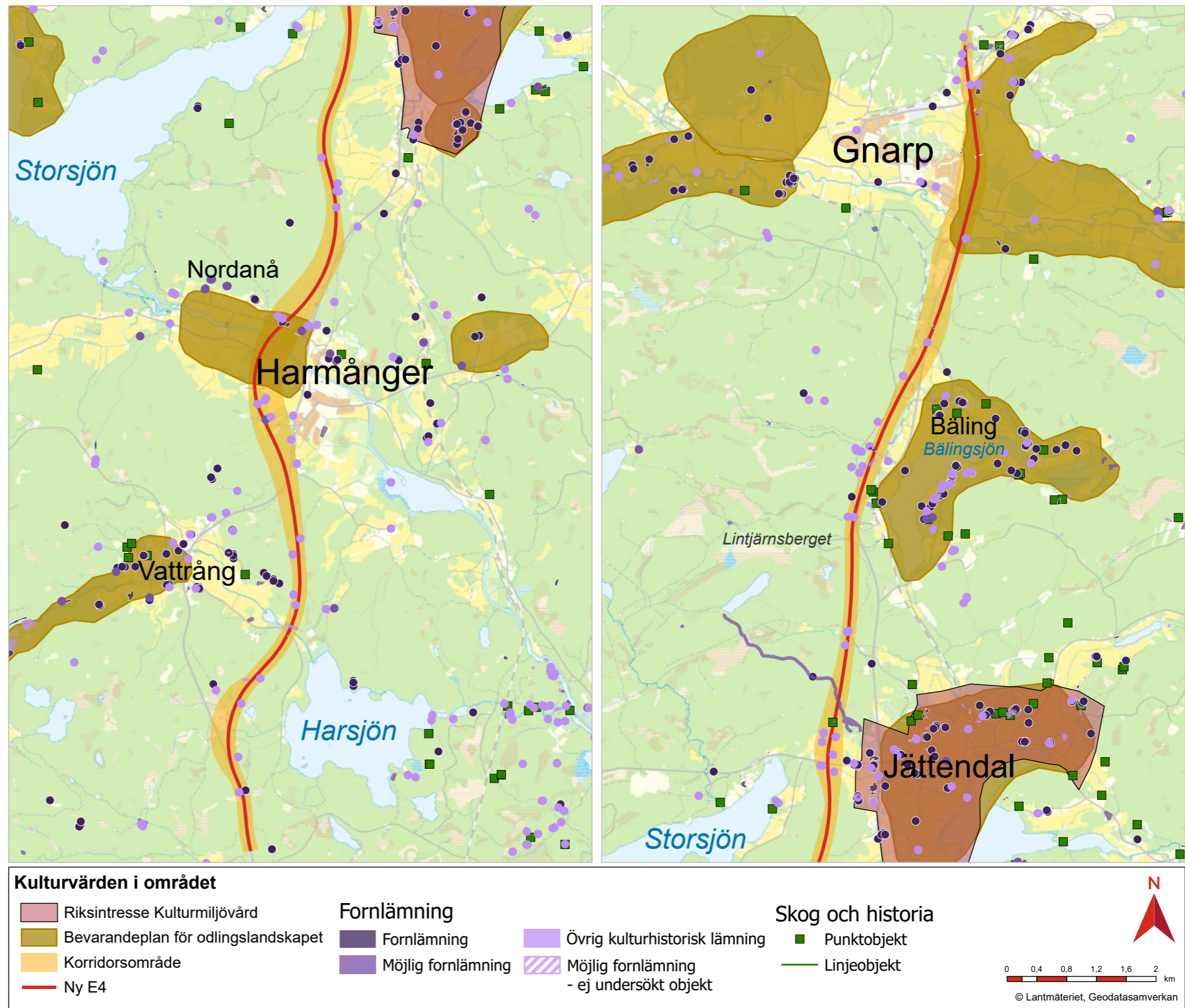
Förhållandevis få fornlämningar var kända när korridor och väglinje valdes. De flesta av dessa ligger i skogsmark och har att göra med järnframställning. Som exempel på lämningar längs vägsträckan kan nämnas blästbrukslämningar och kolningsanläggningar. I anslutning till dagens samhällen och bebyggelse finns också fornlämningar i form av exempelvis gravfält, färdvägar, röjningsrösen, fossil åker och fåbodrar. Till detta finns ett mycket stort antal övriga kulturhistoriska lämningar.

Resultat av arkeologisk utredning

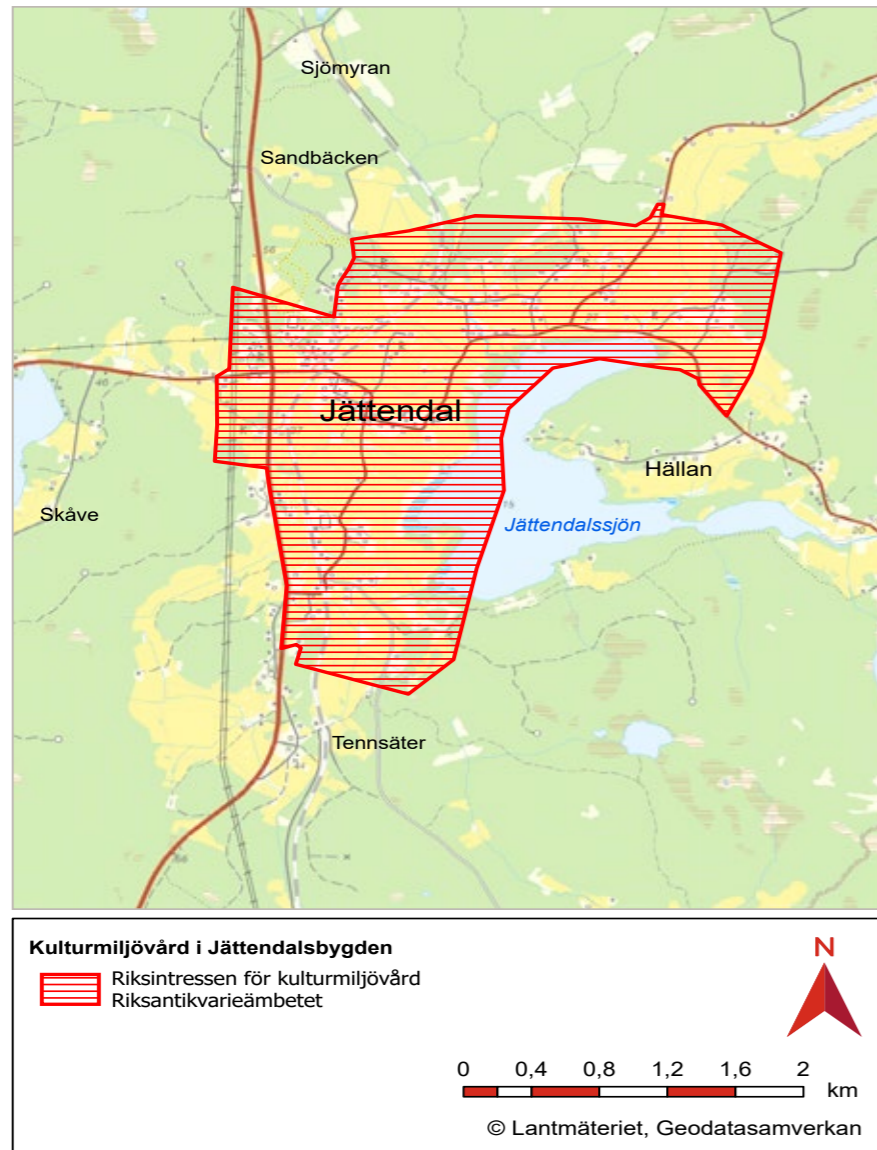
Arkeologiska utredningar har skett i flera omgångar. Som underlag för inventeringarna har uppgifter om vägförslagets markanspråk lämnats. Länsstyrelsen och upphandlade arkeologer har sedan bedömt vilka områden som ska utredas avseende arkeologi. Vissa områden har bedömts som icke intressanta exempelvis på grund av fel höjdläge, redan exploaterad mark osv. och har avgränsats bort av länsstyrelsen och arkeologerna.

Utredningarna har skett i steg 1 och steg 2, där steg 1 syftar till att förbättra planeringsunderlaget genom att ta reda på om det finns fornlämningar som berörs av den nya vägen och steg 2 syftar till att kartlägga eventuellt berörda fornlämningar till omfattning, karaktär och komplexitet. Följande utredningar har genomförts inom ramen för val av lokaliseringalternativ och framtagande av planförslag:

- Augusti-september 2018: steg 1-utredning av hela vägkorridoren
- Maj-juni 2019: steg 2-utredning av 14 lägen identifierade hösten 2018
- Maj-juli 2019: steg 2-utredning av elva lägen identifierade hösten 2018
- Oktober 2019: steg 1-utredning av 28 tillkommande lägen till följd av vägjustering
- April 2020: Steg 2-utredning av fem lägen identifierade hösten 2019



Figur 7.2.2. Kända kulturmiljöer inom utredningsområdet. Källa: Skogligen grunddata, © Skogsstyrelsen (2020). Länsmuseum Gävleborg (2020). Detaljerade kartor finns i Bilaga 1.



Figur 7.2.3 Riksintresse för kulturmiljövård i Jättendalsbygden (länsstyrelsen, 2019).

Följande lämningar har identifierats, se även kartor i Bilaga 1:

Strax norr om Rosslavallens naturreservat, vid Järnblästmyran, finns två lämningar på vardera sida av vägen; till väster en övrig kulturhistorisk lämning i form av en kolningsanläggning och till öster en fornlämning i form av en blästbrukslämning (ugn för järnframställning) (Harmånger 329). Öster om trafikplats Vattring finns en övrig kulturhistorisk lämning, i form av en kolningsanläggning. Öst och nordöst om Spångmyran finns fyra övriga kulturhistoriska lämningar; ett område med skogsbrukslämningar, två kolningsanläggningar och en hägnad. Vid Vattringsås finns en lägenhetsbebyggelse, två tidigare järnvägssträckningar samt en gammal färdväg. Alla klassas som övriga kulturhistoriska lämningar. Strax norr om dessa finns två kolningsanläggningar som även de är klassade som övriga kulturhistoriska lämningar.

Söder om befintlig E4 strax före Harmånger finns ett gränsmärke på vägens västra sida samt en kolningsanläggning på vägens östra sida, båda

med status övrig kulturhistorisk lämning. Här finns också ett småindustriområde, klassad som övrig kulturhistorisk lämning. Vid trafikplats Harmånger finns flera lämningar; två möjliga fornlämningar samt fyra övriga kulturhistoriska lämningar. De möjliga fornlämningarna utgörs av två områden med fossil åkermark (L1948:8839, L2020:208). De övriga kulturhistoriska lämningarna utgörs av en färdväg i öster, ett hägnadssystem och två brott/täkter i norr.

Norr om Harmångersån vid gården Bärsta, finns fyra fornlämningar; en bytomt/gårdstomt (L2020:5619) samt tre boplatslämningar (L2020:5628, L2020:5630 och L2020:5631). Här har bebyggelse funnits sedan 1768 enligt storskifteskartan och fynd av keramik på platsen har daterats till perioden 1750-1840. Vid den östra boplatsen har en Attenpenning Gustav Wasa från 1520-22 påträffats vid en av de arkeologiska utredningarna. Här finns även två övriga kulturhistoriska lämningar, en hägnad i form av en L-formad stenmur samt en husgrund från historisk tid.

Söder om Västirönningen finns fyra övriga kulturhistoriska lämningar, samtliga kolningsanläggningar. Norr om Västirönningen, i höjd med Storsvedsberget, finns en fornlämning i form av en stenåldersboplats (L2020:1016). Vid trafikplats Jättendal passerar te röjningsrösen; ett i sydöst och två väster om trafikplatsen. Ett brott/täkt finns också öster om trafikplatsen. Samtliga dessa är klassade som övriga kulturhistoriska lämningar. Norr om trafikplats Jättendal passerar vägen en övrig kulturhistorisk lämning i form av en torp/fäbodlämning samt en möjlig fornlämning i form av en färväg som förbinder skogarna väster om E4 med Jättendal (L1950:651).

Vid Sandbäcken finns en fornlämning i form av en stenåldersboplats (L2020:1015) samt tre övriga kulturhistoriska lämningar i form av kolningsanläggningar; en söder om Sandbäcken och två norr om bäcken.

I höjd med Nyland passerar ytterligare två kolningsanläggningar, klassade som övriga kulturhistoriska lämningar. Här finns även ett vägmärke i form av en milstolpe, klassad som fornlämning (L1951:9685).

Vid Sandsvedsbäcken finns fornlämningar i form av en kvarn (Jättendal 290) och två dammvallar (Jättendal 294 och 299). Här finns också en övrig kulturhistorisk lämning i form av en kolningsanläggning. Strax före bäcken ligger läge 25, en tänkbar stenåldersboplats som inte är utredd.

Vid Vrånghällan finns en fornlämning i form av en stenåldersboplats (L2019:6945). Här finns också en övrig kulturhistorisk lämning i form av ett gränsmärke.

Vid Gnarp finns flertal lämningar. Strax söder om Gnarpås finns en övrig kulturhistorisk lämning i form av ett röjningsröse. I höjd med Gingsta finns fem olika fornlämningar. Ett gravfält strax norr om Gingsstavägen väster om Ångebyvägen (Gnarp 18:1) och två boplatslämningar (L2020:206, L2019:6933) på var sida av Ångebyvägen. Ytterligare österut vid befintlig E4 finns en bytomt/gårdstomt (L2020:207) som antas tillhöra Gingsta by samt en boplatslämning (L2019:6943).

Vid trafikplats Gnarp norra finns tre fornlämningar; en lägenhetsbebyggelse (Gnarp 168:1), en bytomt/gårdstomt (L2019:6922) och ett gravfält

(Gnarp 20:1). Här finns även en oklassad yta (Norra Gnarp östra) och en övrig kulturhistorisk lämning i form av en fyndplats. Norr om trafikplatsen finns en fornlämning i form av en stenålders-/bronsåldersboplats (L2019:6918). Här finns också två röjningsrösen. På västra sidan av E4 finns två områden med fossil åkermark och en husgrund. Alla klassade som övriga kulturhistoriska lämningar.

Gamla vägsträckningar

Parallellt med befintlig E4 finns en äldre väg genom landskapet i nord-sydlig riktning, gamla Riks13. Stråket är synligt som grusvägar med samma typ av milstolpar längs sträckningen, se Figur 7.2.6. Dessa milstolpar klassas som fornlämningar. Forsavägen är en gammal åsväg.

Kulturhistoriska värden enligt gällande översiktsplan

Gällande översiktsplan (Nordanstigs kommun, 2004) identifierar Vattring, Nordanå, Jättendal, Bäling och bygden runt Gnarpås som kulturhistoriska värden. Inom kommunen finns många aktiva byalag och lokala föreningar som bidrar till ett rikt kulturliv i Nordanstig.

7.2.2 Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär att ny E4 mellan Kongberget och Gnarp inte byggs om utan även fortsättningsvis sträcker sig genom skogsmark och småskaliga odlingslandskap och orter. Befintlig väg följer ett rörelsestråk som använts i hundratals år vilket är positivt för den kulturella kontinuiteten i landskapet. Vägen ligger närmare den gamla landsvägen och de gamla åsvägarna fortsätter att se ut som idag. Kulturlandskapet är mer läsbart i nollalternativet, vilket är positivt.

Nollalternativet kan också medföra fysiska intrång via kommunal planering för verksamheter och bostäder. Detta medför att kunskapen om kulturlandskapet kan förbättras via arkeologiska utredningar, vilket bedöms som positivt.

Effekterna från vägtrafiken i form av visuella och audiella störningar kvarstår och förstärks med ökande trafik. Konsekvenserna för kulturmiljövärden i form av bebyggelse och riksintresset Jättendal bedöms som måttliga och negativa.



Figur 7.2.4 Radbyn i Harmånger med bebyggelse i direkt anslutning till Forsavägen. Vägen är en gammal åsväg.

7.2.3 Konsekvenser planförslaget

Planförslaget har både positiva och negativa konsekvenser för kulturlandskapet. I de delar där vägen får en ny sträckning innebär det att kulturmiljöer längs befintlig E4 påverkas mindre av buller, föroreningar och slitage. Det gamla vägnätet finns kvar, vilket betyder att historiken blir läsbar även om vägen inte används som rörelsestråk i samma utsträckning.

Dalgångarna har identifierats som viktiga i kulturarvsanalysen. Planförslaget undviker i huvudsak Vattrings och Jättendals dalgångar, medan Harmångers och Gnarp dalgångar sträcker över hela korridoren och därför inte går att undvika.

Under planprocessen har samråd om kulturmiljö skett med Länsstyrelsen Gävleborg. Vägplanen har anpassats så att effekter på kända fornlämningar ska undvikas i så hög grad som möjligt. Vägen har inte anpassats i lika stor grad efter övriga kulturhistoriska lämningar och det som efter utredning steg 1 klassades som möjliga boplatsslägen. Av lägena har några därefter i utredning steg 2 konstaterats vara fornlämningar, som påverkas av planförslaget. Tillfälligt markanspråk har, där det har varit möjligt, justerats för att minimera de negativa konsekvenserna.

I Vattring, Harmånger och Jättendal flyttas vägsträckan bort från de centrala delarna av orterna vilket kommer att förändra rörelsemönster och bystrukturer i orterna positivt. Vägen flyttas en längre sträcka från radbyn i Harmånger vilket gör att radbyns koppling till Harmångers kärna förstärks vilket är positivt. Planförslaget medför samtidigt intrång i Harmångers odlingsbygd vilket fragmenterar landskapet och påverkar det kulturella sambandet negativt. Riksintresset Jättendal avlastas från väg, trafik och buller, vilket förbättrar upplevelsen av det historiska landskapet jämfört med nollalternativet och medför positiva konsekvenser. Planförslaget bedöms inte medföra någon risk för påtaglig skada på kulturmiljön.

En negativ effekt för kulturmiljön är att vägen kommer att dras i ny sträckning vilket innebär påverkan på nya fornlämningar. Sammanfattningsvis bedöms att 14 fornlämningar, 5 möjliga fornlämningar samt 21 övriga kulturhistoriska lämningar påverkas av markanspråk för planförslaget, se



Figur 7.2.5 Vy från befintlig E4 mot Jättendal, som är av riksintresse för kulturmiljövården.

tabell 7.2.1 samt karta i Bilaga 1. Detta kan komma att ändras vid eventuella justeringar av planförslaget efter granskning eller om Länsstyrelsen Gävleborg beslutar att större områden än vad projektet har bedömt ska slutundersökas gällande arkeologi. Större lämningar beskrivs nedan i löpande text medan mindre lämningar återfinns i tabellen.

I höjd med Vattringsån passerar ny E4 med en bro över ån där det finns ett boplatssläge (Harmånger 327) och två tidigare järnvägssträckningar (idag grusvägar) samt en färdväg (L2020:1096). Samtliga klassas som övriga kulturhistoriska lämningar. Boplatsten påverkas av vägbank och förstärkningsåtgärder. Den norra järnvägssträckningen/grusvägen föreslås bevaras eftersom den är mer intakt och har en orörd och mer småskalig karaktär. Den södra järnvägssträckningen/grusvägen föreslås flyttas något närmre Vattringsån. De negativa konsekvenserna bedöms som små och lokala.

Vid Trafikplats Harmånger södra berörs möjliga fornlämningar i form av fossil åkermark (L2020:208 och Harmånger 345). Här finns också ett hägnadssystem (L2020:209), en färdväg (Harmånger 337) och ett brott/täkt (Harmånger 346). Samtliga klassade som övriga kulturhistoriska lämningar. De negativa konsekvenserna bedöms som små och lokala.

I Harmånger, Bärsta påverkas två fornlämningar (L2020:5619 och L2020:5631) av att vägen går rakt över lämningarna. Lämningarna består av bytomt och boplatsslämning med bl.a. gropar, stolphål, en hägnad och en husgrund. Fyndmaterial utgörs bland annat av en så kallad attempennig från 1520-talet. Området kommer att bli helt förändrat och Bärsta kommer inte att vara läsbar i kulturlandskapet. De negativa konsekvenserna bedöms som måttliga och lokala.

Vid Sandbäcken har en tidigare okänd fornlämning (L2020:1015) i form av en stenåldersboplat hittats. Lämningen ligger i sin helhet under vägen och kommer därför att behöva tas bort. Här berörs också övriga kulturhistoriska lämningar i form av kolningsanläggningar. De negativa konsekvenserna bedöms som små.

Strax före Sandsvedsbäcken passerar läge 25, en tänkbar stenåldersboplat

Tabell 7.2.1. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar som påverkas helt eller delvis av ny E4 och borttas inför byggnationen.

RAÄ-nummer	Status	Beskrivning	Område
Harmånger 163:1	FL	Uppgift om avrättningsplats	Rosslavallen
Harmånger 329	FL	Blästbrukslämning	Rosslavallen
Harmånger 326	ÖKL	Hägnad	mot Vattringsån
Harmånger 327	ÖKL	Lägenhetsbebyggelse	Vattringsån
onummerad	Övrigt	Gammal järnvägsdragning	Vattringsån, S
onummerad	Övrigt	Gammal järnvägsdragning	Vattringsån, N
L2020:1096	ÖKL	Färdväg	Vattringsån
Harmånger 318	ÖKL	Kolningsanläggning	Vattringsån
Harmånger 335	ÖKL	Småindustriområde	söder Harmånger
Harmånger 337	ÖKL	Färdväg	tpl Harmånger S
L2020:208	Möjlig FL	Fossil åkermark	tpl Harmånger S
Harmånger 345	Möjlig FL	Fossil åkermark	tpl Harmånger S
L2020:209	ÖKL	Hägnadssystem	tpl Harmånger S
Harmånger 346	ÖKL	Brott/täkt	tpl Harmånger S
L2020:5619	FL	Bytomt i Bärsta	Harmånger, Bärsta
L2020:5631	FL	Boplatsslämning övrig	Harmånger, Bärsta
Jättendal 277	ÖKL	Kolningsanläggning	mot tpl Jättendal
Jättendal 297	ÖKL	Röjningsröse	tpl Jättendal
Jättendal 289	ÖKL	Röjningsröse	tpl Jättendal
Jättendal 292	ÖKL	Gammal fåbod	tpl Jättendal
Jättendal 103:1	Möjlig FL	Färdväg	tpl Jättendal
Jättendal 291	ÖKL	Kolningsanläggning	Sandbäcken
L2020:1015	FL	Boplat (stenålder)	Sandbäcken
Jättendal 295	ÖKL	Kolningsanläggning	Sandbäcken
L2020:1110	ÖKL	Kolningsanläggning	Sandbäcken
Jättendal 275	ÖKL	Kolningsanläggning	Bäck vid Nyland
Onummerad	Övrigt	Läge 25, möjlig boplat (stenålder), ej steg 2-utredd	Sandsvedsbäcken
Jättendal 290	FL	Kvarn (L1948:8944)	Sandsvedsbäcken
Gnarp 126:1	ÖKL	Gränsmärke	Bäling
L2019:6945	FL	Boplat (stenålder)	Vrånghällan
L2019:6943	FL	Boplatsslämning övrigt	Gnarp
L2020:207	FL	Bytomt/gårdstomt	Gnarp
Gnarp 168:1	Möjlig FL	Lägenhetsbebyggelse	Gnarp
L2020:205	FL	Fyndplats	tpl Gnarp N
L2019:6922	FL	Bytomt/gårdstomt	tpl Gnarp N
Gnarp 251	ÖKL	Röjningsröse	Gnarp, Åckne
Gnarp 250	ÖKL	Röjningsröse	Gnarp, Åckne
Gnarp 246	ÖKL	Fossil åker	Gnarp, Åckne
Gnarp 248	ÖKL	Fossil åker	Gnarp, Åckne
L 2020:1095	ÖKL	Färdväg	Gnarp, Åckne
L2019:6933	FL	Boplatsslämning övrigt	Gnarp
L2020:206	FL	Boplatsslämning övrigt	Gnarp

som inte är steg 2-utredd. Vid själva bäcken passerar ny E4 rakt över en tidigare okänd fornlämning i form av en kvarn (Jättendal 290). Kvarnen kan inte bevaras, men vägen har anpassats så att ingrepp inte sker i de tillhörande dammvallarna. De negativa konsekvenserna bedöms som små.

Vid Vrånghällan passerar vägen över en tidigare okänd fornlämning (L2019:6945) i form av en stenåldersboplats. Lämningen ligger i sin helhet under vägen och kommer därför att behöva tas bort. De negativa konsekvenserna bedöms som små och lokala.

I Gnarp påverkas fornlämningar i form av boplatser. Två stycken av dem är bytomt och boplatzlämning i Gingsta (L2019:6943 och L2020:207). Två av dem (L2019:6933 och L2020:206) ligger längs Ångebyvägen norr om gravfältet Gnarp 18:1. Vid Trafikplats Gnarp Norra ligger också en fornlämning i form av en bytomt (L2019:6922). Runt Åckne finns också övriga kulturhistoriska lämningar i form av fossil åker, röjningsrösen och en färdväg. Många av lämningarna kommer att behöva tas bort. De negativa konsekvenserna bedöms som små och lokala.

Vissa fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar kan flyttas och på så sätt bevaras en del av kulturvärdet. Det gäller en hägnad (Harmånger 326), fyra röjningsrösen (Jättendal 297, Jättendal 289, Gnarp 250 och Gnarp 251 och) och ett hägnadssystem (L2020:209).

7.2.4 Skadeförebyggande åtgärder

Skyddsåtgärder på plankartor
Inga.

Åtgärder som kommer att genomföras

Projektet har kontinuerligt kontrollerat resultat från arkeologiska utredningar mot planförslaget. Prioriteringar mellan värden (fornlämningar, övriga lämningar samt osäkra objekt) är samrådade med Länsstyrelsen Gävleborg. Kända fornlämningar har prioriterats vid justering av planförslaget. Vägen justeras inte i samma utsträckning efter övriga kulturhisto-



7.2.6 Milstolpe längs den gamla landsvägen. Inskription "FAU Cronstedt 1785".

riska värden eller tänkbara boplatzlägen, eftersom dessa har lägre prioritet eller i det sistnämnda fallet ofta handlar om stora ytor av osäker karaktär. Samråd om dessa principer har skett med Länsstyrelsen Gävleborg. Eter steg 2-utredningen har det visat sig att en del av de tänkbara boplatzlägena klassats som fornlämningar. Justering av vägförslaget vid dessa är inte möjligt eftersom det handlar om platser där ny E4 ansluter till befintliga vägar eller förslaget styrs av andra miljövärden eller tekniska krav.

För ett antal lämningar har markanspråket för vägen anpassats för att bevara lämningen. Det gäller åtta fornlämningar, fem möjliga fornlämningar samt tio övriga kulturhistoriska lämningar. I dessa fall bevakas och stängs-las lämningen under byggtiden för att undvika påverkan. Fornlämningar, möjliga fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar för vilka påverkan undvikits genom anpassat markanspråk samt justerad vägsträckning redovisas i tabell 7.2.2.

Åtgärder har gjorts för att bibehålla och/eller stärka kulturmiljöer, visuella samband eller objekt/företeelser som är särskilt väsentliga för att behålla områdets kulturhistoriska karaktär. Utformning av vägen i Harmånger möjliggör sikt mot dalen och radbyn vid Forsavägen. Vid Vattränsån förändras den södra järnvägssträckningen/grusvägen, som inte är lika småskalig/ursprunglig som den norra. Gestaltningssystemet anger hur trafikplatser utformas så att de knyter an till kulturlandskapet. Detta föreslås ske via exempelvis återskapande av jordbruksmark, rösen, murar och annan utformning.

Kulturvärden har bevakats i samband med dragning av tillfälliga vägar och vid val av plats för upplag och etableringsytor. Ytorna har anpassats i möjligaste mån efter kända lämningar. Fornlämningar kommer att utredas och beaktas vid lantmäteriförrättning om tillkommande enskilda vägar.

Ytterligare möjliga åtgärder

Övriga kulturhistoriska lämningar i form av röjningsrösen och hägnader i sten kan flyttas till närområdet i samråd med markägare. Stenvalvsbroar längs gamla Riks13 och väg 307 kan behöva skyddas under byggtid för att klara fordonslaster.

7.2.5 Sammanfattning

Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande kulturlandskap och effekter i form av en förändrad landskapsbild och upplevelse av kulturvärden. En effekt är att den historiska vägdragningen för huvudleden genom landskapet förändras på ett betydande sätt. Den negativa konsekvensen blir att kulturlandskapet och stråken blir svårare att läsa och förstå. Samtidigt kommer befintlig vägstruktur att bevaras och planförslaget går utanför orternas kärnor. Det innebär att sambanden mellan bebyggelsen i de östra och västra delarna av orterna kan stärkas. Tydligt positiva effekter uppnås vid riksintresset Jättendal, som avlastas från trafik och buller.

Förhållandevis få tidigare kända fornlämningar behöver tas bort. Arkeologisk slutundersökning kommer att utföras för de lämningar som måste tas bort eller flyttas på grund av planförslaget. Konsekvensen blir att kunskapen om lämningarna och deras betydelse för området kommer att öka jämfört dagsläget. Sammantaget bedöms konsekvensen för kulturmiljön bli liten och negativ i förhållande till nollalternativet.

Tabell 7.2.2. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar i anslutning till väg eller ytor för tillfälligt nyttjande där anpassning av markanspråket har gjorts.

RAÄ-nummer	Status	Beskrivning	Område
Harmånger 25:1	FL	Vägmärke	byggväg, Rosslavallen
Harmånger 323	ÖKL	Skogsbrukslämningar	tpl Vatträng
Harmånger 40:1	ÖKL	Naturföremål med tradition	byggväg, tpl Vatträng
Harmånger 26:1	FL	Vägmärke	byggväg, tpl Vatträng
L2020:1082	Möjlig FL	Vägmärke	byggväg, tpl Vatträng
L2020:1089	Möjlig FL	Lägenhetsbebyggelse	byggväg, Vatträng
L2020:1088	Möjlig FL	Bytomt, gårdstomt, lada	byggväg, Vatträng
L2019:6953	Möjlig FL	Område med fossil åker	tpl Harmånger S
L2020:5630	FL	Boplatzlämning övrig	Harmånger, Bärsta
Jättendal 286	ÖKL	Kolningsanläggning	mot Jättendal
Jättendal 285	ÖKL	Kolningsanläggning	mot Jättendal
L2020:1016	FL	Boplatz, stenålder	mot Jättendal
Jättendal 293	ÖKL	Röjningsröse	tpl Jättendal
Jättendal 73:1	FL	Vägmärke	Nyland, byggväg
L2020:1086	ÖKL	Dammvall	Sandsvedsbäcken, byggväg
Jättendal 294	FL	Dammvall	Sandsvedsbäcken
L2020:1084	ÖKL	Kolningsanläggning	Sandsvedsbäcken
Jättendal 279	ÖKL	Kolningsanläggning	Bäling
L2020:1083	Möjlig FL	Vägmärke	Bäling
Gnarp 249	ÖKL	Röjningsröse	söder om Gnarpån
Onummerad	Övrigt	Norra Gnarp östra, möjliga lämningar, ej steg 2-utredd	tpl Gnarp N
L2019:6918	FL	Boplatzlämning övrig	Åckne
Gnarp 247	ÖKL	Husgrund	Åckne
Gnarp 18:1	FL	Gravfält	Ångebyvägen

	Nollalternativet	Planförslaget
Historiskt landskap	Inga försumbara konsekvenser	Måttligt värde, måttlig förändring = måttliga konsekvenser
Gammal vägsträckning	Måttligt värde, liten positiv förändring = svagt positiv konsekvens	Inga försumbara konsekvenser
Riksintressen	Måttligt värde, måttlig förändring = måttliga konsekvenser	Stort värde, måttlig förändring = positiv konsekvens
Fasta fornlämningar, Övriga lämningar	Inga försumbara konsekvenser	Små värden, stor förändring = små negativa konsekvenser
Sammanfattning	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser

7.3 Naturmiljö

7.3.1 Förutsättningar

Naturmiljön längs med planerad väg domineras av produktionsskog av gran och tall. Kring samhällena Gnarp, Bäling och Jättendal finns aktivt brukad jordbruksmark. Landskapet präglas av övergången mellan bergkullterräng och det mer flacka uppodlade landskapet längs kusten. Väster om Harmånger löper vägen genom ett jordbrukslandskap runt Harmångersån, med brukade åkrar, ångar och betesmarker samt en mindre andel ohävdad mark som växer igen. Här finns också mindre skogspartier och diken och bäckar som skär genom fälten. Ett fåtal våtmarker, främst mindre myrar och sumpskogspartier finns också spridda längs området. Naturvärdesobjekt inom utredningsområdet framgår av figur 7.3.2.

Riksintressen och naturreservat

Harmångersån omfattas av riksintresse för naturvård enligt miljöbalken 3 kap. 6§. Riksintresset sträcker sig cirka 20 kilometer från kusten in till Storsjöns utflöde och ån rinner till största del genom ett skogslandskap med undantag för Harmångersbygdens öppna jordbrukslandskap. Harmångersån hyser havsöring, harr och flodkräfta (Länsstyrelsen Gävleborg, 1997). Harmångersån korsas av ny E4 väster om Harmånger vid Rösta.

Sydväst om Harsjön strax söder om Harmånger finns Rosslavallens naturreservat, ett 9 ha stort område som till största delen består av 200–300-årig tallskog av unik karaktär. Rosslavallens rikedom på äldre träd, förekomst av lågor i olika nedbrytningsstadier samt våtmarksområdet i mellersta delen av området är av största betydelse för områdets biologiska mångfald. Rosslavallen gränsar till befintlig sträckning av E4.

Naturvärden enligt Skogsstyrelsen

Nordöst om naturreservatet Rosslavallen finns ett område som tidigare omfattades av naturvårdsavtal med Skogsstyrelsen. Området är cirka 5,5 ha stort och angavs i avtalet vara av betydelse som boplat, spelplats och växplats. Området är inte klassat som naturvärde.

En sumpskog strax norr om Harsjön, Storsvedjan, ligger cirka 60 meter från den planerade vägbanans östra kant. Sumpskogen utgörs av kärrskog med 45-54 % lövinslag och har preliminärt tilldelats naturvärdesklass 3. Vägplanen berör inga skogliga nyckelbiotoper och inga övriga skogliga naturvärden kartlagda av Skogsstyrelsen.

Naturvärden enligt inventering

Naturvärdesinventeringar av utredningskorridorerna och vägsträckan har utförts. Inventeringarna har skett i flera omgångar varefter projektet fortskridit; hösten 2016, hösten 2017, sommaren 2018 samt komplettering sommaren 2020, se Figur 7.3.2.

Inventeringarna utfördes enligt svensk standard SS 199000:2014 och begränsades inledningsvis av de utredda vägkorridorerna och senare av den valda vägsträckan, förutom större landskapsobjekt. Detta innebär att vissa identifierade naturvärdesområden kan vara större ytmässigt än vad som registrerats vid inventeringarna. Sedan tidigare var endast ett fåtal områden utpekade som naturvärdesintressanta.

Följande naturvärdesklasser har använts:

- Naturvärdesklass 1 – högst naturvärde: störst positiv betydelse för biologisk mångfald.

- Naturvärdesklass 2 - högt naturvärde: stor positiv betydelse för biologisk mångfald.
- Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde: påtaglig positiv betydelse för biologisk mångfald.

I anslutning till den planerade väganläggningen har 32 naturvärdesobjekt identifierats, se Figur 7.3.2 samt kartor i Bilaga 1. Av dessa har ett område, Rosslavallen, klassats som naturvärdesklass 1. Rosslavallen ligger till största del inom Rosslavallens naturreservat vilket har beskrivits under rubriken "riksintressen och naturreservat" ovan.

Strax norr om Rosslavallens naturreservat, precis väster om vägbanan, ligger ett fattigkärr med naturvärdesklass 3. Området är i huvudsak ett öppet kärr i princip opåverkat av dikning. Cirka en kilometer längre norrut har en våtmark intill den nuvarande vägsträckningen samt Spångmyran klassats som objekt naturvärdesklass 3.

Vattringsåån har klassats som naturvärdesklass 2, främst då den hyser flera naturvårdsarter som bland annat utter. Även Harmångersån har naturvärdesklass 2 och ett högt artvärde kopplat till flodkräfta, havsöring och harr. Harmångersån är av riksintresse för naturvård och är bedömd till klass 1 i naturvårdsprogram för Gävleborgs län. Ån är bedömd till måttlig ekologisk status i VISS (Vatteninformationssystem i Sverige). I anslutning till Harmångersån finns en bäckravin kantad av gråal, rönn och enstaka granar med naturlig fåra. Denna har utlopp i ån och har naturvärdesklass 3. Uppströms omfattas bäcken av biotopskydd.

Sydväst om trafikplats Harmånger södra finns ett lövrikt granskogsavsnitt med grov ask av naturvärdesklass 3. Cirka 500 meter norrut, öster om trafikplatsen, ligger ett område med barrblandskog, även det med naturvärdesklass 3. Norr om trafikplats Harmånger södra ligger ett område som utgörs av granskog med stort inslag av hänglavar med naturvärdesklass 3. Ett par rödlistade arter har påträffats vid inventeringen. Rödlistade arter är sådana som exempelvis har en vikande populationstrend.

Strax norr om Harmånger finns tre områden väster om Skräddarmyran klassade som naturvärdesklass 3. Det södra området är en lövsumpskog med förekomst av den fridlysta arten Jungfru Marie nycklar. Det mellersta är en myr med enstaka gammal tall och det norra området är en blandsumpskog och utgörs av senvuxna gamla tallar med inslag av stående död ved samt förekomst av fläcknycklar. Ännu ett område klassat som naturvärdesklass 3 finns norr om Vimmerå och utgörs av en ung sumpskog vid Rökelsmyran. Även här finns spridd förekomst av Fläcknycklar.

I anslutning till Storsvedsberget förekommer ett kärr med vattenfyllda höljor samt en sumpskog med inslag av gamla träd och rikligt med fläcknycklar. Båda dessa områden ligger väster om väganläggningen och har naturvärdesklass 3.

Väster om Jättendal berörs flera områden av naturvärdesklass 3 av vägplanen; två områden utgörs av äldre barrskog, ett område med sump- och blandskog och ett område utgörs av granskog med stort lövinslag. Ett fåtal signalarter respektive rödlistade arter har påträffats vid inventeringen vilka medför att områdena hyser visst artvärde. Signalarter är arter som genom sin närvaro kan indikera att ett område har höga naturvärden. Cirka 500 meter norrut, väster om vägbanan, finns en bäck som bland an-

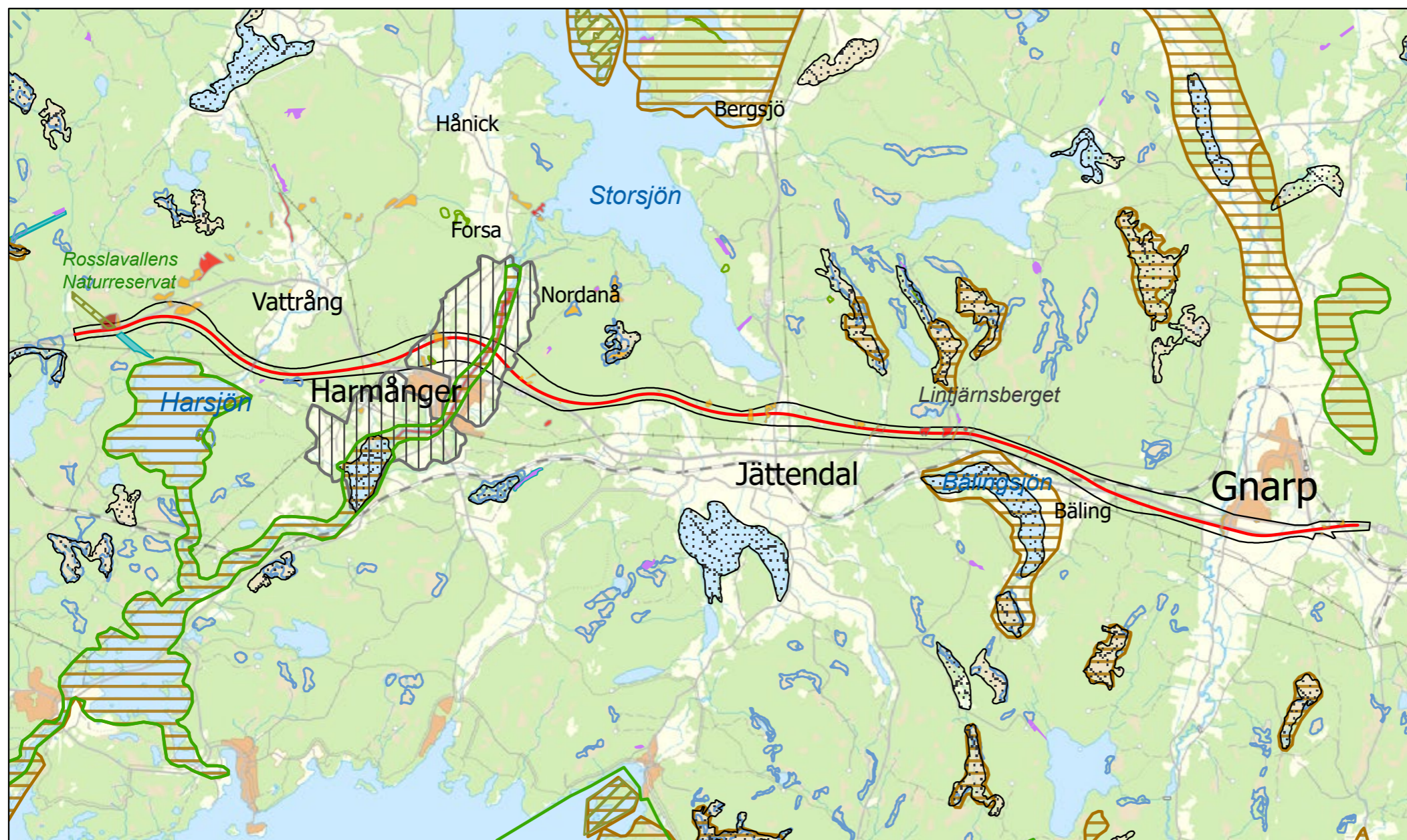
nat kantas av den rödlistade arten revlumner, även denna med naturvärdesklass 3.

I höjd med Sandbäcken finns två områden med naturvärdesklass 3 som berörs av vägplanen. En hållmarkstallskog på Hanberget med förekomst av signalarterna nästlav och dropptaggsvamp och en slingrande bäck med stort lövinslag samt signalarten kärrfibbla och revlumner.

I höjd med Lintjärnsberget, se Figur 7.3.1, finns 3 områden av naturvärdesklass 2. Samtliga områden utgörs av hållmarkstallskog med påtagligt naturvärde och förekomst av både rödlistade arter och signalarter. I anslutning till Lintjärnsberget, men utanför korridoren och inventeringsområdet, ligger själva Lintjärnen.

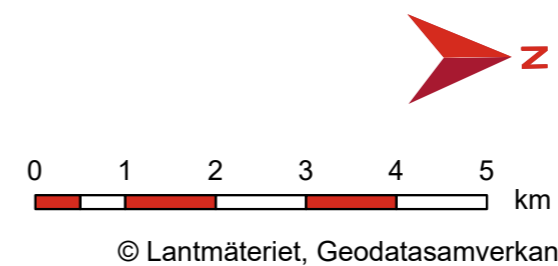


Figur 7.3.1. Lintjärnsberget, med bl.a. hållmarkstallskog.



Naturmiljö i utredningsområdet

Ny E4	Riksintresse naturvård	Naturvårdsprogram
Korridorområde	Naturreservat	Sumpskog (Skogsstyrelsen)
Naturvärdesobjekt NVI		
Klass 1 Högsta naturvärde	Nyckelbiotop	Naturvärden (Skogsstyrelsen)
Klass 2 Högt naturvärde	Våtmarksinventering	Naturvårdsavtal (Skogsstyrelsen)
Klass 3 Påtagligt naturvärde	Landskapsobjekt	



Vid Nyland korsar vägen en liten bäck som slingrar sig över ett hygge där det meandrande loppet med höga överhängande kanter ger ett biotopvärde. Objektet har klassats som naturvärdesklass 3, men artvärdet är obetydligt. Vid Sandsvedjan korsar vägen ännu en bäck med naturvärdesklass 3, där den rödlistade arten grön sköldmossa har påträffats.

Vid Gnarp korsas ännu ett vattendrag med naturvärdesklass 3, Gnarpsån. Gnarpsån har påtagligt biotopvärde kopplat till värdefulla element som död ved, sten och sandbotten. Intill anslutningsvägen från trafikplatsen till Ångebyvägen i Gnarp berörs en liten betesmark med inslag av hävdgynnad flora. En blandskog med hög andel asp och förekomst av tre signalarter och en äldre blandskog med stort lövinslag och förekomst av signalarterna ormbär och kärrfibbla berörs av sträckningen längst i norr. Öster om trafikplats Gnarp finns ett område med tidigare ängsmark med odlingsröse som nu vuxit igen med lövskog. Här förekommer signalarterna hagvaxskivling och blek puderskivling. Samtliga av dessa fyra områden är klassade som naturvärdesklass 3.

Generella biotopskydd

Vägplanen berör ett antal objekt som omfattas av det generella biotopskyddet (Naturvårdsverket, 2019a), se Figur 7.3.2 och kartor i Bilaga 1. Vid följande platser påverkar vägen generell biotopskydd:

- Trafikplats Harmånger södra: två öppna diken, en åkerholme
- Lugnet: öppet dike
- Harmångersån: bäck med två förgreningar
- Trafikplats Jättendal: två öppna diken, två odlingsrösen
- Gnarp: åtta öppna diken, en åkerholme, en allé

De diken och bäckar som berörs av planerad E4 går tvärs över eller sneddar genom vägkorridoren. De har enligt den naturvärdesinventering som gjorts inga naturvärden samt är inte fiskförande. Den björkallé som berörs av vägplanen finns strax öster om trafikplats Gnarp norra och består av cirka 30 träd av varierande ålder. Träd längs Ångebyvägen har inte bedömts som alléträd/generellt biotopskydd enligt utförd naturvärdesinventering.

Figur 7.3.2 Naturmiljö i utredningsområdet. Inventerade och registrerade naturvärden vid naturvärdesinventering (endast längs befintlig sträcka) samt naturvärden enligt länsstyrelsens och Skogsstyrelsen underlag. Källa: Ecogain (2020), Länsstyrelsen (2020), Skogsstyrelsen (2020). Detaljerade kartor finns i Bilaga 1.

Strandskydd

Strandskydd gäller vid samtliga stränder vid hav, sjöar och vattendrag, 100 meter från strandkanten både upp på land och ut i vattnet (Naturvårdsverket, 2019b). Vad gäller naturmiljö syftar strandskyddet till att långsiktigt bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten.

Strandskydd finns inte redovisat i någon offentlig databas. En bedömning längs sträckan har därför gjorts om vad som anses omfattas av strandskydd. Projektet gör bedömningen att våtmarker eller sumpskogar utan öppen vattenspegel inte omfattas av strandskydd. Ej tydligt vattenförande bäckar och diken i jordbruksmark (generella biotopskydd) har också avgränsats bort.

Bäck från Spångmyran, som i tidigare skede (Samrådshandling) bedömdes som ett vattendrag, har efter inventering avgränsats bort eftersom den var torr på platsen för ny E4 och inte bedöms utgöra en tydlig vattenförekomst. Bäckens anses inte omfattas av strandskydd.

Vägplanen berör inte hav och större sjöar, men däremot två mindre tjärnar och ett antal vattendrag. Med ovanstående avgränsning bedöms att följande objekt omfattas av strandskydd (och berörs av markanspråk), se kartor i Bilaga 1 samt zon utmärkta på plankartor:

- Spångmyran (med öppen vattenspegel)
- Igeltjärnen
- Vatträngså
- Harmångersån
- Sandbäcken
- Lintjärnsbäcken
- Bäck vid Nyland
- Sandsvedsbäcken
- Gnarpsån
- Igeltjärnsbäcken

Vilt

I och i anslutning till vägplanen finns älg, rådjur, kronhjort, småvilt och stundtals även rovdjur. Dessa djur har olika stora hemområden och revir samt olika rörelsemönster. Gemensamt för samtliga är dock att de har behov av att röra sig i landskapet för att finna föda, partners och lämpliga livsmiljöer.

Vanliga spridningsvägar för djur genom landskapet är längs lättframkomliga korridorer som vattendrag, höjdryggar, i dalgångar, längs höjdkurvor samt i kantzoner mellan skogs- och jordbruksmark.

I landskapet finns flera olika strukturer som utgör vandringshinder för vilda djur. Vägar och annan infrastruktur skapar barriärer som påverkar viltets spridningsmöjligheter samt dess möjligheter att söka föda, hitta nya revir, hemområden och partners. Befintlig E4 med viltstängsel utgör en barriär i dagsläget, se Figur 7.3.3. Viltstängslet kommer att tas bort när ny E4 byggs. En bra och effektiv åtgärd för att minska infrastrukturens barriärpåverkan är planskilda faunapassager. Olika arter har olika behov och kan därför behöva olika sorters passagemöjligheter.

Enligt berörda viltvårdsområden finns ett antal viltstråk som används mer av viltet än övriga delar av utredningsområdet. Enligt den passageplan som tagits fram har viltpassager planerats i anslutning till de flesta av dessa stråk. Utter har konstaterats vid Vatträngså och Storsjön/övre delen av Harmångersån. Det är sannolikt att utter även finns i de nedre delarna av ån samt i biflöden och andra mindre vattendrag i området eller kommer att göra det då populationen i Sverige ökar.

Skyddade arter (förutom fåglar och fladdermöss)

Ett antal skyddade arter berörs av vägplanen, dels då de förekommer inom vissa naturvärdesobjekt men även på enstaka platser längs vägsträckan. Samtliga av dessa är skyddade enligt Artskyddsförordningen (§8–9) vad gäller själva växten/exemplaret. Växternas livsmiljö/själva biotopen omfattas inte av detta skydd. Samtliga av arterna är rödlistade med status livskraftiga (LC) vid kontroll hösten 2020 och förekommer på flera platser inom utredningsområdet. Den tidigare berörda arten tvåblad undviks helt efter anpassning av vägförslaget.

Rödlistan publiceras av ArtDatabanken och är en bedömning över arters risk att dö ut. På rödlistan finns arter som har en osäker framtid, antingen för att deras populationer minskar eller för att de är mycket små. Rödlistan har ingen juridisk status utan är ett verktyg för att objektivt följa arternas tillstånd i Sverige. Rödlistan är indelad i olika kategorier. Tre kategorier omfattar det som kallas hotade arter: Akut hotad (CR), Starkt hotad (EN) och Sårbar (VU). Därtill finns Nationellt utdöd (RE) och Nära hotad (NT).

De växter som påverkas av markanspråk för planförslaget är:

- Fläcknycklar (orkidé), LC (huvudart)
- Jungfru Marie nycklar (orkidé), LC (underart till fläcknycklar)
- Revlumner (lummerväxt), LC
- Mattlumner (lummerväxt), LC
- Grön sköldmossa, LC
- Blåsippa, LC

Detta kan komma att ändras vid eventuella justeringar av planförslaget efter granskning eller om Länsstyrelsen Gävleborg beslutar att större områden än vad projektgruppen har bedömt ska slutundersökas gällande arkeologi.

Grod- och kräldjur förekommer inte på några större, kända lokaler inom utredningsområdet. Endast en förekomst vardera av vanlig groda och skogsödlar har noterats vid naturvärdesinventering, i sumpskogsmiljöer vid Harmånger. Döda exemplar av kopparödlar har noterats på två platser längs grusvägar. Större rovdjur bedöms förekomma i utredningsområdet. Utter finns i Vatträngså.

Fåglar

En fågelutredning har gjorts för vägplanen. Utredningen bestod inledningsvis av skrivbordsstudier med fokus på arter som är prioriterade enligt Artskyddsförordningen samt mindre fältinsatser, en i juni-juli 2018 och en kompletterande fältinventering för området väster om Harmånger under september-november 2018. Under våren och försommaren 2019 har ytterligare kompletterande inventeringar gjorts för att kartlägga rastfågel- och häckningslokaler kring Harmånger.



Figur 7.3.3 Viltstängsel längs befintlig E4.

Vid utsök på Artportalen för vägsträckan samt en buffertzonen på en kilometer på var sida om vägen, för perioden 1980 till juni 2018, har 183 arter noterats. Detta är för områdets storlek ett mycket högt artantal.

Tre områden längs vägsträckan utmärkte sig i inventeringen 2018 som extra värdefulla för fågellivet: odlingslandskapet kring Harmångersån väster om Harmånger, området kring Bälingsjön samt jordbrukslätten i Gnarp öster om E4. Av dessa tre områden är det öppna landskapet i Harmånger särskilt värdefullt och fågelmässigt mest artrikt, se Figur 7.3.4. Här korsar E4 odlingsmark med förekomst av flera rödlistade och/eller skyddade arter.

Området kring Harmånger har inventerats i två omgångar, dels i oktober 2018 och dels under våren och försommaren 2019. Vid båda tillfällena har inventeringarna fokuserat på odlingslandskapet väster om Harmånger, Kyrksjön i öst samt odlingslandskapet i Vattring. Under hösten 2018 var syftet att få en bild av områdenas betydelse som rastområden för fåglar samt om det förekommer flygrörelser mellan områdena. Under 2019 kompletterades tidigare genomförda inventeringar inför en sammanfattande konsekvensbedömning av projektets påverkan på fågellivet. Odlingslandskapet väster om Harmånger inventerades med avseende på häckfågel och vårastande fåglar, Kyrksjön med avseende på vårastande fåglar samt eventuella flygrörelser västerut samt Vattrings dalgång med avseende på vårastande fåglar öster om befintlig E4 ner till och med Vattringstjärnen.

Under höstinventeringen 2018 kunde inga tydliga flygrörelser mellan västra och östra delen av Harmånger, dvs Harmångers odlingslandskap i väst och Kyrksjön i öst, ses. Utifrån inventeringen gjordes bedömningen att Harmångers odlingslandskap har betydelse som rastlokal på hösten för framför allt olika tättingar så som finkar, lärkor, piplärkor, trastar, duvor och kråkfåglar. Förutom de fåglar som rastade på fälten noterades även rovfåglar som tornfalk och sparvhök passera inventeringsområdet.

Vad gäller häckfågel och vårastande fåglar kunde under inventeringen 2019 konstateras att odlingslandskapet väster om Harmånger är mycket fågelrikt. Totalt under inventeringarna våren 2019 noterades 76 olika fågelarter varav 51 arter bedömdes häcka inom området. Av arter som är prioriterade enligt artskyddsförordningen, och/eller rödlistade enligt den senaste rödlistan, noterades sammanlagt 11 arter varav sju bedöms häcka inom området eller i dess omedelbara närhet (buskskvätta, gulspurv, hus-svala, stare, storspov, sånglärka och tornseglare). Bland de övriga fyra som observerades (födosökande eller rastande) fanns brun kärnhök, backsvala och trana, men dessa bedömdes som mer tillfälliga besökare. Totalt hittades 38 revir av de 7 prioriterade arterna inom inventeringsområdet för häckfågel, 3 storspovsrevir, 6 sånglärkrevir, 8 starrevir, 7 buskskvättevrevir, 6 gulspurvsvir, 6 tornseglarrevir samt 2 hussvalerevir. Kornknarr, som också är en prioriterad art och som tidigare har observerats i området, återfanns inte vid inventeringen 2019. Den har bedömts som oregelbundet förekommande i Harmånger. Det finns enligt Artportalen observationer av arten runt Jättendal (bl.a. 2019-2020) samt väster om Forsa (2020).

Kyrksjön, öster om Harmånger, är det mest kända fågelområdet i trakten kring Harmånger och Vattring vilket beror på att den är en viktig lokal för både häckande och rastande fåglar. Under inventeringen noterades här ett stort antal ånder (gräsänder, bläsänder och krickor) samt flera arter vadare, så som brushane, kustpipare, lungpipare och kärnsnäppor som rastade vid sjöns öar och stränder. Under våren 2019 befann sig dock mycket få rastande fåglar runt och i sjön förutom i samband med islossningen i mitten av april. Under inventeringsperioden maj-juni var det endast ett 10-tal ånder som noterades i sjön. Inga flygrörelser mellan det öppna landskapet i Harmånger och sjön under gryning och skymning kunde konstateras.

Inom det öppna landskapet öster om Vattring i dalgången österut kring Vattringsån noterades mycket lite fåglar vid inventeringen hösten 2018. Under våren och försommaren 2019 observerades dock en hel del rastande fåglar, bland annat storspov, trana, buskskvätta och brushane.

Sammanfattningsvis uppvisar området ett rikt fågelliv med nära 200

registrerade arter genom åren och nära 80 arter i samband med revir-karteringen under 2019. Artrikedomen beror mycket på mångfalden och kombinationen av olika naturmiljöer. Områden med ett varierat odlingslandskap med buskmarker och lövskog, gott om sjöar och tjärnar varav en del vegetationsrika, flera åar och mellanliggande skogsmarker bildar tillsammans ett sammanhängande nätverk som på landskapsnivå skapar goda förutsättningar för fågellivet.

Fladdermöss

En skrivbordsutredning om fladdermöss har genomförts efter samrådssynpunkter. Det har genomförts två allmänna artkarteringar av fladdermöss i Gävleborgs län och Nordanstigs kommun, vilka visade på fyra identifierade arter i området; nordfladdermus, taigafladdermus, vattenfladdermus och brunlångöra. Samtliga dessa fyra arter bedöms förekomma mer eller mindre i eller i närheten av projektområdet. Enstaka förekomster av gråskimlig fladdermus eller större brunfladdermus kan inte uteslutas. Inga ytterligare fladdermusobservationer finns inrapporterade till Artportalen från närområdet av E4 (sökningen gjordes för år 2000-2019, den 9/12 2019).

Vattendrag utgör ledlinjer för fladdermöss varför Vattringsån, Harmångersån och Gnarpån utifrån kartstudier utgör de mest uppenbara och potentiella fladdermusstråken i området (Ecogain 2020).

7.3.2 Konsekvenser nollalternativet

Befintlig väg går i större utsträckning än planförslaget genom odlingslandskap där den tar odlingsbar mark i anspråk eller påverkar densamma via buller. Ny E4 passerar även idag genom riksintresset för naturvård vid Harmångers dalgång och går via bro över Harmångersån. Befintlig bro möjliggör till viss del viltpassage längs vattendraget och då vägen saknar viltstängsel vid denna plats finns möjlighet för vilt att röra sig i östlig och västlig riktning. Det saknas viltstängsel längs stora delar av den befintliga vägsträckningen vilket dels innebär att vilt kan passera vägen mer fritt men också potentiellt sett fler viltolyckor jämfört med planförslaget.

Eftersom naturvärdesinventering inte finns för området längs befintlig väg går det inte att bedöma effekter på eventuella naturvärdesobjekt eller skyddade arter knutna till dessa. I Harmånger berör nollalternativet odlingsmark där enstaka par av särskilt utpekade fågelarter i fågelinventeringarna påträffats inom en zon där buller beräknas förekomma upp mot 50-55 dB. Vid nivåer över 50 dB visar forskning en generell påverkan på fågellivet. Av de fyra fladdermusarter som noterats i Nordanstigs kommun är arterna vatten- och taigafladdermus samt brunlångöra alla ljusskyende och lågflygande och påverkas troligen negativt av befintlig E4. Effekter på fågel och fladdermöss bedöms som små och negativa.

Nollalternativet omfattar också i viss mån utveckling av Harmånger och Gnarp. Eftersom områdena inte har inventerats är konsekvenserna osäkra, men bedöms preliminärt som små. Inventering och anpassning mot miljövärden förutsätts ske i samband med exploateringen.

7.3.3 Konsekvenser planförslaget

Vägplanen gör intrång i naturmark och odlingsmark. Känsliga områden är främst Harmångers dalgång samt ett antal naturvärdesobjekt med bedömda påtagliga eller måttliga naturvärden.

Riksintresse och naturreservat

Över Harmångers dalgång passerar E4 via bank och en landbro som sträcker sig från Forsavägen över Harmångersån. Bron möjliggör goda passager för vilt längs Harmångersån och utgör vägens bredaste viltpassage med ett spann på cirka 450 meter mellan det södra och norra landfästet.

Livsmiljöerna i Harmångersån bedöms inte påverkas i driftskedet annat än av buller som uppstår från trafiken, vilket med planförslaget blir mindre omfattande än vid nollalternativet (som ju passerar riksintresset i orten Harmånger). Brofundament kommer inte placeras i ån vilket innebär att arbeten i vatten begränsas. Tillfällig bro med brostöd i vatten kan dock behövas under byggtiden, vilket medför en lokal, negativ och tillfällig effekt. Grumlingsbegränsande åtgärder kommer att vidtas och arters möjlighet till vandring förbi arbetsområdet ska säkerställas. Inga bestående skador bedöms ske i vatten- och strandmiljöerna längs Harmångersån och de arter som finns i vattensystemet (bl.a. flodkräfta, flodpärlmussla, öring) bedöms inte påverkas negativt. Tillgängligheten till vattendraget och växt- och djurliv knutna till miljöerna bedöms inte påverkas negativt då skyddsåtgärder vidtas och fria passager under bron skapas. Planförslaget kan inte undvika riksintresset eftersom Harmångersån sträcker sig genom hela korridoren. Omlokalisering av E4 till annan plats inom riksintresseområdet samt landbro med stänk- och bullerskydd bedöms medföra förbättringar jämfört med nollalternativet. Planförslaget bedöms inte medföra någon risk för påtaglig skada på naturmiljön.

Naturreservatet Rosslavallen i söder bedöms inte påverkas av vägplanen. Planerad väg går här i befintligt vägområde och den flytt av E4 som behövs är föreslagen österut, för att bevara befintlig gräns mot Rosslavallen. Effekterna för naturmiljön bedöms därmed vara oförändrade.

Naturvärden enligt Skogsstyrelsen

Det område nordöst om Rosslavallen som tidigare omfattades av naturvårdsavtal med Skogsstyrelsen har utgått. Området bedöms inte påverkas nämnvärt negativt av vägplanen. Sumpskogar, nyckelbiotoper eller naturvärden identifierade av Skogsstyrelsen, tas inte i anspråk av planförslaget.



Figur 7.3.4 Jordbrukslandskap är viktigt för många fågelarter. Vattendrag utgör viktiga ledlinjer för fladdermöss. Bild från Harmångersdalen med Harmångersån.

Naturvärden enligt inventering

Planförslaget medför en liten negativ förändring för naturvärdesobjekt med klass 1. I anslutning till Rosslavallens naturreservat krävs en mindre justering av viltstängslet på västra sidan, vilket medför ett begränsat markanspråk i naturvärdet. Tre värdeelement i form av äldre träd eller död ved kan komma att påverkas, men markanspråk sker inte i själva reservatet. Den negativa konsekvensen bedöms som liten och lokal.

Naturvärdesobjekt påverkas på ett antal platser av planförslaget. De allra flesta objekten är av klass 3, påtagligt naturvärde. I många fall kan den berörda biotopen kvarstå i de delar som inte behöver tas i anspråk av vägen.

Spångmyran, strax norr om trafikplats Vattring, berörs inte av markanspråk men schakt sker nära myren. Området är ett naturvärde av klass 3. Vid schakt ska höjdsättning och material anpassas så att inte avrinningen från myren påverkas. Negativa konsekvenser bedöms inte uppstå.

I fem fall påverkas fuktiga biotoper. Norr om Harmånger gäller det en lövsumpskog samt en blandsumpskog väster om Skräddarmyran samt en ungsumpskog vid Rökelsmyran. Längre norrut påverkas en sump- och blandskog väster om Jättendal och en blandskog med hög andel asp, vid Gnarp. För dessa är bedömningen att naturmiljön riskerar att förändras så mycket att biotoperna och naturvärdet försvinner. De fuktiga biotoperna har alla naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde, och utsätts för en stor förändring. Konsekvensen bedöms som liten negativ och lokal.

Utöver dessa kan mindre, fuktiga områden påverkas av urgrävning. Effekterna är osäkra, men områdena har inte bedömts som naturvärden. De negativa konsekvenserna bedöms som försumbara.

I tre fall påverkas naturvärden av klass 2; hållmarkstallskogar nordväst om Jättendal. Dessa biotoper kommer att kunna kvarstå där de inte tas i anspråk av vägen. Biotoperna är endast inventerade till vägkorridorrens gräns och bedöms sträcka sig längre västerut. Konsekvensen bedöms bli måttligt negativ och lokal.

Flera naturvärdesobjekt utgörs av vattendrag. För de större vattendragen Vattringsånen, Harmångersån och Gnarpensån planeras breda viltpassager längs vattendragen för att ta hänsyn till de naturvärden som finns och minska effekterna för naturmiljön. De större vattendragen har sammantaget stora miljövärden men konsekvensen för dessa bedöms bli försumbar tack vare de åtgärder som vidtas.

Omgravning kan komma att ske vid mindre vattendrag, framför allt där de sammanfaller med viltpassager. Vissa av vattendragen har naturvärde i de lägre klasserna, men inget har bedömts ha potential för fisk annat än tillfälligt. Generellt behålls en öppen konstruktion och där trummor behövs tas hänsyn till vattenflöde och eventuella naturvärden. Förändringen blir liten och konsekvensen bedöms bli liten negativ. Kulvertering kan bli aktuellt i några fall vid objekt som klassas som diken, inget av dessa har naturvärde eller förekomst av fisk. Den negativa konsekvensen bedöms som liten.

För objekt som skulle kunna beröras av anmälan om 12:6-samråd får Trafikverket hantera frågan via vägplanen och behöver då inte samråda separat, när det gäller påverkan på naturmiljön. En förutsättning är att rimlig anpassning till miljövärden har gjorts i planen och att frågan är samrådd

med Länsstyrelsen Gävleborg. Följande objekt (utöver vattendrag) berörs, se även kartor i Bilaga 1:

- Rosslavallen: naturvärdesobjekt klass 1, större än själva naturreservatet, kommer att påverkas begränsat vid justering av viltstängsel, ej berörda delar bedöms kunna kvarstå, skyddade arter berörs inte
- Trafikplats Harmånger södra: naturvärdesobjekt klass 3, barrblandskog, kommer att påverkas i sin södra del, ej berörda delar bedöms kunna kvarstå, skyddade arter berörs inte
- Söder om Lugnet: naturvärdesobjekt klass 3, granskog av blåbärsristyp delas av vägen, placeringen av ny E4 styrs till stor del av andra faktorer i Harmångersdalgången, ej berörda delar samt inventerade naturvärdesarter bedöms kunna kvarstå, skyddade arter berörs inte
- Norr om Nordanvåvågen: justerad väglinje medför att två små myrar med klass 3 berörs av vägen, placeringen av ny E4 styrs till stor del av andra faktorer i Harmångersdalgången, risk för att biotop/hydrologi påverkas så mycket att miljöerna försvinner, ett exemplar av Jungfru Marie nycklar berörs av direkt markanspråk. Tidigare markanspråk i liten myr och lokal med tvåblad undviks helt
- Trafikplats Harmånger norra: en myr av klass 3 öster om E4 berörs av markanspråk, risk för att biotopen/hydrologin påverkas så mycket att den försvinner, två platser med tuvor av fläcknycklar berörs av direkt markanspråk, ytterligare en plats berörs indirekt
- söder om trafikplats Jättendal: en äldre nordost-sluttande barrskog av klass 3 delas av vägen, svår att undvika eftersom den sträcker sig tvärs korridoren, ej berörda delar samt inventerade naturvärdesarter bedöms kunna kvarstå, skyddade arter berörs inte
- Trafikplats Jättendal: sump- och blandskog av klass 3 delas av vägen, svår att undvika eftersom den sträcker sig tvärs korridoren, risk för att biotopen/hydrologin förändras så mkt att den försvinner, skyddade arter berörs inte
- Trafikplats Jättendal, väster om E4: en äldre barrskog samt en granskog med stort lövinslag väster om ny E4 berörs delvis, båda har klass 3, ej berörda delar samt inventerade naturvärdesarter bedöms kunna kvarstå, skyddade arter berörs inte
- Hanberget, söder om Sandbäcken: hållmarkstallskog klass 3 berörs i sin östra del. Placeringen av ny E4 styrs till stor del av trafikplats Jättendal, Bålingkurvan och Ostkustbanans korridor. Ej berörda delar samt inventerade naturvärdesarter bedöms kunna kvarstå, skyddade arter berörs inte
- Lintjärnsberget södra och norra: hållmarkstallskogar, båda klass 2, berörs i sin östra del, ej berörda delar bedöms kunna kvarstå, viss påverkan på signalarter, skyddade arter berörs inte, begränsat utrymme inom korridoren samt korridor för OKB medför svårighet att hitta alternativ
- Norr om Lintjärnsberget: hållmarkstallskog klass 2 påverkas begränsat i sin östra del, ej berörda delar samt inventerade naturvärdesarter bedöms kunna kvarstå, skyddade arter berörs inte
- Trafikplats Gnarp södra/Ängebyvägen: ängs- och betesmark klass 3 påverkas av bank, svår att undvika eftersom projektet ansluter till befintlig väg, ej berörda delar bedöms kunna kvarstå, skyddade arter berörs inte

- Trafikplats Gnarp norra: två mindre blandskogar av klass 3, påverkas av bank, svåra att undvika eftersom projektet ansluter till befintlig väg, det södra objektet kommer att försvinna helt, det norra berörs till hälften och övriga delar bedöms kunna kvarstå, viss påverkan på signalarter, skyddade arter berörs inte.

Naturvärden har i första hand undvikits. De naturvärden som försvinner längs sträckan ska i största möjliga mån återskapas inom vägområdet. Återskapande av terrestra värden är svårare och den negativa konsekvensen av de kvarstående ingreppen bedöms som måttlig och lokal. Samråd i frågan har skett med Länsstyrelsen Gävleborg. Inga av våtmarksobjekten eller de mindre sumpskogarna bedöms klassas som vattenområden och därmed kräva en anmälan om vattenverksamhet. Samråd i frågan har skett med Länsstyrelsen Gävleborg.

Generella biotopskydd

Totalt påverkas cirka 10 generella biotopskydd av planförslaget. Då de i många fall är dikessystem som sträcker sig tvärs över planerad väg kommer de behöva anpassas genom passager, trummor eller kulvertering. Inget av de berörda objekten har några identifierade naturvärden utöver att de är generella biotopskydd. Bäckarna är inte heller fiskförande. Vägplanen bedöms innebära en liten förändring för ett litet miljövärde.

Generella biotopskydd får hanteras via vägplanen och då behövs inte separata dispenser. En förutsättning för hanteringen är att rimlig anpassning till miljövärden har gjorts och att frågan är samrådd med Länsstyrelsen Gävleborg. Följande objekt berörs, se även kartor i Bilaga 1:

- Trafikplats Harmånger södra: en åkerholme berörs av själva trafikplatsen. Åkerholmen kommer att tas bort. Den är svår att undvika eftersom det skulle innebära stora justeringar av trafikplatsen i sidled, vilket kommer att påverka andra miljövärden. Åkerholmen har inget övrigt naturvärde. Trafikplatsen gestaltas med äng, stenmur och trädplanteringar för att i viss mån återskapa åkerholmen.
- Trafikplats Harmånger södra: ett öppet dikesystem berörs av själva trafikplatsen. Omledning av diket blir aktuellt. Diket är svårt att undvika eftersom det går tvärs korridoren. Det har inget övrigt naturvärde och är inte heller fiskförande. Ytterligare öppna vattenstrukturer tillkommer i närområdet för fördröjning och rening av dagvatten (dike och översvämningssyta).
- vid Lugnet och Harmångersån: ett dikessystem med två förgreningar berörs genom att det passerar av bank och landbro. Trummor behöver läggas om, botten delvis tätas och diket delvis justeras i sidled vid ett brostöd. Projektet föreslår omgravning för att behålla strukturen så öppen som möjligt. Diket har inget övrigt naturvärde och är inte heller fiskförande. Ytterligare vattenstrukturer i närområdet (dike och damm) tillkommer för fördröjning och rening av dagvatten.
- Trafikplats Jättendal: ett öppet dike berörs av själva trafikplatsen. Diket är svårt att undvika eftersom det går tvärs korridoren. Projektet föreslår omgravning för att behålla strukturen så öppen som möjligt. Nya trummor behövs för passage av ramper och lokalväg. Diket har inget övrigt naturvärde och är inte heller fiskförande.
- Trafikplats Jättendal: odlingsrösen berörs på två platser av markanspråk. Odlingsrösen är svåra att undvika eftersom byggväg behövs vid sidan om trafikplatsen.

E4, Kongberget - Gnarp

MKB, Granskningshandling

Konsekvenser miljö

- Trafikplats Gnarp södra: ett dikessystem med flera förgreningar berörs och kommer delvis att behöva läggas i kulvert. Dikena är svåra att undvika eftersom de går tvärs korridoren. Dikena har inget övrigt naturvärde och är inte heller fiskförande.
- Gingsta och Åckne: ett dikessystem med flera förgreningar berörs och kommer delvis att behöva läggas i kulvert. Trumma behövs också för den gc-väg som föreslås längs Ångebyvägen. Dikena är svåra att undvika eftersom de går tvärs korridoren. Dikena har inget övrigt naturvärde och är inte heller fiskförande.
- Trafikplats Gnarp Norra: en åkerholme och en björkallé på östra sidan om E4 berörs av tillfälligt markanspråk samt genom att trafikplatsen ansluts mot befintlig väg. Delar av åkerholmen samt delar av allén behöver tas bort. Objekten har inte något dokumenterat naturvärde utöver att de är generella biotopskydd. Trafikplatsen gestaltas med ängssådd, busk- och trädplanteringar för att i viss mån ersätta åkerholmen. Avverkade alléträd ersätts med nya träd i vägens närområde.
- Åckne, norr om Ostkustbanan: ett öppet dike berörs delvis vid justering av vägsränner. Diket har inget övrigt naturvärde och är inte fiskförande.

Se även detaljkartor i Bilaga 1.

Träd längs Ångebyvägen: har inte bedömts som alléträd enligt utförd naturvärdesinventering. Objekten har inte något dokumenterat naturvärde, men bedöms som viktiga för upplevelsen av miljön. Avverkade träd ersätts med nya träd i vägens närområde.

Planförslaget bedöms innebära måttliga förändringar för lokala naturvärden. Särskilda skäl är att områdena behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse. Vid Harmånger är skälet också att säkerställa hälsa (grundvattenresurs). I samtliga fall saknas naturvärden i objekten (utöver att de klassas som generella biotopskydd). Alternativ lokalisering går inte att hitta inom korridoren eftersom projektet måste ansluta till befintliga vägar. Naturvärden har i första hand undvikits och kommer i viss mån att återskapas inom vägområdet, se vidare under avsnitt 7.3.4. Samråd i frågan har skett med Länsstyrelsen Gävleborg.

Strandskydd

För strandskydd får Trafikverket hantera frågan via vägplanen och behöver då inte söka om separata dispenser. En förutsättning för hanteringen är att rimlig anpassning till miljövärden har gjorts och att frågan är samråd med länsstyrelsen.

Passage av vattendrag sker via broar med generösa öppningsmått eller portar där vattendrag samlokaliseras med grusväg. Endast vid passage av bäck vid Nyland anläggs en trumma. Ingrepp i strandskyddade områden behöver ske, men lösningarna är utformade så att effekterna för vattendraget och naturvärden minimeras. Påverkan i strandzoner har i första hand undvikits. Där ingrepp sker vidtas åtgärder för att återställa strandzonen. Vattenlevande organismer kommer att kunna passera i vattendrag. Vilt kommer att kunna passera längs vattendrag eller i dess närområde. Vid bäck vid Nyland kommer större vilt att ledas till viltport vid Lintjärnsbäck- en 200 m söderut.

Vid passage av Spångmyran och Igeltjärnen sker ingrepp i utkanten av strandskyddad zon. Markanspråk sker inte i själva naturvärdena och områdena blir fortsatt tillgängliga. Vid Igeltjärnsbäcken anläggs

tryckbankar och ett nytt utlopp för en trumma delvis inom strandskyddad zon. Vid behov av att avverka träd eller buskar ska dessa återplanteras.

Konsekvenserna för strandskydd bedöms bli försumbara. Strandskyddets syfte att bevara goda livsvillkor för djur- och växtliv bedöms beaktas. Samråd i frågan har skett med Länsstyrelsen Gävleborg.

Vilt

Vägen kommer att förses med viltstängsel och blir en barriär för fauna. Hemområden för vilt splittras och rörelsestråk berörs. Trafikverkets riktlinjer anger att klövdjurspassager ska finnas minst var 4:e kilometer längs nya vägar. Där vägen passerar vattendrag ska de planerade broarna möjliggöra för vilt att passera längs vattendragen.

I passageplanen föreslås ett antal viltportar på platser som har bedömts som lämpliga baserat bl.a. på viltstråk, förekommande viltolyckor och terräng. Samtliga av de viltportar som planeras förutsätts bli 15 meter breda och har en fri höjd om minst 4,7 m. Vid samtliga vattendrag säkerställs passagemöjligheter för medelstora däggdjur som räv, grävling och utter. Småvilt kommer också att kunna använda avvattningstrummor med lågt flöde samt torrtrummor som läggs där tillräckligt stora avvattningstrummor saknas.

Vägplanens konsekvenser för vilt bedöms som positiva då sträckan förses med planskilda viltpassager med jämna mellanrum. Även om ny E4 med viltstängsel blir en barriär, kommer vilt att ledas till passager under vägen och risken för påkörning minskar.

Den nya vägen bedöms medföra ökad bullerstörning för fauna på grund av att vägen tillåter högre hastigheter än befintlig väg. Detta är mycket svårt att åtgärda. Vilt kan också avskräckas från att använda viltpassager på grund av ljusstörning/bländningseffekter från fordon. Vid viltportar förses broräcket därför med ett bländskydd.

Skyddade arter (förutom fågel och fladdermöss)

Fisk och vattenlevande organismer bedöms inte drabbas av negativa konsekvenser. Mindre trummor ska läggas så att de inte utgör vandringshinder. Vattringså, Harmångersån och Gnarpån passerar av ny E4 på broar utan brostöd i vatten. Grod- och kräldjur bedöms inte påverkas längs sträckan då inga kända fasta lokaler finns och anpassningar görs kring åar och vattendrag. Konsekvenser för rovdjur bedöms försumbara då Trafikverkets riktlinjer för viltpassager följs och rovdjuren kommer att kunna passera via viltportar.

De skyddade arter som berörs av ny E4 är främst växter. Då endast enstaka lokaler påverkas av markanspråk samt att arterna finns regelbundet inom utredningsområdet och har status livskraftiga, bedöms vägplanen inte påverka arternas bevarandestatus på ett betydande sätt. Den negativa konsekvensen bedöms som försumbar. Projektet har i samråd med Länsstyrelsen Gävleborg gjort bedömningen att effekterna för skyddsvärda växter inte är av sådan omfattning att det krävs dispens enligt Artskyddsförordningen för att få genomföra planförslaget.

Fåglar och fladdermöss

Påverkan på fågel består främst av bullerstörning och markanspråk. I Harmångersdalgången, området med störst artrikedom, påverkar buller

från E4 totalt 27 revir av särskilt utpekade fågelarter, där 15 av dessa är belägna inom zonen för 50-55 dB, de nivåer där forskning visar att fågel påverkas. 12 revir är belägna inom zoner med bullernivåer på 55-70 dB. Utan bullerskydd är bedömningen att den totala förekomsten av fågel inom dessa zoner kan minska med 20-30 % till följd av bullerstörningen. Enligt skadelindringshierarkin i Artskyddsförordningen ska åtgärder utredas. Vägen förses med ett kombinerat stänk- och bullerskydd, som medför att dalgången får betydligt lägre ljudnivåer än om vägen inte skärmas av. För fågel medför skydden att ljudnivåerna kan hållas nere mot nivåer på runt 50-55 dBA i huvuddelen av dalgången och att vissa revir nära befintlig E4 får lägre ljudnivåer med vägförslaget.

Ny E4 bedöms även medföra viss positiv effekt på fågellivet då vägen och huvuddelen av trafiken flyttas från odlingslandskap i delar av Vattring, Jättendal och Båling. I Jättendal har den skyddsvärda kornknarren observerats under senare år och jordbrukslandskapet i Båling hyser också skyddsvärda fågelarter.

Vägförslaget bedöms inte orsaka sådana negativa effekter att någon enskild fågelart riskerar att påverkas på ett sådant sätt att bevarandestatusen äventyras. Projektet gör bedömningen att effekterna för skyddsvärda fågelarter inte är av sådan omfattning att det krävs dispens enligt Artskyddsförordningen för att få genomföra planförslaget.

För fladdermöss kommer den nya vägdragningen att medföra viss fragmentering av skogen, men då det gäller ytor av produktionsskog görs bedömningen att påverkan på fladdermusfaunan till följd av habitatförlust är låg. Vidare kompenseras fragmenteringen och habitatförlusten sannolikt av ett minskat trafiktryck på de sträckor av vägen som i nuläget går genom jordbrukslandskap, vilket troligtvis gynnar de fladdermusarter som lever där. Antalet mörka, planskilda passagemöjligheter kommer att öka jämfört med nollalternativet tack vare broar med stänkskydd och generösa öppningar vid större vattendrag och viltportar med bländskydd placerade vid mindre vattendrag. Detta bedöms gynna den lokala fladdermusfaunan och minska påverkan av trafik och ljusstörning för fladdermöss. Konsekvensen bedöms som positiv och lokal.



Figur 7.3.5 Rosslavallens naturreservat innehåller bl.a. mycket gammal tall.

7.3.4 Skadeförebyggande åtgärder

Skyddsåtgärder på plankartor

Hela sträckan kommer att förses med viltstängsel. Detta kompletteras med faunastängsel (ett mer finmaskigt stängsel) vid Vattringsåsån samt vid planerade torrtrummor för att skydda utter och annat småvilt mot påkörning. Uthopp anläggs i anslutning till öppningar i viltstängsel vid trafikplatser.

Ett kombinerat stänk- och bullerskydd monteras längs bank och landbro i Harmångersdalgången för att skydda viktiga miljöer för fågel. Skyddet blir minst 2 meter högt, transparent och förses med rastning för att synas för fågel och fladdermöss.

Fem stycken viltpassager i skog planeras för vilt, inklusive fladdermöss. Samtliga viltportar förses med bländskydd för att minimera påverkan på vilt. Detta gynnar också fladdermöss där viltporten har vattendrag.

- Spångmyran: Port för att koppla ihop våtmarksområden och viltstråk
- Storsvedberget: Port med cirka 15 meter bredd över skogsbilväg
- Sandbäcken: Port med cirka 15 meter bredd över bäck och grusväg
- Lintjärnsbäcken: Port med cirka 15 meter bredd över bäck och grusväg
- Sandsvedsbäcken: Port med cirka 12 meter bredd över bäck

Vid Vrånghällan föreslås två nya trummor för småvilt om 800 mm. På några ställen har avvattningsstrummor bedömts ha för hög vattenföring för att mindre vilt ska välja att använda dem för passage. På dessa platser föreslås separat torrtrumma vid sidan om själva avvattningsstrumman.

Åtgärder som kommer att genomföras

Vägplanen innebär att generösa broar anläggs över Vattringsåsån, Harmångersån och Gnarpån. Samtliga av dessa passager kan användas av vilt. Vid passagen över befintlig E4 söder om Harmånger, Trafikplats Harmånger södra och Trafikplats Harmånger norra finns ytor som möjliggör passage för vilt. Trafikplatser stänglas på ett sådant sätt att vilt kommer att kunna passera. Med dessa åtgärder samt viltportarna ovan kommer kraven på inbördes avstånd om 4-6 km för viltpassager att klaras med god marginal. Se även kartor i Bilaga 1.

Stänkskydd monteras på broarna över Vattringsåsån och Gnarpån, vilket ger en viss ljusdämpning. Bländskydd föreslås också längs avfartsrampen i trafikplats Harmånger norra.

Utöver de större viltpassagerna kommer avvattningsstrummor över 800 mm att kunna användas av småvilt. Dessa förekommer minst 1/km längs sträckan förutom runt Vrånghällan, se ovan.

Brostöd för bro över Harmångersån är placerat med hänsyn till åns höga naturvärden så att schakt sker utanför själva åfåran. Brostöd för tillfällig bro eller sponter kan dock behövas i ån under byggtiden. Erosionsskydd krävs för en del av strandzonen. Skydden täcks med naturligt material. Avverkade träd i allén vid Trafikplats Gnarp norra ersätts genom återplantering i vägens närområde. Mark runt viltportar ska också återställas efter anläggning. Vegetation sparas så nära vägen som möjligt invid porten. Detta för att skapa trygga och ljusskärnade miljöer.

Sidoytan utformas utifrån rådande geologiska och ekologiska förutsätt-

ningar. Artrika, blomsterrika miljöer ska utvecklas på tryckbankar, runt dagvattendammar och vid de trafikplatser som ligger i öppet landskap. Ängsvegetation med tydlig blomningseffekt eftersträvas. I trafikplatser föreslås även sedum eller växter för blomning under vår. De naturmiljöer som försvinner längs sträckan kan i viss mån återskapas inom vägområdet. Som exempel kan nämnas anpassning av trafikplatser, bankar och tryckbankar för att efterlikna ängsmark eller åkerholmar. Vidare kan nämnas öppna strukturer för dagvattenhantering i form av diken, dammar och översvämningssyta för att ersätta kulverterade diken och mindre sumpskogar. Jordbruksmark i form av åker ersätts i viss mån i form av skapad ängsmark eller ändrad brukningsmöjlighet till betesmark. Projektet har utrett lösningar för de öppna diken och småvatten som berörs för att i största möjliga mån undvika kulvertering.

Grumlingsbegränsande åtgärder kommer att vidtas vid vattendrag och vattenlevande arters möjlighet till vandring förbi arbetsområdet ska säkerställas under byggtiden. Mindre vattendrag kan tillfälligt ledas om för att minska påverkan på vattenkvaliteten och undvika vandringshinder. Samtliga strandzoner ska återställas efter anläggning av broar.

Schakt i anslutning till Spångmyran ska utföras så att områdets vattenförhållanden inte påverkas. Vid Lintjärnsberget ska grundvattennivåer kontrolleras och en vall anläggs mellan höjderna för att Lintjärns vattenförhållanden inte ska påverkas.

Invasiva arter, som exempelvis lupin och jättebalsamin, ska bekämpas. Skötsel och byggnation av väg och järnväg får inte medföra etablering och spridning av invasiva arter. På de platser där invasiva arter har påträffats kommer krav ställas på hantering av massorna under byggtiden.

Ytterligare möjliga åtgärder

Där ny belysning sätts kan omfattningen anpassas med hänsyn till arter (bl.a. fladdermöss) både gällande tid, upplyst område och ljusstyrka. En passageplan för vilt under byggtiden bör upprättas i det fall entreprenören vill stängla längre sammanhängande sträckor för arbetsområdet.

Odlingsrösen kan flyttas till omgivande mark i samråd med fastighetsägare. Enkla åtgärder för att gynna fågel kan genomföras i samråd med fastighetsägare och intresseorganisationer. Trafikverkets temablad om Natur innehåller förslag på ytterligare åtgärder som kan genomföras.

7.3.5 Sammanfattning

Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande naturmiljö och effekter i form av markanspråk och buller. Negativa konsekvenser på grund av vägplanen bedöms inte uppkomma i riksintresset Harmångersån, naturreservatet Rosslavallen eller objekt som identifierats av Skogsstyrelsen (sumpskogar, nyckelbiotoper eller naturvärden).

Naturvärdesobjekt identifierade via naturvärdesinventering berörs av markanspråk på ett antal platser längs planförslaget. De allra flesta klassas som klass 3, påtagligt naturvärde. I de flesta fall kan den påverkade biotopen kvarstå i de delar som inte behöver tas i anspråk av vägen. I fem fall berörs fuktiga biotoper där naturmiljön riskerar att förändras så mycket att delar av biotoperna och naturvärdet försvinner. Den negativa konsekvensen, att arter får mindre livsutrymme, bedöms som liten. God tillgång på motsva-

rande biotoper finns i omgivningen. Den negativa konsekvensen för skyddade växter bedöms vara försumbar.

Konsekvenserna för fågel bedöms totalt sett som inga/försumbara och hänger samman med lämpliga biotoper för häckning, som också är tillräckligt tysta. Områdena runt Vattringåsen och Bäling avlastas från buller när E4 går i ny sträckning. Harmångersdalen belastas med mer buller och skadeförebyggande åtgärder vidtas enligt skadelindringshierarkin. Effekterna bedöms därefter som små och arternas bevarandestatus påverkas inte. Konsekvensen för fladdermöss bedöms bli liten och positiv.

Totalt påverkas cirka 10 generella biotopskydd av planförslaget. Inget av de berörda diken har några identifierade naturvärden utöver att de klassas som generella biotopskydd och de är inte heller fiskförande. Den negativa konsekvensen, att arter får mindre livsutrymme, bedöms som liten. Planförslaget medför att nya öppna vattenstrukturer tillförs området.

Strandskyddets syfte att bevara goda livsvillkor för djur- och växtliv bedöms tillgodose. Planförslagens konsekvenser för vilt bedöms som positiva då sträckan förses med viltstängsel och planskilda viltpassager med jämna mellanrum. Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna av planförslaget för naturmiljö som små.

	Nollalternativet	Planförslaget
Riksintresse och naturreservat	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser	Inga/försumbara konsekvenser
Naturvärden enligt Skogsstyrelsen	Inga/försumbara konsekvenser	Inga/försumbara konsekvenser
Naturvärden enligt inventering	Inte relevant	Måttliga värden, liten förändring ingrepp = små negativa konsekvenser
Generella biotopskydd	Inga/försumbara konsekvenser	Inga/försumbara konsekvenser
Strandskydd	Inga/försumbara konsekvenser	Inga/försumbara konsekvenser
Vilt	Måttligt värde, måttlig förändring = måttliga negativa konsekvenser	Måttligt värde, liten positiv förändring = positiv konsekvens
Skyddade arter förutom fågel	Inga/försumbara konsekvenser	Inga/försumbara konsekvenser
Fågel	Måttliga värden, liten förändring = små negativa konsekvenser	Inga/försumbara konsekvenser
Fladdermöss	Måttliga värden, liten förändring = små negativa konsekvenser	Måttliga värden, liten positiv förändring = positiv konsekvens
Vattenlevande- och vattenanknutna organismer	Inga/försumbara konsekvenser	Inga/försumbara konsekvenser
Sammanfattning	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser

7.4 Ytvatten

7.4.1 Förutsättningar

Den planerade vägsträckningen ligger inom vattendistrikt Bottenhavet (SE2). Distriktet utgör cirka 31 % av Sveriges landyta och ungefär en tredjedel av landets sjöar och vattendrag återfinns inom området. Över hälften av distriktets ytvattenförekomster är fysiskt påverkade genom främst förändrade flöden, förekomst av vandringshinder och ändrad form och struktur. Påverkan härrör främst från nutida vattenkraftsproduktion men även från dåtidens flottledsrensningar. Även miljögifter är ett omfattande problem på grund av att gruv- och metallhantering har förekommit i området i över tusen år. Påverkan från jordbruk, urbana miljöer och samhällsbyggnad medför också problem.

Vägsträckan passerar tre huvudavrinningsområden (VISS, 2019). Den södra delen av vägsträckan, från Kongberget till söder om Jättendal, ligger inom huvudavrinningsområde Harmångersån (HARO 44000). Sträckan från söder om Jättendal och norrut till norr om Bäling ligger inom huvudavrinningsområde Jättendal-Bäling (HARO 43044). Den norra sträckan, från norr om Bäling till Gnarp, ligger inom huvudavrinningsområde Gnarpån (HARO 43000).

Samtliga tre huvudavrinningsområden har Bottenhavet som recipient. Harmångersån och Gnarpån når recipienten via dessa två åar medan området Mellan Gnarpån och Harmångersån når recipienten via flertalet både större och mindre vattendrag längs en längre kustremsa. Inom huvudavrinningsområdena återfinns även flertalet delavrinningsområden.

Vattendrag

Den planerade vägsträckan kommer att korsa flera vattendrag, diken och övriga flöden som är mer eller mindre vattenförande. I samband med lokaliseringen och utformningen av planförslaget har direkt påverkan på sjöar undvikits. Nedströms liggande sjöar berörs dock indirekt under byggskedet genom eventuell grumling och under driftskedet genom vägdagvatten som avrinner i uppströms liggande vattendrag. Inga våtmarker eller tydligt blöta sumpskogar, som klassas som vattenområden, kommer att påverkas av planförslaget.

Som naturliga vattendrag har bedömts sådana vattendrag som syns och har ett namn på terrängkarta 1:50 000 samt bäckar med potential som fiskförande, antingen i området där vägen passerar vattendraget eller strax nedströms i vattendraget. Utifrån detta ställningstagande har Vattringsån, Harmångersån, Sandbäcken, Lintjärnsbäcken, bäck vid Nyland, Sandsvedsbäcken, Gnarpån och Igeltjärnsbäcken bedömts utgöra vattendrag, se Tabell 7.4.1 samt bilaga 1. Bäck från Spångmyran, som i tidigare skede Samrådshandling bedömdes som ett vattendrag, har utgått. Detta eftersom den inte bedömdes som en tydlig vattenförekomst vid inventering.

De tre större vattendragen är Vattringsån, Harmångersån och Gnarpån. En sammanställning av deras vattenföring ses i Tabell 7.4.2. Modellerings av de större vattendrag har genomförts. De uträknade vattennivåerna i vattendragen har sedan funnits som underlag till bro- och geokonstruktion.

Vattringsån som helhet har både naturliga lopp, som på vissa platser även delar upp sig i fåror, och kraftigt rensade sträckor. För passagen av vägen är vattendraget rensat, stillaflytande och ligger i flack terräng. Denna

sträcka är även del av ett markavvattningsföretag, Harsjösänkningen. Botten utgörs av stenar och mindre block med påväxt av bäckmossa. Kantzonen består av al och björk och i denna ligger rensade block kvar.

Harmångersån och Gnarpån är välkända för sina fina fiskförekomster. Här finns havsöringsbestånd med reproduktion och uppväxt av havsöringsyngel i de nedre delarna mot havet. Harmångersån är även utpekad som riksintresse för naturvård på grund av dess förekomst av havsöring samt harr och flodkräfta (mer information om riksintresset finns under avsnitt 7.3). Fiske är attraktivt i båda vattendragen men förutsättningarna har försämrats med åren på grund av omfattande antropogen påverkan. Stora insatser har dock genomförts för att förbättra miljöerna. De båda åarna är i dagsläget fortfarande reglerade vilket medför definitiva vandringshinder, varav de värdefulla delarna återfinns öster om befintlig E4 och öster om de båda samhällena. Det finns även biologiskt värdefulla biflöden till de två vattendragen. Inget biologiskt intressant biflöde berörs direkt av planförslaget då dessa ligger nedströms den planerade vägdragningen.

Harmångersån flyter vid passagen av vägen genom ett öppet odlingslandskap men med en smal kantzon bestående av yngre lövträd och ett sporadiskt buskskikt. Botten är sandig-grusig och bitvis finns det gott om stenar. Flodkräfta förekommer i ån.

Gnarpån har vid passagen av vägen en förhållandevis naturlig stäckning med såväl lugnflytande som mer strömmande partier. Botten är sandig-grusig och rik på sten väster om befintlig E4. Öster om befintlig E4 saknas stenar på botten. Kantzon finns bestående av medelålders lövträd.

Tabell 7.4.1 Vattendrag längs sträckan redovisade från söder mot norr, se även Bilaga 1 där vattendragens namn och längdmätning framgår.

Vattendrag	Fiskförande	Längdmätning	Beskrivning	Kommentar
Vattringsån	Ja	3/750	Större avvattningsområde och mynnar i Harsjön. Utter förkommer. Utgör ytvattenförekomst, "Harsjöbäcken"	Utgör även markavvattningsföretag "Harsjösänkningen 1927"
Harmångersån	Ja	7/750	Värdefulla fiskförekomster och utpekad som bl a riksintresse. Utgör ytvattenförekomst, "Harmångersån"	
Sandbäcken	Nej	14/500	Bäck som avvattnar Finnmyran och mynnar i Jättendalssjön. Vattenförande under större delen av året men med låg vattenföring.	Ej fiskförande i aktuell del men är det närmare Jättendalssjön.
Lintjärnsbäcken	Nej	16/000	Mindre bäck som avvattnar Lintjärnen och mynnar i Bällingsjön. Låg vattenföring delar av året. Brant fallhöjd i sträckning nedströms mot Bällingsjön.	Fiskvandring bedöms som osannolik sett till låg vattenföring och brant fallhöjd. Området som kommer beröras av planförslaget har använts som soptipp för grovsopor.
Bäck vid Nyland	Nej	16/250	Liten bäck med naturlig botten. Ingen sjö eller tjärn uppströms. Mynnar i Bällingsjön. Låg vattenföring delar av året samt brant sträckning nedströms mot Bällingsjön.	Fiskvandring bedöms som osannolik sett till låg vattenföring och brant fallhöjd.
Sandsvedsbäcken	Ja	17/250	Liten men permanent vattenförande bäck. Mångstrukturerad naturlig botten. Mynnar i Bällingsjön. Ingen sjö eller tjärn uppströms. Hyser ett stationärt öringbestånd, vilket bekräftats via utfört elprovfiske 2011.	Fiskvandring kan förekomma i delar av bäcken. Vandringshinder finns i vattendraget.
Gnarpån	Ja	20/500	Värdefulla fiskförekomster. Utgör ytvattenförekomst, "Gnarpån"	
Igeltjärnsbäcken	Nej	21/500	Bäcken mynnar i Gnarpån. Rinner cirka 40 m öster om planerad väg. Utgör ytvattenförekomst, "Igeltjärnsbäcken".	Utgör även markavvattningsföretag "Skedstabäcken rf".

En inventering av mindre samt potentiella vattendrag genomfördes under hösten 2018. Syftet med inventeringen var att redovisa objektens storlek, struktur, värde samt bedöma eventuell möjlig fiskförekomst. Resultatet från inventeringen ligger till grund för bedömningen om vilka av de inventerade flödena som ska ses utgöra naturliga vattendrag, bedömning om lämpliga anpassningar samt konsekvensbedömningar. I Tabell 7.4.1 redovisas berörda vattendrag.

Förutom de tre åarna är resterande vattendrag av mindre karaktär med naturliga bottenar och med mer eller mindre vattenflöde över året. Vid vägpassagen bedöms det inte finns förutsättningar för fisk i något av vattendragen. Förutsättningar för temporär eller permanent fiskförekomst bedöms dock finnas längre nedströms i några av vattendragen. Detta gäller Sandbäcken, Lintjärnsbäcken och Sandsvedsbäcken. Utöver dessa bedöms också att Igeltjärnsbäcken kan ha förekomst av fisk.

Utöver vattendragen beskrivna ovan kommer den nya vägen även att passera flera diken och mindre flöden som inte har klassats som vattendrag då de inte är fiskförande, inte har ett naturligt flöde eller inte är vattenförande under större delen av året. Några av dessa diken ingår även i markavvattningsföretag, se kapitel 7.13.

Tabell 7.4.2 Vattenföringen i de tre större vattendragen, Källa: SMHI-Vattenwebb.

Vattendrag	Area Km ²	Mätstation	MHQ (m ³ /s)	MQ (m ³ /s)	MLQ (m ³ /s)
Vattringsån	75	15874	5,38	1,03	0,15
Harmångersån	965	15963	55,1	12,2	3,16
Gnarpån	210	16339	16	2,6	0,35

Ytvattenförekomster och miljö kvalitetsnormer

En vattenförekomst är en vattenenhet, yt- eller grundvatten, med likartade förhållanden. Ett vattendrag kan t ex bestå av flera vattenförekomster alternativt kan en vattenförekomst vara en sammanställning av flera mindre vatten. Syftet med indelningen av vatten i vattenförekomster är att tillståndet ska kunna beskrivas i en statusklassning. Miljö kvalitetsnormer för vatten är ett krav på vattenförekomstens kvalitet vid en viss tidpunkt.

Gällande miljö kvalitetsnormer är styrande vid tillämpning av lagar och bestämmelser och syftet med normen är att tillståndet i vatten inte ska försämrats och att en bestämd miljö kvalitet ska uppnås. För planförslaget berörs fyra ytvattenförekomster med statusklassning och miljö kvalitetsnormer, dessa redovisas i Tabell 7.4.3. Alla förekomster har beslutad förvaltningscykel 2 (2010-2016). Det finns även ett arbetsmaterial för förvaltningscykel 3 (2017-2021) med förslag till nya miljö kvalitetsnormer. Vattenförekomsten som Vattnängsån ingår i heter Harsjöbäcken. Restande vattendrag har samma namn som vattenförekomsten.

Den ekologiska statusen är 2020 bedömd till måttlig i alla förekomster. Sammanfattningsvis har alla fyra vattenförekomster miljö problem i form av föroreningar samt morfologiska förändringar och konnektivitet. Morfologi beskriver utformningen av ett vattendrag och förändringar kan uppstå på grund av olika sorters anläggningar. Konnektivitet beskriver möjligheten till spridning och passage för djur, växter, sediment och organiskt material. Konnektivitet försämrats av exempelvis vandringshinder, som förekommer både uppströms och nedströms i vattenförekomsterna.

Stora delar av vattenförekomsternas närområde utgörs även av aktivt brukad mark och/eller anlagda ytor vilket medför avsaknad av ekologisk funktionella kantzoner. Alla utom Gnarpån bedöms även vara rensade och omgrävda vilket påverkar vattenflödet. Gnarpån och Igeltjärnsbäcken har också problem med övergödning. Bedömningen att Igeltjärnsbäcken

Tabell 7.4.3 Ytvattenförekomster längs sträckan, status 2020 och beslutad MKN.

Vattenförekomst	Ekologisk status	Kemisk status*	MKN Ekologiska kvalitetskrav	MKN Kemiska kvalitetskrav	MKN Kemiska kvalitetskrav med undantag**
Harsjöbäcken, SE686661-157212	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus
Harmångersån, SE686949-157408	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus
Gnarpån, SE688215-157584	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus
Igeltjärnsbäcken, SE688368-157686	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus

* Kemisk status inklusive kvicksilver, kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter. Eftersom dessa ämnen ingår i statusklassningen enligt VISS uppnås för närvarande inte god status. **Med undantaget "mindre stränga krav" som finns för kvicksilver och bromerad difenyleter blir kvalitetskravet för alla fyra vattenförekomster "Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus". Undantaget finns då det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka dessa halter till nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus.

har övergödningssproblem grundar sig endast på att vattendraget utgör ett biflöde till Gnarpån. Påverkanskällor från avloppsreningsverk och enskilda avlopp nämns också.

Ingen av vattenförekomsterna uppnår idag god kemisk status. Detta på grund av de överskridande ämnena kvicksilver och bromerade difenyletrar. I Sverige överskrider idag gränsvärdet för kvicksilver och bromerade difenyletrar i alla ytvatten, vilket beror på global, atmosfärisk deposition. Det är därför framtaget ett undantag vid bedömning av kemisk status; kemisk status utan överallt överskridande ämnen. Ingen av de aktuella vattenförekomsterna är dock klassade för detta undantag.

Nya bestämmelser för MKN vatten

Den första januari 2019 genomfördes en regeländring i miljöbalken för vattenförvaltningsarbetet i Sverige. Ändringarna innebar nya bestämmelser för tillämpningen av miljö kvalitetsnormer för vatten genom ändringar i andra och femte kapitlet i miljöbalken. Sammanfattningsvis innebär ändringarna att MKN för vatten ska ges juridiskt bindande verkan, att rimlighetsavvägningen i kap 2 miljöbalken inte längre gäller för MKN vatten och att myndigheterna ska ställa de krav som behövs för att MKN i vatten ska kunna nå istället för att som i dagsläget ställa "skäligen villkor". Det finns dock en möjlighet för prövningsmyndigheten att enligt 4 kap 11 § vattenförvaltningsförordningen meddela undantag från förbudet att försämrats eller äventyra MKN. Undantaget får dock bara meddelas under vissa förutsättningar samt då tre kriterier är uppfyllda. För det första ska verksamheten eller åtgärden tillgodose ett allmänintresse av större vikt eller att verksamheten eller åtgärdens fördelar väger upp nackdelarna med att ytvattenförekomstens fysiska karaktär ändras eller att statusen ändras. För det andra krävs att det av tekniska skäl eller på grund av orimliga kostnader inte är möjligt att uppfylla syftet med verksamheten eller åtgärden på något annat sätt som är väsentligt bättre för miljön. Slutligen krävs att alla genomförbara åtgärder vidtas för att mildra de negativa konsekvenserna. Ytterligare behöver prövningsmyndigheten enligt 4 kap 13 § VFF inhämta ett yttrande från vattenmyndigheten för att meddela undantaget.



Figur 7.4.1 Harmångersån vid befintlig bro där befintlig E4 passerar.

Vägdagvatten

Dagvatten definieras som tillfälligt förekommande avrinnande vatten på ytan av mark eller konstruktion, till exempel regnvatten, smältvatten, spolvatten eller framträngande grundvatten. Vägdagvatten är dagvatten som uppkommer på vägytor och andra hårdgjorda ytor. Vägdagvatten innehåller föroreningar från vägtrafiken såsom vägsalter vid halkbekämpning, utsläpp från avgaser och smörjmedel samt slitage av bromsbelägg och däck. Vägdagvatten innehåller även partiklar från slitaget av asfaltytan.

Trafikverket har som väghållare ansvar för det statliga vägnätets påverkan på miljön vilket även inkluderar påverkan på yt- och grundvatten. Trafikverket har även ett utpekad sektorsansvar vad gäller vägars miljö påverkan. För vägdagvatten är ansvaret även specifikt utpekad i Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram. Detta innebär att Trafikverket ska verka för att undanröja eller motverka vandringshinder och vägdagvattens påverkan på yt- och grundvatten. Detta gäller framför allt för vattenförekomster. För hantering av vägdagvatten innebär detta att:

- Vattenförekomster som utgör vattentäkt eller som kan vara viktiga för framtida vattenförsörjning ska skyddas mot skador av infiltrerat dagvatten och utsläpp i samband med olyckor och spill
- Ytvatten ska skyddas mot föroreningar i vägdagvatten och från utsläpp av miljöfarliga ämnen i samband med olyckor och spill
- Vägsaltets inverkan på vattentäkter och viktiga grundvattenförekomster ska minska och på sikt upphöra
- Vid avledning av dag- och dränvatten från vägområde ska detta ske utan att upp- eller nedströms liggande mark skadas till följd av förändrade vattennivåer eller flöde
- Vid planering och projektering av nya vägar och åtgärder utefter befintliga vägar skall risker, sårbarhet och värde utredas för såväl grundvatten som ytvatten.

7.4.2 Konsekvenser nollalternativet

Befintlig E4 avvattnas till största del via vägdiken med utlopp i befintliga vattendrag. Ett undantag finns i Harmångersån söder om Forsavägen, här avvattnas vägdiket och delar av åkermarken på västra sidan till en dagvattenledning som leder vattnet vidare genom Harmångers centrala delar till ett utlopp öster om centrum. Nollalternativet innebär att inga åtgärder för att fördröja och rena vägdagvatten genomförs varav föroreningar fortsättningsvis riskerar att spridas till ytvatten med försämrad vattenkvalitet som följd. De negativa konsekvenserna bedöms som små. Markanspråk via kommunal planering tillkommer i viss mån, men dagvatten från dessa områden förutsätts fördröjas och renas vid behov. Likaså förutsätts att kantzonen runt Gnarpån beaktas vid utveckling i Gnarp.

7.4.3 Konsekvenser planförslaget

Vägdagvatten behöver ledas bort från vägen till närliggande recipienter. Åtgärder behöver och kommer därmed vidtas för att erhålla ett bra omhändertagande av vägdagvatten innan det släpps till recipient. Detta görs genom att dimensionera och utforma avvattningsystemet utifrån bland annat förväntad föroreningsbelastning, omgivningens känslighet och recipientkrav. Anordningar för omhändertagande av vägdagvatten kan till exempel vara dammar eller översvämningssytor. Vägen och dess avvattningsystem är utformat så att vattendelare och avrinningsområden inte kommer att förändras i samband med vägbyggnationen, d v s att ingen transport mellan avrinningsområden kommer att ske.

Vattendrag generell

De tre större vattendragen kommer att passeras via broar utan brostöd i vatten och med generösa öppningar, se Tabell 7.4.4. Över ytterligare tre vattendrag kommer mindre broar att anläggas; Sandbäcken, Lintjärnsbäcken och Sandsvedsbäcken. Ej heller för dessa kommer brostöd att placeras i vatten, men de grävs delvis om. En brokonstruktion ger mindre påverkan på vattendragen under driftskedet än om en vägtrumma anläggs. I de fall när broarna även anläggs med en generös öppning ges förutsättning för vilt att passera och att vegetation kan etableras i kantzoner. Vidare bedömning av effekter i kantzoner görs nedan under beskrivning av Vattenförekomster och miljö kvalitetsnormer.

En viss ökad beskuggning av vattendragen sker i direkt anslutning till bron som kan ge viss negativ påverkan på bottenförhållandena. Broarna ligger dock ofta i nord-sydlig sträckning varav beskuggningen kommer ske under vissa tider på dagen och inte konstant för någon del av vattendragen.

Sandsvedsbäcken innehar vissa kulturmiljövärden i form av en dammvall som ska bevaras i enlighet med samråd med Länsstyrelsen Gävleborg. Dammvallen är en fornlämning, Jättendal 294. Dammvallen utgör ett vandringshinder och en tänkbar åtgärd hade kunnat vara att bygga bort vandringshindret för att ge positiva konsekvenser för fisk jämfört med nollalternativet. Fokus har istället legat på att bevara det kulturhistoriska värdet mer än att förbättra vandringsförutsättningarna i vattendraget.

Ett vattendrag; bäck vid Nyland, kommer att passeras via vägtrumma. Trummorna miljöanpassas genom att ges rätt dimension och rätt placering i förhållande till vattendragens förutsättningar. Det är av stor vikt att bredden och lutningen på vattendragen bibehålls för att inte onödigtvis förändra flödes hastigheten i vattendragen. Vandringshinder får inte uppstå genom fall på utloppssidan och en naturlig botten ska eftersträvas i trummorna. Vägtrummmorna ska även anläggas, antingen så breda att en fri strandremsa inne i trumman skapas eller med en anslutande torrtrumma där småvilt kan passera.

En sammanställning av åtgärderna för naturliga vattendrag tillsammans med en samlad bedömning framgår av Tabell 7.4.4. Omgrävning kan komma att ske vid vissa av de mindre vattendragen. Åtgärderna utgör vattenverksamhet och faller in under anmälningspliktig vattenverksamhet. Anmälan kommer tas fram för dessa åtgärder. Även för övriga diken och flöden som kommer att läggas i trumma genom vägen kommer trumman att anpassas till diket eller flödets bredd och läge. Viss omgrävning av diken och flöden kan krävas. Projektet har utrett lösningar för de öppna diken och flöden som berörs av vägplanen, för att möjliggöra korta passager eller trummor och i största möjliga mån undvika kulvertering. Vissa av dessa diken och flöden omfattas av det generella biotopskyddet och vissa även av markavvattningsföretag. Biotopskyddsområden behandlas under kapitel 7.3, Naturmiljö, och markavvattningsföretagen under kapitel 7.13 Areella näringar.

Sammantaget är vägplanen anpassad och nödvändiga åtgärder genomförs för att minimera negativa effekter i vattendrag längs vägsträckan. De flesta vattendrag kommer att passeras med broar med generösa öppningar. Även vägtrummmor kommer att miljöanpassas och antingen läggas med torrtrumma vid sidan om eller så breda att en strandremsa ryms inne i trumman. Eftersom befintliga broar och trummor kvarstår medför planförslaget fler

passager av vattendrag, vilket bedöms medföra små negativa konsekvenser. De negativa konsekvenser som uppstår för vattendrag bedöms dock inte försämrade eller förändrade ingående parametrar i statusklassningen, se vidare nedan.

Vattenförekomster och miljö kvalitetsnormer

De tre större vattendragen, som alla utgör vattenförekomster, kommer att få broar utan brostöd i vatten och med generösa öppningsmått vilket minimerar negativa effekter i vattendragen och deras närområde. Utformningen av broarna medför att inga flödesförändringar sker och inga vandringshinder uppkommer på grund av vägen. Utformningen av broarna medför även att befintliga naturvärden skyddas och att strandskyddets syften kan bibehållas, vilket är positivt.

För Vattringsås behöver en mindre grusväg som ligger parallellt med vattendraget dras om och flyttas närmare ån. Ett brostöd behöver även anläggas relativt nära ån. Erosionsskydd i form av återfyll med grövre material föreslås i anslutning till brostöd. Strandzonen närmast vattnet lämnas orörd. Erosionsskydd samt mark som behöver tas i anspråk underbyggskedet efterbehandlas för att återskapa strandzonen.

För Harmångersån finns en smal kantremsa med vegetation som kommer att beröras vid anläggning av tillfällig bro och brostöd. Erosionsskydd anläggs runt de brostöd som står närmast vattendraget och kan även behövas i delar av strandzonen. Erosionsskydd samt mark som behöver tas i anspråk underbyggskedet efterbehandlas för att återskapa strandzonen. Bron har hög frihöjd, vilket medför att förutsättningarna för fortsatt vegetation i kantonen bedöms som goda.

Tabell 7.4.4 Åtgärder och bedömning för naturliga vattendrag längs ny E4.

Vattendrag	Fiskförande	Längdmätning	Anläggning och åtgärder	Bedömning
Vattringsås	Ja	3/750	En cirka 60 m lång bro utan brostöd i vatten. Bron sträcker sig över ån samt två grusvägar. En av grusvägarna dras om närmare vattendraget, erosionsskydd krävs. Utgör även viltpassage.	Viss påverkan på strandzonen av grusväg och erosionsskydd. Kantzon med träd och buskar ska i största möjliga mån bevaras. Återställande ska ske. Tillstånd för vattenverksamhet kommer att sökas.
Harmångersån	Ja	7/750	En cirka 350 m lång landbro som även sträcker över ån. Inga brostöd i vatten, erosionsskydd krävs. Utgör även viltpassage.	Viss påverkan på vattendrag och strandzon av tillfällig bro och erosionsskydd. Kantzon med träd och buskar ska i största möjliga mån bevaras. Återställande ska ske.
Sandbäcken	Nej	14/500	En cirka 15 m lång bro över bäcken samt en lågtrafikerad grusväg. Viss omgrävning. Utgör även viltpassage.	Liten påverkan på bäcken. Anmälan om vattenverksamhet kommer att lämnas in.
Lintjärnsbäcken	Nej	16/000	En cirka 15 m lång bro över bäcken samt en lågtrafikerad grusväg. Viss omgrävning. Utgör även viltpassage. Området har använts som soptipp för grovsopor.	Liten påverkan på bäcken. Omgrävning av vattendraget på en del av sträckan. Anmälan om vattenverksamhet kommer att lämnas in.
Bäck vid Nyland	Nej	16/250	Miljöanpassad vägtrumma. Viss omgrävning.	Försumbar påverkan på bäcken. Anmälan om vattenverksamhet kommer att lämnas in.
Sandsvedsbäcken	Periodvis	17/250	En cirka 12 m lång bro över bäcken. Viss omgrävning. Dammvallen utgör en fornlämning och bevaras.	Liten påverkan på bäcken. Anmälan om vattenverksamhet kommer att lämnas in.
Gnarpsån	Ja	20/500	En cirka 60 m lång bro utan brostöd i vatten. Gång- och cykelväg kommer att anläggas under bron i anslutning till vattendraget, erosionsskydd krävs. Möjlig viltpassage.	Viss påverkan på vattendraget av gc-väg och erosionsskydd. Kantzon med träd och buskar ska i största möjliga mån bevaras. Återställande ska ske. Tillstånd för vattenverksamhet kommer att sökas.
Igeltjärnsbäcken	Nej	21/500	Själva vattendraget passeras inte av vägförslaget. Tryckbankar anläggs i anslutning till vattendraget, nytt utlopp.	Försumbar påverkan på bäcken. Ny anslutningspunkt för åkerdike. Kantzon med träd och buskar ska i största möjliga mån bevaras. Återställande ska ske. Anmälan om vattenverksamhet kommer att lämnas in.

För Gnarpån finns en bredare kantzon med vegetation, främst på norra sidan av ån, se Figur 7.4.2. Ån slingrar sig med branta slänter och befintlig bro har erosionsskydd. Här kommer en ny gång- och cykelväg att anläggas under bron samt ytor skapas för passage för vilt- och friluftsliv. Brostöd ska anläggas i anslutning till vattendraget och berörs av översvämning vid höga flöden. Erosionsskydd behövs inom en relativt stor del av strandzonen mellan ny och befintlig bro samt nedströms ny bro. Skydd behövs både på land och i vatten. Skydden efterbehandlas för att möjliggöra för växtlighet att återetablera i strandzonen. Även övriga delar av strandzonen som kan behöva tas i anspråk återställs.

Ny E4 kommer att kräva tryckbankar på östra sidan mot Igeltjärnsbäcken, men dessa sträcker sig inte ända fram till vattendraget. Ett utlopp för ett dike kommer att behöva justeras, med ett litet markanspråk under byggtiden. Kantzonerna bedöms i huvudsak kunna bevaras alternativt återställas.

Träd- och buskbeklädd kantzon är viktigt för vattenmiljön och ingår som en del i bedömningen av vattenförekomstens status. Zonen medför bland annat beskuggning, skydd för vilt som förflyttar sig längs med vattendraget, stabilisering av strandkant och tillförsel av död ved och är även viktigt för den biologiska mångfalden. Se Figur 7.4.3. Alla de tre större vattenförekomsterna har påverkade kantzoner som miljöproblem och det är därför viktigt att kantzoner i första hand bevaras alternativt återställs i de delar som behöver tas i anspråk i samband med byggnationen. Trafikverkets kravställning kring miljö blir därmed mycket viktigt. Planförslaget bedöms inte medföra att vattenförekomsternas ekologiska status försämrades eller försvåra att miljö kvalitetsnormen kan nås och innehållas. Vägutformningen medför att en mindre del vegetation i kantzoner behöver tas bort vid anläggande, men krav kommer att ställas på återställande. En tillfällig effekt under byggtiden bedöms inte påverka ekologisk status i vattenförekomsterna i stort. Brokonstruktionernas fria höjd bedöms medge att

växtlighet kan fortleva intill vattendragen. Passagemöjlighet för djur samt spridningsmöjlighet för växter kommer att finnas i strandzonen. Konsekvenserna för ekologisk status bedöms som inga/försumbara.

Genom avvattningsystem och omhändertagande av vägdagvatten fås en fördröjning och rening av vägdagvattnet. Detta innebär att negativa effekter kopplat till föroreningar inte bedöms ske i recipienterna. Jämfört med nollalternativet bedöms planförslaget medföra en något bättre rening och därmed svagt positiva konsekvenser. Vattenförekomsternas kemiska status är dock i första hand kopplad till atmosfärisk deposition av föroreningar som inte påverkas positivt av förbättrad dagvattenrening. Konsekvenserna för kemisk status bedöms därför som inga/försumbara. Planförslaget bedöms inte medföra att vattenförekomsternas kemiska status försämras eller försvåra att miljö kvalitetsnormerna kan nås och innehållas.

Snöupplag anläggs på södra och norra sidan om Harmångersdalgången för att kunna röja snö från E4 och lägga snön utanför vattenskyddsområdet. Placering och avrinning är valda med tanke på ytvattenresurser. Snöupplagen anläggs med tät botten och med avskärande dike för uppsamling av smältvatten. Diket utformas med oljeavskiljande funktion (t.ex. dämt utlopp via munkbrunn). Vattnet leds sedan till nedströms liggande område där ytterligare sedimentation av partiklar och upptag sker i växtlighet. Runt snöupplagen rekommenderas en skärm av växande sly/träd för att förhindra att skräp blåser omkring.

På några platser berörs områden som identifierats som mindre myrar enligt utförd naturvärdesinventering. Dessa bedöms inte som vattenområde och påverkan beskrivs därför under naturmiljö (avsnitt 7.3).

På några platser föreslås överdiken för att skydda vägen mot tillrinnande vatten. Dessa bedöms inte påverka omgivande naturvärden eller sänka av yt- eller grundvatten. Verksamheten anses inte innebära markavvattning. Bedömningen har skett i samråd med Länsstyrelsen Gävleborg.

7.4.4 Skadeförebyggande åtgärder

Skyddsåtgärder på plankartor

Reningsdammar anläggs där E4 passerar vattenskyddsområdet i Harmånger. En damm föreslås vid Lugnet och en föreslås vid landbron.

Fördröjande åtgärder anläggs i anslutning till trafikplatserna Harmånger södra och Gnarp södra, där större mängder vägdagvatten kommer att bildas. Åtgärderna utformas så att möjligheter ges för att förhindra skador på känsliga recipienter vid eventuell olycka med farligt gods. Dammar anläggs med oljeavskiljande funktion och avstängningsmöjlighet.

Åtgärder som kommer att genomföras

Vägdagvatten från driftskedet fördröjs och renas innan det släpps ut till befintliga recipienter. Systemet för avvattning består längs huvuddelen av sträckan av gräsklädda vägslänter eller öppna diken med fördröjning. Naturmarksavrinningen ska inte förändras utan vatten leds som tidigare till vattendrag inom avrinningsområdena utan att påverka vattendelare.

Avrinning från snöupplag efterbehandlas om nödvändigt för att undvika negativa effekter på recipienter. Platserna är valda med hänsyn till recipienter i närområdet.

Broar är föreslagna så att permanenta brostöd inte placeras i vattendragen. Brostöd och övriga fundament placeras med hänsyn till vattendragens naturvärde och miljö kvalitetsnormer, så att schakt i huvudsak sker utanför åarna och dess vegetationsslänter. Under anläggningsarbetet ska ingrepp i kantzonen minimeras. Efter anläggande ska markskikt och vegetation återställas. Detta gäller även under själva bron.

Erosionsskydd i vattendrag under högsta högvatten ska täckas med icke skarpkantat stenmaterial (exempelvis moränmassor) som dimensioneras så att det inte spolats bort. Ovan högsta högvatten ska erosionsskydd täckas med avbaningsmassor eller annat jordmaterial som ger en bra förutsättning för återetablering av vegetation. (VGU 2020:029)

Grumlingsbegränsande åtgärder ska vidtas innan länshållningsvatten eller byggdagvatten släpps till recipient. Beredskap ska finnas för åtgärder mot eventuella olyckor/spill. Redskap som använts i vattendrag där kräftpest förekommer ska rengöras för att inte sprida smittan mellan områden.

För miljöanpassning av trummor finns gällande krav och riktlinjer som ska följas. Trummor ska dimensioneras och utformas så att vattendragen och bäckarnas kvaliteter består. Påverkan på vattendragets strömningsförhållanden och miljö ska minimeras.

Ytterligare möjliga åtgärder

I samband med byggskedet kan biotopvård längs strandzonerna ske för att förbättra statusen i åar och vattendrag. Trafikverkets temablad innehåller förslag på åtgärder som restaurering av strukturer, bottnar eller strandzoner samt åtgärd av barriärer. Förvaltningscykeln för de fyra vattenförekomsterna anger också förslag på möjliga åtgärder för att bidra till god vattenstatus. Åtgärder behöver isåfall genomföras i samråd med markägare och tillsynsmyndighet.

7.4.5 Sammanfattning

Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande miljö och effekter i form av markanspråk och vägdagvatten. Effekter kan också vara att strandzonerna förändras, att vandringshinder uppstår eller att vattendragens status riskerar att försämras om inte åtgärder vidtas. Detta skulle kunna medföra konsekvenser i form av försämrade livsmiljöer för arter. Planförslaget har anpassats efter vattendrag, så att de i samtliga fall utom ett passerar av broar. Återställande av kantzoner ska ske och dagvatten fördröjs och renas. Planförslaget medför efter åtgärder små negativa konsekvenser för vattendrag. Den föreslagna vägplanen bedöms inte försämma förutsättningarna för att nå miljö kvalitetsnormerna eller förändra statusklassningen för vattenförekomsterna.

	Nollalternativet	Planförslaget
Vattendrag generellt	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser
Vattenförekomster och MKN	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser	Inga/försumbara konsekvenser
Sammanfattning	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser



Figur 7.4.2 Gnarpån omges av sluttande jordbruksmark utanför kantzonen.



Figur 7.4.3 Vattrångsån ligger i skogsmark och har därför inte en lika tydlig kantzön.

8 Konsekvenser hälsa

8.1 Vibrationer

8.1.1 Förutsättningar

Tung trafik på väg kan i vissa fall generera vibrationer i omgivande mark. Om marken är relativt finkornig, så kan vibrationerna fortplantas i marken och leda till vibrationer i närliggande byggnader. Det finns inte några enkla samband mellan byggnadstyper, geotekniska förhållanden, fordonstyper och hastigheter. Generellt kan dock sägas att risken för störande vibrationer är störst när både väg och närliggande byggnader är uppförda på lerjordar och när vägen är ojämn, exempelvis på grund av en sättning eller skada i beläggningen.

Människor uppfattar vibrationer från omgivningen på en rad olika sätt. Till skillnad mot hur vi uppfattar ljus (syn) eller ljud (hörsel), har vi inget enskilt organ som har till uppgift att känna av vibrationer. För att uppfatta vibrationer krävs att flera olika nervsystem är inblandade. (Miljömedicinskt centrum, 2016.)

Människor kan påverkas av vibrationer på flera sätt. Om vi utsätts för vibrationer under nattetid finns det risk för negativ påverkan på vår sömn med indirekta hälsoeffekter av detta. Man kan få svårt att somna in eller blir väckt ur sömnen. Störningarna kan också yttra sig som koncentrationsproblem eller ökad trötthet. Forskning visar att människan är mer känslig för vibrationer när vi ligger ner. Känslotröskeln varierar mellan olika individer med ett snittvärde på cirka 0,2 mm/s vägd RMS (Root-Mean-Square, kvadratisk medelvärde) i frekvensområden 10-100 Hz. Få människor störs av vibrationer under 0,4 mm/s vägd RMS, medan nästan alla störs vid nivåer på 1 mm/s vägd RMS.

Forskning och kunskap om hur vibrationer påverkar hälsan är ganska begränsad. Det finns forskningsprojekt som studerat hur vibrationer i kombination med buller stör sömnen. Resultaten visar att då man utsätts för vibrationer samtidigt som buller så blir man mycket mer störd vid samma ljudnivå.

Komfortstörning och åtgärder

Vibrationsstörning brukar benämnas komfortnivå och mäts på golv i 3 riktningar. Riktvärdet för maximal vibrationsnivå vid nybyggnad av infrastruktur samt väsentlig ombyggnad är 0,4 mm/s mätt som vägd RMS inomhus. Riktvärdet avser trafikårsmedelnatt (22-06) för de vägbanor som berörs av markarbeten. Riktvärdet innebär att vibrationsnivån 0,4 mm/s får överskridas högst fem gånger per natt. Högsta acceptabla nivå för komfortvibrationer är 0,7 mm/s vägd RMS, vilket inte får överskridas fler än 5 gånger per natt.

Forskning om vibrationer och åtgärder är inte alls lika omfattande som den om exempelvis buller. Det finns tre tänkbara principer för att åtgärda vibrationer och minska vibrationsexponering vid mottagande byggnad:

- Åtgärder vid källan, som exempelvis åtgärder på vägen. Åtgärderna syftar till att minska de krafter som uppstår eller minska den vibrationsenergi som överförs från vägen/banan ned till marken.

- Åtgärder i utbredningsvägen, som exempelvis tunga material eller spont. Åtgärderna syftar till att minska överföringen av vibrationer från källan via marken.
- Åtgärder på byggnaden, som exempelvis pålning av grundläggningen eller extra dämpning. När byggnader uppförs inom vibrationskänsliga områden kan åtgärder vidtas för att minimera komfortvibrationer, men att åtgärda befintliga byggnader är tekniskt svårt och kostsamt.

Eftersom åtgärder kan bli mycket kostsamma är den vanligaste åtgärden att fastighetsägaren erbjuder förvärv av fastigheten.

Vid nybyggnad eller ombyggnad finns det bättre möjligheter att förebygga vibrationer. Åtgärder kan då bestå av att stabilisera marken under vägen genom exempelvis kalkcementpelare. Trafikverkets riktvärde vid nybyggnation och ombyggnad av väg innebär att ingen ska utsättas för vibrationsnivåer över 0,4 mm/s vägd RMS i permanentbostäder, fritidsbostäder och vårdlokaler där människor vistas stadigvarande.

Känsliga områden längs befintlig eller ny väg

Befintlig väg passerar lerområden i Vattring, Harmånger, Jättendal och Gnarp. Inom dessa områden förekommer bostäder i direkt anslutning till väg. Vibrationsstörningar finns inte inrapporterade, men bedöms som troliga med tanke på det bitvis korta avståndet och den relativt höga hastigheten inom orterna.

Planförslaget passerar områden med lera i Harmånger, Jättendal och Gnarp. Av dessa är det endast i Gnarp som bostäder ligger både nära vägen och dessutom är grundlagda på lera.

Utredning om vibrationer

En utredning har utförts av Metron Miljökonsult AB för att avgöra risken för vibrationsstörningar i bostadshus. Totalt har ett 90-tal bostadshus utretts med avseende på komfortvibrationer. För drygt hälften baseras prognoserna på mätningar, för övriga på bedömningar utifrån markförhållanden, typ av byggnad och mätresultat från närliggande hus.

Utförd vibrationsutredning ger att 11 st bostadshus har nivåer överskridande riktvärdet 0,4 mm/s vägd RMS i anslutning till planerad ny/ombyggnadssträcka. Två bostäder har vibrationer över 0,7 mm/s vägd RMS fler än 5 gånger per natt, vilket utgör Trafikverkets åtgärdsnivå i befintlig infrastruktur. I första hand berörs bostäder längs Ångebyvägen och Kyrkvägen samt delar av befintlig E4 i Gnarp. Det är vägarnas överbyggnad, beläggning och skick som bedöms medföra att vibrationer sprids till närliggande byggnader. Bedömningen grundar sig på dagens situation (nuläge) och befintlig infrastruktur.

Metoden för att identifiera bostäder som kan få komfortvibrationer över riktvärde baseras på graden av vibrationsöverföring i mark. Kriteriet för överföringsgrad har grovt indelats i lerjordar och moränjordar. Vid lerjordar utreds byggnader belägna inom cirka 100 meter från vibrationskällan. Vid fasta moränjordar utreds byggnader belägna inom cirka 30 meter från vibrationskällan. Vibrationsutredningen omfattar även utredning av komfortvibrationer i bostadshus som föreslås få fasadåtgärder för bullerskydd, för att säkerställa att de inte har nivåer över riktvärde från befintlig infrastruktur som inte byggs om. Några av dessa hus ligger utanför ovan nämnda riskavstånd.

8.1.2 Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär att vägen fortsätter att gå i samma sträckning som idag och att betydligt fler samhällen och bostäder passeras jämfört med planförslaget. Befolkningen ökar och boende tillkommer också i närområdet via kommunal utveckling.

Vibrationsnivåer över 0,4 mm/s vägd RMS har uppmätts i flera bostadshus. Vibrationerna beror på trafik på Kyrkvägen, Ångebyvägen och befintlig E4 och kommer att öka i nollalternativet med ökad trafik och ökad andel tung trafik. De negativa konsekvenserna bedöms som små och lokala.

8.1.3 Konsekvenser planförslaget

Utförd vibrationsutredning visar att planförslaget med ny E4 samt delvis ombyggda befintliga vägar (nuvarande E4, Kyrkvägen och Ångebyvägen) kommer att medföra att nuvarande vibrationsstörningar byggs bort.

Befintlig E4 får funktion som lokalväg med sänkt hastighet från trafikplats Gnarp södra och över befintlig bro över Gnarpån. Det betyder att vibrationer minskar vid de fastigheter som berörs av befintlig E4. Riktvärde för vibrationer bedöms innehållas i samtliga närliggande bostäder. Konsekvenserna efter åtgärd bedöms som positiva och lokala.

8.1.4 Skadeförebyggande åtgärder

Skyddsåtgärder på plankartor

Inga.

Åtgärder som kommer att genomföras

Ny E4 genomförs med grundläggning, överbyggnad och beläggning, som medför att vibrationer inte uppstår i samma utsträckning som idag. Länkplattor föreslås vid samtliga broar, vilket medför lägre risk för att vibrationer sprids från bron över Gnarpån till närliggande bostäder.

Åtgärder utförs i vägens överbyggnad längs delar av Ångebyvägen och Kyrkvägen för att klara en ökad belastning vid omledningstrafik. Detta bedöms i förlängningen även minska vibrationer vid närliggande fastigheter.

Ytterligare möjliga åtgärder

Inga.

8.1.5 Sammanfattning

Ny E4 byggs med bra grundläggning och befintliga vägar ned problem åtgärdas. Vibrationsstörningar i Gnarp bedöms minska med planförslaget, vilket medför små positiva konsekvenser. Människor som tidigare upplevt störningar av vibrationer kan uppleva en förbättrad situation. Inga bostadshus bedöms få komfortnivåer över riktvärde från ny/ombyggd infrastruktur.

	Nollalternativet	Planförslaget
Vibrationer bostäder	Litet värde, måttlig förändring = små negativa konsekvenser	Litet värde, måttlig förändring = svagt positiva konsekvenser
Sammanfattning	Små negativa konsekvenser	Svagt positiva konsekvenser

8.2 Buller

8.2.1 Förutsättningar

Buller är enkelt uttryckt oönskat ljud, ljud som vi känner oss störda av och helst vill slippa. Buller påverkar hälsa och välbefinnande och hamnar högt på listan över allvarigare störningar i samhället. Buller kan bl.a. medföra sömnstörningar och öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar såsom höjt blodtryck, hjärtinfarkt och stroke. Buller kan även inverka på talförståelsen och kommunikationen, försvåra inlärning och ge en sämre prestation. Höga bullernivåer kan också bli ett hinder för god livskvalitet genom att exempelvis aktiviteter, vila, avkoppling eller sömn störs.

Enligt Folkhälsomyndigheten (2008) påverkar buller människors sätt att använda sin bostad genom att de boende till exempel väljer att inte ha sina fönster öppna så ofta som de skulle vilja. Stressrelaterade symptom med koppling till buller är vanligare i boendemiljöer utsatta för trafikbullernivåer över 60 dBA och där bostäderna inte har en tyst sida. Vid lägre bullernivåer och vid tillgång till en tyst sida är symptomen mindre vanliga.

Luftljud är ljud som transporteras genom luften från bullerkällan till mottagarens öra. När vi i vardagslag talar om buller är det i allmänhet luftljud som avses. För beskrivning av ljud används oftast ljudnivå i decibel med beteckningen dB(A). Indexet "A" anger att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. I Sverige används två störningsmått för trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage. Exempel på ljudtrycksnivåer, se Figur 8.2.1.

Riksdagen beslutade i infrastrukturproposition 1996/97:53 om riktvärden för trafikbuller, vilka sedan dess har varit vägledande vid bebyggelse- och infrastrukturplanering. Trafikverket har i sin riktlinje TDOK 2014:1021 konkretiserat riktvärdena för tillämpning i projekt där statlig infrastruktur byggs om eller byggs ny. I Tabell 8.2.1 visas dessa riktvärden.

Vid tillämpning av riktvärden ska hänsyn tas till vad som är ekonomiskt och tekniskt rimligt. I fall där utomhusnivåerna inte kan reduceras till riktvärdesnivån bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids. En trafikbullerutredning har genomförts där planförslagets konsekvenser avseende trafikbuller har beräknats. Utredningen har gjorts baserat på en prognos för trafiken år 2050. För samma år har också ett nollalternativ beräknats.



Figur 8.2.1 Exempel på ljudtrycksnivåer. Källa: Ramboll Sverige AB.

8.2.2 Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet är den situation som förväntas uppkomma år 2050 om planförslaget inte genomförs och E4 ligger kvar i dagens läge, men med ökad trafik. I nollalternativet år 2050 förväntas trafiken på E4 att öka med cirka 20 % jämfört med basår 2020. Detta innebär att ekvivalent ljudnivå kommer att öka med drygt 1 dBA jämfört med idag. Antalet bostäder som får över 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad, enbart från E4, beräknas bli 201 stycken. I dagsläget har 166 bostäder ljudnivåer över 55 dBA.

Om buller från all övrig statlig infrastruktur i området (alla statliga vägar samt Ostkustbanan) tas med i beräkningen för nollalternativet får 462 bostadshus ljudnivåer över 55 dBA. Trafiken passerar genom Harmånger, vilket medför fortsatt bullerpåverkan på skolan. Villabebyggelse kan tillkomma i Gnarp. Bullerberäkningar för nollalternativet framgår av Bilaga 2.

8.2.3 Konsekvenser planförslaget

I planförslaget kommer vägen till stor del att gå i en sträckning utanför tätorter. Områdena runt Vattrång och Harmånger avlastas från buller när E4 går i ny sträckning. Jämfört med dagens väg som passerar genom orterna innebär detta en betydande minskning av antalet bostadshus som ligger nära ny E4, se Figur 8.2.2. Dock innebär detta även att den nya vägen kommer att passera genom områden som tidigare legat långt från större infrastruktur. Längs befintlig E4 kommer bullerstörningar minska

betydande, vilket bland annat bedöms ge positiva konsekvenser vid skolan i Harmånger.

Redan i valet av vägens lokalisering i tidigare lokaliseringstudier har bullerpåverkan på boendemiljöer varit en viktig del av beslutsunderlaget. Den korridor som valdes var i förhållande till andra utvärderade korridorer mycket bra på så sätt att den påverkade få bostäder med avseende på trafikbuller. Också i arbetet med utformningen av planförslaget har vägen optimerats för att minimera påverkan. Redan detta har gjort så att antalet bostadshus som får över 55 dBA ekvivalent ljudnivå från ny E4 kommer att minska med cirka 50 % jämfört med nollalternativet. I planförslaget beräknas antalet bostadshus som får över 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad från ny E4 till 102 st. Bullerberäkningar för planförslaget framgår av Bilaga 3.

Om även buller från all övrig statlig infrastruktur i området (alla statliga vägar samt Ostkustbanan) tas med i beräkningen får 388 bostadshus ljudnivåer över 55 dBA innan åtgärder vidtagits. Detta är en minskning med cirka 16 % jämfört med i nollalternativet. Planförslaget kan därmed totalt sett sägas innebära att bullersituationen i området förbättras.

Totalt har 102 st. bullerberörda byggnader identifierats, varav cirka 70 % ligger i eller strax utanför Gnarp, där den nya vägen går i samma korridor som den befintliga vägen, se Figur 8.2.3. Bullerberörda byggnader är så-

Tabell 8.2.1 Ett urval av riktvärden för buller vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av infrastruktur (TDOK 2014:1021).

Lokalitet eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå utomhus	Ekvivalent ljudnivå utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå inomhus	Maximal ljudnivå inomhus
Bostäder ^{1,2}	55 dB(A) ³	55 dB(A)	70 dB(A) ⁵	30 dB(A)	45 dB(A) ⁶
Skolor och undervisningslokaler ¹⁰	55 dB(A) ³	55 dB(A)	70 dB(A) ¹¹	30 dB(A)	45 dB(A) ¹²
Bostadsområden med låg bakgrundsnivå ¹³	45 dB(A)				
Friluftsområden	40 dB(A)				
Betydelsefulla fågelområden	50 dB(A)				
Hotell och annat tillfälligt boende ^{13,14}				30 dB(A)	45 dB(A)
Kontor ^{13,15}				35 dB(A)	50 dB(A)

1 Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

2 Dessa riktvärden för luftburet buller anges även i prop. 1997/97:53

3 Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik

5 Avser trafikårsmedeldag/kväll (06-22). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dag- eller kvällstid.

6 Avser trafikårsmedelnatt (22-06). Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per natt. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överskridas regelbundet nattetid.

10 Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila.

11 Avser trafikårsmedeldag (06-18). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dagtid.

12 Avser trafikårsmedeldag (06-18). Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överstigas regelbundet dagtid.

13 Beaktas endast vid nybyggnad av infrastruktur.

14 Avser gästrum för sömn och vila.

15 Avser rum för enskilt arbete.

dana som får ljudnivåer över riktvärden från den nya vägen, eller där den nya vägen tillsammans med övrig statlig infrastruktur innebär en väsentlig försämring av situationen.

Inga skolor, vårdlokaler eller kontor bedöms vara bullerberörda av planförslaget. På samma fastighet som en av bostadsbyggnaderna finns ett bed and breakfast, som inte är bullerberört som hotell (eller annat tillfälligt boende). Detta eftersom riktvärden för hotell endast avser ljudnivå inomhus och riktvärdet innehålls. Planförslaget berör inte heller områden som enligt Trafikverkets definition klassas som bostadsområde med låg bakgrundsnivå.

Parker/rekreatiomsområden i tätort eller friluftsområden bedöms inte vara bullerberörda. Naturinventeringar visar att skyddsvärda fågelarter förekommer i Harmångersdalgången. Området är inte klassat som ett betydelsefullt fågelområde, för vilka specifika riktvärden gäller. Artskyddsförordningen medför dock att åtgärder ska övervägas för att undvika skada på arternas viloplats och reproduktionsområden och en vägnära skärm finns som skyddsåtgärd i planförslaget. Skärmen är också ett stänkskydd för att minimera effekterna inom vattenskyddsområdet för Harmångers vattentäkt. Skärmen kommer även att medföra lägre ljudnivåer för boende.



Figur 8.2.2 Bostäder i Harmångers som avlastas när E4 föreslås flyttas till ett nytt läge väster om samhället.



Figur 8.2.3 Bostäder i norra Gnarp, som ligger mycket nära väg redan idag och där ny E4 ansluter till befintlig E4. Bullervall och skärm föreslås för att klara riktvärden.

För samtliga bullerberörda bostadshus har bullerskyddsåtgärder studerats. I de fall där byggnader ligger samlat i grupp har åtgärdsbedömningen gjorts gemensamt för gruppen av hus. Annars har bedömningen gjorts enskilt för varje hus. I vägplanen kan vägnära bullerskyddsåtgärder endast föreslås längs vägar som omfattas av vägplanen.

Åtgärder ska alltid erbjudas om nedanstående högsta acceptabla bullernivåer överskrids och den aktuella vägen klassats som nybyggd eller väsentligt ombyggd. Överskridanden får endast ske om fastighetsägaren tackat nej till förvärv (se nedan) eller andra erbjudanden.

- Ljudnivån L_{max} 50 dBA får inte överskridas oftare än fem gånger per natt inomhus i sovrum respektive utrymmen för sömn och vila. Avser trafikårsmedelnatt (22 – 06) och bostäder.
- Ekvivalenta ljudnivåer 40 dBA inomhus och 65 dBA på uteplats för bostäder.

Den ekonomiska rimligheten i en åtgärd har bedömts med hjälp av en beräkning av samhällsekonomisk lönsamhet. Där vägnära åtgärder inte är möjligt eller ekonomiskt rimligt har alternativa fastighetsnära åtgärder

övervägts (åtgärd av fönster, ventiler och uteplatser). I de fall högsta acceptabla nivå inomhus inte kan nås med tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga åtgärder erbjuds förvärv. En samlad bedömning av olägenheter såsom markintrång, buller och vibrationer m.m. kan också medföra erbjudande om förvärv. För bullerkartor och information om vägnära åtgärder för vägförslaget, se Bilaga 3 samt Figur 8.2.4 och 8.2.5.

Samlade effekter på boendemiljö (av buller, förändrad utblick osv) har utretts och möjliga åtgärder har studerats. Vägförslaget är därför kompletterat med mindre vallar vid Vattring. Konsekvenserna bedöms därefter som små, negativa och lokala.

Trafiken från E4 kan under delar av byggtiden komma att ledas om via Ångebyvägen i Gnarp. Bullernivåer till följd av det har utretts och åtgärder föreslås. Konsekvenserna bedöms därefter som små, negativa och lokala.

8.2.4 Skadeförebyggande åtgärder

Skyddsåtgärder på plankartor

Förslag till både vägnära och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder finns i plankartor och fastställs i samband med vägplanen. Följande vägnära bullerskydd är aktuella:

- Två vallar på båda sidor om vägen vid passagen av Vattringsåsån, 150/200 meter långa (väster/öster) och med höjd om 4 meter. Vallarna ger något lägre ljudnivåer vid två fastigheter på 1-2 dB ekvivalent ljudnivå. Vallarna kan byggas av massor som uppstår i projektet vilket medför att vallarna är samhällsekonomiskt försvarbara.
- Ett 290 meter långt och 4 meter högt bullerskydd, kombinerad vall och bullerskärm, norr om den södra trafikplatsen i Gnarp på vägens västra sida. Åtgärden ger 1–13 dB lägre ljudnivåer vid 6 bostadshus i Gingsta.
- En 380 meter lång, 2,3 meter hög (över vägbana) absorberande bullerskärm längs E4 direkt söder om Ostkustbanan i norra Gnarp på vägens östra sida. Åtgärden ger 2–9 dB lägre ljudnivåer vid 11 bostadshus i Åckne.

Vid flera bullerberörda bostadshus är förutsättningarna sådana att vägnära bullerskyddsåtgärder inte har bedömts möjliga eller rimliga att genomföra. I de flesta fall är orsaken att husen ligger långt från väg samt enskilt eller i mindre grupper, varav vägnära åtgärder inte kan anses samhällsekonomiskt rimliga. Istället föreslås följande fastighetsnära åtgärder mot buller under driftskedet och delar av byggskedet vid omledning av trafik:

- För 38 st. bostadsbyggnader erbjuds fasadåtgärd, antingen genom åtgärd av fönster och ventiler eller enbart av ventiler
- För 21 st. bostadsbyggnader är det ännu oklart om fasadåtgärder behövs för att riktvärden inomhus ska innehållas. Ljudmätningar ska genomföras för att avgöra detta så snart läget med pandemin förbättras. Visar det sig att befintlig fasad inte dämpar tillräckligt kommer åtgärder att erbjudas så att riktvärden inomhus innehålls
- För 39 st. bostadsbyggnader erbjuds fastighetsnära åtgärder för bullerskydd av uteplats
- Fem fastigheter erbjuds förvärv, som alternativ till fastighetsnära åtgärder, på grund av att åtgärder mot buller inte är ekonomiskt rimliga eller på grund av samlad bedömning av olägenheter.

- En bostadsbyggnad kvarstår att mätas avseende vibrationer. Mätningar ska genomföras så snart läget med pandemin förbättras och en samlad bedömning av buller och vibrationsstörningar avgör sen åtgärdsbehovet vid denna bostadsbyggnad.

En del av ovanstående åtgärder behövs för bostäder längs Ängebyvägen, för att minimera negativa konsekvenser av buller om trafik omleds via Ängebyvägen under byggtiden. Följande fastighetsnära åtgärder är aktuella av den anledningen (och ingår alltså i listan ovan):

- Sju hus bedöms behöva fasadåtgärder
- För sex bostadsbyggnader är det ännu oklart om fasadåtgärder behövs för att riktvärden inomhus ska innehållas. Ljudmätningar ska genomföras för att avgöra detta så snart läget med pandemin förbättras. Visar det sig att befintlig fasad inte dämpar tillräckligt kommer åtgärder att erbjudas så att riktvärden inomhus innehålls.

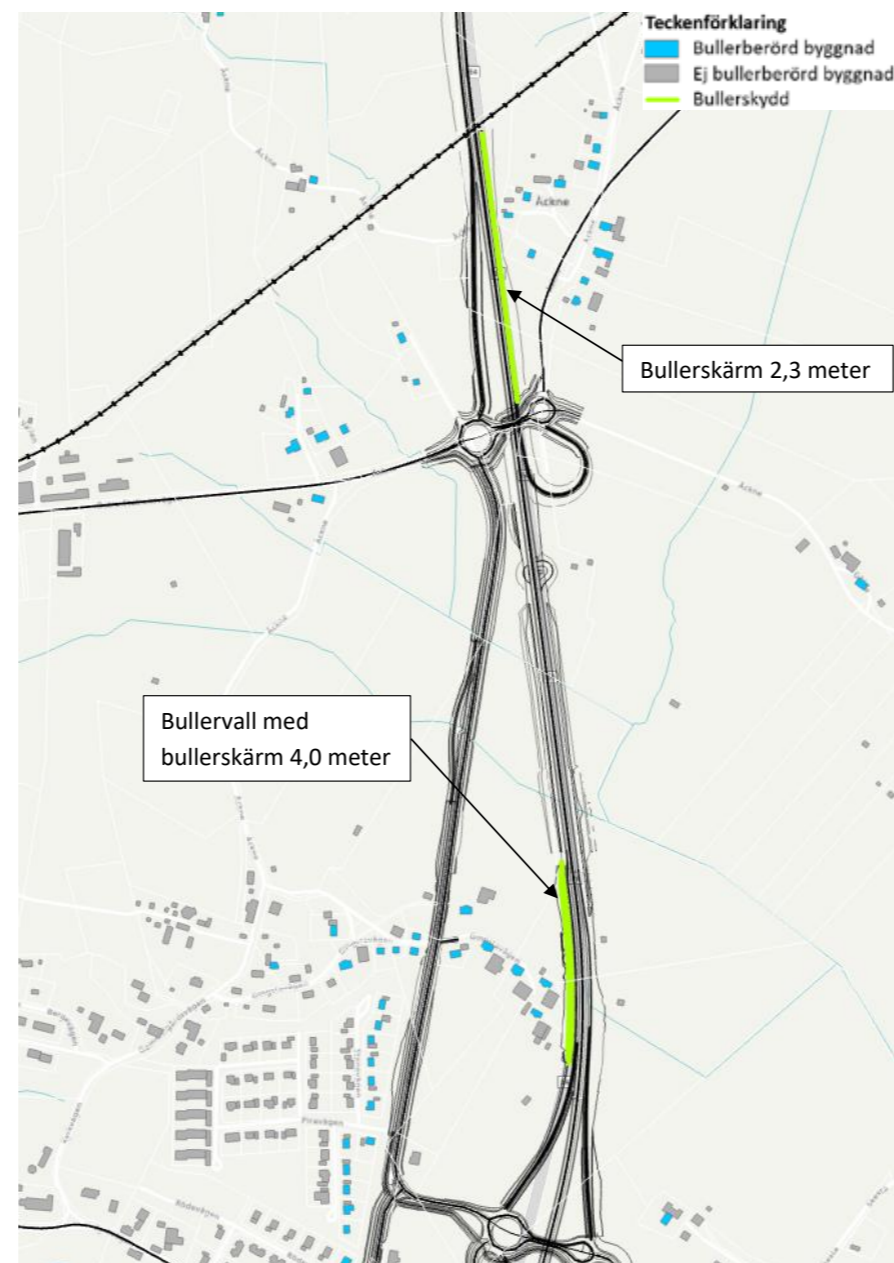


Figur 8.2.4 Vagnära stänk- och bullerskydd i Harmångersdalgången.

- Nio hus bedöms behöva uteplatsåtgärder för att klara riktvärdena. För att följa Artskyddsförordningen och skadelindringshierarkin behövs också bulleråtgärder för att skydda viktiga livsmiljöer för fågel i Harmångersdalgången. Följande vagnära åtgärder är aktuella:

- Ett kombinerat stänk- och bullerskydd på bank och bro i Harmångersdalgången; dubbelsidig, 2 meter hög (över vägbana) och drygt 1200 meter lång. Föreslagna skärm är också ett stänkskydd för att minimera påverkan inom vattenskyddsområdet för Harmångers vattentäkt. Skärmen kommer även att medföra lägre ljudnivåer för boende i Harmångersdalen.
- En vagnära bullervall i sydöstra delen av området vid Lugnet. Bullervallen är 75 meter lång och upp till 3 meter hög (över vägbana).

Med föreslagna vagnära åtgärder för fågel i Harmångersdalgången sjunker ljudnivåerna med cirka 5–10 dBA jämfört med om ingen åtgärd vidtas. Ljudnivåerna uppgår generellt till mellan 45–55 dBA i området.



Figur 8.2.5 Vagnära bullerskydd i Gnarp.

Åtgärder som kommer att genomföras

Under anläggningsarbetet ska målsättningen vara att NFS 2004:15, Allmänna råd om buller från byggarbetsplatser, ska följas.

Ytterligare möjliga åtgärder

Planförslagets fastighetsnära åtgärder mot buller bör genomföras före eller tidigt i byggskedet, så att permanenta åtgärder mot buller även skyddar mot buller under byggtiden.

8.2.5 Sammanfattning

Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande miljö och effekter i form av buller. Den nya vägsträckningen är i huvudsak placerad utanför de tätorter som finns i området och som dagens E4 till stor del passerar genom. Vägens nya sträckning innebär därför att färre bostäder kommer att ligga nära E4. I planförslaget utan bullerskyddsåtgärder (år 2050) mer än halveras antalet bostäder som får över 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad från ny E4, trots att den nya vägen byggs för 110 km/h jämfört med dagens 80 km/h. För dessa bostäder uppstår positiva effekter i form av tystare utomhus- och inomhusmiljö. Människor kommer att uppleva en avlastning via den tystare miljön, vilket medför positiva konsekvenser i form av ökat välmående och på längre sikt bättre hälsa.

För de bostäder som är bullerberörda i vägplanen blir de positiva effekterna inte lika stora. För de bostäder som i nollalternativet ligger långt från befintlig E4 innebär planförslaget en väsentlig försämring. Även för de som bor längs sträckan där ny E4 går i samma linje som befintlig kommer ljudnivåerna utomhus att öka eftersom hastigheten på vägen höjs. Inomhus samt lokalt vid uteplats förbättras dock miljön efter att fastighetsnära åtgärder genomförts. Människor kan trots detta uppleva buller från vägen som störande, med försämrat välmående som följd.

Konsekvensen för människors hälsa, med avseende på buller, bedöms sammantaget som positiv då färre bostäder kommer att beröras av buller från den nya sträckningen för E4 jämfört med nollalternativet.

	Nollalternativet	Planförslaget
Buller bostäder	Måttligt värde, måttlig förändring = måttliga negativa konsekvenser	Måttligt värde, stor förändring = positiv konsekvens
Buller skolor och undervisningslokaler	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser	Måttligt värde, stor förändring = positiv konsekvens
Områden som idag saknar större infrastruktur	Inga/försumbara konsekvenser	Litet värde, stor förändring = måttliga negativa konsekvenser
Områden som används för friluftsliv	Inga/försumbara konsekvenser	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser
Områden som är viktiga för fågel	Inga/försumbara konsekvenser	Inga/försumbara konsekvenser
Sammanfattning	Måttliga negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser

8.3 Luftkvalitet

Den svenska lagstiftningen kring miljö kvalitetsnormer för luft grundar sig i två EU-direktiv. Det ena EU-direktivet är det så kallade luftkvalitetsdirektivet och det andra är direktivet om metaller och PAH i luft. Dessa två direktiv har implementerats genom regler i miljöbalken (1998:808) och i luftkvalitetsförordningen (2010:477). I Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (2013:11) genomförs de krav på mätning, beräkning, kvalitetssäkring med mera som anges i direktiven samt i EU-kommissionens rapporteringsbestämmelser. Det finns även andra lagar som ska tillämpas parallellt med miljöbalken vid planering, prövning eller lokalisering av vissa verksamheter, till exempel Plan- och bygglagen (2010:900). (Naturvårdsverket, 2014)

De svenska miljö kvalitetsnormerna är bindande nationella föreskrifter vilka anger gränsvärden för den lägsta godtagbara luftkvaliteten som människor och miljö tål, enligt befintligt vetenskapligt underlag. Miljö kvalitetsnormerna gäller generellt för luften utomhus, med undantag för luft i vägtunnlar och tunnlar för spår bunden trafik. Naturvårdsverket anser även att miljö kvalitetsnormerna till skydd för människors hälsa inte ska tillämpas på luften på vägbanor (som enbart fordonsresenärer exponeras för), där människor normalt inte vistas (exempelvis inom vägområden längs med större vägar) samt i belastade mikromiljöer (exempelvis i direkt anslutning till korsning eller stationär förorenad luft). (Naturvårdsverket, 2014) Barn och människor med nedsatt immunförsvar är extra känsliga för luftföroreningar.

Miljö kvalitetsnormerna för luft anges i årsmedelvärden samt värden för dygn och timmar. Årsmedelvärden tillämpas endast i utomhusluft i vilken enskilda människor direkt eller indirekt exponeras under längre perioder, det vill säga vid bostäder, skolor, daghem och vårdboenden. Dessa normer är satta för att skydda mot långtidsexponering. Värden för dygn och timmar tillämpas både där människor vistas längre tider och där människor vistas kortare perioder, som i stadsmiljön längs med gång- och cykelbanor, torg och parker. Dessa värden är satta för att ge skydd även för korttidsexponering. (Naturvårdsverket, 2014)

Föroreningar från vägtrafik består generellt av partiklar och NOx (kväveoxider). För luftkvalitet finns också ett nationellt miljö kvalitetsmål; Frisk luft, där preciseringar förtydligar målet och används i uppföljningsarbetet. För Frisk luft anges att halterna av luftföroreningar inte överskrider lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att:

- halten av partiklar (PM10) inte överstiger 15 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 30 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett dygnsmedelvärde
- halten av partiklar (PM2,5) inte överstiger 10 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 25 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett dygnsmedelvärde
- halten av kvävedioxid inte överstiger 20 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 60 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett timmedelvärde (98-percentil).

8.3.1 Förutsättningar

Hur höga halter av luftföroreningar från vägtrafik som uppstår på en plats beror på en rad faktorer som fordonstyp, bränsletyp, trafikmängd, körmonster, avstånd, meteorologiska förhållanden (vind, temp m.m), topografi, gaturummets utformning, vegetation intill väg m.m. Därtill kommer bidrag från andra källor som tillsammans bildar en bakgrunds nivå som är karaktäristisk för området i stort.

I Sverige är det dock endast i storstäderna, längs ett antal hårt trafikerade gator med tät bebyggelse, där halter överskridande miljö kvalitetsnormerna uppmäts kontinuerligt. Planerad sträckning för E4 passerar inga tätorter med dokumenterade höga halter av dessa föroreningar.

Luftkvaliteten längs vägplaneområdet är generellt god. Ingenstans längs den befintliga vägen överskrider luftkvalitetsnormerna för PM10 eller NO2, enligt luftföroreningskartor framtagna av SLB-analys på uppdrag av Östra Sveriges Luftvårdsförbund. Se Figur 8.3.1 för halter av PM10 för den berörda vägsträckan samt Figur 8.3.2 för halter av NO2. Halterna bedöms inte heller ligga i nivå med de strängare riktvärden som anges inom ramen för det nationella miljö kvalitetsmålet Frisk luft.

Halten av luftförorening till följd av trafiken beror av mängden fordon på vägen och på vilken typ av trafik som förekommer. Tyngre trafik släpper ut mer föroreningar än personbilar, vilket brukar illustreras med en emissionsfaktor (g/fordon/km). Hur luftföroreningar från vägen sprider sig beror också på gaturummet, en öppen gata där luften flödar fritt har generellt lägre halter luftföroreningar än ett slutet gaturum med exempelvis höga byggnader intill vägen.

I Figur 8.3.3 visas med hjälp av en schematisk bild hur kväveoxidhalten från en öppen väg beror av fordonsmängd, emissionsfaktor och avstånd från vägbanan. För den tyngsta typen av trafik krävs enligt figuren en fordonsmängd på cirka 30 000 fordon/dygn för att miljö kvalitetsnormen för kväveoxid ska överskridas cirka 40 meter från vägbanans mitt.

8.3.2 Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär en ökad trafikmängd på befintlig E4 och en ökad befolkning. Då den befintliga vägen går genom flera tätorter innebär det en större belastning på luftkvaliteten och en större risk för tillfälliga högre halter av luftföroreningar. Fler människor bedöms exponeras för föroreningar jämfört med planförslaget.

8.3.3 Konsekvenser planförslaget

Den nya vägplanen innebär en ny väg med högre hastighet vilket ofta leder till ökade utsläpp till luft. En förbättrad framkomlighet underlättar samtidigt för trafikanterna att hålla en jämnare hastighet vilket kan bidra till minskade utsläpp. Vägen får till viss del ett nytt läge vilket ger lokala, negativa effekter i miljöer som inte i någon större utsträckning varit berörda av utsläpp från trafik från befintlig E4.

Större delen av bebyggelsen i Harmånger är lokaliserad öster om befintlig E4 varför luftkvaliteten i Harmånger bedöms förändras positivt till följd av mindre trafik på lokalvägnätet. I Gnarp berörs ett antal bostadshus som ligger nära E4. Den nya trafikplatsen här innebär dock att en korsning i plan med körfält för vänstersväng tas bort vilket ger ett jämnare

trafikflöde och bör förändra luftkvaliteten på ett positivt sätt. Då vägnära bullerskyddsåtgärder kommer vidtas i detta område kan dessa skämar/vallar även ha en positiv effekt på luftkvaliteten kring bostadshuset, varför konsekvensen av planförslaget med avseende på luftkvalitet bedöms bli försumbar.

Eftersom vägen kommer att gå i ett landskap där förutsättningarna för luftomsättning är goda, bedöms vägutbyggnaden inte medföra att miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft överskrids.

8.3.4 Skadeförebyggande åtgärder

Skyddsåtgärder på plankartor
Inga.

Åtgärder som kommer att genomföras

Vägen flyttas delvis bort från samhällen. Detta medför en minskad exponering för föroreningar kopplade till vägtrafiken. Vägutformningen har tagit hänsyn till att en god trafikrytm ska kunna nås. Profilen är anpassad vid Hanberget och Lintjärnsberget, för att minska lutningar vilket i sin tur medför bättre trafikrytm och att utsläpp av luftföroreningar minskar.

Fördelningen av 2+1 körfält har optimerats efter terrängen, så att 2 körfält anläggs på sträckor där trafiken går i uppförsbacke. Därmed finns möjlighet att köra om långsammare fordon och hålla en jämn hastighet. Detta minskar också utsläpp av luftföroreningar.

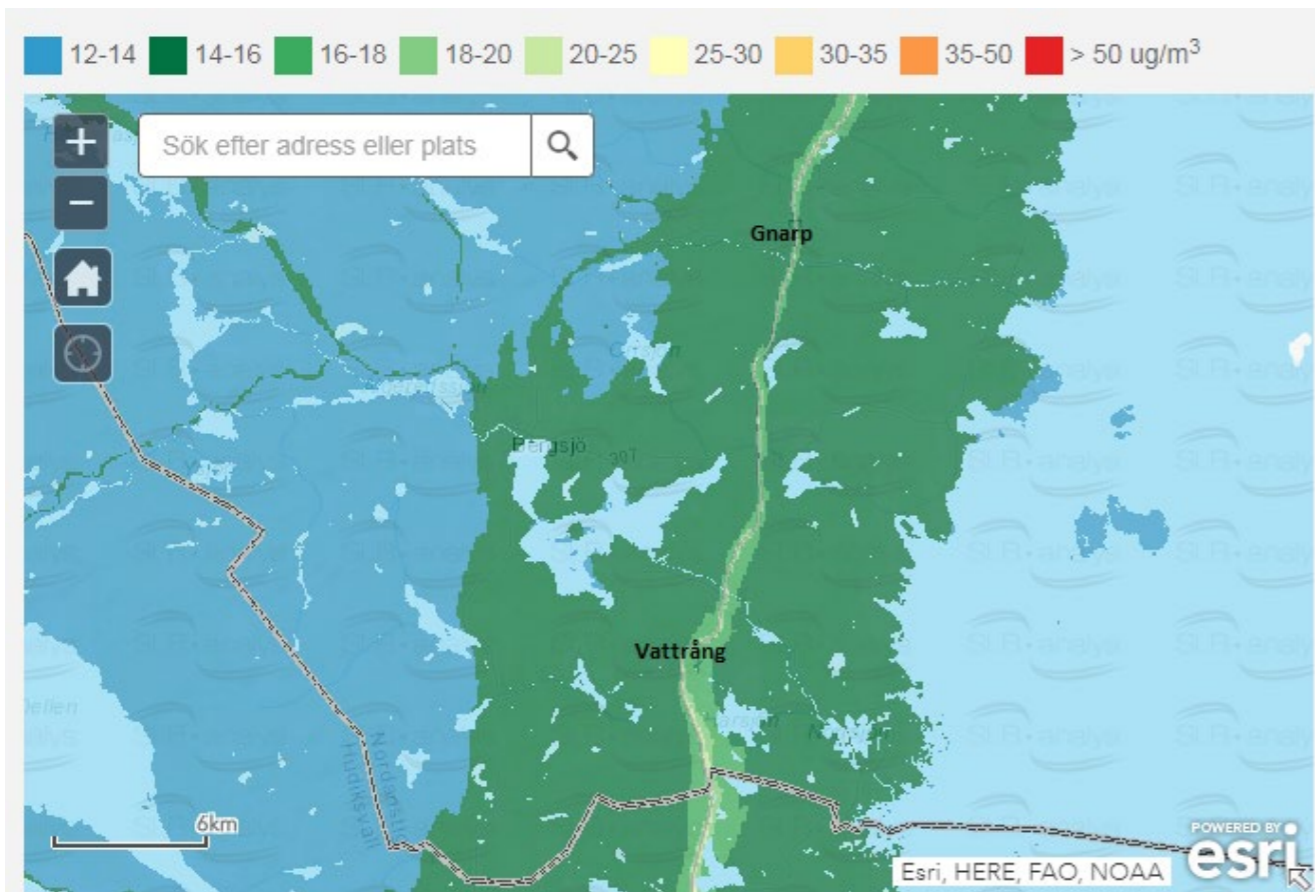
Ytterligare möjliga åtgärder
Inga.

8.3.5 Sammanfattning

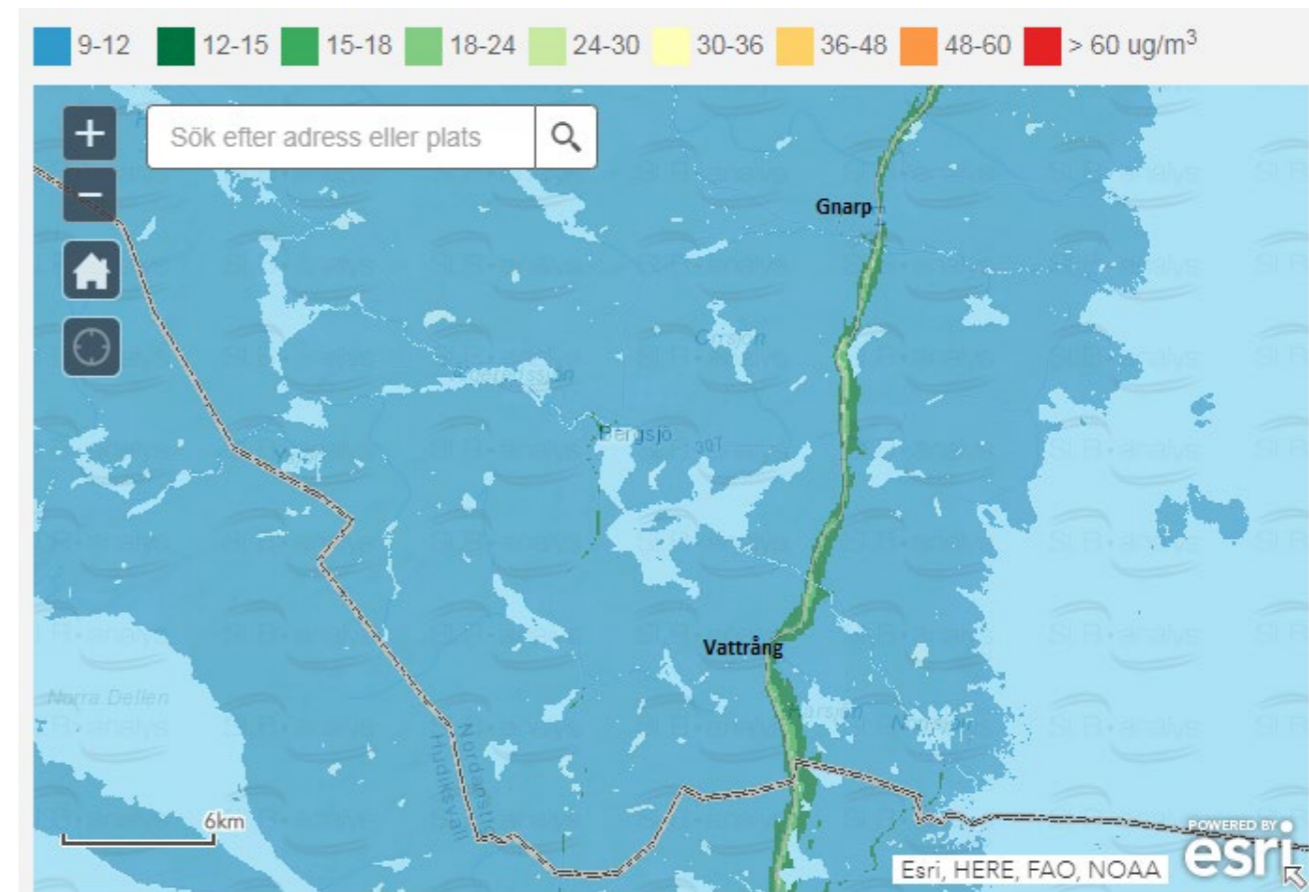
Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande miljö och effekter i form av ökade halter av luftföroreningar till följd av ökad trafik. Den nya vägsträckningen är i huvudsak placerad utanför de tätorter som finns i området och som dagens E4 till stor del passerar genom. Vägens nya sträckning innebär därför att färre bostäder kommer att ligga nära E4.

Konsekvensen för människors hälsa, med avseende på luftkvalitet, bedöms bli liten och negativ för Gnarp. Något ökade utsläpp kan göra att människor upplever irritation av luftföroreningar. Detta gäller framför allt barn och äldre. Motsvarande positiva konsekvenser uppstår för bostäder längs övriga delen av sträckan. Människor som tidigare upplevt obehag, kan istället uppleva en förbättrad situation. Sammantaget bedöms konsekvensen som svagt positiv eftersom fler människor avlastas än belastas.

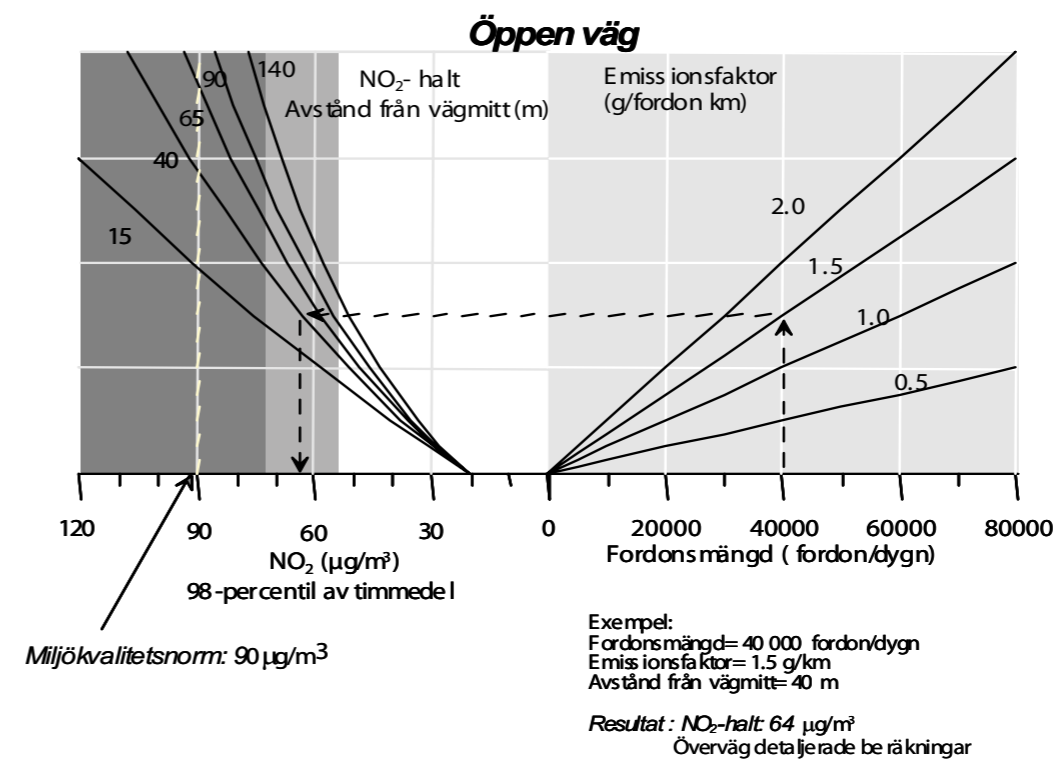
	<i>Nollalternativet</i>	<i>Planförslaget</i>
Bostäder Gnarp	Litet värde, måttlig förändring = små negativa konsekvenser	Litet värde, måttlig förändring = små negativa konsekvenser
Bostäder övriga sträckan	Litet värde, måttlig förändring = små negativa konsekvenser	Litet värde + måttlig positiv förändring = svagt positiv konsekvens
Sammanfattning	Små negativa konsekvenser	Svagt positiva konsekvenser



Figur 8.3.1 Beräknad halt av partiklar (PM₁₀) för det 36:e värsta dygnet för utsläppsåret 2015. Normvärdet som ska klaras är 50 µg/m³. Miljö kvalitetsmålet är 30 µg/m³. © SLB analys



Figur 8.3.2 Beräknad halt av kvävedioxid (NO₂) för det 8:e värsta dygnet för utsläppsåret 2015. Normvärdet som ska klaras är 60 µg/m³. © SLB analys



Figur 8.3.3 Schematisk bild över hur kväveoxidhalten vid en öppen väg beror av fordonsmängd, emissionsfaktor och avstånd från vägbanans mitt.

8.4 Ljusstörning och ändrade utblickar

8.4.1 Förutsättningar

Belysning från vägar kan uppfattas som störande av närboende. Många människor bor idag där natthimlen är påverkad av belysning på ett eller annat sätt och där stjärnhimlen är svårare att se (Rymdstyrelsen, 2019). Befintlig väg passerar genom ett flertal orter och skulle kunna påverka människor via vägbelysning eller fordonens lyktor. Det blir särskilt tydligt under dygnets mörka timmar och under årets mörka delar.

Människors syn är ett komplext sinne med förmåga att se i mycket varierande situationer. Synsinnets förmåga att se och uppfatta föremål beror på hur mycket föremålet skiljer sig visuellt från omgivningen. En konsekvens av att ögat främst uppfattar skillnader i luminans är att ljuskällor som har identiska fysikaliska egenskaper men är placerade i olika omgivningar av ögat kan uppfattas ge olika ljusförhållanden. I en mörk omgivning kan belysningen uppfattas som mycket ljus, medan den i en ljus omgivning kanske knappt är märkbar. Alltför stora kontraster skapar bländning. Bländning är dels obehagligt för ögat, men medför också att vi uppfattar omgivningen sämre. (Trafikverket, 2014)

Ögats förmåga att registrera ljus varierar med ljusets färg. I dagsljus kan ögat uppfatta alla färger i hela det synliga spektrat, med högst känslighet för gul-gröna nyanser. Vid mycket låga luminansnivåer (lägre än i månljus) ser ögat omgivningen i en gråskala, men även då varierar känsligheten med färgen på ljuset. Grön-blå nyanser uppfattas som ljusast, medan rött uppfattas som svart. Mörkerseendet försämras med åldern och äldre personer har också en ökad känslighet för bländning. (Trafikverket, 2014)

För mycket ljus eller felriktat ljus skapar ljusstörningar, som är negativa både för hälsa, ekologi och ekonomi. Ljusspridning i riktningar där ljuset inte behövs eller är önskvärt ska därför minimeras. Ljusstörningar är särskilt viktiga att ta i beaktande i bostadsområden och i känsliga naturområden. För människor kan ljusstörningar upplevas som irriterande, och de kan ge störd sömn. Bra sömn är i sin tur mycket viktigt för god hälsa. (Trafikverket, 2014) För information och åtgärder gällande ljusstörningar för vilt, fågel och fladdermöss hänvisas till kapitel 7.3 Naturmiljö.

Både själva armaturen kan störa om den är felriktad, men även bilarnas lyktor kan vara störande när de lyser rakt in eller sveper förbi fönster eller vid växling mellan halv- och helljus. Fordon med extra stark belysning eller ljusramp kan medföra extra stor störning.

Det är inte bara själva ljuskällan som ger upphov till felaktig ljusspridning, utan även reflektioner bidrar i stor utsträckning. Himmelsströmljus, eller Sky glow, (Cie, International Commission on Illumination, 2019) är en mindre störande ljusförening med större räckvidd. Fenomenet uppstår speciellt när det är snö på marken och låga, lätta moln. Snön återreflekterar ljus mot himlen som i sin tur reflekteras i molnen, vilket skapar en aura av ljus. (Umeå kommun, 2016). Denna "ljusdimma" kan synas på långt håll och kan exempelvis medföra att man sover sämre eller att man har svårt att uppfatta stjärnhimlen (Rymdstyrelsen, 2019).

8.4.2 Konsekvenser nollalternativet

Trafiken går kvar i befintlig sträckning, vilket betyder att boende i Vattring, Harmånger, Jättendal och Bäling samt delar av Gnarp kan uppleva ljuset från svepande billyktor eller från belysningsstolpar som störande. Eventuella störningar bedöms öka med ökad trafik eller ökad andel närboende. Detta bedöms som en liten, lokal och negativ konsekvens.

8.4.3 Konsekvenser planförslaget

Planförslaget ligger i huvudsak i skog och flyttas bort från samhällen, vilket betyder att ljusstörning generellt väntas minska jämfört med nollalternativet. För bostäder i Vattring, Harmånger, Jättendal och Bäling där vägen flyttas bort från bostäder kommer både utblickar mot trafik förändras och ljus från billyktor troligtvis att upplevas som mindre störande. Detta bedöms som en liten, lokal och positiv konsekvens.

Planförslaget omfattar belysning av delar av trafikplatserna samt längs Ångebyvägen. Belysningen kommer att medföra en generellt något ljusare utomhusmiljö. Belysningen är dock nedåtriktad. I vissa fall döljs den delvis av vegetation mellan väg och bostäder, byggnader för jordbruket eller vägnära bullerskyddsåtgärder. Belysningen sätts i huvudsak i eller i anslutning till orter, vilket medför att det bedöms finnas acceptans för belysning. Med belysningen ökar också den upplevda tryggheten, vilket medför positiva konsekvenser i form av ökat välmående.

Två platser längs sträckan bedöms kunna påverkas av ny ljusstörning och/eller förändrade utblickar; vid Vattringsån samt vid kvarstående fastigheter norr om Nordanåvägen.

Vid Vattringsån förändras omgivningen för två fastigheter. För att mildra intrycket av vägen kompletteras vägförslaget med mindre vallar. Dessa kommer delvis att delvis dölja vägen och även minska bullernivåerna något.

I Harmångersdalen förändras utblickarna främst vid kvarstående fastigheter norr om Nordanåvägen. Byggnaderna ligger i ett relativt öppet landskap utan skog som skyddar mellan väg och hus. När tunga fordon åker norrut på landbron kan ljus svepa över byggnadernas fasader mot söder. Det är ett avsnitt på landbron som kan medföra risk för eventuell ljusstörning norr om Nordanåvägen vid Nygården. Det rör sig om cirka 100 meter av bron, på ett avstånd om cirka 500-600 meter från byggnaderna.

Räcken och kombinerat stänk- och bullerskydd kommer i viss mån att begränsa spridningen av ljus från fordon. Dessa sätts upp genom hela dalgången över öppen mark. Takmonterade helljus hos tunga fordon kan däremot nå över räcke och skärm och skulle kunna upplevas som störande. Fastigheten har en del träd på tomt, bl.a. barrträd, som delvis bedöms skydda mot ljus, men förändringen blir påtaglig jämfört med nollalternativet. Vägförslaget är anpassat i norra Harmångersdalen för att minimera konsekvenser. Vägen anpassas för att mildra förändringen i utblick. Viss plantering i form av buskar eller träd föreslås där så är möjligt. Den kvarvarande konsekvensen bedöms som liten och negativ.

8.4.4 Skadeförebyggande åtgärder

Skyddsåtgärder på plankartor
Inga.

Åtgärder som kommer att genomföras

Vägförslaget är optimerat i norra Harmångersdalen för att minimera konsekvenser. Räcke och skärm, som i viss mån mildrar störningen, föreslås över hela dalgången.

Vägen anpassas för att mildra förändringen i utblick över Harmångersdalen. Viss plantering i form av buskar eller träd föreslås där så är möjligt.

Ytterligare möjliga åtgärder

Utredning om belysning; armatur, ljuskälla, styrka och möjlighet till tidsstyrning längs gc-vägar för att minska effekterna för omgivningen.

8.4.5 Sammanfattning

Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande miljö och effekter i form av risk för ljusstörning från trafik. Den nya vägsträckningen är i huvudsak placerad utanför de tätorter som finns i området och som dagens E4 till stor del passerar genom. Vägens nya sträckning innebär därför att färre bostäder kommer att ligga nära E4, vilket betyder att ljusstörning generellt kan väntas minska jämfört med nollalternativet. Negativa konsekvenser kan uppstå norr om Nordanåvägen och planförslaget har därför anpassats för att mildra störningar.

Sammantaget bedöms konsekvensen av planförslaget gällande ljusstörningar och utblickar som svagt positiv.

	Nollalternativet	Planförslaget
Bostäder norr om Nordanåvägen	Inte relevant	Litet värde, måttlig förändring = små negativa konsekvenser
Bostäder övriga sträckan	Måttliga värden, liten förändring = små negativa konsekvenser	Måttliga värden, liten förändring = svagt positiv konsekvens
Sammanfattning	Små negativa konsekvenser	Svagt positiva konsekvenser

8.5 Sociala strukturer

Det övergripande nationella målet avseende jämställdhet beskriver att kvinnor och män ska ha samma makt att forma samhället och sina egna liv. FN:s barnkonvention bygger på att barnets bästa ska beaktas vid alla beslut. I samband med fysisk planering är det viktigt med ett brett kunskapsunderlag, olika erfarenheter och synsätt används för att skapa ett bra beslutsunderlag. Planförslaget ska gynna många grupper; såväl bilister som oskyddade trafikanter.

Samrådsprocessen för planförslaget är utformad både via direkt dialog eller möten med vissa parter, informationsmöten, samrådsmöten, tillhandahållande av material både digitalt och via tryck, så att så många som möjligt ska ges möjlighet att yttra sig om vägförslaget och tillföra kunskap.

8.5.1 Förutsättningar

Ett historiskt karaktärsdrag i Nordanstigs kommun är bygdens struktur. Här finns ett utpräglat bebyggelse- och odlingsmönster. I allmänhet består bygden av en sjö- eller ådal där samhället omsluts av odlad åkermark. Bebyggelsen förlades oftast till torra och höga partier där även vägarna gick och där gårdarna var samlade i klungor eller rader.

Sociala strukturer i ett område sträcker sig ofta långt tillbaka i tiden. De naturgivna förutsättningarna med odlingsbar mark och skogspartier har lagt grunden för hur samhället och dess bebyggelse har utvecklats genom tiderna. Äldre administrativa gränser som byar och sockengränser och har haft stor betydelse för de sociala sambanden. Som exempel kan nämnas vilken ortstillhörighet man känner eller vilken skola man är hänvisad till.

Planförslaget berör flera socknar; Harmånger, Jättendal och Gnarp, se Figur 8.5.1. Dessa samhällen är idag sociala centra med olika starka kopplingar mellan sig. Historiskt sett har lokalvägnätet haft en stor betydelse genom att knyta samman dessa samhällen med omlandet. Befintlig E4 är en viktig transport- och pendlingsväg för dessa mindre orter och utgör en viktig social länk, samtidigt som den ökade trafikmängden till viss del blivit en barriär för sociala samband.

Inom utredningsområdet finns tre skolor vars elever och anställda berörs av ny E4. Dessa är Bringstaskolan i Harmånger, Gnarps skola och Hosiannaskolan i Gnarp. En barnkonsekvensanalys har utförts med fokus på hur barn och anställda rör sig till och från skolan. Elever i Harmånger och Gnarp som bor på motsatt sida av E4 jämfört med skolans placering är idag berättigade till skolskjuts eftersom de inte får passera befintlig E4.

Harmånger och Gnarp är målpunkter längs sträckan på grund av service, skolor och arbetsplatser samt på grund av idrottsverksamhet. Bergsjö med kommuncentrum är också en målpunkt, som inte berörs av planförslaget.

En ny mötesfri motortrafikled för med sig positiva effekter vilka kan stärka sociala samband i en ort, men kan också medföra förstärkta barriäreffekter och fragmentering av bebyggelsestrukturer.

8.5.2 Konsekvenser nollalternativet

Befintlig väg passerar igenom Vattring, Harmånger och Gnarp och delar orterna i två delar. Vägen har historiskt varit något som knutit ihop samhället, men är idag med ökande trafikmängder och dess bitvis höga hastighet en barriär. Detta berör sociala strukturer och rörelsemönster framförallt för äldre och barn, som kan ha svårt att passera över en väg med hög trafikintensitet eller inte tillåts vistas i denna typ av miljöer.

Den barriäreffekt som vägen innebär kommer att öka med ökad trafik och ökat antal närboende. Konsekvensen av detta blir dels en inskränkning av individens frihet men också en minskad rörlighet. Båda dessa kan förändra människors hälsa negativt. Berörda orter riskerar att fragmenteras upp ytterligare av befintlig E4. De negativa konsekvenserna bedöms som små och lokala.

8.5.3 Konsekvenser planförslaget

Planförslaget bedöms medföra att de östra och västra sidorna av de samhällen som avlastas kan knytas samman. Det bedöms stärka de tidigare sociala strukturerna, som har försämrats vartefter trafiken på E4 har ökat (Figur 8.5.2 och 8.5.3). I Harmånger bedöms orten kunna stärkas i befintligt läge. I Jättendal avlastas området runt befintlig korsning. I Gnarp bedöms orten på sikt expandera österut till följd av de nya trafikplatserna med nya gång- och cykelvägar. Se även under kapitel 11 Indirekta och kumulativa effekter.

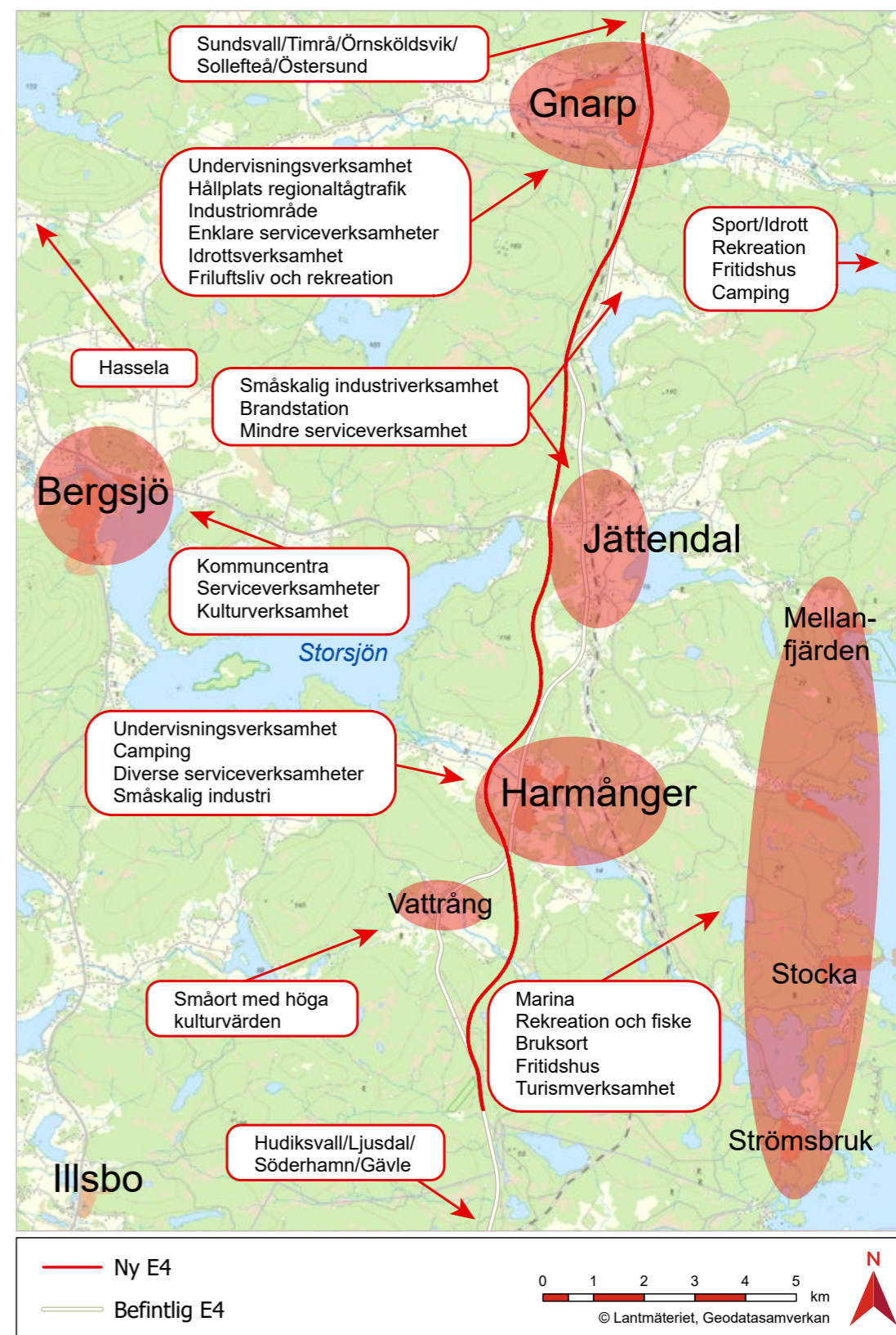
Ny E4 medför att vägen flyttas bort från Vattring, Harmånger och Jättendal samt att fler planskilda passager skapas i Gnarp. Det innebär att barriäreffekten av vägen minskar. Detta kan i sin tur medföra att framförallt rörelsemönster för barn och äldre kan förändras.

När ny E4 byggs kommer vissa elever inte längre vara hänvisade till skolskjuts utan ges istället möjlighet att ta sig till skolan till fots eller med cykel. Detta bedöms som positivt både för människors hälsa och individens frihet.

I Vattring bedöms planförslaget medföra små positiva effekter med avseende på både tillgänglighet och trafiksäkerhet. Det gäller både under vardag och fritid. Människor får lättare att röra sig längs befintlig E4 samt till och från områden på respektive sida om vägen.

I Harmånger bedöms planförslaget medföra stora positiva effekter för både tillgänglighet, trafiksäkerhet och miljö. Det gäller både under skoltid och fritid. Människor får lättare att ta sig till och från det rekreativområde som idag är lokaliserat väster om nuvarande E4, precis väster om Bringstaskolan. Ortens östra och västra sidor kan knytas samman bättre.

I Gnarp bedöms planförslaget med planskilda trafikplatser och gång- och cykelvägar under ny E4 samt möjlighet till passage längs



Figur 8.5.1 Orter, service och målpunkter längs sträckan.

Gnarpsån medföra att fler individer kan välja att gå eller cykla till följd av en tryggare och säkrare trafikmiljö. Gång- och cykelvägar i trafikplatserna bedöms medverka till att ortens östra och västra sidor kan knytas samman bättre. Gång- och cykelväg längs Ångebyvägen medför en tryggare miljö, framförallt vid en situation med omledning av trafik.

Både individens frihet och möjligheten till rörelse ökar. Detta kan i sin tur förbättra människors hälsa och ligger i fas med hållbarhets- och folkhälsomål. De positiva konsekvenserna bedöms som små och lokala.

8.5.4 Skadeförebyggande åtgärder

Skyddsåtgärder på plankartor
Inga.

Åtgärder som kommer att genomföras

Trafik flyttas bort från samhällen och ger minskad barriärverkan. Nya strukturer skapas för att sammanlänka områden; planskilda passager, gång- och cykelvägar m.m.

Ytterligare möjliga åtgärder
Inga.

8.5.5 Sammanfattning

Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande miljö vilket medför barriäreffekter om inte åtgärder vidtas. Den nya vägsträckningen är i huvudsak placerad utanför de tätorter som finns i området och som dagens E4 till stor del passerar genom. Planförslaget bedöms medföra att de östra och västra sidorna av de samhällen som avlastas från trafik kan knytas samman. Det bedöms stärka de tidigare sociala strukturerna, som har försämrats när trafiken på befintlig E4 har ökat.

Fler planskilda passager medför möjlighet till ökad rörlighet i Gnarp. Gång- och cykelväg längs Ångebyvägen medför en tryggare miljö, framförallt vid en situation med omledning av trafik. Både individens frihet och möjligheten till rörelse ökar. Konsekvensen för människors hälsa, med avseende på sociala aspekter, bedöms bli svagt positiv.

	Nollalternativet	Planförslaget
Sammanhållet samhälle	Litet värde, måttlig förändring = måttliga negativa konsekvenser	Litet värde, liten förändring = svagt positiv konsekvens
Barriäreffekt, möjlighet till fri rörlighet	Litet värde, måttlig förändring = måttliga negativa konsekvenser	Litet värde, måttlig förändring = positiv konsekvens
Sammanfattning	Måttliga negativa konsekvenser	Svagt positiva konsekvenser



Figur 8.5.2 Dagens väg genom Gnarp erbjuder två större korsningar i plan. När dessa ersätts av planskilda passager bedöms att möjligheten till rörlighet för oskyddade trafikanter ökar. Detta kan gynna barn, äldre och personer med funktionsnedsättning.



Figur 8.5.3 Dagens väg genom Harmånger erbjuder korsningar i plan. När vägen flyttas väster om samhället bedöms att möjligheten till rörlighet för oskyddade trafikanter ökar. Detta kan gynna barn, kvinnor, äldre och personer med funktionsnedsättning.

8.6 Friluftsliv och rekreation

8.6.1 Förutsättningar

Naturen med kust, berg, vattendrag och sjöar erbjuder ett stort utbud av friluftslivsaktiviteter (Nordanstigs kommun, 2019). Föreningslivet inom kommunen är starkt och möjligheter finns att engagera sig i både friluftslivs-, sport- och kulturaktiviteter. Trav- och ridsport är en vanligt förekommande fritidssysselsättning i Nordanstig.

Riksintressen och regionala utflyktsmål

Inget riksintresse för rörligt friluftsliv finns inom utredningsområdet.

Ett regionalt utflyktsmål i närheten av utredningsområdet är Rosslavallen som ligger cirka 6 kilometer söder om Harmånger (Länsstyrelsen Gävleborg, 2019a). Naturreservatet är utpekad av Länsstyrelsen Gävleborg på grund av ett värdefullt tallskogsområde, se Figur 8.6.1. Det finns även andra naturreservat på längre avstånd från E4, som är regionala utflyktsmål.

Hasselas skidbackar, väster om utredningsområdet, nås via Bergsjövägen. Detta bedöms också som ett regionalt intresse för friluftslivet (Nordanstigs kommun, 2019). I Hassela finns också skidspår. Bad kan ske i tempererad utomhuspool med äventyrsländ.

Lokala utflyktsmål

Lokala utflyktsmål är Sindra som ligger vid Storsjöns östra strand, 3 kilometer väster om befintlig E4. Här finns promenadmöjligheter längs åns kraftverkskanal.

Häckstabadet i Jättendalssjön är den badplats i insjö som ligger närmast utredningsområdet (Badkartan, 2019). Kusten och havet är viktiga målpunkter sommartid för turism och fritidsboende. Sörfjärdsvägen från Gnarp är en viktig koppling ut mot havet vid Sörfjärden. Strömsbruksvägen från Harmånger ger samma koppling ut mot havet vid Stocka.

Det finns flera fiskevårdsområden där man verkar för fritidsfiske inom kommunens fiskevatten, både i insjöar och strömmande vatten. Utredningsområdet omfattar Harmångersån som är känt för ett rikt bestånd av bland annat havsöring och Gnarpsån där det finns öring och harr. I Jättendalssjön och Bälingsjön, intill utredningsområdet, erbjuds insjöfiske av abborre och gädda. Fiskekort och information om fiskekortsregler kan köpas på turistkontor, bensinstationer och vissa värdshus.

Möjligheter att paddla kanot finns i Harmångersån som är en del av det 6 mil långa kanotvattnet som kallas Nordanstigsleden. Mellan Harmånger och Bottenhavet finns en sträcka av Harmångersån där forsar kan innebära fartygfulla paddlingsförhållanden vid höga vattenstånd.

Anläggningar av olika slag

Fritidsanläggningar som bad och elljusspår ägs och sköts av föreningar. I Harmånger finns tennisbanor, fotbollsplaner och en gymnastiksal som går att hyra (Nordanstigs kommun, 2019). I Jättendal och Gnarp finns skidspår och i Gnarp finns en ishall. Ridskola finns i både Harmånger och Gnarp. Golfbanor finns i Sörfjärden och Hassela.

I Harmånger finns ett skogsparti som används som skolskog och för skolidrott, enligt i projektet utförd barnkonsekvensanalys. Det finns en obelyst

stig i området för löpning och skidåkning. Vandring sker i övrigt också på skogsstigar och längs vägar i utredningsområdet.

Inom kommunen finns möjlighet att se rovdjur som björn, varg och lo. Jakt på vilt förekommer även som fritidssysselsättning. En skjutbana för jakt-skytte finns vid Sandbäcken, nordväst om Jättendal, se Figur 8.6.2.

Skoterleder

Skoteråkning är en populär fritidsaktivitet i Nordanstigs kommun och bedöms som ett lokalt intresse. Skoterleder finns bland annat i Vattrång där skoteråkning sker längs skogsbilvägar. I Harmånger finns en skoterled som korsar befintlig E4. En annan skoterled förbinder Jättendal och Bergsjö. Vintertid går skoterled även över Storsjön. En skoterled öster om befintlig E4 följer vägen norrut till Jättendal där den korsar väg 307 och svänger av mot Storsjön och vidare norrut längs ett kraftledningsnät. I höjd med Bälingsjön går en skoterled parallellt väster om befintlig väg. En skoterled längs med Gnarpsån leder till bensinstationerna i Gnarp som erbjuder rast och tankningsmöjligheter. Skoterled passerar under befintlig E4 i Gnarp och fortsätter österut. (Nordanstigs skoterklubb, 2019).

Strandskydd

Alla vattendrag och sjöar inom utredningsområdet omfattas av strandskyddsreglerna, vilket bland annat skyddar allmänhetens tillgång till strandzonerna. I kapitlet om Naturmiljö finns en redovisning av avgränsningen av strandskyddade objekt i projektet. Vägplanen berör följande objekt, se kartor i Bilaga 1 samt strandskyddad zon på plankartor:

- Spångmyran (öppen vattenspegel)
- Igeltjärnen
- Vattrångsån
- Harmångersån
- Sandbäcken
- Lintjärnsbäcken
- Bäck vid Nyland
- Sandsvedsbäcken
- Gnarpsån
- Igeltjärnsbäcken

8.6.2 Konsekvenser nollalternativet

Vägen förändras inte och sträcker sig även fortsättningsvis genom skogsmark och småskaliga odlingslandskap och orter. Barriäreffekter längs befintlig E4 förstärks dock vid framtida trafikökning. Möjligheten att ta sig till Rosslavallen försvåras av ökad trafik och ökad barriärverkan. Eftersom trafikflöden väntas öka längs vägsträckan innebär det en högre belastning som kan innebära längre restider för att ta sig till mål för friluftslivsaktiviteter.

Konsekvenserna för lokalt friluftsliv bedöms vara små och negativa eftersom vägen fortsatt kommer vara en barriär och bullerkälla i orternas närreklamationsområden. Negativa effekter från trafiken kvarstår också i övriga områden i närheten av vägen som används för rekreation. Upplevelsevärden minskar när störningarna ökar till följd av ökad trafikmängd.

8.6.3 Konsekvenser planförslaget

Regionala värden i form av turistmål, som exempelvis sjöar och orter intill utredningsområdet, kan nås även fortsättningsvis.

Planförslaget innebär nya barriäreffekter för skoterleder och för det allmänna friluftslivet, jägare och andra som rör sig i och använder området. Vid projektering av ny E4 har möjligheter för passage utretts för att minska vägens barriäreffekt för friluftslivet. Tack vare passager under broar och via portar kommer de flesta av aktiviteterna att kunna bedrivas i samma omfattning och med tryggare passager jämfört med nollalternativet. Planförslagets konsekvens för friluftslivet bedöms bli liten och positiv eftersom möjligheten för människor att passera ny E4 på ett säkert sätt ökar.

Viltstängsel ökar säkerheten för jakt med lös hund och gynnar förutsättningarna för vilt att passera vägförslaget på ett säkert sätt via viltportar under ny E4. Samtidigt innebär den nya vägen att stora idag sammanhängande skogspartier delas upp vilket innebär en viss negativ påverkan på jakt eller annan form av skogsknutet friluftsliv.

Skjutbanan vid Sandbäcken nordväst om Jättendal (Figur 7.5.2 och 7.5.3), kommer att hamna cirka 100 meter från föreslagen väg. Vägförslaget medför inte ingrepp i skjutbanan, men skjutriktningen behöver ändras i riktning bort från vägen. Förändring görs i samarbete med Nordanstigs kommun och skytteföreningen.

Upplevelsevärden kommer att förändras något, lokalt, av ny E4 i dalgången väster om Harmånger. Trafikbuller från vägen kan medverka till att upplevelsen av aktiviteter längs Harmångersån blir mindre positiv i direkt närhet till bron.

Eftersom vägen flyttas bort från Vattrång, Harmånger och delar av Jättendal minskar bullerpåverkan i den mest tätortsnära naturen. Möjligheten att röra sig säkert inom dessa orter ökar med planförslaget vilket betyder



Figur 8.6.1 Rosslavallens naturreservat är ett regionalt utflyktsmål för friluftsliv.

att förutsättningarna för daglig rekreation förbättras. Trafikmängderna minskar avsevärt på befintlig E4, vilket innebär att det blir tryggare att promenera eller cykla i nord-sydlig riktning längs vägen.

Oskyddade trafikanter får större möjligheter att korsa vägen på ett säkrare sätt än idag. Föreslagna viltpassager planeras också fungera som passager för gående, cyklister och skoterförare. Människor kommer också att kunna passera under vägen vid broar över större vattendrag samt där befintlig E4 passeras söder om Harmånger och vid Trafikplats Harmånger södra.

Flera skoterleder berörs av planförslaget. Skoterlederna kommer i viss mån att behöva anpassas och styras om till de portar som skapas under E4. På flertalet platser kommer passage i östvästlig riktning att kunna ske på i stort sett samma ställen som idag och utan justeringar av skoterlederna. Det gäller för Spångmyran, grusvägar runt Vatträngsåsån, där ny E4 korsar befintlig E4 söder om Harmånger, Storsvedberget och Lintjärnsbäcken.

Ny E4 innebär mindre förändringar för passage i östvästlig riktning eller annan justering vid nedanstående punkter:

- Harmånger: en skoterled passerar vid infarten mot Backvägen. Denna skoterled länkar ihop skoterleder öster och väster om Harmånger. Fortsatt passage i östvästlig riktning kan ske vid sidan av lokalvägen genom Trafikplats Harmånger södra, cirka 250 meter längre söderut än idag.
- Jättendal: Befintlig skoterled passerar längs Bergsjövägen. Fortsatt passage i östvästlig riktning kommer att kunna ske via viltport vid Storsvedberget, cirka 1,5 kilometer söder om Bergsjövägen.
- Sandbäcken: Befintlig skoterled följer kraftledningen i nordsydlig riktning med en västlig gren strax söder om skjutbanan. Fortsatt passage i östvästlig riktning kan ske via port för vilt och skogsbilväg vid Sandbäcken (skjutbanan) 100 meter norrut.
- Gnarp: Befintlig passage (koport) i Gingsta, lokaliserad mellan de båda drivmedelsstationerna i Gnarp, är en viktig länk för skotertrafiken. Fortsatt passage i östvästlig riktning kan ske under den nya bron över Gnarpåsan, cirka 1 kilometer längre söderut än idag. Passagen ligger i direkt anslutning till Circle K, som finns kvar som tankställe.

Justering av skoterledernas sträckningar utanför vägområdet kommer att behöva göras av skoterklubben i samråd med markägare. Skoterklubben kommer också att behöva göra en s.k. §43-anmälan enligt väglagen för att få tillstånd att passera vägområdet.

Friluftsliv i form av fiske bedöms inte påverkas negativt. Människor kommer att kunna passera längs vattendrag där det planeras större broar eller viltpassager och bäck kombinerat. Broar med generösa öppningsmått föreslås vid samtliga större åar (Vatträngsåsån, Harmångersån, Gnarpåsan) för att minska negativ påverkan vattendragen, naturvärden samt för att tillgodose strandskyddets syfte för arter och friluftsliv.

Strandskyddets syfte för friluftsliv kan i stort tillgodoses i vägplanen. För strandskydd får Trafikverket hantera frågan via vägplanen och behöver då inte söka om separata dispenser. Förutsättningar är att rimlig anpassning till miljövärden har gjorts i planen och att frågan är samrådd med Länsstyrelsen Gävleborg. Följande objekt har diskuterats:

- Bäck vid Nyland (Bälingkurvan): bäcken har inte förekomst av fisk i det aktuella avsnittet. Befintliga E4 utgör en barriär i direkt anslutning till föreslagna ny väg. Bäckens bedöms inte nyttjas av friluftslivet i någon större utsträckning. Bäckens västra delar kommer att vara åtkomliga via ny anslutning till den gamla landsvägen.

Särskilda skäl är att området behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse. Bäck vid Nyland har redan tagits i anspråk på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften.

Bäck från Spångmyran, som tidigare bedömdes som ett vattendrag, har efter inventering avgränsats bort eftersom det inte utgör en tydlig vattenförekomst på platsen för ny E4. Bäckens anses inte omfattas av strandskydd.

8.6.4 Skadeförebyggande åtgärder

Skyddsåtgärder på plankartor
Inga.

Åtgärder som kommer att genomföras

På platser där planförslaget utgör en barriär för friluftsliv eller djurliv planeras portar eller broar som kan sammankoppla båda sidor av vägen. Val av dessa platser har gjorts med anpassning till lokala värden. I de flesta fall skapas passager där grusvägar eller liknande finns idag.

Vid portar för friluftsliv och vilt kan också skoter- eller vandringsleder skapas. Förändring av befintliga leder regleras eller bekostas inte via vägplanen.

Vid bro över befintlig E4 söder om Harmånger, trafikplats Harmånger södra och bron över Gnarpåsan skapas extra utrymme för passage för att friluftslivet ska kunna nå lokala målpunkter. Ytan benämns som "möjlig passage för vilt och friluftsliv" på broritningar.

Fiskemöjligheter skyddas genom att broar utformas så att vattenkvalitet i vattenförekomster inte försämras eller påverkar naturvärden negativt. Inte heller kommer botten- eller flödesförhållanden att påverkas negativt. Mindre vattendrag samlokaliseras med grusväg där det är möjligt för extra bra åtkomst.

Vid större vattendrag; Vatträngsåsån, Harmångersån och Gnarpåsan, anläggs broar utan brostöd i vatten och med fri strandremsa.

Ytterligare möjliga åtgärder

Skjutbanan behöver byggas om för ändrad skjutriktning innan byggskedet för E4 startar. Detta sker i samarbete med Nordanstigs kommun och skytteföreningen.

En passageplan för friluftsliv under byggskedet bör upprättas i entreprenadskedet för att säkerställa att vilt eller människor inte passerar på platser för risk med olyckor som följd.

8.6.5 Sammanfattning

Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande miljö vilket utan åtgärder medför barriäreffekter samt ökat buller i områden som används för rekreation och friluftsliv. Planförslagets konsekvenser för friluftslivet bedöms efter åtgärder bli positiva eftersom möjligheten för människor att passera ny E4 ökar med föreslagna viltpassager samt planskilda korsningar. Detta kan medför att människor tar sig ut oftare i naturen med en förbättrad hälsa som följd. Trafikmängderna på befintlig E4 minskar avsevärt, vilket innebär att det blir tryggare att promenera eller cykla i nord-sydlig riktning längs vägen. Förutsättningar för ökad rörelse och mer vardagsmotion förbättras, vilket kan medföra förbättrad hälsa.

	Nollalternativ	Planförslag
Riksintressen	Inte relevant	Inte relevant
Regionala värden	Måttliga värden, liten förändring = små negativa konsekvenser	Måttliga värden, måttlig förändring = positiva konsekvenser
Lokala värden	Måttliga värden, liten förändring = små negativa konsekvenser	Måttliga värden, måttlig förändring = positiva konsekvenser
Passagemöjlighet	Måttliga värden, måttlig förändring = måttliga negativa konsekvenser	Måttliga värden, måttlig förändring = positiva konsekvenser
Strandskydd	Måttliga värden, liten förändring = små negativa konsekvenser	Inga/försumbara konsekvenser
Sammanfattning	Små negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser



Figur 8.6.2 Skjutbanan vid Sandbäcken, vy mot byggnader.

9 Konsekvenser naturresurser

9.1 Grundvatten

9.1.1 Förutsättningar

Den planerade vägsträckningen kommer att beröra två grundvattenförekomster som även omfattas av miljökvalitetsnormer, se Figur 9.1.1 och Tabell 9.1.1. Förekomsterna heter Harmånger–Stocka (SE686714-157676) respektive Isälvsavlagring Gnarp (SE688236-157597) (VISS, 2019). De nya bestämmelserna om att MKN för vatten ges en juridiskt bindande verkan gäller även för grundvattenförekomster. Delar av grundvattenförekomsterna är också skyddsområden för vattentäkter och omfattas därav av särskilda regler, skyddsföreskrifter.

Utöver dessa två finns ytterligare en grundvattenförekomst längs vägsträckningen; Jättendal (SE687434-617834). Förekomsten är preliminär och omfattar ett skyddsområde för vattentäkt. Skyddsområdet sträcker sig i västlig riktning fram till befintlig E4, se Figur 9.1.1.

Den nya vägsträckningen har lokaliserats så att endast vattenskyddsområdet i Harmånger berörs. För Jättendal har vägen lokaliserats väster om befintlig E4 varför den nya vägen inte direkt kommer att beröra vattenskyddsområdet. I Gnarp ligger planförslaget intill befintlig sträckning öster om Gnarp och vattenskyddsområdet ligger väster om samhället. Sörfjärdens planerade vattenskyddsområde ligger några kilometer öster om planförslaget och berörs inte av vägen.

Grundvattennivåer längs med planerad vägsträcka varierar med topografin i det aktuella området. Normalt ligger grundvattnet relativt högt och i nivå med markytan, ner till cirka 3-4 m under markytan.

Grundvattenförekomst och vattenskyddsområde i Harmånger

Genom dalgången i Harmånger kommer ny E4 passera över Harmångersåsen som omfattar grundvattenförekomsten Harmånger–Stocka (SE686714-157676). Grundvattenförekomsten har god kvantitativ och kvalitativ status och utgör en allmän vattentäkt för cirka 1500 anslutna personer. I grundvattenförekomsten vid Harmånger finns två kommunala vattentäkter, huvudvattentäkten och reservvattentäkten. Vattenskyddsområdet består av en inre och yttre skyddszon. Huvudvattentäkten består av en brunn som är en formationsbrunn nedförd nästan 10 meter i berget. Vattenuttaget sker strax öster om befintlig E4. Analyser visar en förhöjd halt av natrium och klorid i vattnet vilket troligen beror på vägsaltning.

Själva grusåsen går i en öst-västlig riktning. Forsavägen är en gammal åsväg och följer åsens sträckning. De geotekniska undersökningarna vid ny E4 visar preliminärt att åsen har ett tunt skyddande skikt av mulljord på toppen, vilken sammanfaller med vägen. På ömse sidor av vägen verkar åsen falla undan ganska brant nedåt. Både söder och norr om Forsavägen har åsmaterialet ett skyddade lager av lera vilket är positivt ur skyddssynpunkt. I Harmångersdalgången är grundvattnets trycknivå hög, i nivå med markytan till cirka 4 meter under markytan. I läget för befintlig E4 har isälvsaterialet genom provtagning klassats som grusig sand vilket innebär att den hydrauliska konduktiviteten

(markens genomsläpplighet) är relativt hög. Isälvsaterialets mäktighet är cirka 7 – 9 meter. Vattentäkten i Harmånger utgör lokalt ett mycket stort värde då den försörjer en stor del av kommunen med dricksvatten och har förutsättningar för ytterligare försörjning/antal anslutna.

Fördjupade geotekniska undersökningar visar att det är stora djup till fast botten på större delen av den planerade sträckan söder om Harmångersån, vilket innebär att åtgärder krävs för att säkra vägens och landbrons stabilitet. Dalgången består delvis att sulfidhaltiga leror.

MittSverige Vatten och Avfall (MSVA) har utrett flera lägen för en ny uttagsbrunn i åsen, dels på grund av nuvarande brunnens utsatta läge i centrala Harmånger men också till följd av kommunens VA-plan som föreslår Harmångers vattentäkt som huvudvattentäkt för utveckling av kustnära verksamheter och boende vilket kräver ett större uttag än idag. Ingen av platserna som undersökts uppfyller kraven på uttagkapacitet eller vattenkvalitet.

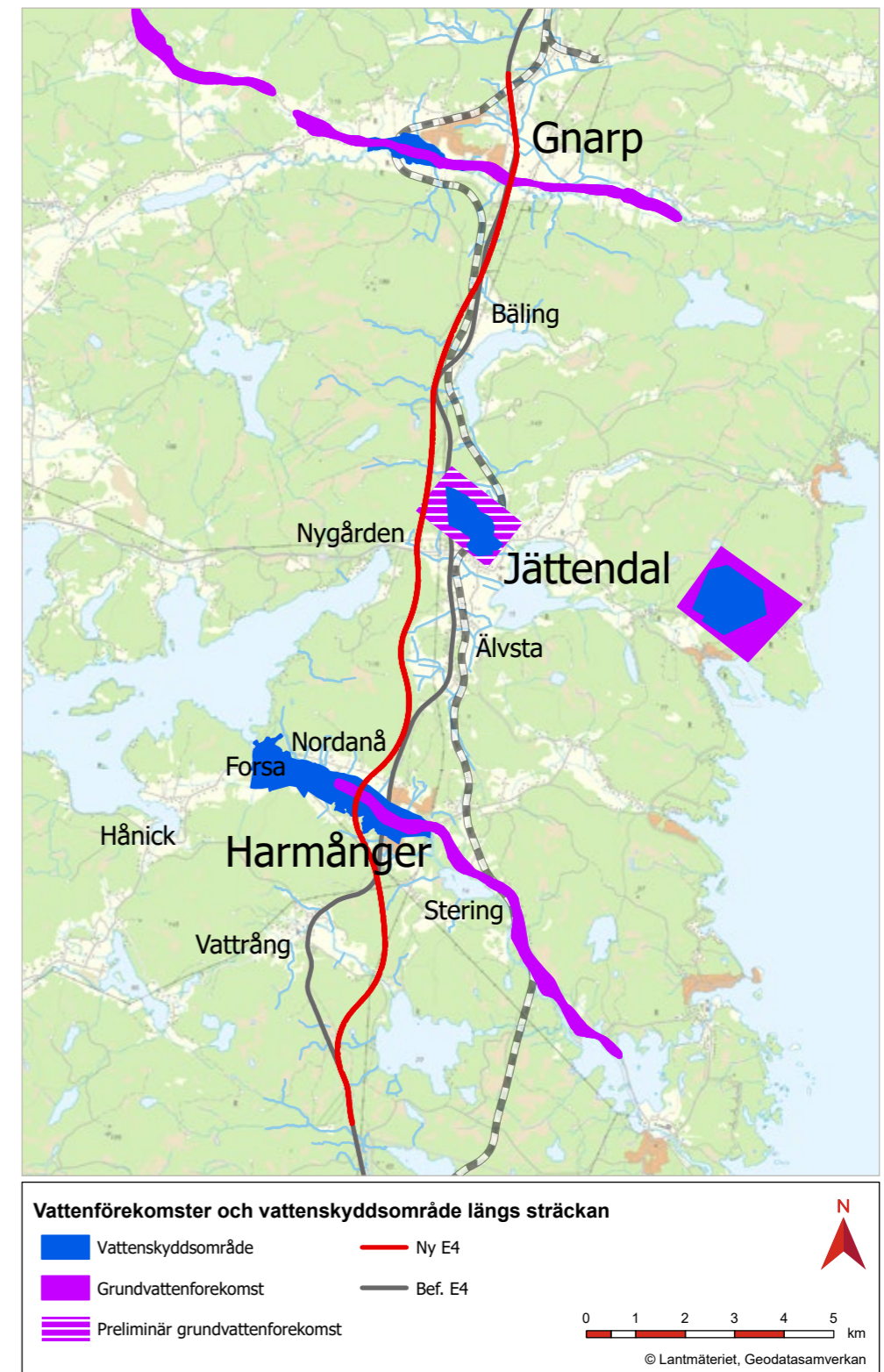
MSVA har även undersökt möjligheten med infiltration för att förbättra vattenkvaliteten i Forsa, där det finns en reservvattentäkt. I Forsa reservvattentäkt har råvattnet förhöjda järn- och manganhalter. Försök att rena vattnet i alkaliska filter pågår. Reservvattentäktens brunnar är belägna nära Forsavägen. På grund av brunnarnas utsatta läge har ett grundvattenskydd installerats i anslutning till Forsavägen. Konditionen på detta skydd är osäkert och delar av skyddet är skadat.

Kommunen har utrett grundvattenakvifären mellan Storsjön och nuvarande E4 för att lokalisera ett bra läge för dricksvattentäkt utan att hitta något sådant. Harmångers vattentäkt är därmed viktig att skydda. Vattentäkten i Harmånger kommer att ligga kvar i befintligt läge under obestämd tid och påverkan på vattentäkten måste därmed beskrivas och hanteras i planförslaget.

Grundvattenförekomst i Jättendal

I Jättendal finns ytterligare en vattenförekomst och ett vattenskyddsområde. Vattenförekomsten är preliminär och utgörs av en urbergsförekomst. Statusklassningen är god kemisk och kvantitativ status och förslagen till miljökvalitetsnormer är God kemisk grundvattenstatus respektive God kvantitativ status. Förekomsten berörs av den planerade vägsträckningen medan vattenskyddsområdet i västlig riktning bara sträcker sig fram till befintlig E4. Vattentäkten består av två bergborrade brunnar som försörjer cirka 150 personer i området och har en genomsnittlig vattenproduktion på 0,3 l/s. Vattnet i brunnarna har något förhöjda flouridhalter, framför allt i en av brunnarna som även har en nanofilteranläggning installerad. Den andra brunnen har lägre flouridhalt och klarar kraven i dricksvattensföreskrifterna. Råvattentillgången är något begränsad och en ökning av uttaget bedöms medföra sämre vattenkvalitet.

Två stycken kärnborringar har utförts under januari 2019 med syftet att utreda eventuell hydraulisk kontakt genom vattenförande zoner i



Figur 9.1.1 Vattenskyddsområden samt grundvattenförekomster längs sträckan.

berget mellan planerad bergskärning för ny E4 och vattenskyddsområdet i Jättendal. Utredningen har även som syfte att bedöma den eventuella risken för spridning av förorenade ämnen mot vattenskyddsområden. Borrkärnorna som togs ut var så kallade orienterande, dvs att sprickor och zoners strykning och stupning (orientering i berget) går att läsa ut. Resultaten från samtliga borrkärnorna visar att det finns potentiella vattenförande zoner i berget 2 – 5 m under markytan i nivå med planerad bergskärning.

Geofysik har också utförts för att studera sprickornas riktning. Analyserna visar att det är låg risk för att en förorening som följer sprickornas riktning skulle nå vattenskyddsområdet men det kan inte helt uteslutas.

Grundvattenförekomst i Gnarp

I Gnarp, parallellt med Gnarpsån, finns en grundvattenförekomst. Denna har enligt SGU måttliga uttagsmöjligheter med mellan 1-5 l/s. Grundvattenförekomsten "Isälvsavlagring Gnarp" (SE688236-157597) har fastställt MKN som innebär god kemisk status enligt VISS med tillägget att: "Grundvattenförekomsten löper risk att inte uppnå god status till 2021". Risk för spridning av förorening finns från befintlig E4 och järnvägen som korsar förekomsten. Förekomsten ligger dessutom i jordbruksmark. Ett prov har visat på något förhöjda nitrat- och ammoniumhalter vilket bedöms härröra från jordbruksmarken. Vattenresursen utgör idag allmän vattentäkt med cirka 900 anslutna personer. Ett skyddsområde för vattentäkt finns vid Frästa, som ligger cirka 1,5 km uppströms den planerade vägdragningen. I grundvattenförekomstens förlängning anlades 2016 en ny vattentäkt i Sörfjärden. Grundvattenbildningen till vattentäkten sker både från Gnarpsån och Gnarpsåsen.

Brunnar

Enligt SGUs brunnsarkiv finns energibrunnar (bergvärme och kyla/värme) samt enskilda vattentäkter vid t.ex. fritidshus och lantbruk längs den planerade vägsträckningen. Brunnsarkivet är inte heltäckande och anger i första hand brunnar som borrhats i berg. Grävda brunnar finns vanligen inte upptagna och är sällan registrerade hos någon myndighet. Inventering av denna typ av brunnar har därför utförts och visar att en brunn strax norr om Vrånghällan kan behöva referensprovtagning inför och under byggskedet för att visa eventuell påverkan från ny E4.

Tabell 9.1.1 Grundvattenförekomster längs sträckan.

Grundvattenförekomst	Kvantitativ status	Kemisk status	MKN Kvantitativt kvalitetskrav	MKN Kemiskt kvalitetskrav
Harmånger-Stocka (SE686714-157676)	God	God	God kvantitativ status	God kemisk grundvattenstatus
Isälvsavlagring Gnarp (SE688236-157597)	God	God	God kvantitativ status	God kemisk grundvattenstatus
Jättendal, preliminär vattenförekomst	God	God	Föreslagen norm: God kvantitativ status	Föreslagen norm: God kemisk grundvattenstatus

Artesiskt vatten

Strax norr om väglinjens passage av Lintjärnsbäcken, vid sektion 15/950, återfinns ett mindre område med artesiskt grundvatten. Morän överlagras här av lera, vilket skapar ett mindre område med ett slutet magasin.

9.1.2 Konsekvenser nollalternativet

Vägen ligger kvar i sin ursprungliga sträckning och ingen ny väg byggs. Trafik och transporter med farligt gods fortsätter att passera genom Harmånger strax uppströms uttagspunkten för vattentäkten samt genom eller i närheten av grundvattenresurser i Jättendal och Gnarp.

Befintlig E4 i närhet till uttagsbrunnen i Harmångers vattenskyddsområde och det genomsläppliga åsmaterialet, grus och sand, utgör därför en stor risk för vattenförsörjningen för invånarna i denna del av kommunen. Vid en trafikolycka med farligt gods skulle t.ex. petroleumprodukter kunna spridas mycket snabbt i de lösa jordlagren och förorena vattentäkten. Det behövs endast en mycket liten koncentration av petroleumprodukter i vattentäkten för att lukt och smak ska påverkas. Ett mycket litet utsläpp kan därför påverka en mycket stor volym vatten och drabba en stor del av kommunen.

Inga åtgärder vidtas för att fördröja och rena vägdagvatten medan trafiken kommer öka enligt beräkningar. Risken är således stor för att föroreningar från vägdagvatten eller olyckor med utsläpp av farligt gods kan förorena grundvatten. Detta skulle kunna innebära stora negativa konsekvenser för vattentäkter i form av försämrade dricksvattenkvalitet och problem med vattenförsörjningen inom kommunen. Risk finns också för att nollalternativet medför att MKN inte kan nås.

9.1.3 Konsekvenser planförslaget

Inom projektet har utredningar genomförts för att bedöma effekterna för grundvattenresurser och vattenskyddsområden som kan komma att beröras. Då grundvattenförekomsten i Harmånger har bedömts som ett av projektets viktigaste prioriteringar har omfattande åtgärder föreslagits för att minska de negativa effekterna och förbättra samt trygga förutsättningarna för grundvattenförekomsten och vattentäkten. Det ska dock understrykas att även de två ytterligare grundvattenförekomsterna har utretts och åtgärder har vidtagits för att minimera negativa effekter på förekomsterna.

Grundvattenförekomst och vattenskyddsområde i Harmånger

Ett av projektets viktigaste prioriteringar och som även är utpekad som ett särskilt hänsynsmål är att projektet inte allvarligt ska försvåra för framtida vattenförsörjning i Harmånger, se Figur 9.1.2.

Planförslaget i sig är den viktigaste åtgärden för att skydda grundvattenresursen i Harmånger. Med flytt av vägen bort från uttagspunkten bedöms att positiva konsekvenser uppstår för vattentäkten jämfört med nollalternativet. Därmed förbättras också förutsättningarna för en långsiktigt hållbar vattenförsörjning samt att upprätthålla miljö kvalitetsnormer.

Planförslaget kommer att passera genom vattenskyddsområdet uppströms uttagspunkten, på längre avstånd än idag. En landbro kommer att anläggas över delar av dalgången i Harmånger för att möta hänsynsmålen. För att säkra vägens och landbrons stabilitet kommer pålning att utföras inom vattenskyddsområdet. Området består delvis av sulfidhaltiga leror. Pålar ska slås till fast botten. Pålning av denna typ förväntas inte påverka

grundvattenförekomsten negativt då lerlagrets mäktighet medför att leran genom kohesion sluter tätt kring pålarna och förhindrar vertikal strömning av grund- eller annat vatten längs pålarna.

Passage över åsen behöver ske vid Forsavägen. Brospann och brostöd är anpassade så att arbetet med schakt och pålning nära åsen minimeras. Avsnittet längs Forsavägen kompletteras med tätskikt i diken för att minimera risken under byggtiden och vid ev. framtida olyckor på vägen.

För att undvika negativa effekter av att föroreningar från E4 sprids till grundvattnet har åtgärder inarbetats i vägförslaget så att orenat vägdagvatten samlas och leds till fördröjning och rening i dagvattendammarna innan det släpps till recipienten Harmångersån via befintliga diken. Dagvattendammarna är planerade i lågpunkter i lerområden söder om Harmångersån. Platserna är valda för att kunna leda dagvattnet med endast självfall, vilket är en driftsäker lösning. Dammarna kommer att utformas med tät botten, möjlighet till sedimentation samt för att rymma vätska från ett olyckstillfälle med utsläpp av farligt gods. Innan utloppet placeras en avstängningsanordning för att möjliggöra uppsamling av spill. Delar av befintliga diken kommer att tätas för att skydda grundvattenresursen.

Huvuddelen av den snö som faller på E4 mellan planerade stänk- och bullerskärmar samlas upp och flyttas utanför vattenskyddsområdet för avsmältning. Föreslagna åtgärder bedöms medföra en trafik- och driftsäker lösning där föroreningar tas om hand, så att de inte riskerar att medföra negativa effekter för grundvattenresursen.

Den nya vägen hamnar närmare reservvattentäkten i Forsa väster om Harmånger. Det är inte utrett hur stor grundvattensänkning det blir vid full drift i reservvattentäkten, men eventuell grundvattensänkning bedöms inte påverka vägförslaget. Inte heller bedöms att vägförslaget innebära en risk för reservvattentäkten eftersom E4 planeras nedströms densamma.

Övriga grundvattenförekomster

I Jättendal kommer vägen att gå längre från vattenskyddsområdet, uppströms detta. För vattenförekomsten är bedömningen att det troligtvis inte finns någon direkt hydraulisk kontakt mellan den planerade bergskärningen och vattentäkten. Möjligtvis kan en diffus, långsiktig spridning ske mellan punkterna och tätning av vägdiket på en sträcka vid skärningen i Hanberget föreslås därför. Planförslaget bedöms efter åtgärd inte medföra någon risk för vattentäkten och konsekvenserna efter flytt av vägen bedöms som positiva.

I Gnarp medför planförslaget samma effekter; vägen flyttas något längre från vattenskyddsområdet, nedströms detta. Planförslaget med en förbättrad dagvattenhantering bedöms inte medföra någon risk för grundvattnet och konsekvenserna efter flytt av vägen bedöms som positiva jämfört med nollalternativet. Eventuellt dike genom åsen från dagvattendamm mot Gnarpsån utförs med tät botten för att undvika konsekvenser för grundvattenförekomsten.

På vissa ställen längs vägsträckan kommer behov av temporära grundvattenbortledningar under byggtiden att finnas. Detta gäller t.ex. för grundläggning av brostöd. När schakterna är färdiga kommer grundvattennivån att återgå till normala nivåer. Negativa konsekvenser för grundvatten bedöms inte uppstå.

Vid trafikplats Gnarp Södra kommer grundvattnet dock att sänkas lokalt och permanent. Frågan är utredd med slutsatsen att grundvattensänkning inte medför någon påverkan på allmänna eller enskilda intressen genom ändring av vattenförhållandena. Utredning har också skett för skärningar vid Lintjärnsberget och Vrånghällan, som skulle kunna medföra lokal avsänkning av grundvatten. Inte heller här bedöms påverkan på allmänna eller enskilda intressen uppstå. Trafikverket hanterar därför frågorna enligt miljöbalken 11:12, dvs. möjlighet att göra undantag från generell anmälnings- eller tillståndsplikt för vattenverksamhet.

Vid schakt i området med artesiskt vatten vid Lintjärnsbäcken kan kontakt skapas mellan undre- och övre magasin. Detta förväntas ske vid omläggning av Lintjärnsbäcken där schaktbotten kan gå ner i friktionsjord samt vid schakt för brostöd. Goda möjligheter till naturlig avrinning av uppåtriktat grundvattenflöde finns genom Lintjärnsbäcken. Grundvattensänkningen förväntas inte påverka några allmänna eller enskilda intressen i området. Trafikverket hanterar därför frågan enligt miljöbalken 11:12, dvs. möjlighet att göra undantag från generell anmälnings- eller tillståndsplikt för vattenverksamhet.

9.1.4 Skadeförebyggande åtgärder

Skyddsåtgärder på plankartor

Särskilda skyddsåtgärder krävs vid passage genom Harmångers vattenskyddsområde; högkapacitetsräcke på bro, stänkskydd (skärm) som är tätt i nederkant, kantsten, brunnar och ledning som leder vägdagvattnet till dagvattendammar.

Vägdagvatten släpps inte från bron eller vägbanken inom primär skyddszon utan leds till reningsdammar med oljeavskiljning och avstängningsmöjlighet. Vattnet leds därefter via befintliga diken till Harmångersån. Tätning i botten av diken utförs i anslutning till åsen där vägdagvatten leds. Tätskikt anläggs längs Forsavägen på en sträcka under den nya bron.

Åtgärder som kommer att genomföras

Principen vid utformning av avvattningsystemet längs huvudelen av sträckan är att vägdagvattnet i första hand tas omhand genom översilning på gräsklädda vägslänter eller i öppna diken där det fördröjs. Principen tar hänsyn till infiltration i slänter och diken vilket leder till att en mindre volym avleds till recipient, samt till att föroreningar till större del fastläggs i vägens närområde och förorenings spridning till recipienter undviks.

Där vägen ligger i närheten av vattendrag eller skyddsvärda områden som t.ex. grundvattenrecipienter ska vägdagvattnet renas med utgångspunkten att ingen försämring uppstår i recipienten. Detta ska i första hand ske genom anläggning av översilningsytor, våtmarker och reningsdammar.

Huvuddelen av den snö som faller på E4 mellan planerade stänk- och bullerskärmar i Harmångersdalen samlas upp och flyttas utanför vattenskyddsområdet. Två snöupplag anläggs, ett på vardera sida av bron. Snöupplagen anläggs med tät botten och med viss lutning mot avskärande dike för uppsamling av smältvatten. Vattnet leds till nedströms liggande område via oljeavskiljande funktion. Runt snöupplagen rekommenderas en skärm av växande sly/träd för att förhindra att skräp som följt med snön blåser omkring. Driftsinstruktioner för väganläggningen och skyddsåtgärderna genom Harmångersdalen kommer att tas fram.

Dispensansökan för arbetena med väg och bro genom Harmångers vattenskyddsområde kommer att upprättas och lämnas till Norrhäl-

singe Miljökontor. I dispensansökan beskrivs detaljerade skyddsåtgärder både för bygg- och driftskede för att säkerställa grundvattenförekomstens säkerhet.

Ett kontrollprogram för byggtiden vid vattentänkten i Harmånger tas fram. Kontrollprogrammet bör samrådats med tillsynsmyndigheten.

Vid passage över den preliminära vattenförekomsten i Jättendal utförs E4 med täta diken för att minimera risker för grundvattnet.

I Gnarp rinner allt vägdagvatten via öppna diken, där det till viss del renas och infiltrerar, till brunnar i lågpunkter. Dagvatten rinner sedan via ledning till trafikplatsens östra sida och en yta för fördröjning av dagvatten, i öppen damm eller underjordiska magasin. Dagvatten och dräneringsvatten pumpas därefter till högre terräng för att kunna ledas vidare till recipienten Gnarpån via dike och ledning. När vägdagvattnet leds tvärs Sörfjärdsvägen kommer det att gå igenom en del av åsen som utgör vattenförekomst. Där vägdagvattnet kan komma i kontakt med åsmaterialet ska det ledas i ledning.

Analys av grundvattenkvalitet kommer utföras före och under byggskede samt i driftskede. Provpunkter för grundvattenprovtagning har installerats i anslutning till Harmångersåsen och Gnarpån. Viss kontroll pågår redan i nuläget. Ytterligare kontroll initieras i god tid före byggstart.

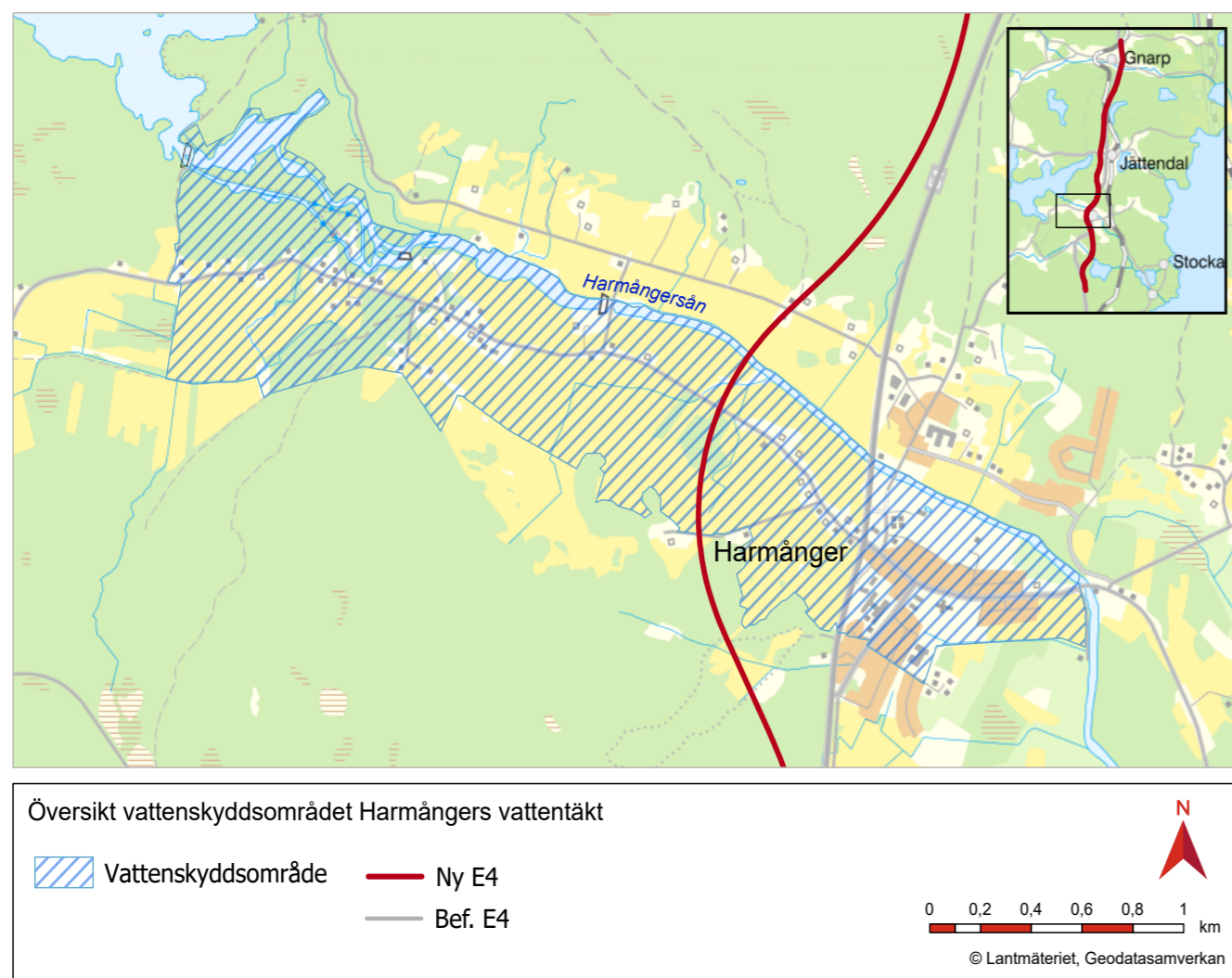
Ytterligare möjliga åtgärder

Inga.

9.1.5 Sammanfattning

Vägar kan medföra effekter i form av föroreningar och grundvattensänkning om inte åtgärder vidtas. Planförslaget medför dock flytt av vägen bort från uttagspunkten i Harmånger. Med flytt samt inarbetade skyddsåtgärder bedöms att positiva effekter uppstår för vattentänkten. Därmed förbättras också försättningarna att upprätthålla miljö kvalitetsnormen. Vägen flyttas också något bort från grundvattenförekomsten i Jättendal, vilket bedöms som positivt. Åtgärder för omhändertagande av väg dagvatten i Gnarp vidtas.

Konsekvenserna av planförslaget blir minskad risk för påverkan på grundvatten och en tryggare dricksvattenförsörjning. Det betyder i förlängningen bättre folkhälsa och tryggare framtid för kommunen.



Figur 9.1.2 Översikt vattenskyddsområdet för Harmångers vattentäkt.

	Nollalternativet	Planförslaget
Grundvattenförekomst Harmånger	Stort värde + måttlig påverkan = stor negativ konsekvens	Stort värde + positiv förändring = positiv konsekvens
Grundvattenförekomster Jättendal och Gnarp	Måttligt värde + måttlig påverkan = måttlig negativ konsekvens	Måttligt värde + liten förändring = svagt positiv konsekvens
Sammanfattning	Stora negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser

9.2 Areella näringar

9.2.1 Förutsättningar

Utredningsområdet består i huvudsak av skog med ett visst inslag av jordbruksmark. Jord- och skogsbruk är av nationell betydelse (riksintressen) och bör enligt hushållningsbestämmelserna endast tas i anspråk för väsentliga samhällsintressen (miljöbalken 3 kap 4§). Inom utredningsområdet finns gott om skogsmark medan andelen jordbruksmark är begränsad. Områden med jordbruksmark och betesmark har varit större men minskar när mindre jordbruk läggs ner och marken växer igen eller planteras med skog. Jordbruksmark har därför ansetts ha ett högre värde i projektet. En viktig förutsättning för att verksamheterna ska vara ekonomiskt hållbara är att fastigheterna har brukningsvärda storlekar och att de är tillgängliga.

Skogsbruk

Sydlig boreal skogsmark utgör skogstypen inom utredningsområdet. Enligt Skogsstyrelsen (2019a) är kvaliteten och den goda tillväxten hos sågtimmer av länets tall utmärkande. Hälsingefuran lyfts även fram som nationellt känd och knuten till virket i världsarvet Hälsingegårdarna. En huvuddel av utredningsområdets skog består av produktionsskog men inslag av naturskog finns på vissa platser. Enligt en inledande fastighetsrättslig analys omfattar utredningsområdet cirka 25 000 m³ skog. Skogsmarken är intensivt brukad med många skogsbilvägar. Produktionsskogen är i huvudsak yngre och medelålders.

Rennäring

Planförslaget sträcker sig inom ett område som ingår i Voernese sameby och dess vinterland (Sametinget, 2019). Området har tidigare använts som betesmark vintertid. Under det samråd som genomfördes under 2016 har Voernese sameby redovisat att planområdet i dagsläget inte används som vinterbetesmark för ren, men att vinterbetslandet kan behöva utökas i framtiden. Under vintertid betar renen marken genom att gräva igenom snötäcket för att nå marklav och då pågående klimatförändringar väntas leda till mer isbildning på betesmark i inlandet, kan planområdet få en framtida ökad betydelse som betesmark för rennäringen.

Jordbruk

Jordbruksverksamheten ger förutsättningar för öppna landskap som bidrar med kulturella och ekologiska värden. Den innebär även en kontinuitet för den historiska användningen av landskapet. Jordbruksmark förekommer i dalgångarna som sträcker sig i östvästlig riktning i Vattring, Harmånger, Jättendal och Gnarp. Bälings odlingsmarker i norr utgör en mindre enhet. Jordbruket utgörs främst av djurhållning samt odling av spannmål. Odling och försäljning av jordgubbar och grönsaker har förekommit.

Jordbruket är småskaligt jämfört med övriga delar av landet. Brukningsenheterna är dock relativt stora och sammanhängande för området. Jordbruksmarken inom utredningsområdet har graderats med en låg klass ur ett nationellt perspektiv, klass 2 på en 10-gradig skala där 10 är den mest produktiva jorden (Jordbruksverket, 2013). Samtidigt är andelen jordbruksmark i Gävleborgs län låg och därmed en viktig resurs att bevara.

Markavvattningsföretag

Planerad vägsträckning ligger i anslutning till ett antal markavvattningsföretag, se Tabell 9.2.1. Två markavvattningsföretag kommer att korsas av vägen. Detta är vid passage av Vattringsån och ett åkerdike i södra delen av Harmångersdalen.

Tabell 9.2.1 Markavvattningsföretag i anslutning till den nya vägsträckningen.

Sektion km	Dike/Vattendrag	Markavvattningsföretag
3/750	Vattringsån, korsas	Harsjösänkningen 1927
6/650	Åkerdike med förgreningar, öster om planerad väg	Rinner ut i markavvattningsföretag – Harmångers kyrksjö m m
7/685	Åkerdike, korsas	Harmångers kyrksjö m m
10/200-10/600	Diken, öster om planerad väg	Tennsätters dikningsföretag 1965
11/150	Diken, öster om planerad väg	Dvärsta-Gärde täckdikningsföretag 1948
21/570	Igeltjärnsbäcken, öster om planerad väg	Nedströms ingår bäcken i markavvattningsföretag – Skedstabäckens rätningsföretag
22/000	Bäck / Åkerdike, öster om planerad väg	Gryttje och Åckne df, 449

Ytterligare åkerdiken som korsas av vägen ingår i markavvattningsföretag, men själva företagen ligger nedströms E4. Ett dike vid Trafikplats Harmånger södra ingår cirka 400 m efter passagen av vägen i markavvattningsföretaget Harmångers kyrksjö m m. Igeltjärnsbäcken norr om Gnarp ingår i ett markavvattningsföretag, Skedstabäckens rätningsföretag. Två diken passerar den nya vägen och rinner efter passagen ut i Igeltjärnsbäcken. Ytterligare ett dike rinner ut i Igeltjärnsbäcken men detta dike passerar inte vägen utan rinner på östra sidan.

Två markavvattningsföretag med tillhörande diken ligger öster om ny E4, nedströms sett till avrinningen i området. Dessa är Tennsätters dikningsföretag och Dvärsta-Gärde täckdikningsföretag. I norra Gnarp ligger Gryttje och Åckne dikningsföretag öster om ny E4.

9.2.2 Konsekvenser nollalternativet

Större områden med befintlig jordbruksmark tas inte i anspråk eller fragmenteras ytterligare, men barriäreffekter av E4 kvarstår. Skog tas i viss mån i anspråk via utveckling av gällande detaljplaner. Utveckling av jord- och skogsbruk kan beröras av förändringar som ligger utanför vägprojektets effekter. Pågående strukturförändringar inom jordbrukssektorn innebär att delar av befintlig jordbruksmark kan växa igen eller omvandlas till exempelvis skogsplantering. Bruk av marken kan även ändras genom arrendeavtal. Med nollalternativet förväntas trafiken öka på befintlig väg vilket innebär att fordon knutna till jordbruket kan ha svårigheter att använda vägen. Dessa möjliga förändringar anses små och negativa. Markavvattningsföretagen kommer inte att beröras av nollalternativet.

Rennäring bedöms beröras negativt om området i framtiden används som vinterbetesland. Befintlig väg har endast viltstängsel på delar av sträckan och saknar planskilda passager, vilket medför risk för olyckor mellan fordon och ren. Den negativa konsekvensen bedöms som liten och lokal.

9.2.3 Konsekvenser planförslaget

Lokalisering av ny E4 har gjorts med hänsyn till jordbruksmarker eftersom de förekommer i mindre omfattning i utredningsområdet. Eftersom jordbruksmarken ligger i stråk i öst-västlig riktning har det inte gått att

helt undvika intrång. Av den mark som tas i anspråk består cirka 10 % av jordbruksmark, cirka 84 % av skogsmark och resterande 6 % av övrig, öppen mark, vatten eller tomtmark.

Den nya vägen splittrar brukningsenheter och kan innebära försämrade arrenderingsmöjligheter/arrondering. Planskilda korsningar, viltpassager, passagemöjligheter för tamdjur och enskilda vägar har utretts för att jordbruksmark och skogsmark ska vara fortsatt tillgängliga. För långsamtgående fordon, som används i både jordbruk och skogsbruk, kan planförslaget innebära en barriär. Nya planskilda korsningar, parallellt vägnät och viltpassager minskar dock negativa effekter för areella näringar. Det befintliga vägnätet avlastas och kan enklare nyttjas av långsamtgående fordon.

Planförslaget tar i anspråk jordbruksmark för att tillgodose ett väsentligt samhällsintresse. Inom den valda korridoren kan jordbruksmark inte helt undvikas och anpassningar av vägförslaget har därför gjorts för att möjliggöra fortsatt nyttjande av riksintresset, se vidare nedan. Planförslaget bedöms inte påtagligt försvåra för riksintresset skogsbruk. Mark tas i anspråk, men åtkomst till områden säkerställs. Planförslaget berör inte riksintressen för rennäringen.

Skogsbruk

Planförslaget går i huvudsak genom skog, vilket påverkar skogsbruket längs sträckan. Vägplanen ger Trafikverket nyttjanderätt, s.k. vägrätt. Markägaren kompenseras för den mark som berörs av planförslaget. Väglinjen är lagd i gränsen av befintliga fastigheter i så stor utsträckning som möjligt. Produktiv skogsmark behöver dock tas i anspråk längs stora delar av sträckan. Sammanlagt tas strax under 184 hektar skogsmark i anspråk.

Åtkomst till skog ska säkerställas via skogsbilvägar. Förslag till sådana finns, men de redovisas inte i vägplanen. Under byggtiden kommer mark att behöva ianspråktemporärt, med så kallad tillfällig nyttjanderätt. Det kan gälla byggvägar, på platser där maskiner behöver ställas upp eller där massor tillfälligt behöver förvaras.

Vägplanen bedöms ha negativa konsekvenser för skogliga värden. I befintligt landskap har vägar och järnvägar varit få och samlade. Föreslagen sträckning kommer att innebära större barriäreffekt och fragmentering av biotoper. För skogsbruket innebär vägplanen negativa konsekvenser i form av arealförluster, uppdelning i mindre områden (restytter av impediment skapas). De negativa konsekvenserna för skogsmark bedöms bli måttliga längs sträckan. Negativa effekter mildras av föreslagna portar, att skogsbilvägnätet kan anpassas till nytt planförslag och att vägen i så stor utsträckning som möjligt följer fastighetsgränser. Fastighetsombildningar kan också utföras för att minimera konsekvenserna.

Rennäring

Planförslaget innebär att viltstängsel sätts längs hela sträckan. Detta betyder att eventuell framtida rennäring inte kommer att kunna korsa vägen fritt samtidigt som stängslet utgör ett skydd mot påkörning av ren. Passager för vilt, ren och friluftsliv planeras på lämpliga platser var fjärde kilometer eller tätare längs sträckan. Passagerna utförs i samtliga fall av portar eller passager under ny E4. Platser som kan bli framtida vandringsvägar för ren i Voernese samebys vinterland är lättframkomliga korridorer som vattendrag, höjdryggar, i dalgångar, längs höjdkurvor samt i kantzoner

mellan skogs- och jordbruksmark. Myrområden i närheten av planområdet är platser som kan komma att användas för renbete.

De viltpassager som innebär mest ostörd miljö för ren, och som också ligger i anslutning till tänkbart bete, är de som föreslås i skogsområden vid skogsbilvägar. Dessa bedöms kunna fungera bra för friströvande ren samt flytt av mindre hjordar eller större hjordar i omgångar. Bron över Vattringsåsån är en relativt öppen och ostörd passage i anslutning till en dalgång. Den bedöms kunna användas vid drivning av större renhjordar samlad. Även andra broar med passagemöjlighet för vilt skulle kunna vara lämpliga för rennäringen. Projektet berör inte riksintressen för rennäringen, strategiska områden eller viktiga områden inom beteslandet. Trafikverket gör bedömningen att vägförslaget möjliggör att området kan användas av rennäringen om framtida behov finns.

Jordbruk

Vägplanen bedöms innebära negativa konsekvenser för jordbruket på grund av arealförluster till följd av markanspråk samt på grund av barriäreffekter. Sammanlagt tas strax under 23 hektar jordbruksmark i anspråk. Vägens nya sträckning kan också innebära att jordbruksmark kan utsättas för nedskräpning från trafiken. I Harmångers dalgång passeras ett område med aktivt jordbruk och öppet landskap. Dalgången ligger i öst-västlig riktning, omfattar hela korridoren och kan därför inte undvikas. Planförslaget innebär att åkermark delas upp längs en 700 meter lång sträcka i Harmångersdalen. Vägen innebär ett markanspråk för bank, bro, geotekniska förstärkningsåtgärder och avvattningslösningar. Landbron medför viss skuggning och något försämrade förhållanden för odling i direkt anslutning till densamma. En jämförelse med en liknande landbro, som innebär lägre fri höjd, visar dock att grödor kan växa. Brolösningen möjliggör passage för djur och jordbruksmaskiner samt nyttjande i viss mån samtidigt som Trafikverket ges åtkomst till marken för drift och underhåll av bron.

När jordbruksenheter delas upp av den nya vägsträckan kan de försämma praktiska och ekonomiskt rationella möjligheter att nyttja delar av markområden eftersom de blir svårare att nå. Det gäller för områden i Harmånger där tamdjur kommer att behöva flyttas under en ny vägsträcka mellan avskurna betesmarkområden. För att underlätta flytt av boskap mellan markområden skapas en fri zon mellan brons landfäste och Forsavägen, så att djuren kan passera. En enskild väg öster om E4 föreslås stängas, vilket medför en förbättrad markåtkomst för lantbruket. Ersättningsväg föreslås istället söderut mot Trafikplats Harmånger södra genom skog. Denna regleras via en lantmäteriförrättning. Miljökonsekvenserna för jordbruket bedöms därefter bli små och negativa i Harmånger.

Jordbruksverksamheter i direkt anslutning till Jättendal kommer att få förbättrad tillgänglighet till marken eftersom befintlig E4 avlastas. Ytor med jordbruksmark kommer ianspråk i samband med byggnation av väg och trafikplats, vilket bedöms som en lokalt negativ konsekvens.

I Gnarpåns dalgång föreslås nya väganläggningar samt geotekniska förstärkningsåtgärder på åkermark, som delvis redan är ianspråktagen av befintlig väg. De nya vägdelarna kommer att bilda nya barriärer och kan skapa restytter som blir svåra att bruka. De negativa effekterna bedöms bli måttliga och negativa för jordbruket i Gnarp.

Markavvattningsföretag

Allmänt för alla markavvattningsföretag, både de som ligger uppströms och nedströms vägen, gäller att alla aspekter av planförslaget som kan beröra markavvattningsföretagen behöver anpassas till respektive företags krav och förutsättningar. Avvattningsfunktionen i markavvattningsföretagen får inte förändras. Vägdragvatten som behöver ledas in i systemen ska fördröjas innan anslutning sker till markavvattningsföretagen. Åtgärder kommer att vidtas så att inte mer vägdragvatten leds in i markavvattningsföretagen än vad som avrinner från naturlig mark idag. Trummor är anpassade i dimension, lutning och nivå för att upprätthålla markavvattningsföretagens krav och förutsättningar.

För Vattringsåsån kommer en bro att anläggas över vattendraget vilket medför att ingen förändring av flödesförutsättningar kommer att ske. För diket i södra delen av Harmångersdalgången kommer nya E4 att anläggas på en landbro över delar av dalgången. Befintlig vägtrumma under Forsavägen kommer att tas bort och diket tätas i botten innan en ny vägtrumma anläggs för markavvattningsföretaget. Dagvatten tillförs efter fördröjning. Förutsättningarna för vattenflödet i markavvattningsföretag bedöms vara desamma även efter åtgärden. Planförslaget bedöms inte medföra negativa effekter i Igeltjärnsbäcken. Själva vägen behöver förstärkas med tryckbankar på östra sidan, men dessa sträcker sig inte ända fram till bäcken. Diken som korsas av den nya vägsträckningen och har sitt utlopp i Igeltjärnsbäcken kommer att läggas i vägtrummor under den nya vägen. Vägtrumorna kommer att anpassas i dimension, lutning och nivå.

Genom ovanstående åtgärder bedöms att den nya vägen inte förändrar markavvattningsföretagen. Krav och gällande förutsättningar kommer inte att förändras vilket i sin tur innebär att syftet med markavvattningsföretagen bibehålls. Avvattningsfunktionen bedöms bli oförändrad trots att vissa justeringar av diken och trummor kommer att ske. Konsekvensen för markavvattningsföretagen bedöms därmed vara försumbar.

9.2.4 Skadeförebyggande åtgärder

Skyddsåtgärder på plankartor

Inga.

Åtgärder som kommer att genomföras

Vägens dragning har i så stor mån som möjligt placerats i skogsområden framför jordbruksområden. Föreslagen väg följer befintliga fastighetsgränser i så stor utsträckning som möjligt.

Landbron i Harmångers dalgång syftar till att minimera negativa effekter av vägens dragning genom dalgången. Över Harmångersdalen har vägen placerats så att den hamnar i linje med befintliga skogsdungar. Under landbron planeras en hög frihöjd på 5-10 meter för att bron inte ska utgöra ett hinder för odlingsförutsättningar i omkringliggande landskap. Trafikverket kommer att ha full vägrätt under stora delar av bron. En §43-anmälan enligt Lag om ändring i väglagen (1987:459) ska upprättas, vilket betyder att markägaren får passera under bron och nyttja marken, men inte göra upplag, plantera buskar, träd osv. Mellan Forsavägen och landbrons fäste finns passagemöjlighet, så att djuren kan röra sig fritt mellan betesmark och stallar.

Broar eller trafikplatser vid Harmånger, Jättendal och Gnarp har anpassats för att möjliggöra passage för jordbruket. Mellan Jättendal/Båling och Gnarp har vägen placerats så långt västerut som möjligt för att undvika intrång i jordbruksmark. Portar under ny E4 föreslås längs hela sträckan för att säkerställa åtkomst till skog samt möjliggöra framtida passage för ren.

Där det har varit möjligt har återskapande av jordbruksmark föreslagits inom vägområdet. Det gäller exempelvis trafikplatser och tryckbankar som förses med ängssådd. Detta bedöms i viss mån ersätta förlorade naturvärden i jordbrukslandskapet, men ersätter inte den brukningsbara marken. Ett område i Gnarp som har varit åkerholme, men som berörs av tillfälligt nyttjande, återställs istället som jordbruksmark. I Harmångersdalen skapas jordbruksmark (äng) bl.a. runt dagvattendammar.

Vid åtgärder i befintliga markavvattningsföretag ska åtgärderna anpassas till respektive företags krav och förutsättningar. Avskärande dränsystem längs ny vägsträckning kan behöva anordnas för att befintliga åkerdräneringar ska ha bibehållen funktion.

Ytterligare möjliga åtgärder

Utredning om att skapa nya förutsättningar för brukning i anslutning till vägen. Nya brukningsvägar och markbyten kan förhandlas med markägare så att markägare får så samlade markinnehav som möjligt.

9.2.5 Sammanfattning

Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande miljö och effekter i form av markanspråk, förändrad åtkomst och arrondering. Skogsfastigheter delas i viss mån upp, då huvuddelen av den mark som tas i anspråk är skog. Markåtkomst och möjlighet till fortsatt brukande säkerställs och konsekvenserna för skogsbruk bedöms därefter bli måttliga och negativa. Negativa effekter på jordbruksmark bedöms som extra viktigt att åtgärda eftersom länet består av låg andel jordbruksmark. Åtgärder för att säkerställa fortsatt nyttjande är bl.a. en landbro över Harmångersdalen. Konsekvenserna efter åtgärder bedöms som små. Förbättrad trafiksäkerhet, med viltstängsel och portar för passage bedöms kunna gynna eventuell framtida rennäring. Konsekvensen för markavvattningsföretagen bedöms vara försumbar.

	Nollalternativet	Planförslaget
Skog	Inga/försumbara konsekvenser	Måttligt värde, måttlig förändring = måttliga negativa konsekvenser
Rennäring	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser	Måttligt värde, liten förändring = svagt positiva konsekvenser
Jordbruk	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser
Markavvattningsföretag	Inga/försumbara konsekvenser	Inga/försumbara konsekvenser
Sammanfattning	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser

9.3 Mark

9.3.1 Förutsättningar

Förorenad mark

Generellt går den nya sträckningen för E4 på jungfrulig mark, det vill säga mark som inte varit bebyggd och till största del utgörs av skogsmark. För sträckan mellan Kongberget och Bäling finns enligt länsstyrelsens databas (Länsstyrelsen, 2019b) inga potentiellt förorenade objekt. På sträckan mellan de båda trafikplatserna i Gnarp har sju potentiella objekt identifierats:

- Verkstadsindustri med ytbehandling av trä vid Rödsbacken, klassad som måttlig risk. Cirka 100 meter från planerad väg.
- Verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel, servrar och reparerar entreprenadmaskiner. Ligger vid Rödsbacken och är ej riskklassad. Cirka 90 meter från planerad väg.
- Tidigare verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel vid Klockarvägen, Gnarp. Objektet är ej riskklassat och ligger cirka 130 meter från planerad väg samt cirka 100 meter från befintlig väg som blir anslutningsväg.
- F.d. drivmedelsanläggning som efterbehandlats till status känslig markanvändning, KM. Området utgörs idag av en grusplan vid sydöstra hörnet av korsningen Kyrkvägen/Ångebyvägen, belägen cirka 200 meter från planerad väg.
- Circle-K station vid E4/Kyrkvägen. Miljöteknisk markundersökning har gjorts under 2017 och inga föroreningar har påträffats. Stationen är i drift och belägen i direkt anslutning till ombyggnad av befintlig E4.
- Bilvårdsanläggning och verkstad i drift, väster om befintlig E4 vid Gingsta, fastigheten direkt väster om befintlig E4. Objektet är ej riskklassat och belägen direkt anslutning till ombyggnad av befintlig E4.
- OK/Q8 station väster om E4 vid Stationsvägen, i drift. Miljöteknisk markundersökning visade oljeförorening i jord i en provpunkt inom stationsområdet. Halterna överskred riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Belägen vid den västra rondellen vid trafikplats Gnarp Norra.

Utöver de identifierade verksamheterna utgör vägdkesmassor längs befintlig E4 en potentiell föroreningskälla. Det finns också risk för förekomst av stenkolstjära i befintlig beläggning.

I Bäling och i norra Gnarp korsar vägen befintlig järnväg och här planeras utredning kring eventuell föroreningsituation i järnvägsbanken där det kan bli aktuellt med bl.a. schakt för brogrundläggning.

Utredning är utförd för grusvägarna runt Vattringsånen, som är föredetta järnvägsbankar. Utredningen visade att det inte finns föroreningar i mark eller grundvatten på platsen. Däremot förekommer sulfidjordar i området.

Sulfidjord och sulfidförande berg

Jordarna i dalgångarna utgörs delvis av sulfidhaltiga jordar, vilket ställer krav på moment och hantering av massor under byggtiden. När sulfidhaltig jord exponeras för syre sänks markens pH och vissa metaller blir mer lätttrörliga och kan påverka omgivande miljö. Resultat från undersökningarna av markmiljö visar på förekomst av sulfidjord med hög till mycket hög sannolikhet för försurande effekt i Gnarp och Harmånger, huvudsakligen

vid trafikplats Gnarp Norra och Harmånger vid landbron och bropelarna. Vid respektive plats, bedöms 20-25 000 teoretiskt fasta m³ (tfm³) schaktmassor uppkomma som kan leda till försurning om de tillåts oxidera utan kontroll. De mest reaktiva massorna kommer att uppstå i Harmånger och i Gnarp norra, bredvid bensinstationen. Förekomst av sulfidjord i Vattringånen och Jättendal bedöms vara begränsad och volymerna som bedöms kunna uppstå blir små. Schaktade massor bör dock hanteras på samma sätt som de som uppkommer i Harmånger och Gnarp.

Delar av bergmassorna längs sträckan klassas som sulfidförande. Bergmassor i Hanberget och Vrånghällan klassas som inerta och bedöms inte medföra någon särskild hantering. Bergmassor från Lintjärnsberget kommer däremot att behöva kontroll och eventuell hantering under byggtiden för att minska risken för försurning i samband med hantering.

Massbalans

Byggandet av en ny väg genererar stora massförflyttningar och arbetet med väganläggningen påverkar omgivande miljö, bebyggelse och trafik. Hus hållning med naturresurser är en viktig aspekt att ta hänsyn till vid anläggningsarbeten. Vägens höjdläge (profil) i terrängen genererar skärningar (schakt) och bankar (fyllning). Differensen mellan schakt och fyllning ger projektets massbalans. En optimering av vägens profil genom justeringar i höjdded och förskjutningar av linjen ger en bättre massbalans vilket reducerar kostnader, energiförbrukning och CO₂-utsläpp. Även geotekniska undersökningar behövs för att bedöma hur stor mängd användbara jord- och bergmassor som finns att tillgå. Vid optimering har också fördelning inom zoner och transport mellan dessa utretts, se Tabell 9.3.1 och Figur 9.3.1.

Användbara jordmassor som påträffas inom arbetsområdet återanvänds inom projektet och nyttjas som fyllning i bankar, tryckbankar och bullervallar. Under kapitel 6.4, Byggnadstekniska förutsättningar, ges en kortare beskrivning över material- och massförutsättningar längs vägsträckan. Bergmassor från sprängning inom projektet kan krossas och användas till vägens överbyggnad, berg med sämre egenskaper kan användas i bankfyllnad. Uppstår det ett underskott i projektets massbalans måste jordmassor och överbyggnadsmaterial transporteras till arbetsplatsen från en extern materialtåkt. Om ett överskott av massor uppstår inom projektet utgör de massorna avfall och behöver hanteras enligt miljöbalken kap 9 och kap 15 samt avfallsförordningen.

Tabell 9.3.1 Beskrivning av zoner för beräkning av massbalans inom projektet.

Zon	Beskrivning
1	Från starten av projektet till södra sidan av bron över Vattringsånen (bro 143).
2	Från norra sidan av Vattringsånen till södra landfästet av landbron över Harmångersdalgången (bro 341).
3	Från norra landfästet av landbron till södra landfästet av bro över Bergsjövägen (bro 441)
4	Från norra sidan av bron över Bergsjövägen till södra sidan av ny bro över OKB i Bäling (bro 541).
5	Från norra sidan av ny bro över OKB i Bäling till slutet av projektet (bro 642)

Befintliga materialresurser

Inga täkter finns längs den aktuella vägsträckningen eller i dess omedelbara närhet. I närområdet finns dock två bergtäkter och en moräntäkt. Bergtäkterna i Årskogen (norr om Gnarp) och ÅVC Hommon (väster om Jättendal) har tillstånd att ta ut 4 000 000 ton respektive 3 000 000 ton bergmaterial fram till år 2035. Vid Bälingsjön finns en moräntäkt som har tillstånd för uttag av 49 999 ton material till år 2026. Torvbrytning i kommersiellt syfte sker inte inom utredningsområdet. Projektet bedöms sammantaget inte påverka betydelsefulla områden med materialresurser eller framtida utvinning av dessa. Material som naturresurs behandlas inte vidare i denna handling.

Massornas geografiska läge

För att beräkna tillgången på material inom projektet behöver en mängdning av tillgängligt material genomföras. Mängdningen delas in i fem olika zoner, se Tabell 9.3.1 och bronnummer i Figur 9.3.1. De är valda utifrån begränsningar av transporter över exempelvis vattendrag och järnvägar, men även ett mål med massbalans inom delområden för att minska masstransporter. Ett viktigt utgångsläge är att masstransporter förbi Harmångersdalgången ska undvikas med anledning av den känsliga grundvattenförekomsten.

9.3.2 Konsekvenser nollalternativet

För nollalternativet påverkas inte de potentiellt förorenade objekten längs befintlig E4. Risken för föroreningar i vägdkesmassor och vägbeläggning längs vägen kvarstår och behöver hanteras i framtida underhållsarbeten. Massor och material behövs för framtida underhåll. Viss mark tas i anspråk för utveckling av gällande detaljplaner. De negativa konsekvenserna bedöms som försumbara.

9.3.3 Konsekvenser planförslaget

Potentiellt förorenade områden

Huvuddelen av planförslaget går i ny sträckning och berör inga potentiellt förorenade områden, enligt länsstyrelsens databas. Större delen av planerad E4 innebär därmed ingen eller mycket liten risk för spridning av befintliga föroreningar då det främst är jungfrulig mark och därmed jungfruliga massor som kommer att genereras.

För den del av vägsträckningen som ligger nära befintlig väg finns vissa potentiellt förorenade områden som mer eller mindre kan komma att påverkas av vägplanen. Vid Gnarp har sju potentiellt förorenade områden identifierats varav de fyra som återfinns närmast planerad väg är på ett avstånd av 90–200 meter och bedöms därför inte påverkas av vägplanen.

För Circle-K stationen vid Kyrkvägen i direkt anslutning till planerad ombyggnad av Kyrkvägen samt trafikplats Gnarp södra sker ett begränsat markanspråk. Den miljötekniska markundersökning som utförts för denna verksamhet under 2017 påträffade inga föroreningar i mark eller grundvatten varför bedömningen är att schaktarbeten kan utföras utan risk för människors hälsa och miljön, förutsatt att inga nya föroreningar påträffas. Eftersom stationen är i drift kan föroreningsituationen i stationens närområde ändras innan ombyggnation av vägen påbörjas. Massor kan preliminärt återvinnas utan restriktioner.

För bilvårdsanläggningen vid Gingsta, väster om E4, bedöms finnas risk för föroreningar främst i och direkt anslutning till byggnader. Ingen markundersökning och riskbedömning har gjorts och bör därför övervägas före byggskedet. Fastighetens byggnader berörs inte, men visst markanspråk kommer att ske för bullerskyddsåtgärder.

För OKQ8 stationen vid den västra rondellen vid trafikplats Gnarp Norra går planförslaget i förorenad mark. Enligt den miljötekniska markundersökning som gjorts finns oljeförorenade massor överstigande MKM i en provpunkt. Stationen kommer att lösas in av Trafikverket och efterbehandling av massor ner till nivån MKM kommer att krävas. Förorenade massor ska omhändertaras och transporteras till godkänd mottagningsanläggning eller behandlas in situ. Eftersom stationen är i drift kan föroreningsituationen i stationens närområde ändras innan ombyggnation av vägen påbörjas.

Massbalans

I samband med vägbyggnationen har beräkningar visat att massbalans uppnås med zon 1 och zon 2 tillsammans avseende jordmassor. Detta medför att inga jordmassor behöver transporteras förbi Harmångersdalgången, vilket är positivt sett till grundvattenförekomsten i Harmånger. Transport av bergmaterial kommer dock att behöva ske.

Det krävs att cirka 120 000 m³ jordmassor transporteras förbi Vattringsåsån och upp till framförallt norra delen av zon 2, där en större fyllning av vägbanken behöver utföras i början av Harmångersdalgången.

I Zon 3 finns ett underskott på 210 000 m³. Detta kan tas ur södra delen av zon 4, Hanberget. Transport förbi Bergsjövägen krävs. Behovet av massor är främst i bank från landbron och upp mot Trafikplats Harmånger norra.

I Zon 4 ligger de två bergen Hanberget och Lintjärnsberget. Där finns projektets bergmassor om cirka 265 000 t_{fm}³. Bergmängderna räcker till skyddslager och förstärkningslager för zon 1 till zon 4.

Zon 5 är ett område med nära nog massbalans men med schaktmassor med hög andel finsediment i Gnarps dalgången och morän i dess södra del vid Vrånghällan. Masstransporter över Gnarpån krävs.

Längs sträckan finns matjord i zon 2 till 5. Matjord har mindre användning i anläggningen och är överskott.

Massor från områden som bedömts som jungfruliga kan återanvändas inom verksamheten som en resurs eller återvinnas externt som en icke anmälningspliktig verksamhet eftersom föroreningsrisken bedöms som mindre än ringa. Om återvinningen medför en väsentlig ändring av naturmiljön behöver en anmälan om samråd enligt 12 kap 6§ miljöbalken upprättas och lämnas till länsstyrelsen.

Längs vägsträckan förekommer massutskiftningar. Sulfidjord kan läggas, enligt Trafikverkets Publikation 2007:100, syrefritt och torrt eller under grundvattenytan. Möjliga platser att fylla med sulfidjord är tryckbankar, bullervallar och icke konstruktiv del av väganläggningen. Massorna bör hanteras skyndsamt från utskiftning till fyll och också övertäckas för att undvika att oxidation sker.

Torvmassor kan användas för jordförbättring eller i släntkappor om behov finns, annars blir det överskott.

9.3.4 Skadeförebyggande åtgärder

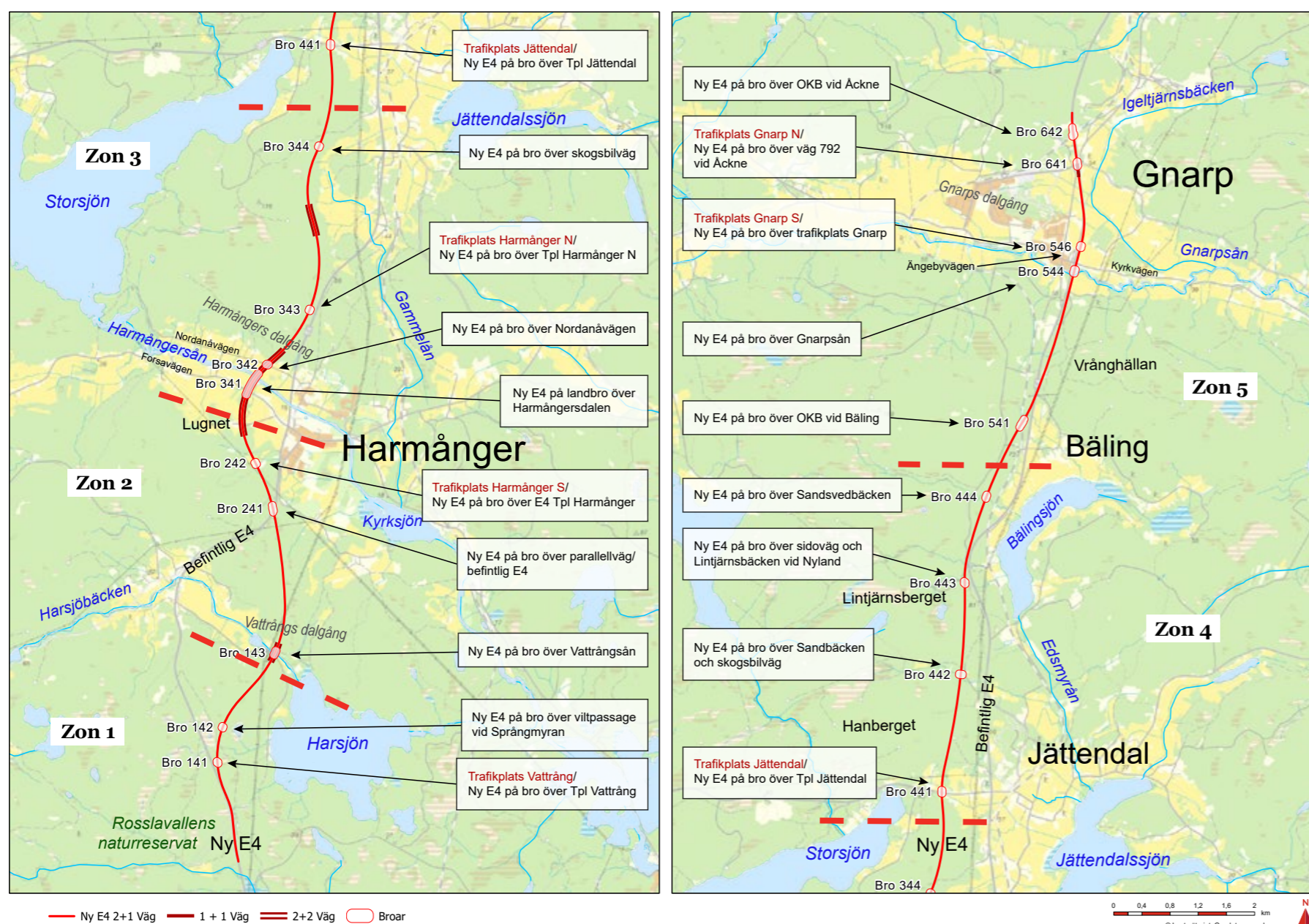
Skyddsåtgärder på plankartor
Inga

Åtgärder som kommer att genomföras

Sulfidförande berg kan medföra potentiell negativ påverkan i närliggande recipienter. Åtgärder som minskar miljöpåverkan vid känslig miljö, exempelvis vid vattendrag, åar och vattentäkt kommer att vidtas lokalt vid behov. Kontroll ska ske av pH i recipienten (uppströms och nedströms E4) samt vid ytor som används för krossning och eventuella tillfälliga upplag av bergmassor. Beredskap ska finnas i form av dosstation för tillfällig kalkning i recipienten vid behov. De skyddsåtgärder som föreslås för väganläggningen genom Harmångers vattenskyddsområde anläggs innan bergmassor hanteras, vilket betyder att de kommer att skydda grundvattenresursen.

Länshållningsvatten/byggdaggvatten från skärningen i Lintjärnsberget och de platser där bergkross hanteras ska passera sediment- och oljeavskiljande åtgärd före utsläpp i recipient. Kontroll ska ske av utgående länshållningsvatten/daggvatten under byggskedet för att följa vattnets pH. Vid behov sätts pH-höjande åtgärder in.

Åtgärder för sulfidjordar innebär att minimera risken för negativ påverkan i närliggande recipienter. Länshållningsvatten/byggdaggvatten ska passera sediment- och oljeavskiljande åtgärd före utsläpp i recipient. Kontroll ska ske av utgående länshållningsvatten/daggvatten under byggskedet för att följa vattnets pH. Vid behov sätts pH-höjande åtgärder in.



Figur 9.3.1. Översikt längs sträckan med större konstruktioner och bronummer. Zon 1-5 i massbalansen är markerade med röd, streckad linje.

De föreslagna platserna för hantering av sulfidjord inom väganläggningen är inom områden som redan är påverkade av sulfidjordoxidation. Massorna kommer att hanteras inom samma avrinningsområde och recipient, men läggs på tillräckligt avstånd från känsliga anläggningsdelar eller recipienter. I Harmånger ligger platserna för hantering av sulfidjord utanför vattenskyddsområdet. I Gnarp får sulfidjord inte användas inom trafikplatsen Gnarp Södra för att minska risk för slambildning och igensättning av dräneringar och pumpar. Sulfidjord får inte heller läggas i anslutning till vägtrumman som ansluter till Igeltjärnsbäcken.

Massorna nyttiggörs i delar av väganläggningen (trafikplatser, tryckbankar). Sulfidjord vallas in och täcks. Övre delen av täckningen kan med fördel göras med material som innehåller en högre andel organiskt material, såsom morän blandad med torv, i syfte att skapa ett syreförbrukande skikt, ovanför det tätande skiktet.

Äldre asfalt hanteras i enlighet med Trafikverkets (Vägverket) publikation 2004:90.

OKQ8: När marken i aktuellt område ska tas i anspråk för vägen kommer efterbehandling ner till haltnivån MKM att krävas. Om det blir aktuellt med grävarbeten i anslutning till denna provtagningspunkt skall också eventuella överskottsmassor omhändertas och borttransporteras till godkänd mottagningsanläggning eller saneras in situ. Eftersom stationen är i drift kan föroreningsituationen i stationens närområde ändras innan ombyggnationen av vägen påbörjas. Kompletterande miljöundersökningar kan behövas.

Avhjälpandeåtgärder (efterbehandling) inom förorenat område kommer att anmälas till tillsynsmyndigheten enligt 28 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Under anläggningsskedet kommer miljökrav att ställas och information ges om att föroreningar kan påträffas i närheten av drivmedelsstationer men även andra områden som inte är utpekade som potentiellt förorenade.

Kompletterande provtagning av byggnader genomförs inför byggskedet gällande; fasader (eternit/asbest) och byggnader som ska rivras (miljöfarliga ämnen).

Ytterligare möjliga åtgärder

Torv kan användas för att konstruera växtjord vid behov eller som filter vid efterbehandling i snöupplag. Matjord kan användas för att återskapa jordbruksmark.

Circle K: Eftersom stationen är i drift kan föroreningsituationen i stationens närområde ändras innan ombyggnation av vägen påbörjas. Slutligt markanspråk bör kontrolleras mot genomförda undersökningar.

När det är nödvändigt kan täckning ske vid eventuell mellanlagring av sulfidförande berg eller jord, för att minska vatteninfiltration, lakvattenbildning samt risk för erosion och grumling.

9.3.5 Sammanfattning

Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande miljö och effekter i form av markanspråk, omfördelning av massor, ingrepp i förorenade områden och arbeten i områden med sulfidförande jord och berg.

Huvuddelen av planförslaget går i ny sträckning och berör inga potentiellt förorenade områden. Större delen av planerad E4 innebär därmed ingen eller mycket liten risk för spridning av befintliga föroreningar. För den del av vägsträckningen som ligger nära befintlig väg finns vissa potentiellt förorenade områden som mer eller mindre kan komma att beröras av vägplanen. Eftersom det rör sig om pågående verksamheter kan situationen komma att förändras. Förorenade områden kommer att hanteras så att risk för miljökonsekvenser i form av förorenat vatten eller påverkan på människors hälsa inte uppstår.

I samband med vägbyggnationen har beräkningar visat att massbalans uppnås med zon 1 och zon 2 tillsammans avseende jordmassor. Detta medför att inga massor behöver transporteras förbi Harmångersdalgången vilket är positivt sett till grundvattenförekomsten i Harmånger. Zon 3 har ett underskott, zon 4 ett överskott och för zon 5 uppnås massbalans.

Projektet strävar efter massbalans och att massor ska nyttiggöras inom anläggningen. Detaljprojektering kommer att utföras inför anläggningsskedet och konsekvensen av masshantering är svår att bedöma fullt ut. Det är framförallt kvaliteten på massorna som ska klargöras.

	Nollalternativet	Planförslaget
Förorenad mark	Inga/försumbara konsekvenser	Inga/försumbara konsekvenser
Massbalans	Inga/försumbara konsekvenser	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser
Sammanfattning	Inga/försumbara konsekvenser	Små negativa konsekvenser

10 Konsekvenser i övrigt

10.1 Ekosystemtjänster

10.1.1 Förutsättningar

Ekosystemtjänstperspektivet används generellt för att synliggöra och förstå sambanden mellan naturen och människan (Naturvårdsverket, 2019). Många av de ekosystemtjänster som kan komma att beröras av vägplanen beskrivs under de olika kapitlen för miljökonsekvenser, varför detta avsnitt kan ses om en överblick som kompletterar resterande kapitel och ger extra fokus på de kulturella ekosystemtjänsterna och dess sociala funktioner.

Hur och vilka ekosystemtjänster som berörs av vägplanen beror till stor del på vilken typ av mark som tas i anspråk, se Tabell 10.1.1. Olika ekosystem levererar primärt olika tjänster. För att få ett perspektiv på hur E4 Kongberget-Gnarp berör olika ekosystemtjänster ges i Tabell 10.1.2 en överblick över vilka tjänster som bedöms påverkas beroende på vilken typ av ekosystem som vägen passerar. Sjöar och större vattendrag har inte tagits med i bedömningen då vägen inte berör några sjöar samt att samtliga större vattendrag korsas av både befintlig och ny E4.

10.1.2 Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär att E4 ligger kvar i befintlig sträckning men att trafiken ökar. Vägen medför fortsatt negativa effekter för jordbruksmark, vilket främst berör de försörjande ekosystemtjänsterna som livsmedelsproduktion genom odling och djurhållning. Även det vilda djurlivet kring det öppna odlingslandskapet bedöms beröras av ökade buller- och ljusförurening samt av att vägen utgör en barriär för rörelse i landskapet. Vägen går idag genom ett vattenskyddsområde vid Harmånger och precis intill ett vattenskyddsområde vid Jättendal. Här ger en ökad trafikmängd ökade risker för olyckor som kan påverka grundvattenförekomsterna negativt.

Tabell 10.1.1 Ekosystemtjänster som berörs av E4, beroende på ekosystem.

Ekosystem	Kategori	Ekosystemtjänst
Jordbruksmark	Försörjande tjänster	Livsmedel Dricksvatten
	Stödjande tjänster	Biologisk mångfald (fågel)
Skogsmark	Försörjande tjänster	Biomassa (timmer) Vilt (jakt) Bär & svamp
	Stödjande tjänster	Habitat Biologisk mångfald (vilt)
	Reglerande tjänster	Vattenreglering Klimatreglering
	Kulturella tjänster	Rekreation
Urban miljö	Kulturella tjänster	Hälsa Friluftsliv Rekreation Tillgänglighet

För de kulturella tjänsterna innebär nollalternativet att E4 fortsatt utgör en barriär i landskapet och i tätorterna som den passerar, vilket berör ekosystemtjänster som rekreation, friluftsliv och hälsa negativt. Vägen utgör ett hinder för människor att nå grön- och skogsområden och trafiken stör upplevelsen av omgivningen. Tillgängligheten till landskapet försämras för framför allt barn som inte säkert kan röra sig över vägen.

10.1.3 Konsekvenser planförslaget

Planförslaget innebär att E4 flyttas ut från tätorterna och att mer skogsmark och mindre jordbruksmark påverkas av buller jämfört med nollalternativet. Planförslaget innebär därmed positiva effekter för förutsättningarna för de tjänster som är kopplade till jordbruksmarken och de urbana miljöerna, medan ekosystemtjänster kopplade till skogsmarken får negativa effekter (Figur 10.1.1). I denna del av Sverige finns det dock gott om skog vilket innebär att trots vissa lokala effekter på försörjande, reglerande och kulturella tjänster medför detta i det regionala perspektivet ingen större förlust. För stödjande tjänster som habitat och biologisk mångfald blir vägen en barriär som på vissa ställen medför negativa effekter för naturvärden och spridningsstråk, något som beskrivs närmare under kapitel 7.3.

Planförslaget innebär fortsatt att vattenskyddsområdet vid Harmånger passeras, men att ny E4 flyttas bort från dagens uttagsbrunn samt att vägdragvatten från ny E4 fördröjs och renas. För grundvattenförekomsten i Jättendal kommer ny E4 anläggas längre västerut med ökat avstånd till grundvattenförekomsten och således en minskad risk för påverkan på dricksvattnet i samband med ev. olyckor.

Trots att de skogliga ekosystemtjänsterna berörs negativt av planförslaget görs bedömningen att den totala konsekvensen längs vägsträckan är liten och positiv, då människor som bor i tätorterna kommer få större möjlighet till bostadsnära rekreation och friluftsliv samt framförallt bättre tillgänglighet till naturområden nära sina bostäder.

10.1.4 Skadeförebyggande åtgärder

Skyddsåtgärder på plankartor
Inga.

Åtgärder som kommer att genomföras
Se kapitlet om areella näringar, avsnitt 9.2.

Ytterligare möjliga åtgärder
Inga.

10.1.5 Sammanfattning

Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande miljö och effekter i form av markanspråk, vilket i sin tur påverkar ekosystemtjänster. Planförslaget innebär att E4 flyttas ut från tätorterna och att mer skogsmark och mindre jordbruksmark påverkas av buller jämfört med nollalternativet. Planförslaget innebär därmed positiva effekter för förutsättningarna för de tjänster som är kopplade till jordbruksmarken och de urbana miljöerna, vilket kan medföra positiva konsekvenser för biologisk mångfald och människors hälsa samt en tryggare livsmedelsförsörjning.

Förutsättningarna för ekosystemtjänster kopplade till skogsmarken försämras, vilket kan medföra minskad biomassa eller livsmiljöer tas i

anspråk. Goda förutsättningar finns dock i omgivande skog, vilket gör att konsekvenserna bedöms som små.

Den totala konsekvensen längs vägsträckan bedöms som liten och positiv eftersom människor i tätorterna kommer att få större möjlighet till bostadsnära rekreation och friluftsliv samt då ekosystemtjänsten grundvatten får bättre skydd både i Harmånger och Jättendal.

Tabell 10.1.2 Bedömning av vilka ekosystemtjänster som påverkas av planförslaget.

Ekosystem	Kategori	Ekosystemtjänst	Nollalternativ	Planförslag
Jordbruksmark	Försörjande tjänster	Livsmedel Dricksvatten	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser	Måttligt värde, liten förändring = svagt positiva konsekvenser
	Stödjande tjänster	Biologisk mångfald (fågel)		
Skogsmark	Försörjande tjänster	Biomassa (timmer) Vilt (jakt) Bär & svamp		
	Stödjande tjänster	Habitat Biologisk mångfald (vilt)	Måttligt värde, liten förändring = svagt positiva konsekvenser	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser
	Reglerande tjänster	Vattenreglering Klimatreglering		
	Kulturella tjänster	Rekreation		
Urban miljö	Kulturella tjänster	Hälsa Friluftsliv Rekreation Tillgänglighet	Måttligt värde, liten förändring = små negativa konsekvenser	Måttligt värde, liten förändring = positiva konsekvenser
Sammanfattning			Små negativa konsekvenser	Svagt positiva konsekvenser



Figur 10.1.1 Skogsmark i området står för många ekosystemtjänster.

10.2 Klimat

10.2.1 Förutsättningar

Ett förändrat klimat påverkar de flesta områden i samhället och är en stor utmaning för samhällsplaneringen. Klimatförändringar leder till ökad nederbörd, stigande havsnivåer, grundvattenhöjning, högre temperatur och ändrad relativ fuktighet. Frekvensen av extrema väderhändelser som skyfall och värmeböljor kan komma att öka. Detta ökar risken för översvämning, ras, skred och erosion. Klimatförändringar kan orsaka stora skador på byggnader, vägar och annan infrastruktur.

Gävleborgs län har indelats i tre klimatdistrikt och vägplanen ingår i distriktet Södra Norrlands kustland (Länsstyrelsen Gävleborg, 2008). I Gävleborgs län förväntas klimatförändringar leda till ökad nederbörd, stigande grundvattenhöjningar och havsnivåer. Ökade temperaturer och ändrad relativ luftfuktighet är andra förväntade förändringar. Tjälbildning under vintern minskar med ökade temperaturer vintertid vilket leder till högre grundvattenbildning. Förekomsten av erosion, ras och skred väntas öka på grund av förändrade grundvattennivåer och stabilitetsförändringar.

Vegetationsperioden längs Södra Norrlands kustland beräknas öka med drygt 50-80 dagar (Länsstyrelsen Gävleborg, 2008).

Länsstyrelsen Gävleborg har genomfört en övergripande riskanalys för att utreda vilka vägar som vattnet förväntas ta när dagvattensystemen är överbelastade och vilka områden som har potential att ansamla vatten (så kallade inneslutna lågpunkter). Riskanalysen har resulterat i rapporten *Lokala avrinningsförhållanden i orter i Gävleborgs län, Rapport 2016:11*.

Resultaten visar på en generell ökning av den extrema nederbörden i Gävleborgs län i framtiden. Storleken på ökningen skiljer sig åt beroende på vilket klimatscenario som studeras. Ytavrinning sker i huvudsak då marken är vattenmättad och nederbörd eller smältvatten därför inte kan infiltrera i mark utan istället följer markytan i sluttningsriktningen.

Analys har endast utförts för ett antal utvalda orter i länet, varav Gnarp är den enda som ligger inom utredningsområdet för aktuell vägplan. Delar av de tätbebyggda områdena i sydöstra Gnarp riskerar enligt analysen att översvämmas. Analysen visar att det finns risk att vatten ansamlas främst på fält i anslutning till vattendrag eller längs med vägar i Gnarp. I det sistnämnda fallet beror det på att de naturliga flödesvägarna för ytavrinningen har skurits av med vägbankar.

Skyfall

Globala klimatförändringar innebär att skyfall förväntas förekomma i högre grad idag inom Sverige. Skyfall, med översvämningar som följd, drabbar främst områden som ligger lågt i terrängen. Årsmedelnederbörden väntas öka med 20-30 % (SMHI; Trafikverket, 2019). Broar och trummor bör dimensioneras så att de kan hantera ett 200-årsregn (Trafikverket, 2019).

Flöden för de större vattendragen har tagits fram för 100 och 200 års situation och uppräkningsfaktorer har använts enligt Trafikverkets praxis. De uträknade vattennivåerna i vattendragen har sedan funnits som underlag för brokonstruktion och geotekniska åtgärder.

Robusthet

Trafikverket har en strategi för klimatanpassning (Publikation 2019:102) som omfattar att:

- Skapa förutsättningar för effektivt arbete med klimatanpassning
- Förebygga negativa följder av klimatets påverkan genom att skapa robusta anläggningar
- Hantera effekter av klimatets påverkan

Klimatanpassningsstrategin utgår ifrån Trafikverket strategiska inriktning. Denna beskriver prioriterade förbättringar uttryckta i 21 strategiska målsättningar baserade på det övergripande målet för transportpolitiken samt fyra utmaningar som identifierats i underlaget till inriktningsplaneringen. Utmaningen *Att åstadkomma ett robustare system* handlar bland annat om att infrastrukturen måste klimatanpassas för att effekterna av extrema vädersituationer ska minska. Det handlar också om att minska störningskänsligheten genom trimningsåtgärder.

Artrika områden har en högre motståndskraftighet, eller resiliens, mot klimatrelaterade förändringar eller naturkatastrofer (exempelvis översvämningar och skogsbränder). Skyddade områden och områden som har värdekärnor har en hög biologisk mångfald och har därmed en hög resiliens mot klimatförändring. Dessa områden beskrivs i avsnittet 7.3 Natur.

10.2.2 Konsekvenser nollalternativet

Ingen ny väg byggs i nollalternativet och inga klimatanpassningsåtgärder av befintlig väg görs. Det kan öka risken för negativa konsekvenser till följd av högre vattenstånd och flöden i vattendragen. Ett sammanhängande omledningsvägnät saknas i nollalternativet, vilket kan medföra stora negativa konsekvenser.

I nollalternativet kan en framtida trafikökning, i kombination med ett vägnät med låg kapacitet, medföra en ojämnare trafikrytm vilket leder till ökade utsläpp av luftföroreningar lokalt sett. I förlängningen bidrar det även till växthuseffekten.

Förutsättningarna för kollektivtrafik och cyklister är dåliga längs befintlig sträcka, vilket ger sämre förutsättningar för klimatsmarta transportval. Dessa möjliga förändringar anses vara små. Nollalternativet bedöms därför medföra små och negativa konsekvenser.

10.2.3 Konsekvenser planförslaget

Klimatanpassning av planförslaget

Klimatförändringarna bedöms ha betydande effekter för framtida förutsättningar utmed vägsträckan. Effekterna av ökad nederbörd innebär ökad grundvattenbildning och avrinning från regn och snö från vägbanan ner i vattendrag. Långvariga regn förväntas höja portryck vilket kan försämra släntstabilitet. Den nya vägbanan innebär att tidigare genomsläppliga ytor hårdgörs, vilket medför att större mängder dagvatten skapas.

Vid stora och medelstora vattendrag kan slänternas stabilitet försämrans under snösmältning och därmed även stabiliteten hos brostöd och broöverbyggnader. Vid små vattendrag kan intensiva regn innebära risk för översvämning och påverkan på trummor.

Ökade regnmängder på grund av intensiva regn kan leda till översvämning och påverka framkomligheten på vägbanan. Planförslaget är anpassat efter framtida ökade flöden och bedöms ha en mindre risk att drabbas av översvämningar än befintlig väg. Samtliga broar över större vattendrag anläggs med en fri zon mellan vattendragets fåra och brostöd. I Harmånger föreslås vägen ligga på en landbro över stora delar av dalgången jämfört med dagens väg som passerar Harmångersån på en ganska låg bro. I Gnarp föreslås en bro med fria strandremsor jämfört med dagens vägbro som utgör en dämmande konstruktion. Delar av strandzonen vid Gnarpån kommer att översvämmas vid de högre flödena. Alternativ väg för oskyddade trafikanter finns då via trafikplats Gnarp södra.

Den nya vägen medför att ett mer robust vägsystem skapas, med alternativa färdvägar som kan användas beroende på om ny E4 eller befintlig väg är drabbad av händelser till följd av ett framtida klimat. Sådana händelser skulle kunna vara översvämning, men också ras, skred eller nedfallna träd till följd av kraftigare stormar.

Klimatpåverkan

Planförslaget innebär att resurser tas i anspråk för anläggande av vägen. Parallellt med vägprojekteringen har alternativ utretts för att, där så är möjligt, minska planförslagets klimatpåverkan. Enligt Trafikverkets riktlinjer ska en klimatkalkyl upprättas för projekten i deras olika skeden. Arbetet sammanfattats i PM Reducerad klimatpåverkan.

Broarna står för en stor del av den totala klimatpåverkan. Där är det mängderna stål och betong som används i konstruktionerna som bidrar till klimatpåverkan. I övrigt är bitumenbundna lager, räcken samt förstärknings- och skyddslager de mest klimatbelastande posterna. Vid jämförelse av broarna sinsemellan är det den långa landbron vid Harmångersdalgången som står för den största klimatbelastningen. Orsaken till valet av en bro som ger så pass stor klimatbelastning är att projektet har särskilda hänsynsmål om vattenförsörjning och jordbruksmark.

För Harmångersdalgången har projektet jämfört olika förslag till vägutformning med tillhörande broalternativ. Där var klimat en faktor som beaktades i en samlad bedömning tillsammans med andra viktiga aspekter. Valt alternativ vid Harmångersdalgången har mindre broyta jämfört med övriga förslag. Broarna över Vattringsånen och Sandsvedsbäcken har kortats ner för att medföra en lägre klimatbelastning. Profilen har sänkts på flera platser för att ge god tillgång på material och för att minska vägens lutning, vilket ger lägre utsläpp vid trafikering. De åtgärder som har implementerats har medfört en sammanlagd minskad klimatpåverkan med 54,5 ton koldioxidekvivalenter per år och minskad energianvändning med 693 GJ per år jämfört med när arbetet med planförslaget påbörjades.

Samtidigt medför planförslaget en större klimatbelastning totalt sett än vad som beräknades i skedet med val av lokaliseringalternativ och det tidigare samrådsförslaget. Orsaken till detta är dels att mycket mer är känt om förslaget än tidigare och dels finns nu fler parametrar att väga in och ta hänsyn till för planerad väganläggning. Skogsavverkning står exempelvis för cirka hälften av den totala påverkan och var inte mängdberäknad i samrådskedet, även om den skulle ha haft samma tyngd i den tidigare klimatkalkylen om den inkluderats då. Om man istället tittar på de parametrar som är jämförbara mellan det tidigare samrådsförslaget och vägförslaget har klimatbelastningen istället minskat, vilket är positivt.

Vägtrafiken bedöms leda till ökande utsläpp av koldioxid från biltrafik, så länge fordonen inte körs på fossilfria bränslen. För att utsläppen ska minska från biltrafiken måste fordonen köras på andra bränslen, gods omfördelas till andra trafikslag, biltrafik ersättas av kollektivtrafik osv.

Den nya vägen bedöms medföra att befintlig E4 i större utsträckning kan användas som parallellvägnät för kollektivtrafik samt gång- och cykeltrafik. Detta kan innebära positiva konsekvenser för klimat. En ny väg med jämnare hastighet kan också medföra att regionbussar blir ett mer attraktivt val samt att utsläpp från fordonen minskar när trafiken flyter jämnare.

Planförslaget medför att drift och underhåll behöver ske både av ny E4 och lokalvägnätet. Trafiken, som står för den största andelen av den totala koldioxidbelastningen, tillåts öka och köra snabbare vilket leder till ökad klimatpåverkan. Därför bedöms konsekvenserna som större vad gäller belastning från driftskedet jämfört med nollalternativet.

10.2.4 Skadeförebyggande åtgärder

Skyddsåtgärder på plankartor

Inga.

Åtgärder som kommer att genomföras

Dagvattenutredning har tagits fram med klimatfaktor som inkluderar väntade volymer för skyfall. Dimensionering av fördröjningsdiken och trummor har gjorts med hänsyn till väntade klimatförändringar. Anläggningar för fördröjning av dagvatten anläggs intill skyddsvärda områden.

Bredden och längden för broarna har optimerats för att ge en minskad klimatpåverkan från stora och klimatbelastande konstruktioner.

Vid trafikplats Harmånger norra är sträckningen flyttad och lösningen ändrad till att ny E4 går på bro över lokalväg, till skillnad från tidigare då lokalvägen gick på bro över E4. Detta innebär att broytan minskar jämfört med tidigare vilket är positivt ur klimatsynpunkt. Bron genom Harmångerdalgången har kortats ner betydligt jämfört med vad som tidigare projekterats. Detta reducerar klimatpåverkan, främst tack vare minskade mängder stål och betong som båda är klimatbelastande material. Även bron över Sandsvedsbäcken är nedkortad, vilket minskar klimatpåverkan.

Vid Lintjärnsberget är profilen optimerad så att berguttaget ökas och en större del av behovet av bergmassor täcks, vilket reducerar intransporten av bergmassor i projektet. Transportsträckor minskar vilket i sin tur reducerar klimatpåverkan från transporter jämfört med föregående klimat-kalkyl. Vid Vrånghällan är linjen flyttad vilket ger mer massor som kan användas inom projektet.

I kommande skeden kommer krav att ställas på att minska vägförslagets klimatbelastning ytterligare, när detaljer ska projekteras, material väljas och nästa version av klimat-kalkyl ska tas fram.

Situationen i Gnarpån kommer att medföra att strandzonen översvämmas vid de högre flödena. Alternativ väg för oskyddade trafikanter finns då via trafikplats Gnarp södra.

För att minska risk för ras och skred till följd av klimatförändringar se kapitel 9.5 Riskaspekter.

Ytterligare möjliga åtgärder

Infrastruktur för förnyelsebara drivmedel och laddning av elbilar kan möjliggöras längs vägsträckans kollektivtrafiknoder.

10.2.5 Sammanfattning

Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande miljö och effekter i form resursbehov vid anläggande, framkomlighet för kollektivtrafik och oskyddade trafikanter och ökat driftbehov och utsläpp från trafik. Den nya vägen medför samtidigt att ett mer robust vägsystem skapas, med alternativa färdvägar som kan användas beroende på om ny E4 eller befintlig väg är drabbad av händelser till följd av ett framtida klimat.

Planförslaget innebär att resurser tas i anspråk för anläggande av vägen. Både att skog avverkas och att resurser tas i anspråk innebär en klimatpåverkan. Broar står för stora bidrag till den totala beräknade klimatpåverkan enligt Trafikverkets klimat-kalkyl. Anläggande av ny väg bedöms medföra stora negativa konsekvenser.

Vägtrafiken bedöms leda till ökade utsläpp av koldioxid, så länge fordonen inte körs på fossilfria bränslen. Den nya vägen bedöms medföra att befintlig E4 i högre utsträckning kan användas för kollektivtrafik samt för gång- och cykeltrafik. Detta kan innebära positiva konsekvenser för klimat i form av minskade utsläpp.

Sammantaget bedöms att planförslaget medför måttliga negativa konsekvenser med avseende på klimat. I kommande skeden kommer krav att ställas på att minska vägförslagets klimatbelastning ytterligare.

	<i>Nollalternativet</i>	<i>Planförslaget</i>
Gående cyklist	Måttligt värde, stor förändring = stor negativ konsekvens	Måttligt värde, stor förändring = positiva konsekvenser
Lokal kollektivtrafik	Måttligt värde, liten förändring = måttlig negativ konsekvens	Stort värde, liten förändring = positiva konsekvenser
Regional kollektivtrafik	Stort värde, liten förändring = måttlig negativ konsekvens	Stort värde, liten förändring = positiva konsekvenser
Anläggande	Inga försumbara konsekvenser	Måttligt värde + stor förändring = stor negativ konsekvens
Drift	Måttligt värde, liten förändring = liten negativ konsekvens	Måttligt värde + stor förändring = stor negativ konsekvens
Sammanfattning	Små negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser

10.3 Riskaspekter

10.3.1 Förutsättningar

Olyckor kan beskrivas som oönskade plötsliga händelser med hastiga förlopp som kan skada människor, miljö, egendom eller övriga resurser. I detta kapitel beskrivs konsekvenser av händelser som kan inträffa med större eller mindre sannolikhet. En sammanvägning bör göras av sannolikheten att en negativ händelse inträffar och omfattningen av eventuella konsekvenser.

Identifierade riskkällor

Planförslaget innebär ett antal risker under bygg- och driftskedet som kan påverka människor, omgivande miljö eller egendom. Faktorer som kan innebära risker under byggtiden bedöms vara:

- Byggtrafik och arbetsfordon
- Passerande trafik
- Transporter av farligt gods
- Dammar i vattendrag
- Skjutbana
- Bensinstation
- Bergtäkt (sprängning)
- Förorenade områden
- Grävarbeten
- Djupa schakt och fyll
- Lantmåteriförrättning (okända förhållanden)
- Omledning av trafik
- Arbeten i sluttningar
- Arbeten inom vattenskyddsområden
- Hög höjd
- Asbest i byggnader
- Tunga element
- Farliga ämnen, rivning av överbyggnad med PAH-innehåll
- Tillfälliga konstruktioner
- Högspänningsledning
- Farliga anläggningar, bensinstation

Faktorer som kan innebära risker under driftskedet bedöms vara:

- Trafik på E4
- Transporter av farligt gods
- Dammar (dammbrott)
- Bensinstation
- Korsande högspänningsstråk
- Vilt
- Riskkällor i sidoområdet, exempelvis bensinstation och bergtäkt

Identifierade skyddsobjekt

Längs sträckan finns ett antal skyddsobjekt i form av värdefull miljö, naturresurser, bostäder, byggnader, verksamheter osv. Aspekterna beskrivs i de övriga kapitlen under konsekvenser i denna MKB. Följande bedöms vara särskilt värdefulla:

- Människor i bostäder, skolor och verksamheter
- Vattenskyddsområde i Harmånger
- Grundvattenförekomster i Harmånger, Jättendal och Gnarp
- Enskilda brunnar
- Vattendrag
- Riksintresse för naturmiljö Harmångersån
- Övriga formellt skyddade naturvärden (skyddade arter, generella biotopskydd och vattendrag med strandskydd)
- Rosslavallens naturreservat
- Riksintresse för kulturmiljö Jättendal
- Fornlämningar
- Riksintressen för kommunikation E4 och Ostkustbanan
- Trafikanter
- Arbetstagare inom entreprenaden
- Driftpersonal

Trafikolyckor

På befintlig E4 har 77 stycken olyckor registrerats i Transportstyrelsens olycksdatabas STRADA mellan 2009 – 2019. Av dessa har 6 haft dödlig utgång och 6 varit allvarliga.

Olyckor med vilt har skett i närheten av Bälingsjön och Jättendal (Nationella viltolycksrådet). Inom utredningsområdet har 59 viltolyckor inträffat mellan 2009-2016 (Trafikverket, 2017b).

Oskyddade trafikanter

Oskyddade trafikanter är fotgängare och cyklister, men också mopedister, motorcyklister och ryttare. Oskyddade trafikanter har ofta lokala målpunkter som skolor, service eller kollektivtrafik.

Idag finns busshållplatser längs med E4. Det kan vara problematiskt att få plats att röra sig i vägrenen om snövallar byggs upp där på vintern. Eftersom det längs befintlig E4 inte finns alternativa parallellvägar är cyklister hänvisade till E4 och därmed väldigt utsatta för olyckor.

Farligt gods

Farligt gods utgörs av ämnen eller produkter som kan göra skada på människor, djur eller miljö. De kan även skada övrig last och egendomar. Kemikalier och oljeprodukter kan orsaka bränder, explosioner och andra kemiska reaktioner. Farliga ämnen kan vid utsläpp även förgifta naturmiljön eller människor. Utsläppen kan leda till förorening av grundvatten, giftiga gasutsläpp, lokala bränder, skogsbränder m.m.

Befintlig E4 är rekommenderad transportväg för farligt gods. Risken för

olyckor med farligt gods är större där E4 sträcker sig genom samhällen och där trafiksäkerheten är sämre.

Planförslaget innebär fler planskilda korsningar vilket minskar risken för trafikolyckor där farligt gods kan skadas. I Harmånger finns ett vattenskyddsområde för vattentäkt och Harmångersån som är av riksintresse och har miljö kvalitetsnormer, vilket innebär att vid olyckor med farligt gods kan de negativa konsekvenserna bli stora. Utsläpp från farligt gods kan via dagvatten spridas vidare till vattenförekomsten och grundvattentäkten från vägområdets hårda ytor.

Ett säkerhetsavstånd gällande farligt gods är att bebyggelsefria områden ska finnas 0-30 meter från transportområde. Inom 30-70 meter bör få personer uppehålla sig och de bör vara i vaket tillstånd. Inom 70-150 meter kan de flesta typer av markanvändning ske utan åtgärder. Områden där utsatta personer eller många uppehåller sig kan kräva analyser eller åtgärder. Mer än 150 meter från riskkällan kan alla typer av markanvändning ske utan åtgärder.

Bensinstationer och uppställningsplatser för fordon med farligt gods innebär riskområden för olyckor.

Ny E4 passerar järnvägen (Ostkustbanan), som också är en transportled för farligt gods, i Båling och Gnarp.

Erosion och skred

I branta vattendrag ökar risken för skred. Raviner i lösa jordlager finns i Gnarpssån väster om utredningsområdet, i Harmångersån och i Sandbäck- en vid skjutbanan (SGU, 2019b).

Finjordsområden kan innebära att grundläggning kan bli komplicerad. Finjordsområden, bestående av lera eller silt, finns utmed delar av utredningsområdet. Det gäller framförallt i dalgångar, exempelvis Vatträng, Jättendal, Harmånger, Båling och Gnarp (SGU, 2019a).

I samband med sprängning av berg finns risk för stenkast, att kilbrott och blockutfall sker. I projektet framtaget PM Bergteknik och MUR Bergteknik finns analyser av bergmassor, berg i dagen m.m. inom utredningsområdet.

Bränder

Skogsbränder väntas bli vanligare i framtiden. Vägen föreslås placeras i skogsområden vilket innebär att den kan påverkas av skogsbränder.

10.3.2 Konsekvenser nollalternativet

Med nollalternativet förväntas trafiken öka på befintlig väg vilket innebär att risken för trafikrelaterade olyckor kan bli fler. I nollalternativet finns längre sträckor som inte skyddas av viltstängsel, vilket ökar risken för olyckor med vilt (eller ren).

I nollalternativet går befintlig väg närmare vattentäkterna i Harmånger och i Jättendal, vilket innebär att de är utsatta för stora risker för negativ påverkan vid trafikolyckor. Risknivån bedöms vara hög (risknivå 3). Verksamheter och bostäder utvecklas i viss mån i närheten av befintlig väg. Nollalternativet bedöms medföra stora negativa konsekvenser.

10.3.3 Konsekvenser planförslaget

Planförslaget innebär säkerhetsförbättrande åtgärder eftersom fler planskilda korsningar skapas. Planförslaget innebär att E4 inte längre kommer att ligga intill den centrala bebyggelsen i Harmånger där grundskolan Bringstaskolan ligger. Detta är en positiv förbättring ur ett trafiksäkerhetsperspektiv. Risker knutna till trafikolyckor med farligt gods minskar i driftskedet.

Risikanalyser

I riskidentifieringen har följande hittills bedömts som höga risker under byggtiden (riskklass 3 av 3) före åtgärder:

- Skada på fiberkabeln Nordlink
- Anläggande av broar över Ostkustbanan med pågående järnvägstrafik
- Broras i samband med byggnation/lansering
- Rivning av äldre överbyggnad med innehåll av stenkolsstjära (PAH-föroreningar), bristfällig hantering och mellanlagring/lagring
- Rivning av fasad med asbest
- Läckage av föroreningar till vattenskyddsområde i Harmånger
- Infiltration av dagvatten och eller halkreducerande salter till grundvatt- net i anslutning till vattentäkter i Harmånger och Jättendal
- Drunkning i samband med arbeten vid större vattendrag
- Sprängning med personskada som följd
 - Generellt sprängolyckor
 - Olycka vid sprängning för bergskärningar (Hanberget, Lintjärns- berget)
- Personskada p.g.a. byggtrafik
 - Generellt byggtrafik
 - Trafikolyckor vid omledningstrafik vid inledningssträckan, bef. E4 söder om Harmånger, Forsavägen, Bergsjövägen, bef. vid Båling
 - Trafikolyckor vid omledningstrafik längs Ångebyvägen
 - Trafikolyckor vid omledningstrafik i anslutning till trafikplats Gnarp norra
- Skjutolycka p.g.a. närhet till skjutbana i Sandbäcken nordväst om Jät- tendal
- Friluftsutövare passerar arbetsområde och personskada uppstår
- Viltolyckor p.g.a. barriäreffekter

För driftskedet har följande risker bedömts som höga (riskklass 3 av 3) före åtgärder:

- Läckage av föroreningar till vattenskyddsområde i Harmånger
- Infiltration av dagvatten och eller halkreducerande salter till grundvatt- net i anslutning till vattentäkter i Harmånger och Jättendal
- Trafikolyckor
 - Olyckor på bank/landbro, fordon på vägen, stopp i trafiken
 - Avkörning från bank/ landbro, längre broar mm
- Skjutolycka p.g.a. närhet till skjutbana i Sandbäcken nordväst om Jät- tendal
- Trafikolycka med personskada som följd

Samtliga risker i riskklass 3 utreds vidare. Riskreducerande åtgärder har

inarbetats i planförslaget.

Inom utredningsområdet bedöms följande som måttliga risker under byggtiden (riskklass 2 av 3) före åtgärder:

- Bensinstation i Gnarp – omedlingstrafik som orsakar olycka
- Avgrävning ledning, skada luftledning
- Fallolyckor på anläggningsplatser
- Skador på personal vid gjutning och armering
- Bristfällig hantering tunga byggnadselement, armeringsknippen, m.m. som orsakar kläm- och krosskador
- Kollaps av tillfälliga konstruktioner
- Skred
- Sättningar
- Ras med risk att begravas i rasmassor vid:
 - Ras generellt
 - Bottenuppretryckning som kan leda till ras/skred
 - Ras/skred inducerade av hastiga grundvattenändringar
 - Ras vid arbete med massor på etableringen
 - Ras vid arbete med schakter, ledningsgravar
 - Ras vid masshantering
- Området är inte tillräckligt väl undersökt. Förseningar och ökade kostnader
- Negativ inverkan på Jättendals eller Gnarps vattentäkter
- Försurning orsakad av sulfidförande berg eller jord
- Sulfidberg i skärning vid Lintjärnsberget, lågt pH i byggvatten
- Okänd markförorening påträffas vid schakt
- Farligt gods - avkörning, vältning, kollision
- Buller och vibrationsskador – arbetsmiljö. Skador på hörsel och händer
- Bullerpåverkan på fågelliv
- Omfattande buller, vibrationer eller damm som påverkar tredje man
- Översvämning p.g.a. att avrinning i sluttningar ej passerar skråande väg på ett bra sätt
- Utsläpp av förorening i vattendrag som påverkar fisk
- Vandringshinder uppstår (schakt, ras/skred)
- Läckage av petroleumprodukter, föroreningar och kemikalier sprids till mark samt yt- och grundvatten

För driftskedet har följande risker bedömts som måttliga (riskklass 2 av 3) före åtgärder:

- Negativ inverkan på Jättendals eller Gnarps vattentäkter
- Ras, skred, ojämna sättningar eller bottenuppretryckning
- Farligt gods - avkörning, vältning, kollision
- Dammbrott, Forsa övre och nedre kraftverksdamm
- Nedriven högspänningsledning p.g.a. påkörning eller annan händelse
- Översvämning p.g.a. att avrinning i sluttningar ej passerar skråande väg på ett bra sätt

Samtliga risker i riskklass 2 utreds vidare och rimliga och kostnadsnyttot effektiva riskreducerande åtgärder föreslås. Åtgärderna har inarbetats i planförslaget. Efter åtgärd bedöms att de kvarstående riskerna är acceptabla.

Planförslaget bedöms medföra positiva konsekvenser jämfört med nollalternativet. Den generella trafiksäkerheten längs sträckan ökar, vilket minskar risken för olycka med personskada eller utsläpp av farligt gods som följd. Trafik flyttas bort från samhällena, vilket minskar risker för olyckor mellan oskyddade trafikanter och fordon. Vägen flyttas också bort från uttagspunkten för vattentäkten i Harmånger och skyddsåtgärder säkerställer att negativ påverkan inte uppkommer.

Utöver detta kan också iskast från vindkraftverk innebära en risk för trafikanter på ny E4 eller för själva anläggningen. Väster om ny E4 finns ett riksintresse för vindbruk, där framtida vindkraft skulle kunna bli aktuellt. Trafikverket anger att avståndet mellan ett vindkraftverk och en allmän väg bör vara minst lika stort som vindkraftverkets totalhöjd (tornhöjd + halva rotorbladsdiametern) dock alltid minst 50 meter. Detta avstånd klaras med god marginal från ny E4 till gränsen för riksintresset för vindbruk.

Trafikverket hänvisar också till Elforsk rapport 04:13, där riskavståndet med avseende på iskast från vindkraftverk ska kalkyleras som ekvationen $d = (D+H) * 1,5$, där d är riskavstånd [m], D rotordiameter [m] och H navhöjd [m]. Avståndet från ny E4 till gränsen för riksintresset är drygt 300 m. Det innebär att eventuella nya verk i östra gränsen av riksintresseområdet kan vara som mest 200 m i totalhöjd om riskavståndet ska klaras utan åtgärder. De torn som tidigare har utretts för delar av området, men fått avslag, föreslogs med en totalhöjd om 167 m. Beviljade eller pågående prövningar om vindkraft i regionen i dagsläget omfattar torn med både lägre och högre totalhöjd än 200 m. Om högre torn ska byggas inom riksintresseområdet behöver avståndet till E4 ökas vid placering av tornen eller åtgärder övervägas för att reducera risken för iskast.

Länsstyrelse och kommun ska samråda med Trafikverket vid beredningen av ärenden om tillstånd för vindkraft, om Trafikverket bedöms ha väsentliga intressen att bevaka.

10.3.4 Skadeförebyggande åtgärder

Skyddsåtgärder på plankartor
Inga.

Åtgärder som kommer att genomföras

Planförslaget har tagit hänsyn till grundvattentäkten i Harmånger och i Jättendal samt förslag till åtgärder för dagvattenhantering och mot utsläpp. Åtgärderna inarbetas i dispensansökan för arbeten inom vattenskyddsområdet. Kontroll under bygg- och driftskedet ska genomföras.

Omhändertagande av dagvatten, avåkningskydd och kantsten, avskärmande skydd på broar och tätade diken är exempel på åtgärder som ska skydda mot föroreningar i grundvatten (se kapitel 9.1).

Dagvattendammar planeras med tillräcklig volym för fördröjning och utsläpp vid eventuella olyckor. Avstängningsmöjlighet vid dagvattendammar anordnas för att möjliggöra uppsamling av föroreningar vid eventuella olyckor. Trummor anläggs så att vattenlevande djur kan passera. Byggvatt-

net ska genomgå oljeavskiljning samt grumlingsbegränsande åtgärder före utsläpp i vattendrag. Ett kombinerat stänk- och bullerskydd föreslås där vägen går genom det öppna jordbrukslandskapet för att minimera negativa effekter för fågel, människor, jordbruk och grundvattenresurs.

Avverkning och den första etableringen av arbetsområdet i Harmångersdalgången bör påbörjas under höst/vinter för att på så sätt styra fåglarna till häckning i andra områden under kommande vår (april-juni). Om arbete pågår när häckning ska påbörjas, bedöms fåglarna välja områden längre bort från vägbygget.

Ett bullerskydd i Åckne anpassas för att skydda även mot eventuella olyckor med farligt gods.

Planområdet har anpassats så att tillgänglighet för friluftslivet underlättas med exempelvis passager vid befintliga skogsvägar och skoterleder.

Framtagen arbetsmiljöplan kommer att utvecklas och åtgärder vidtas för alla de moment som innebär arbetsmiljörisker under byggtiden.

Ytterligare möjliga åtgärder

Dörrar i stänk- och bullerskyddet kan sättas söder och norr om Harmångersån, så att man vid en eventuell olycka kan ta sig bort från vägområdet.

10.3.5 Sammanfattning

Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande miljö och risker under både bygg- och driftskede. Byggskedet innebär tillfälliga effekter och risker. Effekterna av driftskedet är i första hand positiva; förbättrad trafiksäkerhet, färre konfliktpunkter och ökat avstånd till grundvattenresurser.

Den generella trafiksäkerheten längs sträckan ökar, vilket minskar risken för olycka med personskada eller utsläpp av farligt gods som följd. Trafik flyttas bort från samhällena, vilket minskar riskerna för olyckor mellan oskyddade trafikanter och fordon. Vägen flyttas också bort från uttagspunkten för vattentäkten i Harmånger och skyddsåtgärder säkerställer att negativ påverkan inte uppstår. Planförslaget bedöms medföra positiva konsekvenser i form av förbättrad hälsa och överlevnad samt tryggare dricksvattenförsörjning.

	<i>Nollalternativet</i>	<i>Planförslaget</i>
Skyddsobjekt	Stort värde, måttlig förändring = stor negativ konsekvens	Stort värde, liten förändring = måttliga negativa konsekvenser
Trafikolyckor	Stort värde, liten förändring = måttliga negativa konsekvenser	Måttligt värde, stor förändring = positiv konsekvens
Farligt gods	Måttligt värde, stor förändring = stor negativ konsekvens	Måttligt värde, stor förändring = positiv konsekvens
Sammanfattning	Stora negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser

10.4 Byggskedet

Byggtiden medför särskilda effekter som kan vara stora, men som är begränsade till de år bygget pågår. Konsekvenserna blir därför också tillfälliga och övergående.

Beroende på om bygget sker längs befintlig väg i anslutning till bostäder eller i orörd mark, blir konsekvenserna mycket olika. Byggskedet kan också medföra mycket specifika risker eller konsekvenser för miljövärden i anslutning till vägprojektet. Se kapitel 9.5 Riskaspekter.

Under byggtiden kommer byggnadsarbeten att orsaka störningar för närboende såsom buller, vibrationer och damm. Krav kommer att ställas för att undvika att skador ska uppstå på grunder, stommar och enskilda brunnar. Bostäder i närhet till ny väg finns främst längs Forsavägen, Nordanåvägen och i Gnarp.

Byggskedet kan också medföra störningar i omgivande miljö via exempelvis utsläpp eller grumling. Här bedöms framförallt att arbete inom vattenskyddsområdet i Harmånger samt passage av vattendrag med miljökvälitetsnormer som viktiga att kravställa och kontrollera.

Byggtiden medför också att trafikanter kommer att beröras i olika utsträckning. Störningar kan också uppkomma genom tillfälliga avstängningar eller omledning av trafik till annat vägnät.

Ur ett arbetsmiljöperspektiv medför byggskedet specifika risker som innebär risk för allvarliga skador eller dödsfall för byggarbetarna. Se kapitel 9.5.

10.4.1 Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär att E4 inte byggs och konsekvenser av vägbygget uppkommer inte. Övrig exploatering kan komma att genomföras, men bedöms inte här.

10.4.2 Konsekvenser planförslaget

Vattenskyddsområdet Harmånger

Grundvattennivåerna i Harmångers dalgång ligger nivån relativt högt, ca 0–4 m under markytan. Nivån varierar med Harmångersåns nivå och med årstid. Grundvattnets trycknivå ligger högre och bitvis i nivå med omgivande mark. Se avsnitt 7.12 för skydds- och försiktighetsåtgärder för grundvatten.

Vägen föreslås passera på bank och på bro vilket innebär att geotekniska åtgärder i form av bankpålning krävs där vägen passerar lösmarksområden samt vid brofundament. Bedömningen är att vattenresursen inte påverkas negativt, se även kapitlet Grundvatten.

Krav kommer att ställas för arbeten i anslutning till grundvattenresursen i Harmånger för att undvika skada via schakt, utsläpp av föroreningar osv. Dispens för planerade arbeten ska sökas och specifika skyddsåtgärder kommer att fastställas för byggtiden. Åtgärderna kan exempelvis gälla beredskap för utsläpp, vilka material som får användas, vilka moment som får utföras samt hur grundvattenskydd ska anläggas.

Vattenförekomster

Vattnårens, Harmångersån och Gnarpån kommer alla att passeras via större broar. Byggtiden innebär särskilda störningar i form av tillfälliga konstruktioner, risk för grumling, utsläpp av föroreningar osv. Ingen av broarna innebär permanenta brostöd i vattendrag, vilket betyder att sponter inte behöver sättas i själva vattendragen. Sponter behöver däremot sättas i mark och grundvattnet sänkas tillfälligt för att kunna gjuta i torrhet.

Anläggande av större broar kommer att tillståndsprövas hos mark- och miljödomstolen. Via dessa ansökningar kommer specifika skyddsåtgärder att fastställas för byggtiden. Åtgärderna kan exempelvis gälla beredskap för utsläpp, grumling och lämplig byggperiod med hänsyn till fisk samt hur tillfälliga konstruktioner får uppföras.

Boendemiljö

Boendemiljö kommer att beröras av ökat buller och vibrationer under byggtiden. Moment som sprängning av berg, schakt och kross av stenmaterial samt pålning ger alla upphov till olika sorters buller och vibrationer. Buller kommer att uppstå både från arbetsfordon och från själva byggnationen.

Buller och vibrationer under byggtiden kommer att bli mest påtagligt i anslutning till bebyggelse. Det är främst längs Forsavägen och Nordanåvägen samt i Gnarp som bullrande arbeten kommer att behöva utföras nära bostäder.

Naturvårdsverket har tagit fram allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15. Råden är avsedda att ge vägledning om skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått vad gäller störning av buller från områden där bullrande bygg- och anläggningsverksamhet pågår. Riktvärdena bör tillämpas, men särskilda skäl kan motivera avsteg.

Vid risk för överskridande av riktvärden för buller utomhus bör möjliga åtgärder övervägas. Det kan exempelvis handla om avskärmning runt maskiner, uppehåll i vissa arbetsmoment, byte av utrustning till tystare maskiner osv. Om riktvärdena för buller utomhus inte kan innehållas med rimliga åtgärder bör målsättningen vara att åtminstone riktvärdena för buller inomhus kan innehållas. Om riktvärden inomhus natttid överskrids kan erbjudande om tillfälligt ersättningsboende övervägas.

Ångebyvägen kan komma att användas för omledning av trafik från E4 i samband med anläggande av ny E4. För att förbättra trafiksäkerheten anläggs en separat gång- och cykelväg. Buller från omledningstrafik har också utretts och åtgärder finns inarbetade i vägförslaget.

Under byggskedet ska pålning utföras i Harmångersdalen. Detta bedöms inte medföra problem vid bostäder eftersom dessa ligger på moränkullar eller grusås, dvs bra mark. Om entreprenören väljer annan grundförstärkning i Gnarp, exempelvis pålning i trä, behöver risken för vibrationer vid bostäder, byggnader och runt Igeltjärnsbäcken utredas.

Damning kan uppstå under byggtiden, särskilt vid torr och blåsig väderlek. Transporter, lastning och lossning av massor samt byggvägar och upplag kan orsaka damning. Damning ska begränsas genom bevattning

av dammande ytor och massor. Även andra dammbindande medel kan komma att användas vid behov.

Trafik

När en ny väg ska byggas krävs omfattande förberedelser. Målsättningen är att E4- och lokaltrafiken ska fungera med så få störningar som möjligt under byggtiden. Ytterligare en viktig aspekt är arbetsmiljön för personalen som bygger vägen. En god planering i tidigt skede kan minska risken för störningar och olyckstillbud samt förbättra framkomligheten.

Ny E4 byggs till större delen i orörd terräng. Detta innebär att E4 trafik kan gå på befintlig E4 större del av tiden. Vid inlednings- och avslutningssträckan ansluter ny E4 till befintlig E4 och tillfälliga trafikåtgärder krävs. Ny E4 passerar även befintlig E4 söder om Harmånger och i Båling samt Bergsjövägen. Samtliga passager med ny E4 kommer att byggas som planskilda korsningar. Befintlig trafik på E4 samt Ostkustbanan ska kunna fortgå under byggskedet.

Byggtrafik och arbetsfordon kommer i huvudsak att röra sig inom arbetsområdet längs den blivande vägsträckan, men kommer att behöva färdas till och från arbetsområdet längs befintlig E4. Personal och maskiner som ska till och från bygget kommer att transporteras via det allmänna vägnätet och ansluta till bygget i utvalda platser. Detsamma gäller externt material som ska till bygget eller överskottsmassor som ska från bygget. Vid vissa punkter kommer alltså byggtrafik att ansluta till allmän väg. Dessa platser kommer även att utgöra delar av räddningsvägar.

Möjlighet för boende att passera arbetsområdet ska finnas. I Harmångersdalgången ska ett antal vägar samt Harmångersån passeras. Både Forsavägen och Nordanåvägen kommer, under tiden som landbron byggs, att leda förbi arbetsområdet på tillfälliga vägar alternativt via skyddsportaler i befintlig sträckning.

Norr om Harmångersdalen går ny E4-sträckning i skogslandskapet väster om nuvarande E4. Den enda konflikten med det allmänna vägnätet är vid passagen med Bergsjövägen. En trafikplats kommer att byggas i anslutning till denna punkt. När bron i trafikplatsen byggs kan Bergsjövägen leda runt arbetsplatsen på en tillfällig väg. Nuvarande E4 kan nyttjas som vägnät under byggtiden.

Norr om Bergsjövägen fortsätter ny E4 i obruten terräng. I höjd med transformatorstationen, norr om Bålingsjön, byter ny E4 sida för att fortsätta norrut på befintlig vägs östra sida. Där ny E4 korsar befintlig OKB kommer en ny bro att byggas. Den kommer inrymma även ombyggnad av befintlig E4. När bron är byggd och befintlig E4 ombyggd kan E4-trafiken flyttas från gamla E4 till ombyggnaden. Byggtrafiken kan passera på bron.

I Gnarp ska ny E4 ansluta till befintlig väg, två trafikplatser anläggas och Ångebyvägen justeras. Antalet konfliktpunkter är många och kräver en stegvis ombyggnad och omläggning av trafiken. Här redovisas ett förslag till arbetsordning och möjligheter till omledning av trafik, se Figur 10.4.1. Ångebyvägen, Kyrkvägen samt cirkulationerna i Trafikplats Gnarp norra föreslås byggas först. Därefter byggs bron över Gnarpån. Nästa steg föreslås omfatta anslutande väg till Ångebyvägen och delar av trafikplatserna Gnarp Norra respektive Södra. Trafik på E4 kan nu antingen gå mellan



Figur 10.4.1. I Gnarp ska ny E4 ansluta till befintlig väg, två trafikplatser anläggas och Ångebyvägen justeras. Detta kräver en stegvis ombyggnad och omläggning av trafiken. Möjliga vägar för omledning av E4-trafik under byggskedet är inom vägområdet (Alternativ 1) eller via Ångebyvägen (Alternativ 2).

de båda trafikplatserna på tillfällig väg parallellt med ny E4 eller ledas tillfälligt längs Ångebyvägen, se Figur 10.4.1.

Nästa steg föreslås vara att bygga ny E4 mellan de båda trafikplatserna. Efter det slutförs delarna vid Åckne och Sörfjärdsvägen. I det sista steget trafikerar ny E4 och delar av gång- och cykelvägnät samt Trafikplats Gnarp Norra färdigställs. Hur trafiken ska ledas kommer att regleras via trafikordningsplaner som tas fram av entreprenören i samråd med Trafikverket och kommunen.

Ytor för tillfälligt nyttjande

För tillfälliga upplag, etablering, utrymme för maskiner, bygge osv behövs tillfälliga markanspråk, som säkerställs via s.k. tillfällig nyttjanderätt. Detta kan också behövas för att skapa nya byggvägar eller justera enskilda vägar, så att de kan användas som byggvägar.

Förslag till tillfälliga nyttjanderätter har studerats översiktligt och anpassats efter kända miljöförutsättningar. Ytorna följer i den mån det går fastighetsgränser eller placeras där skog nyligen har avverkats. De negativa konsekvenserna av denna typ av markanspråk bedöms därför som små.

Fågel, vilt och friluftsliv

För att minimera negativa effekter för fågel i Harmångersdalgången föreslås att inledande arbeten, som avverkning och etablering, inte utförs under fåglarnas häckningsperiod april-juni. Om arbetena förbereds innan häckningsperioden kommer fågel automatisk välja att häcka inom områden som inte berörs av vägbygget under den tid som anläggande pågår.

Buller under byggtiden kommer att regleras via Naturvårdsverkets allmänna råd om buller under byggtiden. Vid risk för överskridande ska åtgärder vidtas. Detta kommer indirekt att medföra minskade störningar också för fågel och friluftsliv.

För vilt och friluftsliv riskerar byggskedet, där det pågår som längst, att bli en barriär för rörelser. Fortsatt utredning i kommande skeden bör ske för framtagande av såväl trafikordningsplaner som en passageplan för vilt och friluftsliv gällande byggtiden. Möjlighet till passage under byggtiden bedöms finnas på de platser där permanent passage ska kunna ske när den nya vägen har öppnats för trafik.

Övriga aspekter

Byggskedet kan också innebära konsekvenser kopplat till vilka typer av material som används samt vilka typer av avfall som genereras.

Ett antal byggnader i området ska åtgärdas och kan ha miljöfarliga ämnen i fasaden, bl.a. asbest. Vissa byggnader som löses in kommer att rivas. En inventering av miljöfarliga ämnen i byggnader kommer att genomföras inför anmälan om rivningslov.

Positiva konsekvenser kan uppkomma om fortsatt projektering medför att andra material kan väljas som ger en lägre klimatpåverkan. Arbetet i området med förekomst av sulfidjordar eller i förorenade områden kommer att kräva särskilda åtgärder.

10.4.3 Sammanfattning

Ny E4 medför en tydlig påverkan på omgivande miljö under byggskedet. Byggskedet medför särskilda effekter som kan vara stora, men som är begränsade till de år bygget pågår. Konsekvenserna blir därför också tillfälliga och övergående.

Under byggtiden kommer byggnadsarbeten att orsaka störningar för närboende såsom buller, vibrationer och damm. Det är främst längs Forsavägen och Nordanåvägen samt i Gnarp som bullrande arbeten kommer att behöva utföras nära bostäder.

Vilt och friluftsliv bedöms kunna passera vägbygget på de platser där permanent passage ska kunna ske när den nya vägen öppnas för trafik. För att undvika negativa effekter för fågel i Harmångersdalen föreslås att inledande arbeten förberedas innan häckningsperioden (april-juni), för att fågel automatisk ska välja att häcka inom områden som inte berörs av vägbygget under den tid som anläggande pågår.

Krav kommer att ställas för arbeten i anslutning till grundvattenresursen i Harmånger för att undvika skada via schakt, utsläpp av föroreningar osv. Vid anläggning av broar (ex. över Vattringså, Harmångersån och Gnarpån) behöver sponter sättas i mark och grundvattnet sänkas tillfälligt för att kunna gjuta i torrhet. Dispens för planerade arbeten ska sökas och specifika skyddsåtgärder kommer att fastställas för byggtiden.

Byggtiden medför också att trafikanter kommer att beröras i olika utsträckning. Störningar kan också uppkomma genom tillfälliga avstängningar eller omledning av trafik till annat vägnät. Tillfälliga markanspråk följer i den mån det går fastighetsgränser eller placeras där skog nyligen har avverkats.

	Nollalternativet	Planförslaget
Grundvatten	Inga försumbara konsekvenser	Måttligt värde, liten förändring = liten, tillfällig negativ konsekvens
Ytvattenförekomster	Inga försumbara konsekvenser	Måttligt värde, liten förändring = liten, tillfällig negativ konsekvens
Boendemiljö	Inga försumbara konsekvenser	Måttligt värde, måttlig förändring = måttliga, tillfälliga negativa konsekvenser
Trafik	Inga försumbara konsekvenser	Stort värde, måttlig förändring = stora, tillfälliga negativa konsekvenser
Ytor för tillfälligt nyttjande	Inga försumbara konsekvenser	Litet värde, liten förändring = liten negativ konsekvens
Fågel, vilt och friluftsliv	Inga försumbara konsekvenser	Måttligt värde, liten förändring = liten negativ konsekvens
Övriga aspekter	Inga försumbara konsekvenser	Måttligt värde, liten förändring = liten negativ konsekvens
Sammanfattning	Inga konsekvenser	Små negativa konsekvenser

10.5 Indirekta och kumulativa effekter

Indirekta och kumulativa effekter är sådant som inte regleras via vägplanen, men som uppkommer indirekt av planförslaget eller planeras av andra aktörer. Kumulativa effekter betyder att den sammanvägda konsekvensen är större än projekten var för sig. För området runt ny E4 finns några tydliga projekt som kan medföra kumulativa effekter:

- Ny statlig infrastruktur (ny E4 tillsammans med ny sträckning för Ostkustbanan)
- Kommunal planering i Nordanstigs kommun (ny Översiktsplan)
- Lantmäteriförrättningar för enskilda vägar/skogsbilvägar
- Lokalvägnät/regionalt vägnät

10.5.1 Konsekvenser nollalternativet

Nollalternativet innebär att E4 inte byggs och indirekta och kumulativa effekter av vägbygget i kombination med annan exploatering uppkommer inte. Övrig exploatering kan komma att genomföras, men bedöms inte här.

10.5.2 Ny statlig infrastruktur

Jämte planeringen för E4 på sträckan Kongberget-Gnarp pågår planering för ny Ostkustbana. Den planeringen är inte lika långt gången som för ny

E4. Ett riksintresse finns utpekad, som möjliggör flera tänkbara alternativ för ny järnväg. Den västliga delen av riksintresset ligger i anslutning till ny E4 längs hela vägsträckan förutom vid Harmånger, där riksintresset ligger öster om samhället. Beslut är inte fattat om val av lokalisering.

Om ny Ostkustbana byggs nära ny E4 uppkommer ett utökat markanspråk i vägens närområde. Det betyder att natur- och kulturvärden kommer att tas i anspråk i en högre utsträckning, att samma vattenresurser ska passeras, att landskapet påverkas av ytterligare en konstruktion, att mark för areella näringar minskar i omfattning. Ny Ostkustbana innebär också att människor kan både avlastas från eller drabbas av buller.

Konsekvenserna ökar lokalt där väg och järnväg ligger nära varandra, samtidigt som det är en fördel att kunna samla infrastruktur i ett stråk för att påverka så få områden som möjligt. Konsekvenserna kan minska i omfattning om bra passager kan skapas samt om hänsyn tas till landskapet.

10.5.3 Kommunal planering

Pågående arbete med kommunal översiktsplan för Nordanstigs kommun redovisar utvecklingsområden för handel, kontor och verksamheter i anslutning till ny E4 och de orter som passeras, se Figur 11.2.1 och 11.2.3.

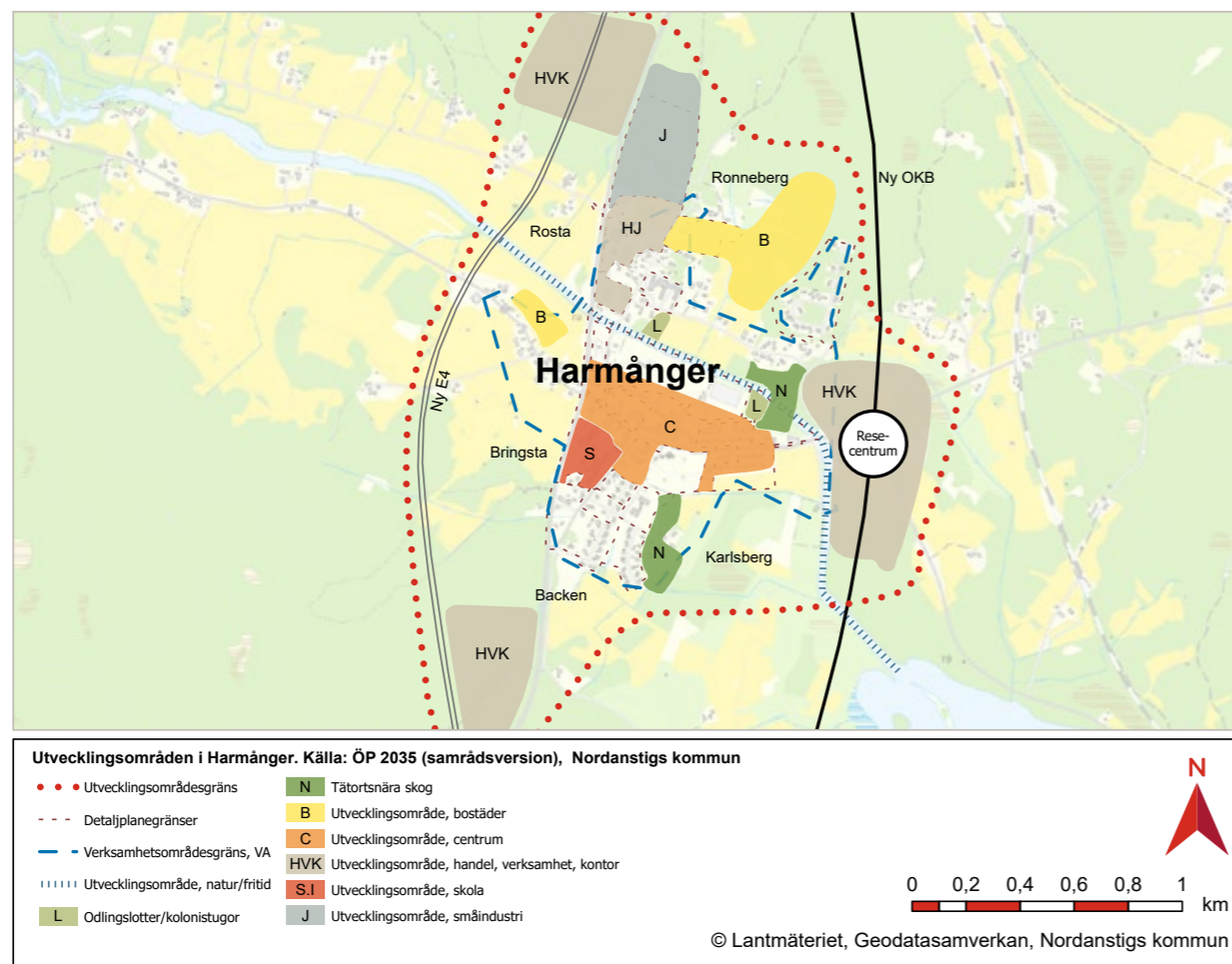
En del av dessa markanspråk uppstår vid nollalternativet, men troligtvis

inte lika omfattande eller på delvis andra platser (eftersom ny E4 inte byggs i nollalternativet). Det är alltså först i samband med planförslaget som den fulla kumulativa effekten uppstår.

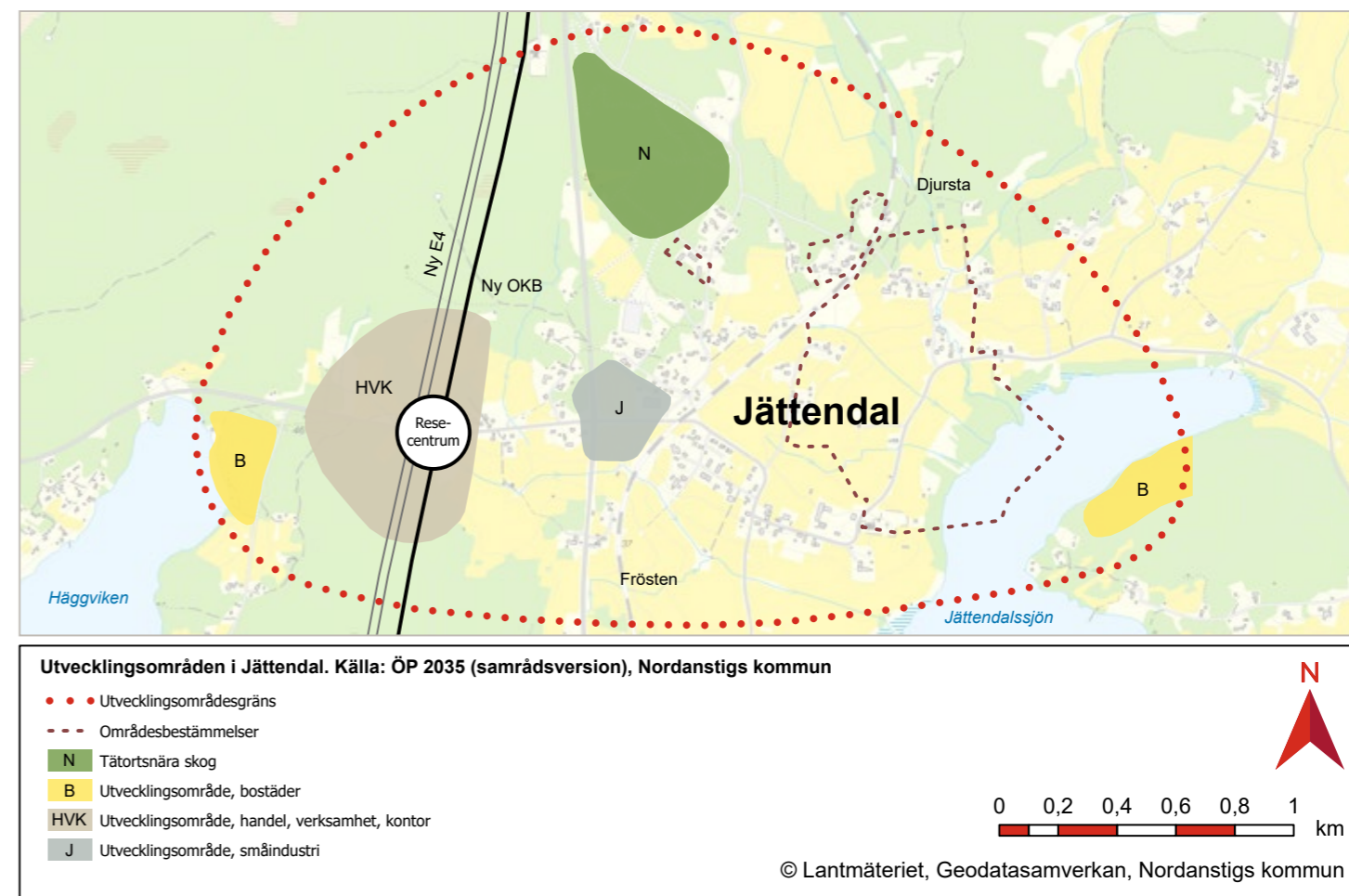
För Harmånger redovisas två utvecklingsområden i anslutning till ny E4. Ett ligger öster om trafikplats Harmånger Södra och söder om den nya infarten till samhället. Ett ligger i höjd med trafikplats Harmånger Norra på båda sidor om befintlig E4. I närheten finns också ett område för industri längs befintlig E4. Ett tänkbart stationsläge redovisas öster om Harmånger relativt långt från E4. Den kumulativa effekten bedöms kunna bli liten.

För Jättendal redovisas ett utvecklingsområde runt den nya trafikplatsen vid Bergsjövägen. Området innehåller också ett tänkbart resecentrum med tanke på ny Ostkustbana. Läget i Jättendal är i direkt anslutning till E4 och i ett relativt öppet landskap. Den kumulativa effekten bedöms kunna bli måttlig, men kan minska med anpassningar.

För Gnarp redovisas två utvecklingsområden varav ett ligger runt trafikplats Gnarp Södra. Området innehåller också ett tänkbart resecentrum med tanke på ny Ostkustbana. Det andra utvecklingsområdet ligger väster om Ängebyvägen och runt Stationsgatan i närheten av trafikplats Gnarp Norra. Den kumulativa effekten kan bli betydande. Ett stationsläge för ny Ostkustbana direkt öster om E4 i Gnarp har studerats, men utredningen



Figur 10.5.1. Utvecklingsområden i anslutning till E4 vid Harmånger. Källa: ÖP 2035 (samrådsversion), Nordanstigs kommun. Observera att sträcka för E4 inte överensstämmer med planförslaget. HVK = handel, verksamheter, kontor.

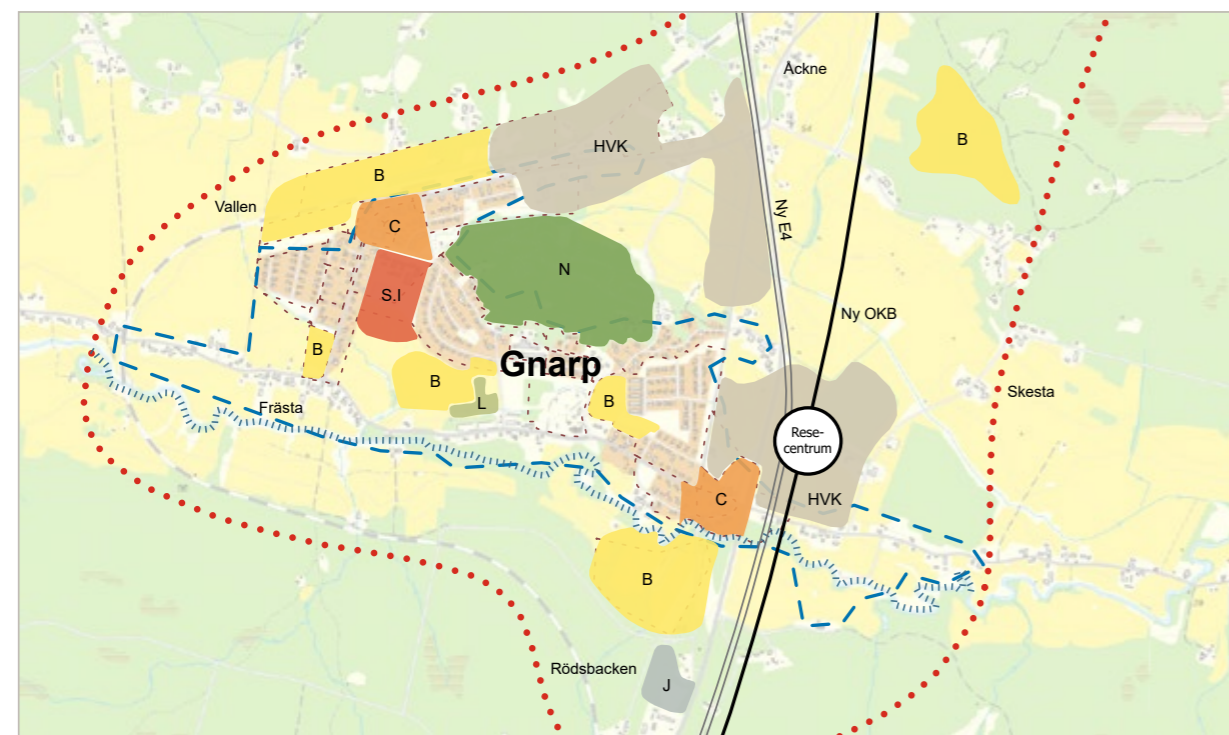


Figur 10.5.2. Utvecklingsområden i anslutning till E4 vid Jättendal, del av bild. Källa: ÖP 2035 (samrådsversion), Nordanstigs kommun. HVK = handel, verksamheter, kontor.

är fortfarande i ett tidigt skede och exakta stationslägen är inte beslutade. Trafikplats Gnarp södra är placerad lågt i landskapet för att minimera visuell påverkan och möjliggöra att dalgången fortsatt går att uppfatta.

Med de föreslagna utvecklingsområdena uppstår ett utökat markanspråk i vägens närområde. Områdena är inte inventerade i sin helhet av vägprojektet, men exploatering bedöms medföra delvis samma typ av miljökonsekvenser som vägen. Natur- och kulturvärden kommer att tas i anspråk i en högre utsträckning, landskapet påverkas av ytterligare anläggningar och mark som idag är tillgänglig för areella näringar minskar i omfattning. Byggnader i anslutning till ny E4 kan i viss mån medföra att ljud skärmas av och att bullerpåverkan från E4 mot samhällena kommer att minska. De negativa konsekvenserna ökar men är svåra att kvantifiera eftersom områdena inte är inventerade och planeringen endast är förslag på över- och undersiktplaner.

Möjlighet till rörelse för vilt, renar och människor har skapats under ny E4. Framtida exploatering bör ha dessa passager i åtanke och skapa korridorer för rörelse för att den samlade barriärverkan av väg och bebyggelse inte ska bli för stor. De negativa konsekvenserna ökar, eftersom ny E4, Ostkustbanan och verksamhetsområden kommer att bli samverkande barriärer i området.



Utvecklingsområden i Gnarp. Källa: ÖP 2035 (samrådsversion), Nordanstigs kommun

- Utvecklingsområdesgräns
- Detaljplanegräns
- Verksamhetsområdesgräns, VA
- Utvecklingsområde, natur/fritid
- Odlingslotter/kolonistugor
- N Tätortsnära skog
- B Utvecklingsområde, bostäder
- C Utvecklingsområde, centrum
- HVK Utvecklingsområde, handel, verksamhet, kontor
- S.I Utvecklingsområde, skola, idrott
- J Utvecklingsområde, småindustri

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan, Nordanstigs kommun

Figur 10.5.3. Utvecklingsområden i anslutning till E4 i Gnarp, del av bild. Källa: ÖP 2035 (samrådsversion), Nordanstigs kommun. HVK = handel, verksamheter, kontor.

10.5.4 Övrigt statligt vägnät

En kumulativ effekt i projektet är att både befintlig E4 och ny E4 kommer att finnas inom ett begränsat område. Sammantaget blir alltså markanspråket och de negativa konsekvenserna större än om man bara bedömer det markanspråk som följer av planförslaget. Detta mildras något om befintlig E4 minskas i bredd och mark som idag är hårdgjord kan gröngöras eller om vägbredden delvis kan nyttogöras för oskyddade trafikanter och göra trafikmiljön säkrare och attraktivare.

Eftersom trafiken på befintlig E4 minskar när den nya sträckan byggs kommer många av de negativa effekterna av vägen också att minska vid normal drift. Det gäller exempelvis buller, luftföroreningar, barriärverkan osv och det beskrivs i andra delar av denna MKB. Detta bedöms medföra positiva konsekvenser för området.

Vid omledning av trafik kommer istället de negativa effekterna att uppkomma längs den sträcka av befintlig E4 som används. Detta bedöms medföra negativa konsekvenser som är tillfälliga. Det gäller framförallt en ökad barriärverkan och tillfällig höjda ljudnivåer.

10.5.5 Enskilda vägar

Ombyggnad av enskilda vägar regleras inte inom vägplanen utan utförs via lantmäteriförrättningar. Endast de portar där enskilda vägar kan passera

under ny E4 regleras. Förslag till sträckningar för exempelvis skogsbilvägar är studerade översiktligt för att säkerställa att det går att lösa åtkomst till mark. Sannolikt kommer skogsbilvägar och andra enskilda vägar att se ut ungefär som den översiktliga utredningen har föreslagit.

Kända miljövärden i närområdet har i viss mån studerats och förslag till enskilda vägar är anpassade efter dessa. Fortsatt utredning kommer att behöva göras inför lantmäteriförrättningar och anmälan om 12:6-samråd.

Samma principer om att undvika brostöd i vattnet och minimera ingrepp i kantzonen bör också gälla för ny bro mot avloppsreningsverket som hanteras via lantmäteriförrättning. De kumulativa effekterna av enskilda vägar bedöms bli små. Konsekvenserna är något osäkra eftersom reglering inte sker via vägplanen.

10.5.6 Samlade effekter för boendemiljö

Kumulativa effekter för boendemiljö har utretts för att avgöra vad buller, ljud, ljus och förändrad utblick/utemiljö kan medföra. För att minimera samlade konsekvenser av detta har mindre vallar/terrängmodelleringar

samt anpassning av vägförslaget föreslagits vid Vatträngsån och Lugnet. Vagnära bullerskyddsåtgärder i form av skärm på dessa platser kan inte motiveras av kostnadsskäl.

10.5.7 Sammanfattning

Ny E4 i kombination med ny Ostkustbana samt de föreslagna utvecklingsområdena intill vägen innebär ett utökat markanspråk i vägens närområde. Denna exploatering bedöms medföra delvis samma typ av miljökonsekvenser som vägen, men i större omfattning.

De kumulativa effekterna av enskilda vägar bedöms bli försumbara eftersom förslag till skogsbilvägar och övriga enskilda vägar anpassats efter kända miljövärden i närområdet. Konsekvenserna är något osäkra eftersom vägarna inte regleras via vägplanen utan först via själva förrättningen.

Då både befintlig E4 och ny E4 kommer att finnas inom ett begränsat område blir markanspråket och de negativa konsekvenserna större än om man bara bedömer det markanspråk som följer av planförslaget.

	Nollalternativet	Planförslaget
Ny statlig infrastruktur	Inga försumbara konsekvenser	Måttligt värde, stor förändring = potentiellt stor negativ konsekvens
Kommunal planering	Inga försumbara konsekvenser	Stort värde, liten förändring = måttligt negativ konsekvens
Övrigt statligt vägnät	Inga försumbara konsekvenser	Stort värde, liten förändring = måttligt negativ konsekvens
Enskilda vägar	Inga försumbara konsekvenser	Inga försumbara konsekvenser
Samlade effekter för boendemiljö	Inga försumbara konsekvenser	Måttligt värde, liten förändring = liten negativ konsekvens
Sammanfattning	Små negativa konsekvenser	Måttligt negativa konsekvenser

11 Samlad miljöbedömning

Planförslaget ska enligt miljöbalken bidra till att hitta en lösning som är lämplig ur miljösynpunkt och för människors hälsa utan oskäligen kostnader. Nedanstående tabell är en sammanställning av bedömningen av planförslagets konsekvenser för de olika aspekter som redovisats under kapitel 7-10. Konsekvenserna jämförs med nollalternativet. Bedömningen avser kvarvarande konsekvenser efter föreslagna skyddsåtgärder i plankartorna samt de åtgärder som Trafikverket i övrigt åtar sig.

Bedömningsgrunderna för de olika aspekterna skiljer sig åt vilket innebär att konsekvenserna inte kan jämföras rakt av mot varandra. Exempelvis går det inte fullt ut att jämföra stora konsekvenser för boendemiljön med stora konsekvenser med avseende på klimatförändringar. På en specifik plats eller för enskilda personer och/eller markägare kan konsekvenserna också skilja sig från den samlade bedömningen. Exempelvis gällande trafikbuller där vägprojektet sammantaget ger positiva konsekvenser men försämrar miljön väsentligt för boende nära ny vägsträckning. Tabellen ska ses som översiktlig och som ett komplement till texten i rapporten.

En viktig funktion med tabellen är dock att den ger förståelse för vilka som är de stora frågorna för respektive alternativ samt hur konsekvenserna förändras med planförslaget. Flertalet miljöaspekter, effekter och övriga frågor får likvärdiga eller mindre omfattande konsekvenser med planförslaget jämfört med nollalternativet. Planförslaget bedöms alltså medföra en mindre miljöpåverkan än nollalternativet och medverkar till att en hållbar utveckling främjas. Samtidigt finns aspekter där Trafikverket behöver jobba vidare i kommande skeden eller på en mer strategisk nivå. För Klimat beror den ökade konsekvensen på att anläggande av ny E4 tar resurser i anspråk och att själva trafikeringen medför utsläpp av klimatgaser. I kommande skede kommer krav att ställas på att minska den beräknade klimatbelastningen av projektet ytterligare. Gällande Indirekta och kumulativa effekter beror det på annan exploatering som inte kan styras enbart via vägplanen.

11.1 Överensstämmelse med hushållningsbestämmelser

I miljöbalkens 3 och 4 kapitel finns de s.k. hushållningsbestämmelserna som i huvudsak anger vilka allmänna intressen som är av central betydelse för att trygga en uthållig mark- och vattenanvändning i landet, bevara god natur- och kulturmiljö samt främja ett ändamålsenligt samhällsbyggande (riksintressen). Ett område som är av riksintresse ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dess värden eller påtagligt försvåra pågående eller tillkommande verksamhet. För karta över riksintressen, se Figur 1.1.

Beskrivningar av riksintressen för naturvård (Harmångersån) samt kulturmiljövård (Jättendal) återfinns i respektive konsekvenskapitel. Bedömningen är att ny E4 inte riskerar att påtagligt skada riksintressena.

Beskrivningar av de areella näringarna, riksintressen i form av jordbruk, skogsbruk, återfinns i konsekvenskapitlet. Bedömningen är att ny E4 inte riskerar att påtagligt försvåra för skogsbruk. Ianspråktagande av jordbruksmark görs för ett väsentligt samhällsintresse som inte kan nås på annat sätt. Anpassningar av förslaget möjliggör fortsatt nyttjande av jordbruksmark. Planförslaget berör inte områden av riksintresse för rennäring.

Planförslaget berör inte riksintresse för vindbruk via markanspråk. Åtkomst till markområden väster om E4 säkerställs. Minsta avstånd mellan allmän väg och vindkraftverk klaras med god marginal. Rekommenderat riskavstånd gällande iskast bedöms också klaras genom att anpassa totalhöjd på tornen, anpassa placering av tornen efter avståndet till ny E4 eller att åtgärder övervägs för att reducera risken för iskast. Planförslaget bedöms inte påtagligt försvåra tillkomsten av vindkraftsanläggningar.

Planförslaget, och riksintresse för planerad E4, sammanfaller delvis med riksintresset för möjlig framtida sträckning av Ostkustbanan. Begränsningar i form av topografi, bebyggelse och bevarandebestämmelser styr möjligheterna för lokalisering för båda anläggningarna. I lokaliseringsskedet bedömdes korridorer för ny E4 med hänsyn till riksintresset för järnväg och de utredningar som då pågick. Samråd mellan projekten har hållits och linjestudier har genomförts. För järnvägsprojektet drogs slutsatsen (i järnvägsplan, 2017-07-06) att korridoren för det västliga lokalisering-alternativet för framtida Ostkustbanan behövde utökas för att säkerställa att funktionen för båda riksintressena bevakas och att anläggningarna kan placeras i anslutning till varandra.

Det som anges som riskfaktorer för påtaglig skada för funktionen riksintresse järnvägar (remissversionen av riksintresseanspråk, Trafikverket 2021), bedöms inte förändras med ny E4. Ny E4 utgör inte bebyggelse, vilket betyder att punkterna om riktvärden för buller och miljö kvalitetsnormer för luft samt risker med avseende på gods för närboende inte berörs. Inte heller innebär ny E4 begränsningar i form av förelägganden eller områdesskydd som kan påverka trafikering eller kapacitet på järnvägen.

Riksintresseanspråken påverkar i viss mån varandra, där projektet ny E4 Kongberget-Gnarp har kommit längre i planprocessen än ny Ostkustbana och också kommer att anläggas före ny järnväg.

- Ny E4 bedöms inte utgöra en sådan begränsning av markanvändning som påverkar tillgänglighet/framkomlighet för gods- och/eller persontransporter på befintlig järnväg. Utförda linjestudier visar att de framtida anläggningarna kan ligga i närheten av varandra.
- Ny E4 utgör inte en typ av exploatering nära befintligt spår som kan påverka markens stabilitet och järnvägens konstruktion. Ny väg kommer att anläggas med geotekniska förstärkningsåtgärder där det behövs och detsamma kommer att gälla framtida järnväg.
- Ny E4 bidrar inte till fler passager över befintlig järnväg. Samtliga passager föreslås som planskilda. Ambitionen vid Samordnad planering 2017 var att de framtida anläggningarna inte skulle korsa varandra med järnvägen placerad öster om ny E4.

Ny E4 och framtida Ostkustbana i närhet till varandra kan innebära förbättrade möjligheter för samordning mellan transportslag och kan bidra till positiva synergieffekter. Välplanerade anslutningar mellan anläggningarna bedöms öka tillgängligheten, vilket kan påverka båda riksintressena positivt.

Framtida gemensamma målpunkter i form av orter och/eller stationslägen ger möjligheter till resandebutbyte. Kopplingar i bytespunkter för kollektivtrafiken till andra färdmedel ökar också tillgängligheten och förbättrar funktionen. En del funktioner i planförslaget för ny E4 kan också komma att gagna framtida Ostkustbana. Som exempel kan nämnas goda koppl-

Tabell 11.1 Samlad miljöbedömning

	Konsekvenser	Nollalternativet	Planförslaget
Miljö	Landskap	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser
	Kulturmiljö	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser
	Naturmiljö	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser
	Ytvatten	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser
Hälsa	Vibrationer	Små negativa konsekvenser	Svagt positiva konsekvenser
	Buller	Måttligt negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser
	Luftkvalitet	Små negativa konsekvenser	Svagt positiva konsekvenser
	Ljusstörning och ändrade utblickar	Små negativa konsekvenser	Svagt positiva konsekvenser
	Sociala strukturer	Måttligt negativa konsekvenser	Svagt positiva konsekvenser
	Friluftsliv och rekreation	Små negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser
Naturresurser	Grundvatten	Stora negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser
	Areella näringar	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser
	Mark	Inga/försumbara konsekvenser	Små negativa konsekvenser
Övrigt	Ekosystemtjänster	Små negativa konsekvenser	Svagt positiva konsekvenser
	Klimat	Små negativa konsekvenser	Måttligt negativa konsekvenser
	Riskaspekter	Stora negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser
	Byggskede	Inga konsekvenser	Små negativa konsekvenser
	Indirekta och kumulativa effekter	Inga konsekvenser	Måttligt negativa konsekvenser

Negativa konsekvenser

Positiva konsekvenser

Mycket stora	Stora	Måttliga	Små	Inga/försumbara	Svagt positiva	Positiva
--------------	-------	----------	-----	-----------------	----------------	----------

ningar från väg till samhällen för fortsatt kollektivtrafik, pendelparkering väster om E4 vid Jättendal och gång- och cykelvägar med kopplingar mot framtida, möjliga stationslägen. Vägplaneringen är även anpassad så att fortsatt trafikering av befintligt riksintresse för järnväg kan ske fram till dess att Ostkustbanan byggs om. Detsamma gäller för trafikering av befintligt riksintresse för väg.

Planförslaget bedöms inte påtagligt försvåra fortsatt nyttjande av befintliga riksintressen för kommunikation eller tillkomsten av riksintresset ny Ostkustbana. Bedömningen är att riksintressena kan samverka i området.

Samlad miljöbedömning

11.2 Överensstämmelse med projektmål

11.2.1 Funktionsmål

För planförslaget har ett antal funktionsmål och särskilda hänsynsmål formulerats. Funktionsmålen för planförslaget är:

- Mötesseparerad E4
- Vald vägtyp ska uppfylla kapacitetskrav 20 år efter öppningsår
- Referenshastighet 110 km/h
- Planskilda korsningar
- Möjlighet för långsamtgående fordon och gående/cyklister att färdas på ett separat vägnät

Samtliga av dessa mål uppfylls med planförslaget. Uppfyllande av funktionsmålen bedöms medföra positiva konsekvenser för E4-stråket som riksintresse. Planförslaget bedöms medföra att en bättre E4 kan skapas och att vägen kan nyttjas bättre vid olika förhållanden och driftförutsättningar. Detta bedöms medföra ett mer robust riksintresse för kommunikationer.

11.2.2 Särskilda hänsynsmål

Projektet ska inte allvarligt försvåra framtida vattenförsörjning i Harmånger
Väganläggningen kommer att projekteras med skyddsåtgärder som ska säkerställa att vattentäkten i Harmånger inte kommer att påverkas under drifttiden. Åtgärder föreslås också för att minimera risken för påverkan på grundvattenförekomsten och vattentäkten under byggtiden. Bedömningen är att planförslaget inte allvarligt kommer att försvåra den framtida vattenförsörjningen i Harmånger.

Karaktären för radbyn i Harmånger ska bevaras.

Planförslaget är anpassat till och ligger i sin helhet utanför radbyn. Målet bedöms därmed uppfyllas. När befintlig E4 avlastas kommer radbyn att få en tydligare koppling mot bebyggelsen i Harmånger.

Möjliggöra fortsatt brukande av jordbruks- och skogsmark

Byggnationen av en ny väg eller järnväg innebär alltid markanspråk och fragmentering av markområden. Olika fastigheter påverkas i olika omfattning. Vid projekteringen har det eftersträvat att minimera påverkan på jordbruksmark eftersom det råder brist på detta i länet. För möjlighet till fortsatt brukande av jordbruksmark föreslås en landbro över Harmångers dalgång. Lösningar som föreslagits i detta skede för minskad påverkan på skogsmark är bland annat byggnation av portar som möjliggör passage av ny E4 längs skogsbilvägar. I och med att åtgärder kommer att vidtas för att minimera de negativa konsekvenserna bedöms att den nya vägen inte kommer att förhindra fortsatt brukande av jordbruks- och skogsmark.

Anpassa anläggningen till befintliga boendemiljöer

En förutsättning för planförslaget har varit att undvika boendemiljöer i den mån det varit möjligt. Detta bland annat för att minimera tillkommande intrång och bullerstörningar. Ny E4 är lokaliserad till områden utan tät bebyggelse men effekter uppstår vid spridd bebyggelse. Det är alltså tyvärr inte möjligt att helt undvika påverkan på boendemiljöer. Där negativa effekter uppstår vidtas åtgärder. Planförslaget bedöms uppfylla målet.

Projektet får inte allvarligt försvåra en framtida lokalisering av Ostkustbanan

Framtida Ostkustbana har varit en av förutsättningarna vid utredning av ny E4. Planförslaget ger möjlighet till en framtida lokalisering av Ostkustbanan i anslutning till vägen, om det skulle bli aktuellt. Planförslaget bedöms därmed uppfylla målet. Se även Kapitel 11.1.

Lösningar för att möjliggöra en attraktiv kollektivtrafik

Planförslaget medför att befintlig E4 kan trafikeras av bland annat den lokala kollektivtrafiken och framkomligheten på vägen bedöms öka. Planförslaget bedöms uppfylla målet om lokal kollektivtrafik. Fjärrtrafiken förutsätts trafikera ny E4. Föreslagna trafikplatser ger smidiga kopplingar mellan befintlig och ny E4 och möjliggör för långväga kollektivtrafik att fortsatt trafikera dessa samhällen om detta önskas. Sett ur ett regionalt perspektiv förbättras förutsättningarna för en väl fungerande och attraktiv fjärrtrafik i och med byggnationen av ny E4. Målet bedöms vara uppfyllt.

11.3 Överensstämmelse med miljö kvalitetsmål

11.3.1 Miljö kvalitetsmål

Sveriges riksdag har antagit 16 miljö kvalitetsmål som stödjer den ekologiska dimensionen av en hållbar utveckling. Av dessa bedöms 11 mål som relevanta för detta projekt. Nedan följer en bedömning av hur projektet överensstämmer med dessa miljö kvalitetsmål.

Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Bara naturlig försurning

Miljömålen syftar till att minska utsläppen av föroreningar till luft. Den största källan till luftföroreningar är användningen av fossila bränslen inom transportsektorn. Ämnen som kväveoxider, partiklar och bensen påverkar samtliga luftkvaliteten och är hälsofarliga. Andra föroreningar, exempelvis svaveldioxid, bidrar till försurning av sjöar, vattendrag och skogsmark. Utsläppen från transportsektorn bidrar också till att koldioxidhalterna i atmosfären ökar, vilket påverkar klimatsystemet i sin helhet.

Projektet innebär en ny väg med högre hastighet vilket ofta leder till ökade utsläpp till luft. En förbättrad framkomlighet underlättar samtidigt för trafikanterna att hålla en jämnare hastighet vilket kan bidra till minskade utsläpp. Om vägen får ett helt nytt läge uppstår lokala effekter i miljöer som inte i någon större utsträckning tidigare har berörts av utsläpp från vägtrafik. Vägprojektet bedöms varken medverka till eller motverka att miljömål relaterade till en minskning av utsläpp till luften kan uppfyllas.

Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag, Myllrande våtmarker

Dessa miljömål omfattar utsläpp till vatten och påverkan på livsmiljöer i vatten. Vägdragvatten ska fördröjas och renas innan det släpps ut till bäckar och diken. Ingen nämnvärd påverkan, vare sig det gäller föroreningar eller flöden, bedöms ske på känsliga recipienter. De större vattendragen kommer att passeras med bro där brostöd i vatten kommer att undvikas. Delar av befintliga bäckar i området kommer att läggas i trummor under vägen och vid behov grävas om.

Vägprojektet bedöms inte motverka att miljömål relaterade till vatten kan uppfyllas, eftersom åtgärder vidtas för rening av vägdragvatten och för att återställa vattendrag och våtmarker som berörs av projektet.

Grundvatten av god kvalitet

Miljö kvalitetsmålet syftar till att skapa en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag. Där vägen går i skärningar, vid massutskiftning, vid portar och brofundament påverkas grundvattennivån lokalt. Vid skärningar där jorden består av tät lera/silt bedöms grundvattensänkningen bli relativt begränsad.

Längs Harmångeråsen och Gnarpån finns två grundvattenförekomster, där västra delen av Harmångeråsen utgör vattentäkt för boende kring Harmånger och bebyggelse längs kusten. Vattentäkten är skyddad genom en inre och yttre skyddszon. Skyddsåtgärder vidtas för att förhindra påverkan på båda grundvattenförekomsterna.

Vid utbyggnad av ny E4 ger dagvattenhantering och andra åtgärder förbättrade möjligheter att hindra föroreningar att nå recipienter eller infiltrationskänsliga grundvattentäkter. Projektet bedöms delvis medverka till att miljömålet kan uppfyllas.

Levande skogar

Miljömålet handlar om att skog och skogsmarkers värde för biologisk produktion ska skyddas, att den biologiska mångfalden i skogen ska bevaras och att kulturmiljövärden knutna till skogsmark värnas. Den biologiska mångfalden och virkesproduktion påverkas av luftföroreningar.

En ny väganläggning medför i olika hög grad intrång i skogsmiljöer med naturvärden. Intrången för med sig förluster av biologisk mångfald samt barriäreffekter och fragmentering. Projektet bedöms inte motverka en uppfyllelse av miljömålet eftersom det utformats för att undvika intrång i artrika miljöer eller höga kulturvärden.

Ett rikt odlingslandskap

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas och den biologiska mångfalden och kulturmiljövärden ska bevaras och stärkas. Planförslaget leder i varierande utsträckning till en minskning och splittring av jordbruksarealer i området. Förutsättningar ska ges för fortsatt nyttjande genom att åtgärder genomförs som minskar barriäreffekter. Skyddsvärda biotoper som bidrar till biologisk mångfald i odlingslandskapet kommer i viss mån att gå förlorade.

Skyddsåtgärder kommer att utföras i Harmångersdalgången i anslutning till tekniska lösningar för grundförstärkning och avvattning. Den tekniska lösningen anpassas för att ge miljövärden i form av naturliga vattenmiljöer, partier med ängsväxter och stenrosen. Sammantaget bedöms vägprojektet inte motverka miljö kvalitetsmålet ett rikt odlingslandskap.

Ett rikt växt- och djurliv

Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt. Arters livsmiljöer och ekosystem ska värnas. Planförslaget kommer att påverka växt- och djurliv genom fragmentering av landskapet. Spridningskorridorerna kan brytas eller försämrats. Skyddsvärda biotoper som bidrar till biologisk mångfald i odlingslandskapet kommer i viss mån att gå förlorade.

Skyddsåtgärder kommer att utföras i Harmångersdalgången i anslutning till tekniska lösningar för grundförstärkning och avvattning. Den tekniska lösningen anpassas för att ge miljövärden i form av naturliga vattenmiljöer,

partier med ängsväxter och stenrösen. Passagemöjligheter längs vatten- drag säkerställs och broar byggs utan brostöd i själva vattendraget. Sammantaget bedöms vägprojektet inte motverka miljö kvalitetsmålet ett rikt växt- och djurliv.

God bebyggd miljö

Miljömålet syftar till att den bebyggda miljön ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö. God hushållning av mark, vatten, energi och andra naturresurser ska prioriteras.

Den bebyggda miljön i främst Harmånger förbättras avsevärt med projektet, avseende buller, barriäreffekter, risk för vattentäkt osv. Trafiksäkerheten och framkomligheten blir generellt förbättrad och sannolikheten minskar för att en olycka med utsläpp av farligt gods inträffar. Vägprojektet förbättrar trafiksituationen för oskyddade trafikanter längs hela sträckan.

Skogsområden som används för rekreation delas av planförslaget, men portar för friluftsliv minskar barriäreffekter. Vägprojektet bedöms delvis medverka till att målet kan uppfyllas.

Sammanfattningsvis, för de miljö kvalitetsmål som berörs av vägprojektet, är bedömningen att planförslaget inte motverkar miljö kvalitetsmålen och i viss mån kan medverka till att målen kan uppfyllas.

11.3.2 Agenda 2030 och Trafikverkets hållbarhetsmål

Vid FN:s toppmöte den 25 september 2015 antog världens stats- och regeringschefer 17 globala mål och Agenda 2030 för hållbar utveckling. Världens länder har åtagit sig att från och med den 1 januari 2016 fram till år 2030 leda världen mot en hållbar och rättvis framtid.

Sverige står bakom Agenda 2030 med de 17 målen. Transportsystemet är integrerat i de flesta målen och har potential att påverka det hållbara samhället i alla tre dimensionerna: socialt, ekonomiskt och ekologiskt. Målen för transportsystemet år 2030 tar sin utgångspunkt i ett hållbarhetsperspektiv, men också genom en bedömning av hur vi kan skapa ett samhälle som är attraktivt och erbjuder en god livskvalitet för alla medborgare och utvecklingsmöjligheter för näringslivet i hela landet.

En god tillgänglighet är nödvändig för att ett samhälle ska fungera. Det handlar om att utveckla tillgängligheten så att den bidrar till ekonomisk utveckling, jobbskapande och bostadsförsörjning. Aspekter som är relevanta för transportsystemet relaterar bland annat till hälsa, energieffektivitet och klimat, förlust av ekosystem och biologisk mångfald. Även aspekter som säkerhet, trygghet, jämställdhet, god tillgänglighet och användbarhet för alla grupper i samhället ingår.

Målen för transportsystemet kan sammanfattas i tre punkter som ger en utblick fram till 2050:

- Transportsystemet är inkluderande och erbjuder god tillgänglighet för både medborgare och näringsliv oavsett var vi bor eller verkar i landet
- Transportsystemet är fossilfritt och dess miljö påverkan minimal
- Ingen dödas eller skadas allvarligt i transportsystemet, varken i olyckor eller av luftföroreningar och buller.

De tio prioriterade aspekterna, det vill säga de områden där transportsystemet har en avgörande betydelse för att nå det hållbara samhället 2030 är tillgänglighet i hela landet, tillgänglighet för alla, tillförlitlighet och enkelhet, trygghet, klimat, luftkvalitet, buller, biologisk mångfald, trafiksäkerhet och aktivt resande. Av dessa bedöms följande vara aktuella att bedöma:

Klimatpåverkan

Transportsektorn står för en tredjedel av utsläppen i Sverige och i jämförelse med många andra delar i samhället finns det stora möjligheter för en omställning. Målet är att minska klimatpåverkan från inrikestransporter utom flyg med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med 2010. Trafikverket konstaterar att det går att minska utsläppen från vägtrafiken med 80 % med en kombination av styrmedel och åtgärder. Digitalisering, elektrifiering och delade tjänster är exempel på viktiga verktyg för effektivisering av transportsystemet. Planförslaget effektiviserar till viss del transporter längs E4 då trafiken bedöms flyta på bättre och jämnare hastigheter kan hållas, vilket bedöms minska utsläppen från trafiken något. Bättre förutsättningar skapas för kollektivtrafik och kopplingar mot samhällen görs, där andra aktörer kan ta vid och möjliggöra laddstationer, bilpooler och liknande. Planförslaget bedöms medverka till att målet kan uppnås.

Biologisk mångfald

Att bibehålla och stärka den biologiska mångfalden är nödvändigt för att naturen ska kunna leverera de ekosystemtjänster vi lever av. Infrastrukturen har en viktig roll för den utvecklingen, t.ex. som spridningsvägar för växter eller att möjliggöra passager för djur. Infrastrukturen är också central i det kulturella landskapet som är skapat av och för människan. Visionen att all infrastruktur ska vara landskapsanpassad tar utgångspunkt i Trafikverkets "Riktlinje landskap". Planförslaget bedöms medverka till att målet kan uppnås. Se vidare i kapitel 7.3 och 7.4 samt under 11.3.1.

Luftkvalitet

Vägtrafik är en betydande källa till luftföroreningar, framförallt i tätorter. Avgaserna innehåller partiklar, kvävedioxid och organiska ämnen, och bidrar till att marknära ozon bildas. Dessutom orsakar trafiken slitagepartiklar, dels från däck och dels från vägbanan vid användning av dubbdäck. Planförslaget bedöms medverka till att målet kan uppnås. Se vidare i kapitel 8.3 samt under 11.3.1.

Buller

Det uppskattas att över två miljoner människor är utsatta för buller från väg- och/eller järnvägstrafik i sin bostadsmiljö. Trots bullerskyddsåtgärder ökar antalet bullerutsatta där riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus överskrids. Det är främst ökat trafikarbete, ökad inflyttning till städerna och ökat byggande i bullerutsatta miljöer som orsakar ökningen.

Inom projektet har en bullerutredning utförts för att bedöma planförslagens påverkan i form av buller. Resultaten visar att färre fastigheter jämfört med nollalternativet kommer att ha bullernivåer över riktvärdena efter en utbyggnad av ny E4. Planförslaget bedöms medverka till att målet kan uppnås. Se vidare i avsnitt 8.1 och 8.2 samt under 11.3.1.

11.4 Överensstämmelse med miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormerna är gränsvärden eller mål för att säkerställa att människors hälsa och miljö inte påverkas negativt. Det aktuella projektet berör miljö kvalitetsnormer gällande vattenförekomster och utomhusluft. Miljö kvalitetsnormen för buller gäller omgivningsbuller från alla större vägar och järnvägar och är en slags målsättningsnorm. Normen följs när strävan är att undvika skadliga effekter på människors hälsa av omgivningsbuller. Trafikverket har i Riktlinjen för buller och vibrationer konkretiserat vad som kan anses vara en god eller i vissa fall godtagbar miljö. Trafikverkets övergripande arbete medverkar till att normen följs.

11.4.1 Vattenförekomster

Inom utredningsområdet finns två grundvattenförekomster och fyra ytvattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer. För grundvattenförekomsterna gäller kemiska och kvantitativa kvalitetskrav. För ytvattenförekomster omfattar miljö kvalitetsnormerna kemiska och ekologiska kvalitetskrav. Skyddsåtgärder kommer att vidtas för att inte medföra negativa effekter och försämra grundvattenförekomsterna och andra vattenförekomster under byggtiden. Planförslaget kommer att minska risken för föroreningar i samband med olycka med farligt gods. Åtgärder för fördröjning och rening av vägdragvatten kan medverka till att statusen i ytvattenförekomsterna förbättras. Planförslaget bedöms inte medföra att vattenförekomsternas status försämrats eller försvåra att miljö kvalitetsnormerna kan nås och innehållas. Se vidare i avsnitt 7.4 och 9.1.

11.4.2 Utomhusluft

Miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft gäller i hela landet. Normerna reglerar i dagsläget halterna av kvävedioxid/kväveoxider, svaveldioxid, bly, partiklar (PM10, PM 2,5), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren. Problem med halter över gällande miljö kvalitetsnormer finns inte längs befintlig E4 idag och bedöms inte heller uppstå i framtiden. Planförslaget bedöms inte motverka att miljö kvalitetsnormer för luft kan uppnås. Se vidare i avsnitt 8.3 samt 11.3.1.

11.5 Överensstämmelse med hänsynsreglerna

Miljö balkens andra kapitel handlar om de allmänna hänsynsreglerna. De beskriver att verksamhetutövaren måste vara försiktig och vidta de åtgärder som behövs för att motverka risk för skada på hälsa och miljö. Planförslaget bedöms följa de allmänna hänsynsreglerna.

Principerna som regleras i 2 kap. beskrivs kortfattat och något förenklat nedan, med en efterföljande bedömning om planförslaget:

- Bevisbörderegeln (2 kap. 1 §) – innebär att verksamhetutövaren ska kunna visa att de följer kraven enligt miljö balken. Principer kring ingrepp i miljö värden har samrätts med tillsynsmyndigheter. MKB visar vilka skyddade objekt som berörs och hur de beaktas samt vilka följande prövningar som kan bli aktuella.
- Kunskapskravet (2 kap. 2 §) – innebär att verksamhetutövaren ska skaffa sig nödvändig kunskap för att minska risken för skada eller

andra olägenheter för människor och miljö. Korridoren har inventerats i omgångar för att visa vilka miljövärden som förekommer. Effekter för olika miljöaspekter har utretts och beskrivits i tekniska PM som är framtagna av konsulter med god kompetens inom området.

- Försiktighetsprincipen (2 kap. 3 §) – innebär att verksamhetsutövaren ska vidta åtgärder eller begränsningar i sin verksamhet eller vidta andra försiktighetsmått för att förebygga, hindra eller motverka att skada eller andra olägenheter för miljö eller hälsa uppstår. Bullerberäkningar har utförts och förslag till skadeförebyggande åtgärder för bostäder och fågel har inarbetats i planförslaget. Samråd har hållits med tillsynsmyndigheten om Harmångers vattenskyddsområde och skadeförebyggande åtgärder.
- Bästa möjliga teknik (2 kap. 3 §) – innebär att det vid yrkesmässig verksamhet ska bästa möjliga teknik användas för att förebygga, hindra eller motverka att skada eller andra olägenheter för miljö eller hälsa uppstår. Alternativ för teknisk lösning eller skadeförebyggande åtgärder har utretts vartefter inventeringar och miljövärden har tillkommit. Fortsatt arbete med denna fråga kommer att ske vid detaljprojektering.
- Produktvalsprincipen (2 kap. 4 §) – innebär att verksamhetsutövare ska undvika att använda eller sälja kemiska produkter eller biotekniska organismer som kan vara skadliga för människors hälsa eller miljön om de kan ersättas med mindre farliga alternativ. Bedöms inte vara aktuell för planförslaget i nuläget. Fortsatt arbete med denna fråga kommer att ske inför upphandling av entreprenör och vid detaljprojektering.
- Kretsloppsprincipen (2 kap. 5 §) – innebär att verksamhetsutövare ska hushålla med resurser och minska mängden avfall som uppstår, bland annat genom återanvändning eller återvinning. Planförslaget är anpassat för att medföra en så god massbalans som möjligt. Klimatberäkningar är utförda och krav på ytterligare minskad belastning kommer att ställas inför detaljprojektering.
- Hushållningsprincipen (2 kap. 5 §) – innebär att verksamhetsutövare ska hushålla med energi och i första hand använda förnybara energikällor. Klimatberäkningar för byggskedet är utförda och krav kommer att ställas inför upphandling av entreprenör. Fortsatt arbete med denna fråga kommer också att ske vid detaljprojektering.
- Lokaliseringsprincipen (2 kap. 6 §) – innebär att en verksamhet ska lokaliseras på en plats som ger minsta möjliga intrång och olägenhet för människor och miljö. Alternativ lokalisering har utretts i det tidigare skedet utifrån de förutsättningar som då var kända. Alternativ lokalisering, utformning och omfattning har studerats inom den valda vägkorridoren.
- Rimlighetsavvägningen (2 kap. 7 §) – innebär att kraven i 2 kap 2–5 §§ och 6 § första stycket endast gäller om det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Detta gäller dock inte när det gäller miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. 4 och 5 §§. Rimlighetsavvägning har gjorts för bullerskyddsåtgärder enligt Trafikverkets principer. I de fall en åtgärd inte är tekniskt möjlig eller ekonomiskt rimlig erbjuds fastighetsägaren förvärv.
- Skadeansvarsprincipen (2 kap. 8 §) – innebär att den som orsakar eller orsakat en skada eller olägenhet för miljön är ansvarig för att den avhjälps. Inför byggskedet kommer en inventering att ske kring närliggande brunnar och husgrunder. Vid eventuell konstaterad skada är Trafikverket ersättningskyldiga.

12 Fortsatt arbete

12.1 Granskningshandling

Efter att MKB är godkänd ska planförslag och samrådsredogörelse färdigställas. Nu har vägplanen status granskningshandling, det vill säga ett färdigt planförslag. Planförslaget ska kungöras och granskningen inleds. Syftet är att inhämta synpunkter på planförslaget samt MKB och samrådsredogörelsen.

Efter granskningen ska Trafikverket sammanställa och bemöta alla skriftliga granskningspunkter i ett granskningsutlåtande. Utlåtandet ska bifogas väg- eller järnvägsplanen inför länsstyrelsens yttrande. Om förslaget till plan efter granskningen behöver ändras väsentligt eller på något annat sätt som är av betydelse för allmänheten, ska nytt kungörande och granskning genomföras. Ändringarna kan även avse MKB som vid behov godkänns på nytt av länsstyrelsen.

Trafikverket ska efter granskning inhämta länsstyrelsens yttranden över vägplanen med underlag som har kungjorts och granskats. Av yttrandet ska det framgå om länsstyrelsen tillstyrker väg- eller järnvägsplanen.

Trafikverket ska slutligen begära fastställelse av planen. Detta sker av Juridik och Planprövning, en fristående avdelning inom Trafikverket. Efter att vägplanen har fastställts och vunnit laga kraft får vägen börja byggas. Trafikverket har då vägrätt för det område som har redovisats på plankartorna.

12.2 Övriga tillstånd och dispenser

Utöver vägplanen kan det krävas ytterligare tillstånd och dispenser enligt miljöbalken eller andra lagar. Projektets förenlighet med generell biotopskydd och strandskydd enligt miljöbalken hanteras inom ramen för vägplanens fastställelse, se avsnitt 8.2. Nedan redovisas bedömningar för frågor som kan behöva hanteras på ytterligare sätt (utöver vägplanen).

Tillstånd för ingrepp i fornlämningar

Tillstånd enligt kulturmiljölagen erfordras för ingrepp som vägutbyggnad medför i fornlämningsområden. Inga markintrång får genomföras innan beslut fattats av länsstyrelsen och tillståndet har vunnit laga kraft.

Tillstånd/anmälan för vattenverksamhet

Flera av de åtgärder som planeras är att beteckna som vattenverksamhet enligt miljöbalkens 11 kap. Det gäller nya broar, trummor samt eventuella omgrävningar av vattendrag. Det kan också gälla grundvattensänkning som påverkar allmänna eller enskilda intressen.

Anmälan om vattenverksamhet i ytvatten kommer att genomföras för mindre omfattande vattenverksamhet, som exempelvis anläggande av trummor eller mindre omgrävning av vattendrag. I nuläget planeras anmälan om vattenverksamhet i fyra vattendrag; Sandbäcken, Lintjärnsbäcken, bäck vid Nyland och Sandsvedsbäcken. Fortsatta samråd om dessa ärenden kommer att ske med berörda parter. Information om vilka ärenden som Trafikverket har beslutat att anmäla samt bedömningar om konsekvenser framgår av denna MKB. Beslut i frågan om själva vattenverksamheten och villkor för denna fattas av Länsstyrelsen Gävleborg.

Ansökan om tillstånd för vattenverksamhet i ytvatten kommer att genomföras för broar över de större vattendragen; Vattrångsåån, Harmångersåån och Gnarpåån. Fortsatta samråd om dessa ärenden kommer att ske med berörda parter. Information om vilka ärenden som föreslås prövas samt bedömda konsekvenser framgår i denna MKB. Beslut om tillstånd fattas av Mark- och miljödomstolen.

Grundvattensänkning kan också kräva tillstånd. Projektgruppen har utrett om skärningar i jord eller berg kan innebära tillståndspliktig verksamhet. Slutsatsen är att den grundvattensänkning som blir aktuell inte påverkar allmänna eller enskilda intressen och därför kan undantas från tillståndsprövning enligt miljöbalken kapitel 11:12.

Dispens för arbete inom vattenskyddsområde

Arbete inom Harmångers vattenskyddsområde kräver dispens från de föreskrifter som gäller för området. Arbete med handlingar pågår och skyddsåtgärder finns inarbetade i vägförslaget. Fortsatt samråd i frågan kommer att ske med berörda parter och villkor för arbetet kommer att regleras. Beslut i frågan fattas av Norrhälsinge miljökontor på delegation av Länsstyrelsen Gävleborg.

Dispens från Artskyddsförordningen

Planförslaget medför att skyddsvärda och hotade djur- och växtarter som omfattas av artskyddsförordningen berörs. En artskyddsprövning kan krävas om livsmiljöer skadas eller förstörs. Genom att arbeta med skadeförebyggande åtgärder enligt skadelindringshierarkin bedömer Trafikverket att projektet inte medför en sådan påverkan att dispens från Artskyddsförordningen behöver sökas. Inventeringsresultat, åtgärder och bedömningar har samrådats med Länsstyrelsen Gävleborg.

Lantmäteriförrättningar

Enskilda vägar kommer att hanteras via lantmäteriförrättningar. I samband med dessa kommer kompletterande inventering och eventuellt en anmälan om 12:6 samråd att upprättas, beroende på vilka naturvärden som identifieras och hur stora ingrepp i naturmiljön som blir aktuella. För bro över Gnarpåån, för enskild väg mot avloppsreningsverket, kommer också ett tillstånd för vattenverksamhet att behöva sökas. Lantmäteriet fattar beslut angående lantmäteriförrättningarna och Länsstyrelsen fattar beslut angående påverkan på naturmiljö.

Överskottsmassor

Eventuell tillfällig lagring av överskottsmassor (icke-farliga) innan avyttring kommer att ske på lämplig plats inom arbetsområdet och med skyddsåtgärder för att inte medföra negativa effekter i omgivningen. Enligt Miljösamverkan Sverige (2017) bör en tillfällig lagring på den plats där avfallet uppkommer kunna godkännas utan anmälan/tillstånd, förutsatt att massorna kan återvinnas på ett bra sätt vid en definierad tidpunkt.

Markavvattningsföretag

Inom berört område finns flera markavvattningsföretag. Omprövning av dessa bedöms inte bli aktuellt.

Koncessionsärenden för ledningar

Ny väglinje påverkar delvis befintligt kraftledningsnät. I höjd med Vattrång samt norr om Bäling korsar Trafikverkets högspänningsledning till järnvägen planerad vägsträcka. Trafikverket utreder om det krävs koncession.

I höjd med Jättendal korsar E.ON:s 40 kV luftkabel. E.ON bedömer att det kommer krävas ändrad koncession för ledningen och har startat en utredning om detta.

Bygglov

Bygglov kan behövas för bullerskärmar och kommer att sökas vid behov.

12.3 Förslag till kontroll och uppföljning

Att utreda behov och omfattning av kontroll och uppföljning ingår som en del i miljöbedömningen, men mer detaljerade program för detta tas fram först efter planskedet.

Kontroll och uppföljning är en viktig aktivitet för att Trafikverket ska kunna leva upp till miljöbalkens krav på verksamhetsutövaren och genomföra för att undvika eller minimera negativa effekter under byggskedet respektive kvarstående konsekvenser i driftskedet. Uppföljningen kan också syfta till att följa upp så att funktionen uppnåtts av en åtgärd, t ex att viltet använder en ny passage, och på så vis bidra till erfarenhetsåterföring och utveckling.

Effektuppföljning är mer komplex än kontroll då den omfattar insamling av referensdata och djupare analyser av uppföljningsdata. Denna typ av uppföljning sker därför inte i samband med drift av väganläggningen utan via forskningsprogram som TRIEKOL eller liknande.

Följande frågor bedöms vara viktiga att kontrollera under byggskedet:

- Förnyad inventering av enskilda brunnar som ligger nära vägen. Vid behov ska referensprovtagning genomföras.
- Kontroll av närliggande byggnader och grundläggning med avseende på vibrationer under byggtiden (skadeinventering).
- Kontroll av pH i länshållningsvatten i områden med sulfidhaltiga jordar samt vid bergskärning i Lintjärnsberget. Vid tydlig pH-sänkning ska åtgärder mot försurning sättas in.
- Kontroll av länshållningsvatten i anslutning till vattendrag för att undvika utsläpp av föroreningar och grumling.
- Kontroll av grundvattennivåer i anslutning till Spångmyran, Hanberget, Lintjärnsberget, Vrånghällan och trafikplats Gnarp södra. Kontrollprogram för grundvatten upprättas.
- Kontroll av grundvattennivåer i anslutning till de områden som har bedömts som icke vattenområden och därför undantagits från anmälan av vattenverksamhet; småmyrar norr om Harmångersdalen.

Följande frågor skulle kunna följas upp via forskningsprogram:

- Långsiktiga effekter av planförslaget på grund av att vägen flyttas bort från tätorter och grundvatten (hälsa, grundvattenkvalitet, dricksvattenförsörjning).
- Långsiktiga effekter av planförslaget åtgärder för naturmiljö, fågel och vilt samt det faktum att jordbruksmark på många ställen avlastas från trafik (förekomst och spridning av arter, användandet av viltpassager, störning på grund av mänsklig närvaro, förekomst av arter i dammar och översvåmningsytor, partier med ängsmark osv).

Fortsatt arbete

13 Källor

13.1 Skriftliga källor

ABF (2015). Det tidiga Hälsingland. Från istiden till 1500-talet. Fakta- och kartgranskning av Länsmuseum Gävleborg och Hälsinglands museum, 2015. Tillgänglig: https://www.halsingland.se/sites/default/files/publika_pdf/1_tidiga_halsingland_enkla.pdf [2019-02-18]

Folkhälsomyndigheten (2008).

Jordbruksverket (2013). Gradering av åkermark: Var finns klass 10 jordarna? Tillgänglig: <https://jordbruketisiffror.wordpress.com/2013/10/01/gradering-av-akermark-var-finns-klass-10-jordarna/> (2019-03-08)

Länsmuseum Gävleborg (2007). Arkeologisk forskningshistorik över Gävleborgs län. [2019-02-18]

Länsstyrelsen Gävleborg (1996). Bevarandeprogram för odlingslandskapet. Rapport 1996:9.

Länsstyrelsen Gävleborg. 1996. Lokala avrinningsförhållanden i orter i Gävleborgs län, Rapport 2016:11.

Länsstyrelsen Gävleborg (2008). Gävleborgs län inför klimatförändringarna. Tillgänglig: <http://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1164617/FULLTEXT01.pdf> [2019-02-19]

Miljömedicinskt centrum, Västra Götalandsregionen (2016). Vibrationer inomhus från trafik.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2012). Olycksrisker och MKB – Att integrera risk- och säkerhetsfrågor i MKB-processen.

Naturvårdsverket rapport 6698 (2015). Ekosystemtjänster i miljökonsekvensbeskrivningar och samhällsekonomiska konsekvensanalyser.

Naturvårdsverket (2014). Luftguiden. Handbok om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft. Version 3.

Nordanstigs kommun. Översiktsplan 2004. Antagen mars 2005.

Nordanstigs kommun. Fördjupad översiktsplan för Ostkustbanan. Utställelsehandling oktober-december 2016.

Planläggning av vägar och järnvägar, TRV 2012/85426, version 1.0. Trafikverket 2014-09.

Riksantikvarieämbetet (1996). X län beslut RAÄ 1996-08-27. Riksintressen för kulturmiljövården – Gävleborgs län (X)

Riksantikvarieämbetet (2018). Europeiska landskapskonventionen (ELC). Tillgänglig: <https://www.raa.se/samhallsutveckling/internationellt-arbete-och-eu-samarbete/europaradet/europeiska-landskapskonventionen/> [2019-02-27]

SLU (2010). Klimatsmart lantbruk - stor- eller småskaligt? Tillgänglig: <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/epok/aldre-bilder-och-dokument/klimatsmart-landbruk-skala-web-liten.pdf>

SMHI (2015). Framtidsklimat i Gävleborgs län enligt RCP-scenarier. Tillgänglig: https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.95711!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/Framtidsklimat_i_Gavleborgs_lan_Klimatologi_nr_36.pdf [2019-04-15]

Socialstyrelsen (2008). Buller - höga ljudnivåer och buller inomhus. Tillgänglig: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/ad862888cbd54496b6aa8ec71247bd75/buller-hoga-ljudnivaer-inomhus.pdf>

Stadsbyggnadskontoret Stockholm stad (2009). Övergripande miljökonsekvensbeskrivning, Bilaga till planprogram för utveckling av Västra City.

Svenska erfarenheter av vindkraft i kallt klimat - nedisning, iskast och avisning. Elfors rapport 04:13. https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/uppdelat-efter-omrade/energi/Elforsk%204_13%20Svenska%20erfarenheter%20av%20vindkraft%20i%20kallt%20klimat.pdf

Trafikverket (2019). Handbok vägbelysning. https://www.trafikverket.se/contentassets/18ab6d1957f04fa49039b11998c7c016/handbok_vagbelysning_ver_14_140625.pdf

Trafikverket (2019). Tillgänglighet i ett hållbart samhälle - Målbild 2030. 2019:187. https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/69456/Ineko.Product.RelatedFiles/2019_187_tillganglighet_i_ett_hallbart_samhalle.pdf

Trafikverket (2017). Järnvägsplan - val av lokaliseringalternativ inkl MKB. Ostkustbanan, dubbelspår Stegskogen - Bäling. Samrådshandling 2017-07-06.

Vägverket (2008). Temabladd till MKB för vägprojekt.

VGU, Vägars och gators utformning, krav. Trafikverket, publikation 2020:029.

VGU, Vägars och gators utformning, råd. Trafikverket, publikation 2020:031.

13.2 Digitala källor

Avrinningsområden, vattendrag och vattenförekomster, © SMHI (2020).

Badkartan (2019), <https://www.badkartan.se/047365/H%C3%A5ckstabadet>.

Brunnar © Sveriges geologiska undersökning

Cie (2019), <http://www.cie.co.at/eilv/1191>

Europeisk landskapskonvention (SÖ 2011:5). <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/sveriges-internationella-overenskommelser/2011/05/so-20115/>

Fornlämningar, © Riksantikvarieämbetet (2020).

Folkhälsomyndigheten (2008), <https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/ad862888cbd54496b6aa8ec71247bd75/buller-hoga-ljudnivaer-inomhus.pdf>

Jordarter, Visningstjänst, © Sveriges geologiska undersökning

Katrineholm (2014), Ljusplan för Katrineholms kommun, <https://www.katrineholm.se/download/18.4e9c1505166c1878a4018f49/1547105283223/Ljusplan%20Katrineholms%20kommun.pdf>

Lantmäteriet (2019a). Historiska kartor. Tillgänglig: https://historiska-kartor.lantmateriet.se/arken/s/show.html?showmap=true&archive=LM_S&nbOfImages=4&sd_base=lms2&sd_ktun=4c4d535f5631372d31313a31 [2019-02-18]

Länsstyrelserna (2020). Sveriges länskarta. Tillgänglig: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=7b933d2ea9084c4dab4bfe38dd87f7ec>

Länsstyrelsen Gävleborg (2019a), <https://www.lansstyrelsen.se/gavleborg/besok-och-upptack/naturreservat/rosslavallen.html>

Länsstyrelserna (2019b), GeodataKatalogen, <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Lastkajen, ©Trafikverket (2019). (Hastigheter, vägbredd, fartkameror, viltstängsel, vägräcke, ÅDT, vägnät, busshållplatser).

Miljöbalk (1998:808). https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808

Naturvårdsverket (2019a). <https://www.naturvardsverket.se/Var-natur/Skyddad-natur/Biotopskyddsomraden/>

Naturvårdsverket (2019b). <https://www.naturvardsverket.se/Var-natur/Skyddad-natur/Strandskydd/>

Naturvårdsverket (2020). <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Hansynsreglerna--kapitel-2-miljobalken/>

Naturvårdsverket (2021). <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Miljokvalitetsmalen/>

Nordanstigs kommun (2019), <https://nordanstig.se/startside/sidor/uppleva-och-gora/natur-motion-och-friluftsliv.html>

Nordanstigs skoterklubb (2019), <https://www.nordanstigsskoterklubb.se/>

Rymdstyrelsen (2019), <https://www.rymdstyrelsen.se/upptack-rymden/bloggen/2019/02/ljusfororeningar--vad-ar-det/>

Skogliga grunddata, © Skogsstyrelsen (2020).

SLB-analys (2019). Luftföroreningskartor framtagna på uppdrag av Östra Sveriges Luftvårdsförbund. Tillgänglig: <http://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor/>

SGU (2019a). Kartgenerator. Tillgänglig: http://apps.sgu.se/kartgenerator/maporder_sv.html

SGU (2019b). Jordskred och raviner. Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-skred.html>

Skogsstyrelsen (2019a). Gävleborgs distrikt. Tillgänglig: [https://www.skogsstyrelsen.se/om-oss/organisation/vara-distrikt/gavleborgs-distrikt/\(2019-03-08\)](https://www.skogsstyrelsen.se/om-oss/organisation/vara-distrikt/gavleborgs-distrikt/(2019-03-08))

Skogsstyrelsen (2019b). Kartor. Tillgänglig: <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/> [2019-02-27]

Trafikverket (2017). Trafikbuller och vibrationer. Tillgänglig: <https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/trafikbuller-och-vibrationer/sa-har-beraknar-vi-buller/> [2019-03-27]

Trafikolyckor, STRADA (2020)

Umeå (2016). Ljustörningsutredning Kv Guldskrinet. <https://www.umea.se/download/18.616272f115a38e1541f479e/1487338231318/Bilaga%205,%20Ljusutv%C3%A4rdering.pdf>

Vattenförekomster, VatteninformationssystemSverige, <http://viss.lansstyrelsen.se/>

Vindbruk. <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/riksintressen-for-energiandamal/riksintressen-for-vindbruk/>

Vindbrukskollen. <https://vbk.lansstyrelsen.se/>

Visningstjänst Topoweb, © Lantmäteriet (2019).

13.3 Muntliga källor

Ekblom Göran. 2017. Skoterleder.

14 Medverkande och kompetens

Arbetet med MKB har bedrivits i två faser; en kontinuerlig fas integrerat med projektering och framtagande av planförslag samt en fas med fokus på själva MKB-dokumentet. MKB-samordnaren har deltagit i båda faserna.

Vid framtagande av planförslag har fokus legat på att samordna inventeringar, bevaka kända miljövärden, bedöma planförslaget och föreslå alternativ, anpassningar eller åtgärder. Utförda miljöinventeringar har kontinuerligt lagts in i en GIS-databas där samtliga teknikansvariga haft tillgång till kartor över värden för att kunna bedöma planerade fältinsatser eller pågående projektering. Arbetssättet har varit integrerat mellan teknikområden, där främst samordning mellan väg och miljö har medfört att konsekvenserna har kunnat minskas. Under framtagande av planförslaget har teknikansvariga också bedömt behovet av och utfört underhandssamråd.

Vid framtagande av MKB-dokumentet har fokus varit att hitta rätt innehåll och avgränsningar, att förmedla känd information på ett lättillgängligt och läsbart sätt. MKB-dokumentet ska fungera både för länsstyrelsens godkännande, myndigheters bevakning av specifika frågor samt för alla de parter som berörs av vägprojektet.

Följande personer från Ramboll har medverkat som teknikansvariga vid framtagande av planförslag och/eller PM som underlag för MKB:

- Uppdragsledare, teknikansvarig plansamordning: Oskar Jansson, magisterexamen i samhällsplanering med tyngdpunkt på fysisk planering och socioekonomiska frågor, 10 års erfarenhet av arbete med infrastruktur.
- Biträdande uppdragsledare, teknikansvarig väg: Thomas Lenströmer, civilingenjör i samhällsbyggnadsteknik, 20 års erfarenhet av arbete med infrastruktur (väg, mark, geoteknik, miljö).
- Teknikansvarig miljö, MKB-samordnare: Elsa Heinke, biolog med tyngdpunkt inom miljö och MKB, 20 års erfarenhet av arbete med MKB för infrastruktur.
- Teknikansvarig landskap: Viktoria Wramsmyr Ögren, landskapsarkitekt, 20 års erfarenhet av landskapsfrågor i samband med infrastruktur och samhällsbyggnad.
- Teknikansvarig buller och vibrationer: Johan Jönsson, civilingenjör inom trafik, 9 års erfarenhet av arbete med bullerfrågor inom infrastrukturprojekt och samhällsbyggnad (kartläggning, beräkningar osv).
- Teknikansvarig avvattnings: Agneta Holmgren, civilingenjör inom väg- och vattenbyggnad, drygt 20 års erfarenhet av arbete med bl.a. dagvattenhantering, modellering, flödesberäkningar, miljö- och klimatanpassning för infrastrukturprojekt.

- Teknikansvarig hydrogeologi: Agnes Forsberg, civilingenjör inom väg- och vattenteknik, 5 års erfarenhet av arbete med bl.a. fältundersökningar, bedömningar kring grundvattensänkning, dispenser, tillståndsärenden, vattenskyddsområden.
- Teknikansvarig markmiljö: Christian Maurice, teknisk doktor i avfallsteknik samt civilingenjör i geologi, 25 års erfarenhet av arbete inom avfalls- och markföroreningsområdet bl.a. med åtgärder för rening av föroreningar samt efterbehandling av avfall.
- Teknikansvarig geoteknik: Göran Klippenberger, civilingenjör i väg- och vattenbyggnadsteknik, 12 års erfarenhet av arbete med samhällsbyggnad och infrastruktur (geoteknik, mark).
- Teknikansvarig bro: Christer Carlsson, civilingenjör, drygt 35 års erfarenhet av bro- och anläggningsprojektering.
- Teknikansvarig klimat: Emma Nordin, civilingenjör inom väg- och vattenteknik, drygt 5 års erfarenhet av arbete med miljö- och hållbarhetsfrågor samt klimatkalkyler för infrastruktur.
- Teknikansvarig anmälningar/tillstånd samt granskare av MKB: Peter Ögren, civilingenjör inom samhällsbyggnad med inriktning miljö, 30 års erfarenhet av arbete med miljöutredningar, MKB, anmälnings- och tillståndsärenden.
- Teknikansvarig risk: Per Stein, civilingenjör med 35 års erfarenhet av risk- och säkerhetsfrågor i samhällsplanering, industri och infrastruktur både nationellt och internationellt.
- Teknikansvarig GIS/kartor: Julia Franklin, samhällsplanerare med drygt 5 års erfarenhet av bl.a. GIS, kartor, statistik, multikriterieanalyser, åtgärdsvalstudier och samråd.

Utöver dessa personer har också ett antal handläggare med olika kompetens arbetat med MKB: Ingrid Nilsén Boklund (naturmiljö och ekosystemtjänster), Annelie Konradsson (mark- och vattenfrågor), Stina Nilsson (landskap, kulturmiljö och friluftsliv).

Underkonsult inom naturvärdesinventering har varit Ecogain AB (tidigare Enetjärn Natur AB). Ecogain har utfört naturvärdesinventeringar under projektets gång, utfört fågelinventeringar, samordnat skrivbordsutredning om fladdermöss samt bedömt planförslaget mot Artskyddsförordningen. Inblandade har bl.a. varit: Anders Granér, Kaj Svahn, Tony Svensson och Sofia Lundman.

Arkeologiska utredningar har utförts av Läns museet Gävleborg och Arkeologerna (Statens historiska museer). Kulturarvsanalys, arkeologiska utredningar som steg 1 och steg 2, särskild arkeologisk utredning har utförts i flera omgångar. Inblandade har bl.a. varit: Maria Björck, Inga Blennå, Niclas Björck och Magnus Lindberg.

15 Ordlista

Avåkningskydd - Olika former av lösningar som hindrar fordonen från att åka av vägen, exempelvis vägräcken.

Barriäreffekt - Ett fysiskt hinder som innebär att växter och/eller djur förhindras att söka vila, föda, reproduktionslokaler och att fortleva i livskraftiga populationer. För människor innebär en barriär en begränsning av rörelsemöjligheten mellan två målpunkter.

Biotop - En särskild typ av omgivning, med naturliga gränser där vissa växter eller djursamhällen hör hemma. Exempel på biotoper är äng, lövskog, insjö och hållmark.

F-6 skola - En skola med elever från förskoleklass till årskurs 6.

Fragmentisering - Uppsplittring av en biotop eller ett markområde.

Frihöjd - Högsta tillåtna fordonshöjd vid exempelvis passage under en vägport.

Koncession - Tillstånd för att t.ex. bygga kraftledningar. Koncession för kraftledningar meddelas av Energimarknadsinspektionen.

Landbro - En bro över landområden, kan även passera vattendrag.

Linjeföring i plan - Kombinationen av raka linjer och kurvor.

Linjeföring i profil - Vägens sträckning i höjdded, med lutningar i backar.

Långsamtgående fordon - Fordon vars högsta tillåtna hastighet är 45 km/h, till exempel traktorer och fordon som bogserar.

Massutskiftning - Material med dåliga byggegenskaper avlägsnas och ersätts av material med bättre egenskaper.

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) - En beskrivning av ett projekts/en verksamhets påverkan på omgivningarna. I MKB:n ska konsekvenser och skyddsåtgärder redovisas.

Miljö kvalitetsnorm (MKN) - Anger en kvalitet som bör uppnås och som tar sikte på tillståndet i miljön och vad människan och naturen bedöms kunna utsättas för utan att ta alltför stor skada. MKN finns för buller, luft, och vattenkvalitet och är juridiskt bindande styrmedel i miljöbalken.

Nollalternativ - Ett jämförelsealternativ som innebär en situation om planerade åtgärder inte genomförs. Drift och underhåll genomförs och trafiken ökar enligt prognosen fram till måläret.

Naturvårdsart - Art som är extra skyddsvärd, indikerar att ett område har höga naturvärden eller i sig själv är av särskild betydelse för biologisk mångfald.

Ostkustbanan (OKB) - Järnvägssträckning mellan Stockholm och Sundsvall.

Parallellvägnät - Ett vägnät som löper parallellt med en annan väg och som kan fungera som lokalnät och omledningsnät vid exempelvis olyckor eller driftsåtgärder.

Planskild korsning - Vägar passerar varandra i skilda plan. Planskilda korsningar innebär att vägen eller järnvägen går på bro/broar för att inte påverka varandra. Den kan utformas med eller utan ramper mellan de korsande vägarna.

Pålning - Exempel på metod för att förstärka en konstruktion. Vid passage av områden med sämre jordar kan pålar ner till bärkraftiga jordar eller berg säkra hållfastheten för exempelvis en väganläggning.

Radby - Gårdar som ligger på rad, vanligtvis längs en bygata.

Rödlistad art - Art som bedöms vara hotad (eller utdöd) enligt den så kallade rödlistan. Rödlistan är ett hjälpmedel för att göra naturvårdsprioriteringar, men har ingen juridisk status.

Spridningskorridor - "Korridor" genom naturen där arter som kräver särskilda betingelser ges möjlighet till spridning från en plats till en annan, exempelvis en bäck med kantzoner.

Terrass - Terrassen är den markyta som en väg byggs på. Terrassen byggs upp genom att marken schaktas eller fylls igen så att underlaget blir jämnt. Terrassytan utgör underlag för överbyggnadens olika lager.

Trafikplats/halv trafikplats - Vägar i skilda plan förbundna med ramper, då minst en av vägarna är fri från korsande eller vänster-svängande fordonstrafik. En hel trafikplats skapar möjlighet till på-/avfart i vägens båda riktningar medan en halv trafikplats endast ger möjlighet till på-/avfart i en riktning.

VISS, VattenInformationssystemSverige - En databas med klassningar och kartor över alla Sveriges större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten.

Väg i skärning - Vägen byggs så att den skär genom omgivande landskap, med slänter alt. stödmur upp mot intilliggande marker.

Årsdygnstrafik (ÅDT) - Medeltrafikflödet per dygn för ett visst år.

Överbyggnad - Överbyggnaden ligger ovanpå terrassen och sprider trafiklasten över en större yta. Överbyggnaden byggs upp i lager med material av olika kvalitet och egenskaper.

Bilagor

Bilaga 1. Detaljkartor över miljövärden längs sträckan.

Bilaga 2. Bullerutbredningskartor för nollalternativet.

Bilaga 3. Bullerutbredningskartor för planförslaget.



Trafikverket, Box 186, 871 24 Härnösand. Besöksadress: Nattviksgatan 8
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se