

FASTSTÄLLELSEHANDLING

Väg 50 Nykyrka-Brattebro backe

Motala kommun, Östergötlands län och Askersunds kommun, Örebro län

Vägplanbeskrivning, 2021-06-11

Projektnummer: 138382



Trafikverket

Postadress: Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Vägplanbeskrivning, Granskningshandling Väg 50 Nykyrka – Brattebro backe

Författare: Mikael Edström

Dokumentdatum: 2021-06-11

Ärendenummer: TRV 2014/94982

Objektsnummer: 138382

Version: 1.0

Kontaktperson: Jonas Danielsson

Innehåll

1. SAMMANFATTNING	8
2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL	9
2.1. Bakgrund	9
2.2. Planlägningsprocessen	10
2.2.1. Väg 50 Nykyrka-Brattebro backe i planlägningsprocessen	10
2.3. Analys enligt fyrstegsprincipen	11
2.4. Projektets ändamål	11
2.4.1. Övergripande transportpolitiska mål	11
2.4.2. Projektmål	12
2.5. Tidigare utredningar och åtgärdsval	12
2.5.1. Lokaliseringsplan och arbetsplan	12
2.5.2. Förstudie	13
2.6. Beslut betydande miljöpåverkan	13
2.7. Vägplan alternativa lokaliseringar	13
2.8. Angränsande projekt	13
2.9. Avgränsning	14
3. FÖRUTSÄTTNINGAR	15
3.1. Vägens funktion och standard	15
3.1.1. Väg 50	15
3.1.2. Övriga mindre vägar	15
3.2. Trafik och användargrupper	16
3.2.1. Motorfordonstrafik	16
3.2.2. Kollektivtrafik	16
3.2.3. Oskyddade trafikanter	17
3.2.4. Trafiksäkerhet	17
3.3. Lokalsamhälle och regional utveckling	18
3.4. Landskapet och staden	19
3.5. Miljö och hälsa	19
3.5.1. Riksintressen och Natura 2000	19
3.5.2. Kulturmiljö	20

3.5.3.	Naturmiljö	20
3.5.4.	Människors hälsa och säkerhet	21
3.5.5.	Friluftsliv och rekreation	21
3.5.6.	Vatten	22
3.5.7.	Markanvändning och naturresurser	22
3.6.	Byggnadstekniska förutsättningar.	23
3.6.1.	Geoteknik och bergteknik	23
3.6.2.	Vattenmiljö och vägavvattning	26
3.6.3.	Ledningar	27
3.6.4.	Byggnadsverk	28
3.6.5.	Förorenad mark	31
4.	DEN PLANERADE VÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV	32
4.1.	Val av lokalisering	32
4.2.	Val av utformning	35
4.2.1.	Val av breddningssida och optimering av väglinjen inom valt lokaliseringsalternativ	35
4.3.	Vägförslaget	37
4.3.1.	Typsektioner	38
4.3.2.	Säkerhetszon	38
4.3.3.	Plan- och profilstandard	39
4.3.4.	Korsningar och enskilda anslutningar väg 50	39
4.3.5.	Gång- och cykelvägar	44
4.3.6.	Byggnadsverk	46
4.3.7.	Kollektivtrafik	47
4.3.8.	Geotekniska och bergtekniska åtgärder	49
4.3.9.	Vattenmiljö och vägavvattning	51
4.4.	Övriga väganordningar	53
4.4.1.	Belysning	53
4.4.2.	Driftvändplatser	53
4.4.3.	Uppställningsplatser	53
4.4.4.	Räcken och kantsten	54
4.4.5.	Skyltar och signaler	54
4.4.6.	Vägmarkeringar och räfflor	54
4.4.7.	Faunastängsel	55
4.5.	Andra åtgärder och anordningar	55
4.5.1.	Byggvägar	55
4.5.2.	Tillfälliga förbiledningar	55
4.5.3.	Områden för etablering, byggnadsarbeten, tillfälliga upplag och krossverksamhet	56
4.5.4.	Enskilda anslutnings- och sidovägar	57
4.5.5.	Ledningar	59
4.5.6.	Omgrävning av åkerledningar och diken	59
4.5.7.	Gestaltning	59
4.6.	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs	60

4.7.	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs och som inte redovisas på plankartor	61
4.8.	Skyddsåtgärder, försiktighetsmått, kompensationsåtgärder som inte ska fastställas	62
4.8.1.	Åtgärder som inte fastställs men som ska genomföras	62
5.	EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET	65
5.1.	Trafik och användargrupper	65
5.1.1.	Trafiksäkerhet	66
5.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling	67
5.3.	Landskapsbild och trafikantupplevelse	67
5.4.	Miljö och hälsa	68
5.4.1.	Riksintressen och Natura 2000	68
5.4.2.	Kulturmiljö	69
5.4.3.	Naturmiljö	69
5.4.4.	Människors hälsa och säkerhet	71
5.4.5.	Friluftsliv och rekreation	71
5.4.6.	Vatten	72
5.4.7.	Markanvändning och naturresurser	74
5.5.	Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)	75
5.6.	Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	75
5.7.	Påverkan under byggnadstiden	75
6.	SAMLAD BEDÖMNING	80
6.1.	Måluppfyllelse transportpolitiska mål	80
6.2.	Måluppfyllelse miljökvalitetsmål	80
7.	ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN	82
7.1.	Miljöbalkens allmänna hänsynsregler	82
7.2.	Miljökvalitetsnormer	83
7.3.	Hushållning med mark och vattenområden	83
8.	MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING	85
8.1.	Vägområde för allmän väg	85
8.2.	Vägområde för allmän väg med vägrätt	85

8.3.	Vägområde för allmän väg med inskränkt vägrätt	86
8.4.	Område med tillfällig nyttjanderätt	86
8.5.	Område för enskild väg	87
8.6.	Område med inskränkt drift	87
9.	FORTSATT ARBETE	88
9.1.	Kompletterande tillståndsprövningar	88
9.1.1.	Miljöfarlig verksamhet	88
9.1.2.	Arkeologi	88
9.1.3.	Biotopskyddsområde	88
9.1.4.	Artskydd	88
9.1.5.	Vattenverksamhet	88
9.1.6.	Vattenskyddsföreskrifter	89
9.1.7.	Markavvattningsföretag	89
9.1.8.	Överskottsmassor	89
9.1.9.	Övriga dispenser och anmälningar	89
9.2.	Kontroll och uppföljning	90
9.2.1.	Grundvatten	90
9.2.2.	Enskilda vattentäkter	90
9.2.3.	Ytvatten	90
9.2.4.	Vibrationer och buller under byggtiden	90
9.2.5.	Förorenad mark	90
9.2.6.	Tjärhaltig asfaltsbeläggning	90
9.2.7.	Sulfidhaltiga massor	90
9.2.8.	Ledningsomläggningar	90
9.2.9.	Enskilda vägar	90
10.	GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING	91
10.1.	Formell hantering	91
10.2.	Förändring av väghållningsansvar allmän väg	92
10.3.	Kommunala planer	92
10.3.1.	Översiktsplaner	92
10.3.2.	Detaljplaner	93
10.4.	Genomförande	94
10.4.1.	Tidplan	94
10.4.2.	Planerade åtgärder som inte fastställs i vägplan	94
10.5.	Finansiering	95
11.	UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR	96

1. Sammanfattning

Väg 50 har en viktig funktion i det nationella stamvägnätet. Sträckan mellan Nykyrka och Brattebro backe utgör en flaskhals i omkringliggande mötesseparerade vägstråk där den betydande trafikmängden med hög andel tung trafik medför begränsad framkomlighet och trafiksäkerhetsproblem. Det är angeläget att målstandarden mötesfri väg kommer till stånd.

Vägplanens förslag innebär att väg 50 utförs som mötesfri väg med mitträcke och utformas med 2+1 körfält på hela sträckan och för hastigheten 100 km/h. I den södra delen mellan Nykyrka och norra delen av Medevi har väg 50 idag sådan god geometrisk standard att ombyggnad föreslås ske längs befintlig vägsträckning. Resterande del går i helt ny sträckning till största delen öster om nuvarande väg 50. Längden på om- och nybyggnaden av väg 50 till mötesfri väg är ca 16 km.

Vägplaneförslaget omfattar även bland annat gång- och cykelvägar, erforderliga omläggningar av allmänna vägar och skyddsåtgärder för grundvattenförekomst, grundvattenmagasin och för ytvatten ingående i Vätterns vattenskyddsområde. Vägarna 1095, 584 och delar av den frångångna delen av väg 50 föreslås dras in från allmänt underhåll.

Vägplanens föreslagna åtgärder är samhällsekonomiskt mycket lönsamma. De bidrar till effektivare transporter med bättre framkomlighet och trafiksäkerhet.

Planförslaget bedöms ge konsekvenser för de väsentliga miljö- och hälsoaspekterna enligt tabell nedan.

Miljöintresse	Vägförslaget
Landskap	Måttlig negativ konsekvens
Kulturmiljö	Måttlig negativ konsekvens
Naturmiljö	Måttlig negativ konsekvens
Människors hälsa och säkerhet	Stor positiv konsekvens
Friluftsliv och rekreation	Stor positiv konsekvens
Vattenmiljö	Måttlig positiv konsekvens
Markanvändning/naturresurser	Stor negativ konsekvens

Kostnaden för utbyggnaden har beräknats till ca 708 miljoner kronor. Byggstart beräknas till år 2025. Byggtiden uppgår till ca 3 år.

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

2.1. Bakgrund

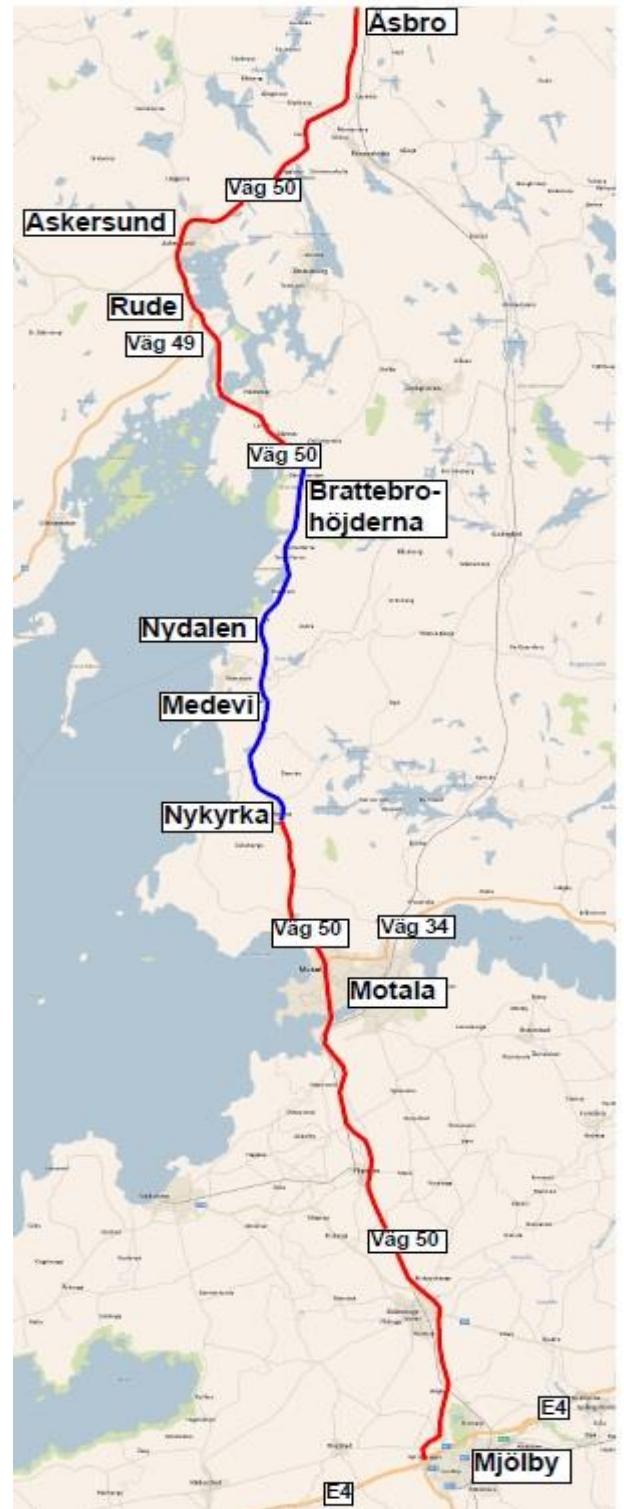
Väg 50 tillhör en av de viktigaste transportlänkarna i landet och ingår i FPV, det funktionellt prioriterade vägnätet, med såväl nationell som internationell betydelse för bl.a. långväga godstransporter. Den södra delen från E4 vid Mjölby och upp till Borlänge ingår i det nationella stamvägnätet och ingår även i den så kallade Bergslagsdiagonalen. Vägen är rekommenderad primär väg för transporter med farligt gods.

För att uppnå ändamålsenlig användning enligt FPV och attrahera tung trafik är det av vikt att kvaliteten i nätet, ur olika aspekter, ska vara bättre än på alternativa vägar. För att nå detta måste nätet ha jämn och god standard vad gäller framkomlighet, drift och underhåll, jämnhet samt vara mindre störningskänsligt.

Den befintliga vägen mellan Nykyrka-Brattebro backe har idag varierande standard. Mellan Nykyrka och Medevi är linjeföringen relativt god med bredden ca 9 meter och skyltad hastighet 90 km/h. Mellan Medevi och Brattebro backe sjunker standarden, vägbredden är ca 6,5 meter och skyltad hastighet 70 km/h. Dessutom finns ett flertal fastighetsutfarter som ytterligare försämrar trafiksäkerheten. Gång- och cykelvägnät saknas.

Vägen mellan Nykyrka och Brattebro backe är en flaskhals i vägstråket. Sträckorna Mjölby-Motala-Nykyrka och Brattebro backe-Rude-Askersund-Åsbro, som ligger i samma stråk, har tidigare byggts om till mötesfri väg.

Mot bakgrund av ovan, och i kombination med den relativt betydande trafikmängden om cirka 5 500-6 300 fordon per årsmedeldygn samt en andel tung trafik om ca 23 % - 25 %, finns ett behov av att öka framkomligheten och trafiksäkerheten mellan Nykyrka och Brattebro backe.



Figur 2.1-1 – Översiktlig bild över väg 50 från Mjölby upp till Åsbro. Aktuell sträcka mellan Nykyrka och Brattebro backe har ungefärligen markerats med blå linje.

2.2. Planläggningsprocessen

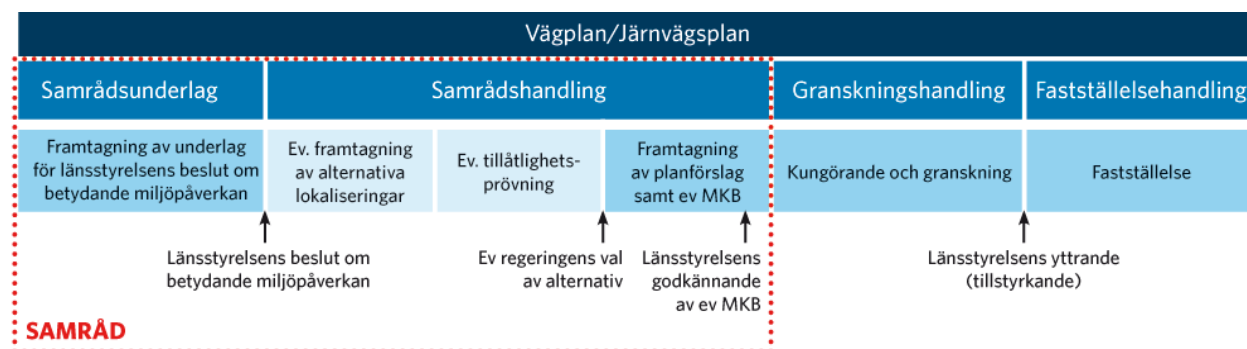
Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan.

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

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till vägplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder.

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. Beskrivning av utförda samråd i vägplanen och inkomna synpunkter på vägplaneförslaget framgår av bilagd samrådsredogörelse.

Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som har synpunkter på planen kan lämna dessa innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.



Figur 2.2-1 - Planläggningsprocessen

2.2.1. Väg 50 Nykyrka-Brattebro backe i planläggningsprocessen

Trafikverket började tillämpa en ny planläggningsprocess under år 2013. Vägplanen för aktuell delsträcka påbörjades således enligt de gamla reglerna. Övergången till den nya planläggningsprocessen ägde rum när Trafikverket påbörjade framtagandet av vägplanens samrådshandling inför val av lokalisering. I den jämförs bl.a. förutsättningar, effekter och konsekvenser för olika vägkorridorer. Denna samrådshandling, samt genomförda samråd och inkomna yttranden, låg till grund för Trafikverkets val av vägkorridor.

2.3. Analys enligt fyrstegsprincipen

Fyrstegsprincipen



Figur 2.3-1 – Schematisk bild över fyrstegsprincipen

Fyrstegsprincipen beskriver ett förhållningssätt i analyser av åtgärder för att lösa identifierade problem och brister. Trafikverket använder sig av principen vid planering av transportsystemet. Principen bör ses som ett allmänt förhållningssätt och inte som en modell som ska tillämpas i specifika planeringsskeden. Den har utvecklats till en allmän planeringsprincip för reducering av transportsystemets negativa effekter och hushållning av resurser.

Trafikverkets tidigare genomförda analys för väg 50 Nykyrka-Brattebro backe har visat att effekterna av steg 1- och 2-åtgärder i form av t.ex. utnyttja kollektivtrafiken i högre utsträckning, uppmuntra till samåkning och överföra trafik från väg till järnväg inte är tillräckligt för att uppnå projektmålen. Istället föreslås åtgärder enligt steg 3 och 4 där befintlig väg 50 breddas och byggs om i nysträckning samt utformas som mötesfri väg med skyltad hastighet 100 km/h.

2.4. Projektets ändamål

Väg 50 har en viktig funktion i det nationella stamvägnätet. Sträckan mellan Nykyrka och Brattebro backe utgör idag en flaskhals för den relativt betydande trafikmängden som består av en stor andel tung trafik. Ändamålet med projektet är att öka framkomligheten och förbättra trafiksäkerheten.

2.4.1. Övergripande transportpolitiska mål

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Det övergripande målet stöds av två huvudmål, funktionsmålet som berör tillgänglighet för människor och gods samt hänsynsmålet som handlar om säkerhet, miljö och hälsa. De transportpolitiska målen är en utgångspunkt för alla statens åtgärder inom transportområdet och är vägledande för arbetet i denna vägplan.

Funktionsmålet

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

Hänsynsmålet

Hänsynsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt, samt bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås samt till ökad hälsa.

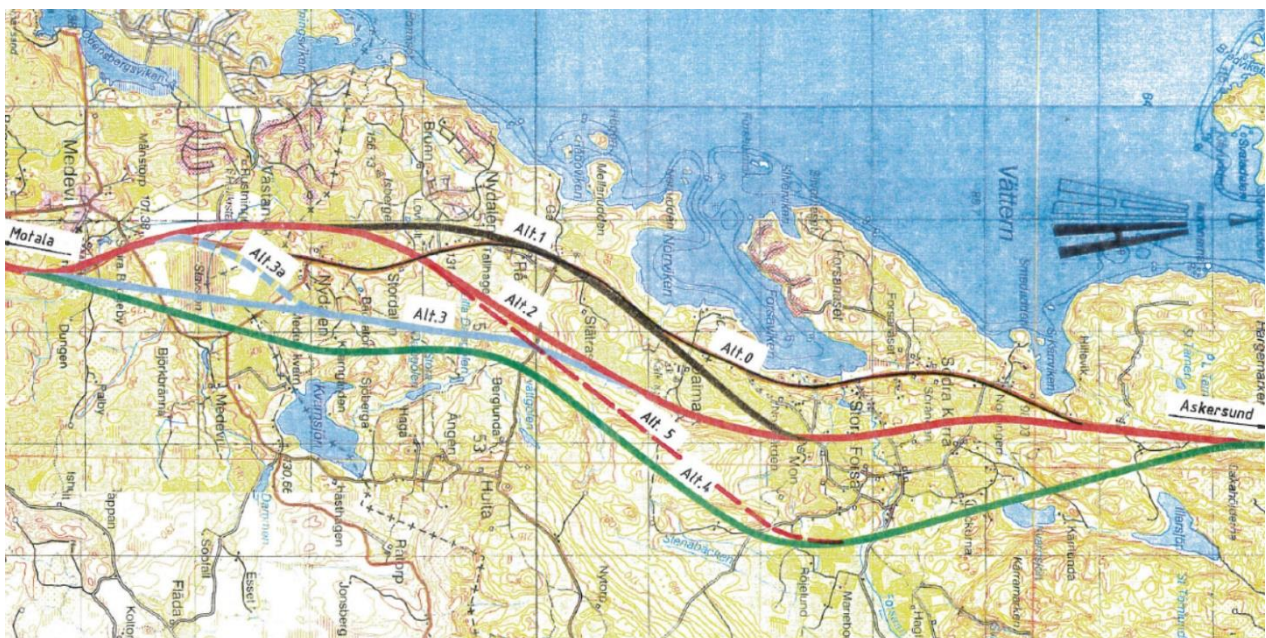
2.4.2. Projektmål

Målsättningen med projektet är att väg 50, Nykyrka-Brattebro backe, ska ha en hög transportkvalitet och hög trafiksäkerhet genom att aktuell sträcka blir en mötesfri väg med referenshastighet 100 km/h. Vidare ska dricksvattenskyddets intresse tillgodoses och påverkan på riksintressenas värden minimeras genom att val av lokalisering och utformning av vägen sker med hänsyn till dessa.

2.5. Tidigare utredningar och åtgärdsval

2.5.1. Lokaliseringsplan och arbetsplan

År 1994 togs det fram en lokaliseringsplan, "Väg 50 Motala-Askersund delen Länsgränsen vid Nydalen – Brattebro backe". I denna utreddes 5 olika alternativa sträckningar. Av alternativen i lokaliseringsplanen gick dåvarande Vägverket vidare med alternativ 2 i nysträckning, varpå en arbetsplan togs fram under år 1997. Denna arbetsplan fastställdes aldrig på grund av ekonomiska omprioriteringar.



Figur 2.5.1-1 Illustration av lokaliseringsalternativ från lokaliseringsplan upprättad juni 1994

När projektet aktualiserades igen under år 2011 ansåg länsstyrelserna i Örebro län och Östergötlands län att det skulle göras ett omtag på hela vägprocessen från skedet förstudie. Detta eftersom att en del förutsättningar kunde ha förändrats samt att miljöbalken trätt i kraft.

2.5.2. Förstudie

En förstudie togs fram under år 2012 och fastställdes 2013-02-11 för väg 50 delen Nykyrka-Brattebro backe.

Inför framtagandet av förstudien föreslogs, som förklarar ovan, åtgärder enligt fyrstegsprincipens steg 1 och 2 som att föra över mer trafik från väg till järnväg, utnyttja kollektivtrafiken mer samt uppmuntra till samåkning. Dessa åtgärder bedömdes dock inte inom rimlig tid bidra till måluppfyllelsen med hög trafik-säkerhet och transportkvalitet. För att uppnå uppsatta mål ansågs därför åtgärder enligt steg 3 och 4 erfordras, där väg 50 breddas och byggs om i nysträckning samt utformas som mötesfri väg med skyltad hastighet 100 km/h.

Redan när korridoren för förstudieområdet beslutades valdes nysträckning mellan Nykyrka och Medevi bort då denna sträcka har tillräckligt hög standard för att byggas om i ungefärlig befintlig sträckning, vilket motiverades med kostnadsbesparingar och mindre markintrång.

Med förstudien som underlag tog Trafikverket ett inriktningsbeslut 2013-01-30 att fortsätta arbetet med framtagande av vägplan med målsättningen att skapa en mötesfri väg för att öka trafiksäkerheten och framkomligheten.

2.6. Beslut betydande miljöpåverkan

Med förstudien för väg 50 delen Nykyrka-Brattebro backe som grund har länsstyrelsen i Örebro län, efter inhämtande av synpunkter från länsstyrelsen i Östergötlands län, 2012-11-26 beslutat att genomförande av förstudiens planerade åtgärder kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

En miljökonsekvensbeskrivning har därför upprättats och utgör underlag till vägplanen. Miljökonsekvensbeskrivningen har godkänts av länsstyrelsen Örebro län respektive länsstyrelsen Östergötlands län 2021-02-18.

2.7. Vägplan alternativa lokaliseringar

Val av lokalisering av väg 50 gjordes genom "Samrådshandling, Väg 50 Nykyrka – Brattebro backe, Motala och Askersunds kommuner, Östergötlands och Örebro län, Vägplan val av lokaliseringsalternativ 2015-06-01 rev. 2015-10-09". I samrådshandlingen studerades tio alternativa lokaliseringar inkl. alternativ med ombyggnad av befintlig väg 50 på hela sträckan. Tre av alternativen ansågs bättre än övriga och fördjupades i samrådshandlingen alternativ 0+ (ombyggnad i befintlig sträckning) samt alternativ 2 och 8. Del av alternativ 3A arbetades in i alternativ 2 och 8 medan alternativ 6 och 7 inarbetades i alternativ 2 genom en utökning av korridorerna. Övriga alternativ valdes bort. För mer ingående beskrivning, se "Samrådshandling Vägplan val av lokaliseringsalternativ, Väg 50 Nykyrka-Brattebro backe 2015-06-01, rev 2015-10-09".

2016-01-05 tog Trafikverket ställning till att den nu aktuella vägplanen skulle drivas vidare enligt det alternativ som benämndes "Alternativ 2" i samrådshandlingen. Alternativ 2 är det alternativ som ger störst samhällsekonomisk nytta samtidigt som det uppfyller samtliga projektmål.

2.8. Angränsande projekt

I Motala pågår planering för ett större semesterkoncept med semesterhus, inomhusvattenland samt andra sport- och nöjesaktiviteter. Den mindre trafikmängd som detta förväntas alstra från norr, det vill säga via väg 50, har inte tagits med i beräkningarna av framtida trafikflöden.

För att säkerställa framtida vattenkvalitet och vattentillgång för flera kommuner inom Örebroregionen har projektet "Vätternvatten" bedrivits sedan 2008. Projektet som nu är inne i sin slutfas innebär att vatten från norra delen av Vättern ska ledas via en ca 36 km lång bergtunnel fram till ett nytt planerat vattenverk i anslutning till Hallsberg. Transporter till och från området, bl.a. för uttransport av bergmassor, kan komma att erfordras via väg 50 längs den norra delen av planförslaget samtidigt som vägentreprenaden pågår.

Öster om väg 50 pågår utbyggnad till dubbelspår för järnvägssträckan mellan Hallsberg och Degerön. Den fem mil långa sträckan är en del av godsstråket genom Bergslagen och har stor betydelse för godstransporter både inom Sverige och vidare ut i Europa. Helas utbyggnaden förväntas vara klar 2029.

2.9. Avgränsning

Vägplanen omfattar sträckningen Nykyrka (km ca 4/140) till strax norr om korsningen med väg 585 (km ca 22/780), se översiktskarta 100To111-100To114.

3. Förutsättningar

3.1. Vägens funktion och standard

3.1.1. Väg 50

Väg 50 tillhör en av de viktigaste transportlänkarna i landet och ingår i det funktionellt prioriterade vägnätet, FPV, med såväl nationell som internationell betydelse för bl.a. långväga godstransporter. Den södra delen från E4 vid Mjölby och upp till Borlänge ingår i det nationella stamvägnätet och ingår även i den s.k. Bergslagsdiagonalen. Vägen utgör rekommenderad primär väg för transporter med farligt gods. Utöver detta fungerar vägen även som lokalväg för boende i området samt för transporter kopplat till jord- och skogsbruk.

Sträckan mellan Nykyrka och Brattebro backe utgör en flaskhals i omkringliggande mötesseparerade vägstråk.

Mellan Nykyrka och Medevi är linjeföringen god med vägbredden ca 9 meter och den skyltade hastigheten 90 km/h. Norr om Medevi försämras standarden till en vägbredd på ca 6,5 meter och tillåten hastighet 70 km/h.

3.1.2. Övriga mindre vägar

Väg 1090 ansluter precis i objektets södra gräns och sträcker sig söderut genom Nykyrka och ansluter till väg 50 söder om Nykyrka samhälle. Vägen är ca 7 meter bred och belagd med asfalt.

Kommunal gata, "Riksvägen", som idag utgör återvändsgata och ansluter till väg 1090 i Nykyrka.

Enskild väg 14885.1 som går från väg 50 i väster, vid Kavelbäck, och österut till väg 1093 via Hult. Ca 3,5 meter bred och grusbelagd.

Väg 1081 som sträcker sig från väg 50, vid Kavelbäck i norr, till väg 50 strax norr om Motala i söder. Vägen utgör del av Vätternrundans sträckning och passerar områden med bebyggelse vid bl.a. Nedra Lid, Sjökarret och Djurkälla. Belagd med asfalt med en bredd på ca 4 meter närmast väg 50 vid Kavelbäck.

Enskild väg 15735.1 ansluter till väg 50 vid Friden i söder och går parallellt med väg 50 på östra sidan till väg 1093 i norr. Utgör del av gammal sträckning av väg 50 med en asfaltsbeläggning på ca 6 meters bredd.

Väg 1093 går mellan väg 50 vid Kalvsjö i östlig riktning till väg 1092. Ca 0,6 km från väg 50 finns anslutning till en bergtäkt och vägen är asfaltsbelagd på denna sträcka med bredden ca 6 meter. På resterande del av sträckan är vägen försedd med grusslitlager. Vägbredden är här ca 3,5 meter.

Väg 1084 ansluter till väg 50 norr och söder om Medevi och passerar genom riksintresseområdet Medevi brunn. Vägen är ca 6,5 mter bred med slitlager av asfalt.

Väg 1094 ansluter till väg 50 mittför norra anslutningen av väg 1084 och går i östlig riktning till väg 1092. Slitlager består av asfalt och vägbredden är ca 4 meter.

Enskild väg 15599.1 utgör anslutningsväg till väg 50 från bebyggelseområdet Västankvik, väster om väg 50, med ca 400 tomter. Vägbredden är ca 6 meter och slitlager består av asfalt.

Väg 1095/584 går mellan väg 1094 och väg 50. Grusbelagd med en vägbredd på ca 3,5 meter. I direkt anslutning till väg 50 finns en grustäkt. Vägen skiftar vägnummer där den passerar länsgränsen mellan Östergötlands och Örebro län.

Enskild väg 29070.1 utgör anslutningsväg till bebyggelseområdet Nydalen med cirka 150 tomter. Vägbredden är ca 6 meter och vägen har slitlager av asfalt.

Enskild väg 28181.1 ansluter till väg 50 norr om Nydalen och går österut till väg 1094. Vägbredd ca 3,5 meter med grusslitlager.

Enskild väg 28313 ansluter till väg 50 på fyra platser och utgör enskilt vägnät inom bl.a. bebyggelseområdena Mon, Stora Forsa och Södra Kärra. Vägbredden varierar mellan ca 3–3,5 meter och slitlager består av grus.

Väg 585 som ansluter till väg 50 vid Gärdshyttan går österut till väg 592 som passerar Zinkgruvan. Vägen är asfaltsbelagd har en bredd av ca 6,5 meter.

Enskild väg 28305.1 och 28305.2 sträcker sig från väg 589 i väster, genom området Harge, till en vägport under väg 50 i öster. Resterande del av den enskilda vägen från vägporten och österut till väg 585 har inget E-nummer (erhåller inte statsbidrag för enskild väg). Vägen är ca 3,5 meter bred med grus som slitlager.

Utöver dessa finns ett stort antal fastighets-, åker- och skogsanslutningar som ansluter till väg 50.

3.2. Trafik och användargrupper

3.2.1. Motorfordonstrafik

Trafikmängden på väg 50 är idag ca 5 500–6 300 fordon per årsmedeldygn med den högsta trafikmängden längst i söder mellan Nykyrka och södra infarten till Medevi. Andelen tunga fordon utgör ca 23–25 % av årsmedeldygnstrafiken. Under sommarhalvåret (1 april–30 september) överstiger antalet motorcyklister 100 stycken per dygn.

Området runt väg 50 består av omväxlande öppen jordbruksmark och skogsmark och långsamtgående fordon, främst jordbruksmaskiner, trafikerar vägen.

Trafikmängden på de allmänna och större enskilda vägar som ansluter till väg 50 varierar mellan 25–250 fordon per årsmedeldygn, förutom anslutningsvägen till området Västanvik där trafikmängden uppgår till ca 900 fordon per årsmedeldygn.

3.2.2. Kollektivtrafik

Väg 50 trafikeras av bussar i linjetrafik med ca 5 dubbelturer/dag. På sträckan finns 16 busshållplatser, varav 4 stycken ligger inom Östergötlands län och 12 stycken inom Örebro län. Samtliga hållplatslägen har utbyggda fickor förutom ett busshållplatsläge där bussen stannar i ett vägska. Standarden på de utbyggda fickorna är till stora delar låg och kopplingen till bostäder är mindre bra då det saknas möjligheter att ta sig till och från busshållplatserna utan att behöva nyttja vägrenen på väg 50. Östgötatrafiken trafikerar i dag även hållplatserna Stordalen och Sågen inom Örebro län, vilka är belägna cirka 650 respektive 850 meter norr om länsgränsen. Turen vänder vid hållplatsen Nydalens vändplats, cirka 350 meter in på enskild väg 29070.1, där byte mellan respektive länstrafiks bussar sker.

Hållplatser utmed berörd del av väg 50 har ett mycket lågt antal resande och antalet påstigande uppgår till mindre än en per dygn.

3.2.3. Oskyddade trafikanter

Utmed väg 50 finns ingen separerad gång- och cykelväg. På kortare avsnitt finns möjligheten för oskyddade trafikanter att nyttja sidovägnätet men i övrigt är dessa hänvisade till väg 50 i blandtrafik. Gång- och cykeltrafik förekommer i viss utsträckning utmed väg 50 men är mycket begränsad, förutom då motionsloppet Vätternrundan genomförs. Målpunkt för oskyddade trafikanter är i huvudsak Vättern.

Sträckningen av Östgötaleden, som utgör vandringsled, passerar väg 50 i plan på tre platser mellan anslutningarna av väg 1081 vid Kavelbäck och vägarna 1084/1094 vid Medevi.

3.2.4. Trafiksäkerhet

Väg 50 är belyst på en sträcka av ca 500 meter vid Stora Forsa.

På sträckan finns 6 stycken kameror för hastighetsövervakning (ATK). Dessa är placerade vid Kavelbäck, Kalvsjö, Västanvik, anslutning väg 584, anslutning enskild väg mot Stora Forsa och vid anslutning enskild väg mot Södra Kärre.

Korsning där vänstersväg från väg 50 sker via separat vänstersvängfält (s.k. ”korsningstyp C”), finns vid södra anslutningen av väg 1084, anslutningen till Västanvik och vid anslutningen till Nydalen.

En väderstation (VVIS) är placerad i Brattebro backe. Det är ett system som Trafikverket använder som hjälp till att förutse och förebygga bl.a. halka och snöhinder.

En olycksanalys har gjorts genom utdrag ur STRADA vilket är ett informationssystem för data om skador och olyckor inom hela vägtransportsystemet. Till STRADA rapporterar både polis och akutsjukhus. Utdraget har gjorts för perioden 2010-01-01 – 2017-12-31. Utdraget har avgränsats i norr där befintlig mitträckesväg påbörjas.

Antal olyckor per olyckstyp och svårighetsgrad

Olyckstyp	Antal olyckor	Fördelning svårighetsgrad (dödsolycka, allvarlig olycka, måttlig olycka, lindrig olycka)
Singel motorfordon	21	(0, 0, 4, 17)
Möte motorfordon	1	(1, 0, 0, 0)
Omkörning motorfordon	0	(0, 0, 0, 0)
Upphinnande motorfordon	3	(0, 0, 0, 3)
Avsvängande motorfordon	0	(0, 0, 0, 0)
Korsande motorfordon	0	(0, 0, 0, 0)
Cykel/Moped-motorfordon	0	(0, 0, 0, 0)
Fotgängare-motorfordon	0	(0, 0, 0, 0)
Fotgängare/Cykel/Moped-singel	4	(0, 2, 1, 1)
Cykel-Cykel	3	(0, 0, 2, 1)
Vilt	3	(0, 0, 0, 3)

Tabell 3.2.4–1 Polis- och sjukhusrapporterade olyckor 2010–2017 enligt STRADA (olyckor utan personskador och osäker eller okänd svårighetsgrad ingår ej i statistiken).

Vid genomgång av olycksstatistiken kan bl.a. följande konstateras:

- Singelolyckor motorfordon: Sju stycken har inträffat med lastbil och en med MC.
- Singelolyckor fotgängare/cykel/moped: Samtliga olyckor avser cykelolyckor.
- Viltolyckor: Två av olyckorna har inträffat i södra delen av projektet i anslutning till Nykyrka.
- Fyra singelolyckor och två upphinnandeolyckor har inträffat i anslutning till korsningen väg 50/väg 584. I övrigt är olyckorna ganska jämnt fördelade över vägsträckan.
- Totalt 7 stycken cykelolyckor har inträffat längs sträckan och är troligen till stor del kopplat till motionsloppet Vätternrundan.

De flesta av viltolyckorna saknas i statistiken ovan då de inte har resulterat i personskada och därmed inte heller rapporterats i STRADA. Antalet viltolyckor är stort på aktuell sträcka av väg 50 och utgörs främst av kollisioner med rådjur, men även älg, hjort och vildsvin förekommer.

Tabell 3.2.4–2. Registrerade viltolyckor 2011–2016 (uttag av uppgifter, sep 2016).

Källa: Nationella Viltolycksrådet, www.viltolycka.se, ”Här händer viltolyckorna”.

Djurslag	Rådjur	Älg	Vildsvin	Kronhjort	Dovhjort	Utter
Antal olyckor, väg 50 Nykyrka-länsgränsen	52 (2011–2016)	10 (2011–2016)	3 (2011, 2013, 2014)	1 (2013)	2 (2015)	0
Antal olyckor, väg 50 länsgränsen – Brattebro backe	23 (2011–2016)	2 (2013, 2015)	0	0	0	0

3.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Motala kommun har cirka 42 000 invånare vilket är en ökning med cirka 1 000 invånare på 10 år. Cirka 31 000 bor i Motala tätort. Den arbetspendling som tidigare var en begränsad företeelse i Motala kommun har förändrats med tiden och i mitten på 00-talet pendlade drygt 4000 personer till arbetsplatser utanför kommunen.

Askersunds kommun har ca 12 000 invånare varav ca 5 000 bor i Askersunds stad. Invånarantalet har inte förändrats nämnvärt sedan mitten på 00-talet. Många av de som bor i Askersund arbetar och studerar i andra närliggande och angränsande kommuner och Askersund med dess läge nära Motala gör det intressant även för arbetsmarknadsregionen dit Motala hör.

Väg 50 passerar i södra delen strax utanför den mindre tätorten Nykyrka. Större bebyggelseområden finns väster om befintlig väg 50 vid Västanvik med cirka 400 tomter, vid Nydalen med cirka 150 tomter och vid Forsanäset med cirka 100 tomter. Öster om befintlig väg 50, inom och i anslutning till den beslutade vägkorridoren, finns mera spridda bebyggelseområden vid Stora Forsa och Södra Kärra. I övrigt består bebyggelsen till stor del av grupper av småhus eller av gårdar i odlingslandskapet. Vid Medevi ligger Medevi brunn med ca 7 000 besökare per år och vars miljö är klassad som riksintresse för kulturmiljövården.

Fritidsområdet Västanvik är ett av de områden som i Motala kommuns översiktsplan bedöms ha förutsättningar för att få utökad byggrätt för permanentboende. Inom Askersunds kommun finns flera landsbygdsutvecklingsområden i strandnära lägen, så kallade LIS-områden, utpekade i ett tematiskt tillägg till översiktsplanen. Ett av dessa utpekade områden är Stora Forsa som bedöms kunna utvecklas i försiktig skala.

3.4. Landskapet och staden

Utredningsområdet ligger inom den naturgeografiska regionen Norra skogsbygden som karakteriseras av den kuperade Tylöskogen som sträcker sig mellan Tiveden och Kolmården. Området ligger norr om förkastningsbranten som sträcker sig mellan Vättern och Östersjön.

Landskapet karaktäriseras av skogsklädda partier på höga höjder i norr och öster medan odlade marker återfinns i nord-sydliga dalgångar väster om höjderna. Flera vattendrag skär genom landskapet där Kavelbäcken, Stavsjöån, Laxbäcken och Forsaån är de mest betydelsefulla. Bebyggelsen består av gårdar och torpbebyggelse som ligger utspridd i odlingslandskapet medan de moderna villorna har uppförts längs väg 50 och i Västanvik, Nydalen och på Forsanäset.

Vindkraftverken nordöst om Södra Kärra utgör några av de få tydliga landmärkena i området. För övrigt är det bebyggelsen och variationen i landskapet med skog, berg i dagen, åkrar och vackra beteslandskap som kan ge upplevelser och synintryck.

3.5. Miljö och hälsa

Befintliga miljöförhållanden framgår av miljökonsekvensbeskrivningen. Nedan görs en kort sammanfattning av befintliga förhållanden för de miljöintressen som har fokuserats på i miljökonsekvensbeskrivningen.

3.5.1. Riksintressen och Natura 2000

Projektet berör inga naturreservat.

Väg 50 är av riksintresse för kommunikation enligt miljöbalken (MB) 3 kap 8 §.

Medevi Brunn som ligger i direkt anslutning till väg 50 är en kulturmiljö av riksintresse enligt 3 kap 6 § miljöbalken. Området utgör en av landets mest kända brunnsmiljöer med välbevarad och småskalig bebyggelse enligt ursprunglig byggnadsplan från 1700-talet där flera av byggnaderna även utgör byggnadsminne.

Vättern med öar och strandområden är av riksintresse för turism och rörligt friluftsliv enligt 4 kap 2 § miljöbalken, med krav på att stränder och vattenområden hålls allemansrättsligt tillgängliga och att utblickar och landskapsbild värnas.

Vättern som angränsar till planområdet utgör ett Natura 2000-område och vattenområdet utgör även riksintresse för naturvård enligt 3 kap 6 § miljöbalken samt är av riksintresse för yrkesfiske enligt 3 kap 5 § miljöbalken.

Norra Vätterns skärgårdslandskap i den norra delen av projektet och väster om detta utgör riksintresse för friluftslivet enligt 3 kap 6 § miljöbalken.

3.5.2. Kulturmiljö

De sedan tidigare kända förhistoriska lämningarna inom området härrör nästan uteslutande från stenåldern. Området saknar de element i landskapet som tyder på bosättningar från brons- och järnåldern så som till exempel gravfält och skärvstenhögar och det finns få registrerade lämningar från dessa perioder. Ca 30 stycken identifierade kulturmiljöobjekt i form av fornlämning, möjlig fornlämning eller övrig kulturhistorisk lämning ligger så att de kan komma att beröras direkt eller indirekt av vägplanens åtgärder.

Gårdarna i området etablerades under medeltiden där gårdarna Medevi, Baggeby, Kalvsjö och Kulla i Östergötlands län är äldre än gårdarna Södra Kärra, Stora Forsa, Dalmark, Slätrask, Rå och Nydalen i Örebro län. Längs den nuvarande vägsträckan har passagerna av Kalvsjö, Medevi Brunn, Medevi Säteri, Stordalen och Rå lokaliserats som känsliga för förändringar.

3.5.3. Naturmiljö

Området intill väg 50 på den aktuella sträckan består av skogsmark med olika ålder omväxlande med jordbruksmark. Vägområdet genomkorsas av ett flertal vattendrag och diken. Våtmarker och sumpskogar, mer eller mindre påverkade av markavvattningsåtgärder, förekommer glest spridda inom området. I anslutning till Medevi Brunn och äldre torp och gårdar förekommer gamla ädellövträd. Att området öster om Vättern är varierat, med olika markslag, topografi, sjöar, diken och vattendrag, gör området gynnsamt för växt- och djurlivet och antalet arter som nyttjar landskapet är stort.

Förekomsten av hjortdjur är stor i området. Väg 50 från Motala i riktning norrut till Sänna, ca 1 km norr om projektet, har i en storskalig viltanalys pekats ut som barriär för älg. Inga olyckor med utter har rapporterats och inga spår av utter har noterats. Det saknas säkra faunapassager på sträckan.

Kavelbäcken utgör en värdefull fiskmiljö och är värdefull för den biologiska mångfalden. Den har pekats ut som nationellt värdefullt vattendrag. Stavsjöån hyser öring och en separat möjlighet för fisken att passera vandringshindret Kvarndammen har anlagts i Västanvik nedströms väg 50. Forsaån och Laxbäcken är av betydelse för reproduktion av öring. De hyser även den rödlistade arten flodnejonöga. Båda vattendragen har ett stort skyddsvärde, även om det bara är Laxbäcken som har pekats ut som nationellt värdefullt för fiske.

Ravinskogen (objektet SK 311–1999) som finns invid Laxbäcken i anslutning till den nya sträckningen av väg 50 omfattas av beslut om skogligt biotopskydd från Skogsstyrelsen. Flera objekt som omfattas av generellt biotopskydd kommer att beröras av vägombyggnaden.

Flera nationellt skyddsklassade arter (mycket känsliga arter vars fyndplatser inte får redovisas öppet eller för detaljerat) förekommer i området utmed väg 50.

För att få kunskap om områdets känslighet har det genomförts naturvärdesinventeringar, artinventering, inventering av invasiva arter och fladdermöss samt en ekologisk landskapsanalys.

Fladdermuskolonier har dokumenterats i och kring parken vid Medevi Brunn. Bland de fem förekommande arterna finns bland annat den rödlistade arten barbastell. Alla arter är fridlysta. Dokumentation kring kollisioner mellan fladdermöss och fordon på väg 50 saknas. Troligen rör sig fladdermössen över väg 50 för födosök då det finns fuktiga jordbruksmarker, diken och slyiga lövskogsmiljöer som gynnar insekter på båda sidor om vägen.

Alla groddjur och reptiler är fridlysta. Det finns indikationer på förekomst av vanlig groda samt större- och mindre vattensalamander i diken eller vattensamlingar i anslutning till vägområdet på minst fem platser utmed sträckan. Inga fynd av hasselsnok eller sandödlor har gjorts utmed väg 50, däremot har huggorm, kopparödlor, skogsödlor och vanlig snok påträffats.

Växtarter som påträffats i, eller nära intill vägområdet i Örebro och/eller Östergötlands län och som är fridlysta är 11 stycken till antalet. Dessa är blåsippra, gullviva, grönvit nattviol, jungfru marie nycklar, skogsknipprot, tvåblad, nattviol, mattlummer, revlummer, smörbollor och tibast. Noterbart är att tibast är fridlyst i Örebro län, men inte i Östergötlands län.

Såväl artrika blommande vägkanter som vägkanter som innehåller invasiva arter (en art som introducerats till områden utanför sitt ursprungliga utbredningsområde) förekommer på flera platser längs nuvarande väg 50. Invasiva arter förekommer även på några platser där vägen går i nysträckning.

I Östergötlands län gäller strandskydd intill 100 meter på var sida om de större vattendragen samt lika långt ut vid sjöar och andra vattenområden, det vill säga även invid våtmarker, gölar och vattenförande diken. Intill Vättern är strandskyddet utökat till 150 meter i Östergötlands län. I Örebro län gäller strandskydd invid alla sjöar och några få, större vattendrag; I det här fallet Vättern och mindre sjöar samt Forsaån. Strandskyddet gäller 100 meter från strandlinjen upp på land och lika långt ut i vattnet samt sträcker sig 100 meter på var sida om Forsaån.

3.5.4. Människors hälsa och säkerhet

Väg 50 utgör en barriär i landskapet som påverkar boendemiljön och bygdegemenskapen. Gång- och cykeltrafik förekommer utmed väg 50 i begränsad omfattning, utom då motionsloppet Vätternrundan genomförs. Det är inte möjligt för barn att på egen hand ta sig utmed väg 50 till grannar, kamrater eller fritidssysselsättningar på grund av smala vägrenar och tung trafik som passerar mycket nära de oskyddade trafikanterna. Bilen används som färdmedel även på mycket korta sträckor i området. Busshållplatserna utmed vägen har bristande standard och tillgänglighet.

Många av bostadshusen längs dagens sträckning av väg 50 är belägna mycket nära vägen vilket för med sig att ljudnivåerna som trafiken alstrar är höga såväl utomhus som inomhus.

Väg 50 utgör primär transportväg för farligt gods, vilket innebär att transporter med farligt gods i första hand ska ske på denna väg. Flera olyckor och avåkningsolyckor med tunga fordon, även sådana med farligt gods, har skett utmed sträckan. Vid olycka med farligt gods kan avspärrningar av vägar och utrymning av bostäder behövas, vilket påverkar trygghetskänslan i boendemiljön negativt.

Vattenförsörjningen sker till stor del genom enskilda brunnar och den låga trafiksäkerhetsstandarden på dagens sträckning medför risk för förorening av enskilda vattentäkter i händelse av olycka med större utflöde av drivmedel eller andra skadliga ämnen.

3.5.5. Friluftsliv och rekreation

Området utefter Vätterns stränder utgör riksintresse och är generellt av stor betydelse för turism och rörligt friluftsliv. Det kuperade skogsklädda området vid Brattebro backe är av visst värde för friluftslivet

lokalt, men kanske framförallt för jakt. Såväl Vättern som Kavelbäcken, Stavsjöån, Laxbäcken och Forsaån är viktiga för fisket.

Fritidshusbebyggelsen är främst lokaliserad till Västanvik och Nydalen väster om väg 50.

Besöksnäringen är generellt av stor betydelse i Motala respektive Askersunds kommun, framförallt sommartid med närheten till Vättern för bad- och båtliv.

Den största målpunkten för turister längs den aktuella sträckan av väg 50 är Medevi Brunn i Motala kommun med hotell och vårdshus i kulturhistoriskt intressant brunnsmiljö.

Det finns även föreningsbyggnader som nås via väg 50, bland annat en scoutstuga vid Järskalleby och en lägergård vid Västeräng. I södra delen av området finns Nubbekullens hembygdsgård med bland annat museum för bruksföremål. Verksamheten vid Nubbekullen drivs av Västra Ny Hembygdsförening. Hembygdsgården är belägen lättillgängligt utmed den gamla landsvägen som går parallellt med väg 50 förbi Nubbekullen.

Aktuell del av väg 50 ingår i cykelloppet Vätternrundan som genomförs varje år. Väg 50 inbjuder inte till cykelturism på sträckan från Motala eller Askersund till Medevi i någon större utsträckning idag.

Vandringsleden Östgötaleden passerar väg 50, utan planskildhet, på tre platser nära Medevi Brunn. Cykelleden "Cykla runt Vättern" är skyltad utmed väg 1081 som korsar väg 50 nära Friden cirka km 6/400. Området intill väg 50 är i övrigt inte särskilt tillgängliggjort för tillfälliga besökare.

3.5.6. Vatten

En mindre sjö, Kalvsjön, finns väster om väg 50 på den södra delen av sträckan som byggs om i befintlig sträckning, ca km 7/100-7/200. Vättern, som endast berörs indirekt av vägåtgärderna i vägplanen, utgör en ytvattenförekomst inom vattenförvaltningen. Det gör däremot inte Kalvsjön.

Vägen passerar diken och båtnadsområden i flera markavvattningsföretag. Vid Västanvik berörs flera diken i Medevi dikningsföretag. De markavvattningsföretag som förekommer längs vägsträckan framgår av 3.6.2 Vattenmiljö och vägavvattning.

Inget av vattendragen i området utgör ytvattenförekomst med miljö kvalitetsnormer. De större vattendragen ingår i Vätterns vattenskyddsområde.

Vid Nykyrka omedelbart söder om gränsen för vägplanen passerar väg 50 över del av grundvattenförekomsten SE649660-145151. Öster om vägen finns grundvattenförekomsten Hallsbergsåsen vid Godegårdsområdet (SE651381-145973). Den befintliga sträckningen av väg 50 går från länsgränsen och norrut i Örebro län mot Stora Forsa på en åsformation som till stora delar ingår i grundvattenförekomsten Forsaåsen, Stora Forsaområdet (SE651211-145255). Nysträckningen av väg 50 går inom grundvattenförekomsten Forsaåsen på en cirka 0,6 km lång sträcka.

3.5.7. Markanvändning och naturresurser

Dagens markanvändning utgörs av skogs- och åkerbruk med inslag av bete. På den produktiva jordbruksmarken odlas energigröda på flera platser.

Hela området är rikt på vilt och det finns många platser och stråk där djur regelbundet uppehåller sig intill vägen eller passerar över den. Mellan Kalvsjön och Medevi sker många viltpassager över väg 50, främst av

rådjur. Bergbranterna och vägskärningarna invid väg 50 i Brattebro backe utgör naturliga barriärer i den norra delen av området och söder och norr om bergskärningarna finns kända viltstråk.

Det bedrivs såväl sportfiske som husbehovsfiske och yrkesfiske i Vättern som är av riksintresse för yrkesfisket.

Kavelbäcken är utpekad som nationellt värdefullt sötvatten. Flera av vattendragen som mynnar i Vättern är värdefulla för fiskfaunan. I Stavsjöån förekommer bland annat öring och lake. Laxbäcken utgör ett viktigt reproduktionsområde för Vätternlevande öring och harr och dess nedre lopp har höga naturvärden. Forsaån leder vattnet från Övre Forsasjön ner till Vättern och har höga naturvärden och i ån förekommer bland annat öring, flodnejonöga och lake.

De bergarter som förekommer inom området för vägplanen har analyserats och bedöms kunna användas till nya vägar som obundna överbyggnadslager.

En naturgrustäkt finns nära befintlig väg 50 vid gården Nydalen, ca km 12/200. Verksamhetsutövare är Ättersta Grus AB som har täktstillstånd för täkten till år 2029.

Utefter väg 1093, ca km 8/400, finns Åsandby bergtäkt. Verksamhetsutövare är Swerock.

I anslutningen till nysträckningen av väg 50 finns två nedlagda gruvor. Dala gruva, ca km 13/200, och Forsa gruva, ca km 17/540.

3.6. Byggnadstekniska förutsättningar.

3.6.1. Geoteknik och bergteknik

Den planerade vägen mellan Nykyrka och Brattebro backe uppvisar varierande geotekniska förutsättningar. Sträckan går främst över friktionsjord och morän men det förekommer även områden med torv, silt och lera och ställvis ytligt förekommande berg eller berg i dagen.

De första kilometrarna fram till ca km 10/500 vid Medevi Brunn omfattar åtgärderna en breddning av den befintliga vägen. Områdets omgivning utgörs av skogsmark och odlingsmark. Vid km ca 7/100-7/200 passerar vägen precis öster om Kalvsjön. Längs sträckan är jorddjupet i regel mellan 0 – 10 meter och jorden består främst av sand och sandig morän. Jorden innehåller varierande mängd silt. Grundvattenytan bedöms ligga mellan 1 – 4 meter under markytan. Det förekommer även berg i dagen och ytnära berg längs med sträckan.

Efter km 10/500 påbörjas nysträckning av väg 50 väster om befintlig väg. Omgivningen den första kilometern norr om Medevi Brunn utgörs av en tät energiskog med djupa vattenförande diken. Topografin är mycket flack. Vägen går längs med Baggebyån och passerar Stavsjöån. Jorden består överst av torv med en mäktighet som varierar mellan 1 – 3 meter. Torven underlagras av gyttja med ca 1 meters mäktighet och under denna lera med låg hållfasthet och varierande silthinnehåll med en tjocklek på mellan 2 - 3 meter. Leran vilar på silt eller en siltig friktionsjord. Grundvattenytan bedöms ligga ytligt, ca 0,5 – 1,0 meter under markytan.

Strax söder om Nydalen korsar nysträckningen befintlig väg 50 vid ca km 13/000 och fortsätter på vägens östra sida. Sträckningen går genom kuperad skogsmark fram till Stora Forsa ca km 16/700. Höjdnivåerna varierar relativt kraftigt över området. Jorden består av fast lagrad siltig och sandig morän med varierande jorddjup och med innehåll av block. Ytnära berg och berg i dagen förekommer längs sträckan. Grundvattenytan varierar över området från djupt liggande till ca 1 meter under markytan.

Sträckan genom Stora Forsa mellan ca km 16/700-18/100 utgörs av omväxlande landskap med skog och öppna marker med djupa raviner där Laxbäcken och Forsaån korsas. Jorddjupet varierar mellan 5 – 20 meter och består främst av silt och siltig sand. Ytnära berg och berg i dagen förekommer även längs sträckan. Grundvattenytan bedöms ligga mellan 2 – 3 meter under markytan.

Norr om Stora Forsa utgörs omgivningen av odlingsmark fram till ca km 19/100. Området är mycket flackt och jorddjupen är omkring 15 meter. De översta 1 – 2 metrarna består av torrskorpelera som underlagras av lera med mäktighet omkring 9 meter. Leran är mycket sättningsbenägen och risken för sättningssbildning är stor. Leran vilar på en sandig silt. Grundvattenytan bedöms vara mellan 1 – 2 meter under markytan.

Resterande sträcka fram till Brattebro backe består av kuperad skogsmark. Jorden består främst av morän och berget återfinns ytligt under markytan. Det förekommer även berg i dagen. Ställvis längs sträckan finns organisk jord med mäktigheter upp till 5 meter. Grundvattenytan varierar längs med sträckan på grund av det kuperade området.

Norr om om- och nybygganden av väg 50 planeras en längre gång- och cykelväg i anslutning till väg 50 med varierande geotekniska förhållanden längs sträckan. Delar av sträckan går genom kuperad skogsmark med ytnära berg och berg i dagen. Längs början av sträckningen förekommer torvområde med mäktighet upp till 6 meter som underlagras av sandig silt ovanpå friktionsjord. På sträckan där gång- och cykelvägen går över åkermark utgörs de tre översta metrarna av torrskorpelera som underlagras av lera med mäktighet upp till 16 meter och som vilar på ett tunnare lager friktionsjord ovanpå berg. Artesiskt grundvatten har noterats inom sträckan.

Inom området finns till största delen två bergarter representerade, granit och mafisk bergart (basalt/gabbro). Berget är generellt av god kvalitet med låg sprickfrekvens och få spricksystem.

För att säkerställa stabiliteten på vägens ytterslänter i berg har nedanstående byggnadstekniska förutsättningar tagits fram längs vägsträckan.

Tabell 3.6.1-1 Rekommenderade brantaste slänthlutning på ytterslänter i berg

Ca km	Sida	Vid förekommande bergart	Rekommenderad brantaste slänthlutning
10/150 - 10/300	Höger	Granit	2:1
10/150 - 10/300	Vänster	Granit	1:1
13/900 - 14/300	Höger	Granit	3:1
13/900 - 14/300	Vänster	Granit	3:1
16/550 - 16/700	Höger	Granit	1:1
16/550 - 16/700	Vänster	Granit	2:1
17/150 - 17/300	Höger	Granit	3:1
17/150 - 17/300	Vänster	Granit	2:1
17/550 - 18/000	Höger	Granit	5:1
17/550 - 18/000	Vänster	Granit	5:1

19/200 - 19/550	Höger	Granit	3:1
19/200 - 19/450	Vänster	Granit	2:1
19/850- 20/100	Höger	Granit	1,5:1
19/850- 20/100	Vänster	Granit	1,5:1
20/450 - 20/550	Höger	Granit	1,5:1
20/800 - 21/100	Höger	Granit	2:1
20/800 - 21/100	Vänster	Granit	1,5:1
20/800 - 21/100	Vänster	Mafisk	2:1
22/360 - 22/610	Vänster	Gnejs	3:1

3.6.2. Vattenmiljö och vägavvattning

Området för vägplanen ligger inom Vätterns avrinningsområde och samtliga större vattendrag och sjöar ingår i Vätterns vattenskyddsområde. Vättern är ett riksintresse för naturvård, utgör Natura 2000-område samt dricksvattenresurs för 16 kommuner och nyttjas av såväl fritids- som yrkesfiskare och för det rörliga friluftslivet.

Länsstyrelserna runt Vättern beslutade 30 januari 2014 att Vättern skulle utgöra ett vattenskyddsområde och att myndigheterna ska vidta tillsynsåtgärder gentemot Trafikverket för att åstadkomma trafiksäkerhetshöjande åtgärder på de vägsträckor, bl.a. väg 50, där mycket farligt gods transporteras och där utsläpp kan få stora konsekvenser för Vättern.

Miljöbalken samt Ramdirektivet för vatten 2000/60/EG (Vattendirektivet) ligger till grund för de svenska miljökvalitetsnormerna (MKN) för vatten. Dessa är framtagna av Vattenmyndigheterna och fastslagna för ytvatten och grundvatten. Syftet med miljökvalitetsnormerna är att tillståndet i våra vatten inte ska försämrats och att alla vatten ska uppnå en bestämd miljökvalitet. För vägplanen innebär detta att verksamheten inte får medföra försämringar för de klassificerade vattenförekomsterna eller motverka möjlighet att uppnå god status. Omgivande recipienter ska därmed skyddas från förorenat dagvatten.

Vägsträckan passerar genom grundvattenförekomsten Forsaåsen vid ca km 16/500–17/000. Forsaåsens status har fastslagits till God kvantitativ och God kemisk grundvattenstatus. Miljökvalitetsnormen God kvantitativ grundvattenstatus respektive God kemisk grundvattenstatus uppnås. Inga ytvatten eller grundvattenmagasin i övrigt är statusklassade med tillhörande miljökvalitetsnormer.

I samband med upprättandet av vägplanen har en riskanalys för yt- och grundvatten tagits fram. Riskanalysen utgör underlag för de i vägplanen redovisade åtgärderna för att minska risken för utsläpp i händelse av olycka och att ett eventuellt utsläpp når vattenskyddsområdets recipienter, grundvattenmagasin och grundvattenförekomster.

Vattenförsörjningen tillgodoses längs vägsträckan till allra största delen genom pumpning av grundvatten från enskilda brunnar. I vägplanen har brunnar inom 200 meter från vägsträckningen för väg 50 inventerats genom utskick av enkäter till fastighetsägare samt inventering i SGU:s brunnregister. Utifrån detta har ett förslag till kontrollprogram upprättats för att säkerställa vattenkvalitet och nivåer i enskilda brunnar. Alla fastighetsägare har ej svarat på utskicket varför kontrollprogrammet och brunnsinventeringen kommer att förfinas i kommande skede.

Vägarnas avvattning ska tillgodose en fungerande avvattning av vägkonstruktionen för att upprätthålla vägens funktion gällande dränering av vägbanken, genomledning av naturflöden samt hantering av flöden och volymer av vägdagvatten som uppkommer inom vägområdet vid regn. Lösningarna för vägens avvattning ska dessutom skydda omgivning och recipienter mot föroreningar och ökade flöden. Målsättningen vad gäller omhändertagande av vägdagvatten är att det dagvatten som uppstår inom vägområdet också ska omhändertas inom vägområdet.

Den ombyggda och nya vägens dagvattenanläggningar är kontrollerad för att klara konsekvenser för väganläggningen av 10-årsregn med hänsyn till förväntade framtida klimatförändringar. Det är i praktiken svårt att fördröja de mest extrema regnen, så målsättningen har varit att infiltrera och fördröja flöden upp till 1-års regn alternativt 5-års regn så att de inte orsakar problem där dagvattnet lämnar vägområdet.

Ovanstående målsättning klaras genom att vägdagvatten avleds till väl utformade vägdiken där fördröjningsvolym, god infiltrationsförmåga och växtlighet finns som kan stoppa upp stora delar av föroreningar från att nå yt- eller grundvatten. Längs sträckningen av väg 50 utgörs jordartförhållandena

generellt av morän och isälvsediment med god infiltrationsförmåga. Det är främst i de områden där berg dominerar samt området norr om Medevi brunn och i anslutning till Södra Kärra som marken har sämre infiltrationskapacitet.

Samtliga broar och korsande trummor ska dimensioneras så att de klarar ett vattenflöde med en återkomsttid på 100 år samtidigt som väg 50 fortsatt ska kunna trafikeras vid den vattennivå som uppkommer vid ett sådant tillfälle. Dessutom ska väg 50 projekteras så att inte vatten vid korsande vattendrag når vägens diken vid den nivå som uppstår under medelvattenföring (MQ).

De diknings-, invallnings- och sjösänkingsföretag som väg 50 passerar på aktuell sträcka listas nedan:

- Åsen och Kavelbäck Dikningsföretag 1923
- Sänkning av vattenståndet i Kalfsjön 1919
- Baggebytorp Dikningsföretag 1921
- Medevi Dikningsföretag år 1950
- Dalmark 1932
- Stora Forsa Invallningsföretag 1965
(Ansluter mot Södra Kärra Dikningsföretag 1958)
- Södra Kärra Dikningsföretag 1958
- Södra Kärra Dikningsföretag 1959

3.6.3. Ledningar

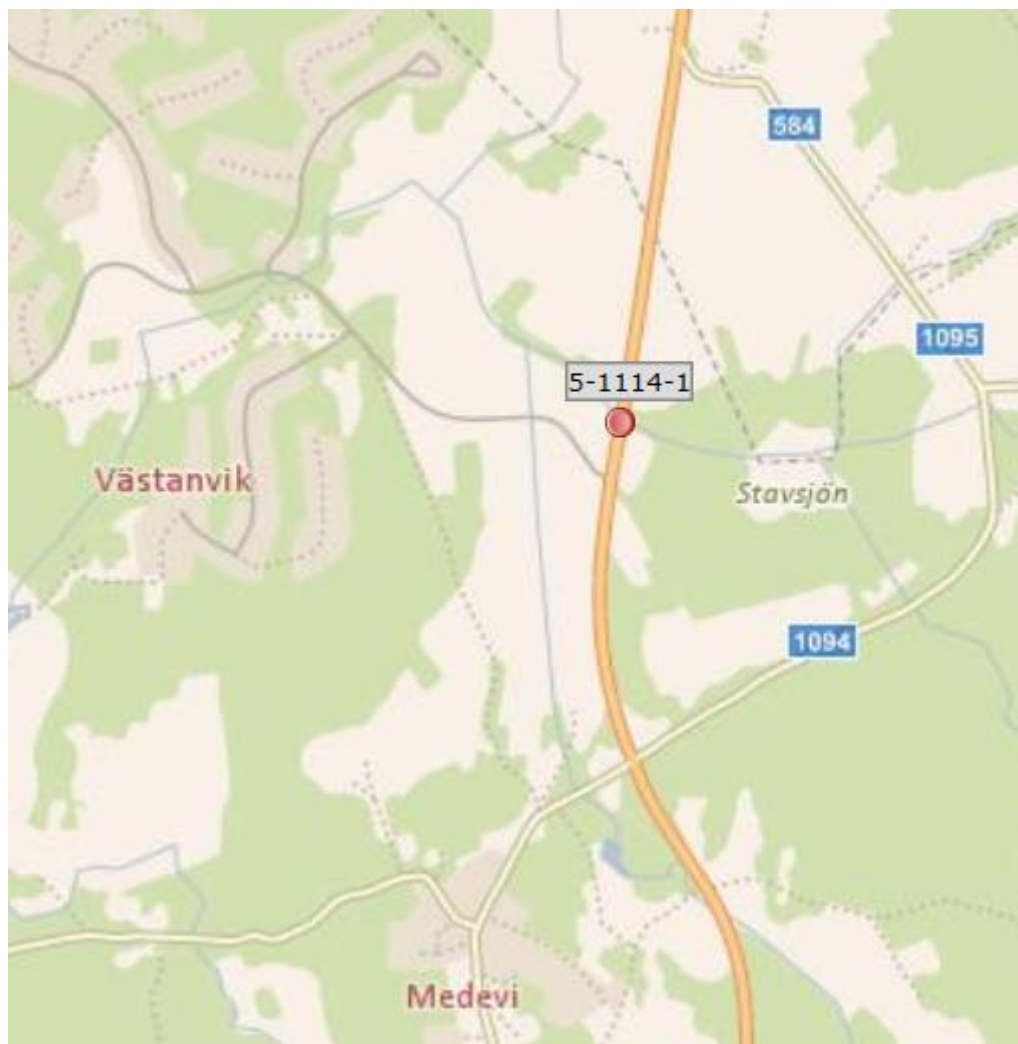
Utmed berörd sträcka förekommer ledningar i form av el, tele, data/fiber i olika omfattning. Längs projektets södra del där de planerade åtgärderna för väg 50 följer och korsar befintlig vägsträckning är det mer riklig förekomst av ledningar. Utöver nämnda ledningsslag förekommer även ledningar kopplat till markavvattnings- och täckdikningsföretag i åkerlandskapet.

För ledningar som är förlagda genom kända rättigheter (ledningsrätt, servitut e dyl.) framgår rättigheterna av plankartor 100To200-100To237 samt i vägplanens fastighetsförteckning. Ledningar där känd rättighet saknas framgår inte i vägplanens fastighetsförteckning.

3.6.4. Byggnadsverk

Tre befintliga broar finns på väg 50 inom avgränsningen i längdled för projektet, se figurer nedan.

Bro 5—1114—1, bro över Stavsjöån på väg 50 är belägen ca 0,9 km norr om norra infarten till Medevi cirka km 11/100. Bron är utförd som en cirkulär rörbro av stål, spännvidden är 2,2 meter och total bredd 14,4 meter. Bron är byggd 1970 och ägs av Trafikverket.



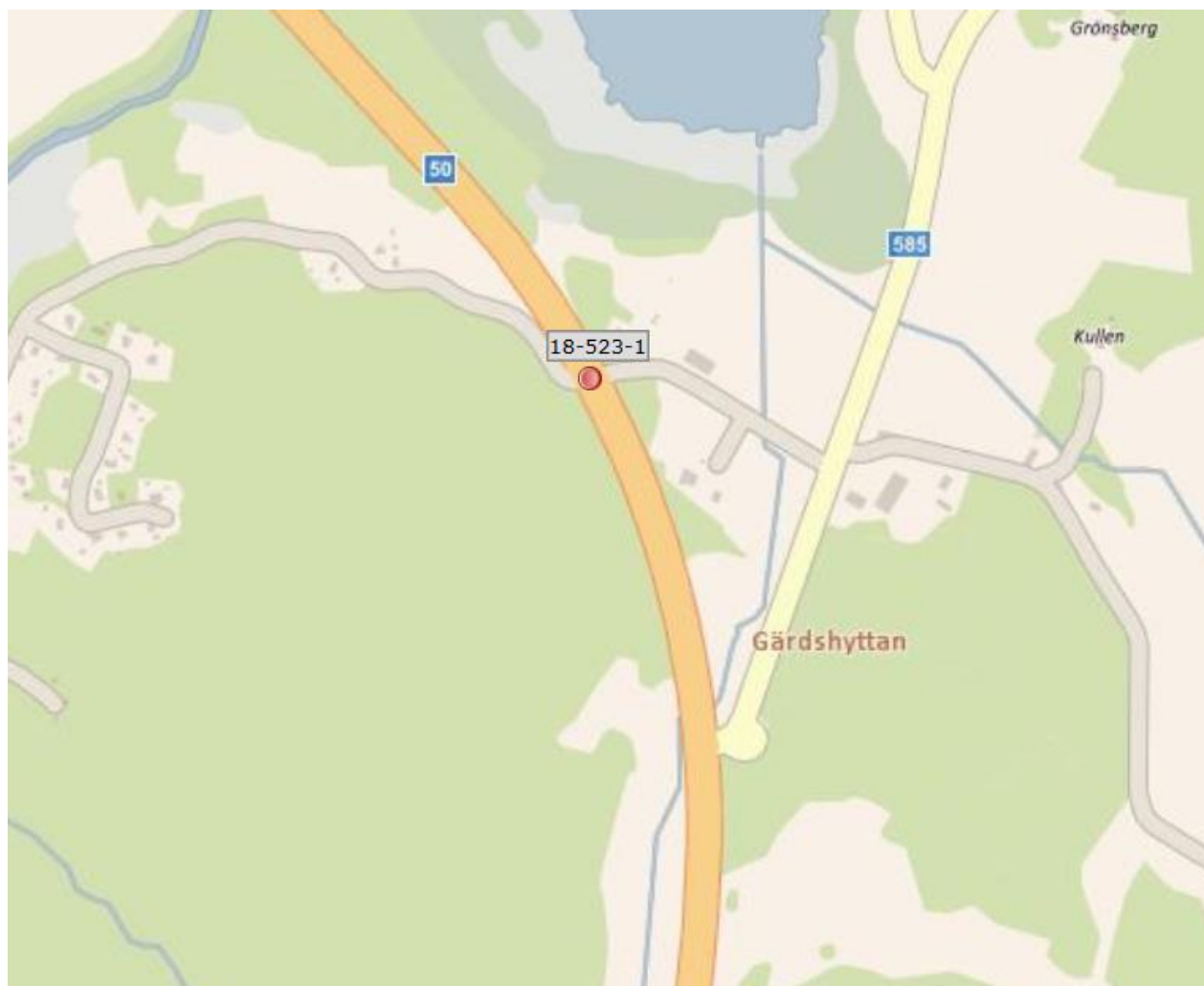
Figur 3.6.4–1 Karta geografiskt läge bro 5-1114-1. (källa: BaTMan, © Geodatasamverkan Lantmäteriet)

Bro 18-933-1 på väg 50 över Kvarndammens utlopp vid Stora Forsa cirka km 17/200. Bron ägs av Trafikverket och är utförd som en plattbro med armerad betongplatta upplagd på stenhällar. Bron är byggd 1920 och har en spännvidd på 3,1 meter och en bredd på 7,7 meter.



Figur 3.6.4-2 Karta geografiskt läge bro 18-933-1. (källa: BaTMan, © Geodatasamverkan Lantmäteriet)

Bro 18-523-1 på väg 50 över enskild väg vid Gärdslyttan. Bron är belägen ca 0,5 km norr om anslutning av väg 585 cirka km 20/200 och ägs av Trafikverket. Bron är byggd 1964 och utförd som en plattrambro av betong med spännvidden 5,7 meter och bredden 13,0 meter.



Figur 3.6.4–3 Karta geografiskt läge bro 18-523-1. (källa: BaTMan, © Geodatasamverkan Lantmäteriet)

3.6.5. Förorenad mark

I arbetet med framtagande av vägplanen har miljötekniska undersökningar utförts för att utreda föroreningssituationen längs berörd sträcka. Utredningen har omfattat potentiellt förorenade områden, vägdikesmassor, bergmassor, asfaltbeläggning och kända trafikolyckor.

Utredningen har resulterat i följande bedömningar.

- Vid Forsagruvan som är beläget nära vägområdet bör ett kontrollprogram i byggskedet upprättas för nivåmätning tillsammans med en omgivningskontroll på uppströms samt nedströms ytvatten i Forsaån för att avgöra eventuell föroreningsspridning.
- Vissa vägdikesmassor innehåller förhöjda föroreningshalter vilket innebär att dessa inte ska återanvändas inom känsliga områden såsom exempelvis område för vattenskydd.
- Asfalt innehållande stenkolstjära har påträffats i befintlig väg 50 norr om Medevi Brunn. I en av provtagningspunkterna är halten av 16-PAH så hög att materialet efter rivning ej får återanvändas utan måste transporteras till godkänd mottagningsanläggning.

För vidare information om föroreningssituation och dess konsekvenser för projektet hänvisas till miljökonsekvensbeskrivningen.

4. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

4.1. Val av lokalisering

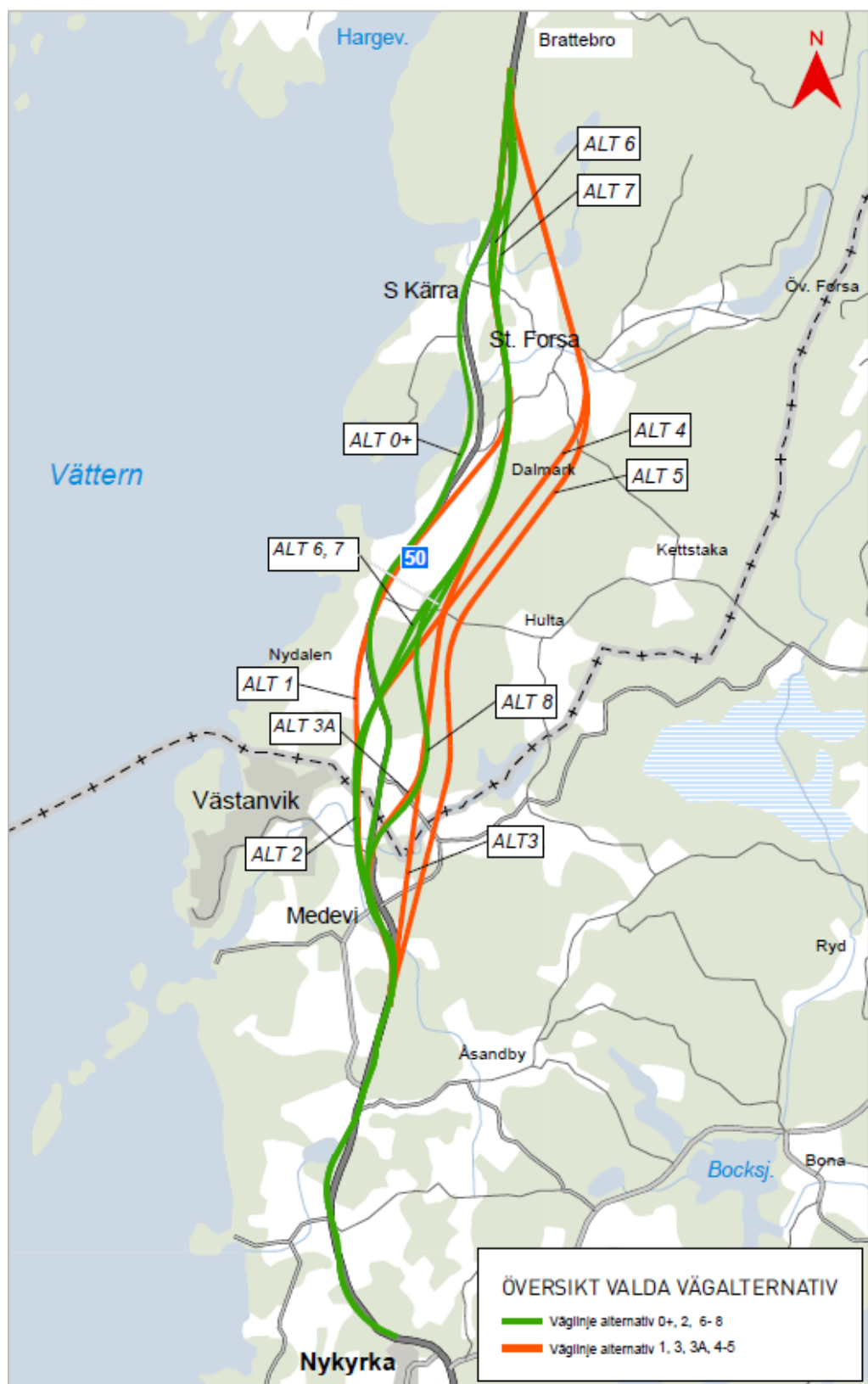
Väg 50 delsträckan Nykyrka-Medevi

När utredningskorridoren för förstudieområdet lades ut, valdes nysträckning (dvs ny väg i ny sträckning) mellan Nykyrka och Medevi bort. Denna bedömning gjordes då aktuell sträcka har tillräckligt hög standard för att byggas om i ungefärlig befintlig sträckning. Ombyggnad istället för nybyggnad bedömdes som mest kostnadseffektivt och medför mindre tillkommande markintrång.

Väg 50 delsträckan Medevi-Brattebro backe

För mer ingående beskrivning, se ”Samrådshandling Vägplan val av lokaliseringsalternativ, Väg 50 Nykyrka-Brattebro backe 2015-06-01, rev 2015-10-09”.

I arbetet med val av lokalisering studerades och utvärderades inledningsvis tio olika lokaliseringar. Fem av dessa utgjordes av lokaliseringar från lokaliseringsutredning år 1994 och arbetsplanen år 1997, benämnda 1, 2, 3, 3A och 4. Därutöver föreslogs fyra nya alternativ, benämnda 5, 6, 7 och 8 samt ombyggnad av befintlig väg 50 på hela delsträckan benämnt alternativ 0+.



Figur 4.1–1 Översiktlig karta över samtliga studerade alternativ.

Utifrån en första utvärdering bedömdes ett antal av alternativen sämre än övriga och vissa av alternativen införlivades i återstående alternativ (där alternativen var snarlika) och valdes därför bort i det fortsatta arbetet med följande motiv.

Alternativ 1: Påverkade riksintresset Vättern mest av alla alternativ. Närheten till Vättern skulle medföra korta rinntider i vattendrag med risk att eventuella utsläpp i dessa når dricksvattenintag. Ökad risk för bullerstörningar vid de planerade bebyggelseutvecklingar som finns angivna i kommunernas översiktsplaner vilket skulle påverkat denna möjlighet.

Alternativ 3: Stora höjdskillnader som skulle medföra långa och kraftiga profillutningar på vägen. Mindre god anpassning till det omgivande landskapet med negativ påverkan på landskapsbilden som följd. Ett flertal natur- och kulturmiljöintressen skulle påverkats negativt bl.a. värdekärnan i våtmarksområdet vid före detta Stavsjön. Bitvis mycket dåliga geotekniska grundläggningsförhållanden.

Alternativ 3A: Lika alternativ 3 men med skillnaden att alternativet rundar våtmarken vid före detta Stavsjön, på den västra sidan. Valdes bort då detta alternativ hade ett betydande massunderskott med stort behov av vägbyggnadsmaterial från sidotag vilket var sämre än övriga alternativ ur hushållningshänseende. För att möjliggöra alternativa anslutningar till Nydalen införlivades dock del av alternativet norr om Nydalen genom en breddning av korridorerna för alternativen 2 och 8.

Alternativ 4: Alternativet skulle påverkat ett stort antal områden med höga eller påtagliga naturvärden bl.a. sumpskog och större sammanhängande skogsområde. Längre vägsträcka än flera av de övriga alternativen vilket är negativt för framkomlighet/restid. Stora höjdskillnader förekommer vilket skulle medfört stort massöverskott och stora massförflyttningar, något som i sin tur skulle medfört stor miljöpåverkan i byggskedet i form av utsläpp till luft.

Alternativet bedömdes, liksom alternativ 5 nedan, vara minst 100 miljoner kronor dyrare att bygga än övriga alternativ vilket inte ansågs samhällsekonomiskt försvarbart.

Alternativ 5: Alternativet skulle medfört stor påverkan på kulturlandskapet i anslutning till Medevi Säteri och den engelska parken. Liksom alternativ 4 skulle sammanhängande skogsområde med höga naturvärden och nästan lika många områden med högt eller påtagligt naturvärde påverkas. Alternativet var det längsta alternativet med sämst samhällsekonomisk lönsamhet och där betydande massunderskott kunde förväntas.

Alternativ 6: Alternativet skiljde sig från alternativ 2 genom en något västligare korridor på en kortare sträcka strax norr om Nydalen och genom en något östligare sträckning i den norra delen för att ansluta till befintlig väg 50 något senare. Detta alternativ har inarbetats i alternativ 2 genom att bredda utredningskorridoren för alternativ 2. Därmed utgick alternativ 6.

Alternativ 7: Korridoren för alternativet skiljde sig enbart från alternativ 6 på kortare sträcka i projektet norra del. Även detta alternativ har inarbetats i alternativ 2 genom en breddad utredningskorridor. Därmed utgick alternativ 7.

I inkomna yttranden över upprättad samrådshandling förordade Askersunds och Motala kommun alternativ 2 medan länsstyrelserna i Örebro län och Östergötlands län ansåg att såväl alternativ 2 som 8 var lämpliga. O+-alternativet motsatte sig såväl länsstyrelserna som Askersunds kommun. Alternativ 2 hade högst lönsamhet med en nettonuvärdeskvot (NNK) på 1,0 och är det alternativ som mest liknar den sträckning som det upprättades en arbetsplan för år 1997. Utifrån kvarvarande, studerade alternativ, O+, 2 och 8 i samrådshandlingen, beslutade Trafikverket att projektet skulle drivas vidare och att alternativ 2 skulle ligga till grund för den fortsatta planeringen, se "Trafikverkets ställningstagande om val av lokalisering, 2016-01-05".

4.2. Val av utformning

Vid läsning av nedanstående kapitel rekommenderas, för ökad förståelse av den beskrivande texten, samtliga studier av vägplanens översiktskartor/profiler (100To111-100To114) och illustrationskartor (100To500-100To538).

4.2.1. Val av breddningssida och optimering av väglinjen inom valt lokaliseringsalternativ

Nykyrka-Medevi, km ca 4/125–10/300 (Breddning av nuvarande väg)

Förslagen vägutformning följer befintlig väg 50 i huvudsak men behöver breddas för att rymma mötesfri väg. Befintlig vägkonstruktion förstärks med ytterligare asfaltlager och ny överbyggnad utförs på den breddning som erfordras för att inrymma en mötesfri väg. Valet av breddningssida beskrivs och motiveras nedan.

Mellan km ca 4/125–4/650 (illustrationskarta 100To500-100To501) sker ingen breddning av väg 50 utan åtgärderna består huvudsakligen i att faunastängsel uppförs samt att ett trafiksäkert sidoområde kan åstadkommas.

På sträckan km ca 4/650–6/550 (illustrationskarta 100To501-100To505) finns höga naturvärden och värdefull kultur (Jungfrukullen) fram till km ca 5/500 öster om nuvarande väg. Mot den bakgrunden har det bedömts lämpligast att bredda väg 50 på västra sidan.

Mellan km ca 6/550–7/850 (illustrationskarta 100To505-100To507) utförs breddning huvudsakligen på östra sidan av nuvarande väg 50. En breddning på västra sidan skulle innebära att utfyllnad för vägbank då skulle hamna mycket nära Kalvsjön på en sträcka av ca 200 meter. Kring Kalvsjön med tillhörande tillrinnande diken/vattendrag råder också skyddsområde för ytvattentäkt vilket medför att det måste finnas utrymme att omhänderta vägdagvatten på västra sidan utmed befintlig väg.

På sträckan km ca 7/600–7/850 sker breddningen av väg 50 på västra sidan av två olika anledningar. Den ena anledningen är att ett sidoräcke måste sättas upp på västra sidan inom område för vattenskydd som råder för ett korsande dike. Räcke medför att sikten längs väg 50 blir skydd av räcket om nuvarande utformning av kurvan bibehålls. Genom att bredda väg 50 åt väster kan kurvans radie ökas så att erforderlig sikt på väg 50 uppnås. Den andra anledningen är att det ligger två bostadsfastigheter mycket nära väg 50 på östra sidan. Genom att breddningen sker på västra sidan kan intrånget öster om nuvarande väg göras mindre.

Mellan km ca 7/850–10/300 (illustrationskarta 100To507-100To512) har följande bedömningar gjorts. På sträckan 7/850–9/250 är förekomsten av natur- och kulturvärden relativt liten men de värden som förekommer är övervägande lokaliserade väster om väg 50. Vid km ca 9/250–10/450 ligger område klassat som riksintresse för kulturmiljövård (Medevi brunn) väster om väg 50. Riksintressets gräns ansluter i princip mot nuvarande vägs befintliga vägområdesgräns. I projektet är det uttalat att påverkan på riksintressenas värden ska minimeras. Mot bakgrund av ovan utförs breddningen av väg 50 på den östra sidan för att minimera konflikter med natur- och kulturintressen. På västra sidan utförs endast faunastängsel och åtgärder för att göra sidoområdet trafiksäkert genom utförande av flackare vägslänter alternativt utförande av vägräcken. Vid km ca 10/100–10/300 går nuvarande väg genom en större bergskarving. I och med breddningen på östra sidan krävs ett större ingrepp i berget. På västra sidan mot riksintresset för kulturmiljö kan ingreppet hållas till ett minimum.

Medevi-Brattebro backe, km ca 10/300–20/800 (ny väg i ny sträckning)

Längs nysträckningen av väg 50 har ambitionen varit att skapa en bra samverkan mellan vägens horisontala och vertikala linjeföring för att vägen ska vara harmonisk och tydlig med god visuell ledning för trafikanterna som färdas på den. Texterna nedan läses med fördel tillsammans med studier av illustrationskarta 100TO512-100TO533.

På sträckan genom det öppna landskapet i söder mellan Medevi och Stordalen/Nydalen (km 10/300–13/200) har främst bebyggelsen vid Västanvik, bulleraspekten, vattenskyddsområden och markavvattningsföretag styrt vägens placering. Mellan ca km 11/700–12/500 har vägen placerats något västerut i korridoren för att, så långt som möjligt, undvika att påverka det långsgående vattenskyddsområdet. Efter ca 12/500 inleds en inriktning av vägens placering mot den östra delen av korridoren för att få en bra passage utifrån bulleraspekten mellan Stordalen/Nydalen där bebyggelse finns på ömse sidor av vägen. Fornlämningar har i så stor utsträckning som möjligt undvikits.

Mellan Stordalen/Nydalen och Dalmark (ca km 13/200–16/200) har såväl det värdefulla natur- och kulturlandskapet, fornlämningar, grundvattenförekomsten Forsaåsen, vattenskyddsområden och terrängförhållanden bidragit till vägsträckningens placering. Placeringen av vägen innebär att intrång i området ingående i grundvattenförekomsten undviks, liksom det långsgående vattenskyddsområdet mellan ca km 14/550–15/000 samt kulturmiljöintressen i form av boplatslägen. På sträckan ca km 15/700–16/200 har placeringen av vägen i samverkan med vägprofilen anpassats för att ligga på skrå i den kraftigt sidolutande terrängen. Denna anpassning har även påverkat vägsträckningens exakta läge såväl söder som norr om detta parti.

Norr om Dalmark, genom Stora Forsa och fram till Södra Kärra (ca km 16/200–18/500) övergår vägens placering från den östra sidan av korridoren till den västra. Denna anpassning är gjord för att få en tillfredsställande arrondering av åkermarkerna vid såväl Stora Forsa som Södra Kärra. Samtidigt har så korta passager som möjligt över ravinerna och områdena med strandskydd och ytvattenskydd eftersträvat (vattendragen Laxbäcken och Forsaån). För att minska barriäreffekterna vid dessa vattendragspassager har vägen anpassats i höjd för att möjliggöra faunapassager för såväl betesdjur som vilt. Området ingående i grundvattenförekomsten Forsaåsen har inte kunnat undvikas då denna i princip ligger inom hela utredningskorridorens bredd på sträckan ca km 16/500–17/000.

Norr om Södra Kärra och till Brattebro Backe (ca km 18/500–20/800) har vägens placering styrts av berg-, väg-, och byggnadstekniska frågor och så långt som möjligt med hänsyn taget till utpekade naturvärden. Väglinjens placering öster om befintlig väg hela vägen fram till Brattebro Backe har valts för att erhålla massbalans och samtidigt minimera sträckan där kommande entreprenadarbeten kommer att påverka och påverkas av trafiken på nuvarande väg 50. Vid km ca 20/800 har den nya vägdragningen anslutits till befintlig mötesfri väg.

Vid Stora Forsa/Södra Kärra har alternativ vägdragning studerats för att undvika att påverka det närliggande gruvhålet vid ca 17/540. Undersökningar har genomförts av gruvan för att försöka säkerställa att det inte förekommer några orter från gruvbrytning in under den planerade väg 50 och stabilitetsbedömning har gjorts för att säkerställa stabiliteten på berget för den planerade väg 50. Det har också tagits prover från vattnet i gruvan för att studera eventuella miljörisker om intrång skulle behöva ske i gruvhålet. Parallellt med undersökningar av gruvan har konsekvenserna av att flytta väg 50 något längre (5-10 meter) österut studerats. Att förlägga vägen längre öster än nuvarande placering för att öka avståndet till gruvhålet ger dock negativa konsekvenser på bland annat vägestetiken. Ytterligare nackdelar med att placera vägen längre österut är ökad påverkan kulturvärden. En östligare placering medför också negativa miljökonsekvenser i form av att passagen av Forsaån då hamnar i ett läge där åfåran skulle behöva grävas om på ett mer ingripande sätt för att bron skulle kunna byggas. Efter utredning av gruvan samt studier av

att placera vägen något österut fattades beslut om att vägen ska vara placerad i det i vägförslaget presenterade läget. Beslutet att inte flytta väg 50 längre åt öster vid den aktuella platsen baseras på att de negativa konsekvenserna av att flytta vägen är större än den riskreducering som skulle uppnås.

4.3. Vägförslaget

Väg 50 är utformad som mötesfri väg med mitträcke och med omväxlande två eller ett körfält i respektive riktning för att medge växelvisa omkörningsmöjligheter. Vägen utformas utifrån referenshastigheten 100 km/h.



Figur 4.3–1 Illustration av mötesfri väg med omväxlande 2–1 körfält

På södra delen av projektet, från Nykyrka till norra anslutningen till Medevi (vid Medevi brunn), breddas befintlig väg. På resterande sträcka till toppen av Brattebro backe, där vägåtgärden ansluter till befintlig mötesfri väg, utförs vägen i ny sträckning. Total längd på föreslagen ombyggnad av väg 50 är ca 16 km, varav ca 10,5 km i ny sträckning.

Omkörningssträckornas längd är som minst ca 900 meter och som längst ca 1,8 km och andelen tvåfäldsdel (sträcka med möjlig omkörning) är ca 39 % i såväl norrgående som södergående riktning.

En mindre ombyggnad med breddning av korsningen mellan väg 1081 och väg 50 utförs för att tillgodose utrymmesbehovet för svängande fordon.

Nuvarande anslutningspunkt av väg 1084 (södra infarten mot Medevi) mot väg 50 flyttas ca 40 meter norrut. Detta utförs för att ge möjlighet att bygga ut två förskjutna 3-vägs-korsningar tillsammans med väg 1093 som ligger kvar i sitt nuvarande läge. Mellan de förskjutna vägskalen utförs även en planskild gång- och cykelpassage.

Mindre ombyggnader med breddningar sker vid korsningen mellan väg 1084/1094 och väg 50 vid Medevi Brunn. Ombyggnaderna utförs för att tillgodose utrymmesbehov för svängande fordon. En siktschakt åt söder sker också i anslutning till korsningen med väg 1094 för att förbättra sikten åt söder vid utfart.

Vid Nydalen/Stordalen, där nya dragningen av väg 50 korsar den nuvarande vägen, utförs anpassningar av den nuvarande frångångna väg 50 för att anslutningar ska kunna anordnas till den nya vägen på östra och västra sidan av nya väg 50. Väster om den nya sträckningen av väg 50 kvarstår den frångångna väg 50 som allmän väg. Denna väg (mot Nydalen) ansluts till den nya väg 50 något norr om den plats där nya vägdragningen korsar befintlig väg 50. På östra sidan om ny väg 50 (Stordalen) utgår den befintliga vägen ur allmän väghållning. Vägen ansluts dock till den nya vägsträckningen något söder om den plats där nya vägdragningen korsar den befintliga väg 50. Två förskjutna 3-vägs-korsningar skapas därmed vid platsen. Mellan de förskjutna vägskalen utförs en planskild gång- och cykelpassage.

Vid Södra Kärra ansluts nuvarande väg 50 till den nya vägen genom en nybyggnad av väg på en sträcka av ca 280 meter. Korsningen mot väg 50 placeras tillsammans med en enskild väg (Stora Forsa) i en 4-vägs-korsning med separata vänstersvängfält.

4.3.1. Typsektioner

Belagd bredd på väg 50 är 14,0 meter fördelat på tre körfält om vardera 3,25–3,75 meter, en mittremsa på 1,50 meter och 1,00 meter vägrenar. Bredare vägrenar förekommer lokalt av följande anledningar:

- Där vägen korsar vattenskyddsområden ska vägdragvatten/utsläpp vid olycka ledas till vägdikena där fördröjning kan ske. Eventuell kantsten för att tillgodose detta ska placeras 0,05 meter utanför räckets vilket medför att vägrenens bredd vid dessa platser behöver vara 1,10 meter.
- Enfältsdelar ska kunna vara fria från trafik vid bl.a. drift och underhållsåtgärder och motriktad trafikering ska då kunna ske längs tvåfältsdelarna. För att möjliggöra överledning där tvåfältsdelar byter sida vid föreslagna korsningar med vänstersvängfält erfordras lokala breddningar av vägrenarna förbi korsningarna.

Södra anslutningen av väg 1084 till väg 50 och södra respektive norra anslutningen av befintlig väg 50 till nysträckningen får en vägbanebredd på 7,0 meter.

Gång- och cykelvägars belagda bredd blir 2,5 meter.

Nya enskilda vägar utförs i huvudsak grusbelagda med varierande bredd.

Typsektioner framgår även av ritningar 101To401, 130To401 och 130To402.

4.3.2. Säkerhetszon

Säkerhetszonen är det område vid sidan av en allmän väg som av trafiksäkerhetsskäl ska vara fritt från fysiska hinder i form av oeftergivliga föremål såsom exempelvis byggnader, träd, stenblock bergsklackar etc. Säkerhetszonen ska också utformas med mjuka och avkörningsvänliga släntlutningar.

Säkerhetszonens bredd varierar beroende på vägens dimensionerande hastighet och i vissa fall även trafikmängd och geometrisk utformning (horisontal linjeföring, bankhöjd etc.). Exempelvis kan säkerhetszonen vara bredare i ytterkurva med liten radie medan den kan vara mindre i motsvarande innerkurva. I de fall säkerhetszonen inte kan säkras på tillfredsställande sätt av olika anledningar utformas vägen med sidoräcke. Vid användande av sidoräcke utgår kraven på säkerhetszonens utformning och slänter bakom räckets kan utföras med brantare lutningar än om räcke inte skulle användas.

Säkerhetszonens utformning och utbredning styrs av de utformningsregler som gäller för statliga vägar och finns i dokumenten "Vägars och gators utformning" version 2015 även benämnd "VGU".

Säkerhetszonen för väg 50, utan utförande med räcke, är som minst 8 meter (innerkurva med liten horisontalradie i grund skärning) och som mest 18 meter (ytterkurva med liten horisontalradie på bank med höjden >3 meter).

Säkerhetszonen beskrivs även på typsektionsritningar 101To401, 130To401.

4.3.3. Plan- och profilstandard

Plan- och profil för väg 50 uppfyller krav enligt "Vägars och gators utformning" avseende referenshastigheten 100 km/tim.

För den södra delen, där nuvarande väg breddas, förekommer 6 stycken utformningselement (3 horisontalkurvor, 3 vertikalkurvor) på den befintliga vägen som inte uppfyller kraven för nybyggnad vid den dimensionerande hastigheten. Dock faller dessa 6 utformningselement inom kraven för ombyggnad utan ändring av vägens geometri gällande hastigheten 100 km/tim. Att förbättra standarden till nybyggnadsstandard på dessa avsnitt har inte bedömts rimligt av ekonomiska och intrångsmässiga skäl.

Ombyggnad av anslutande allmänna vägar (väg 1084, anslutning mot frångången väg 50 vid Nydalen, anslutning mot frångången väg 50 vid Södra Kärra) har utformats enligt kraven för "vägars och gators utformning" motsvarande referenshastigheten 60 km/tim.

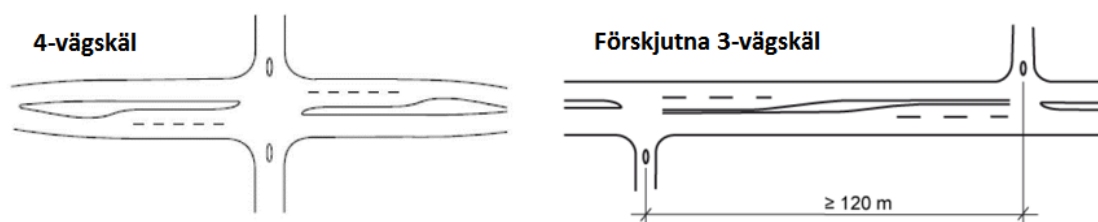
För mer ingående detaljer avseende specifik utformning av planstandard (plandata) och profilstandard (lutning/radie) hänvisas till vägplanens profilritningar.

4.3.4. Korsningar och enskilda anslutningar väg 50

De korsningar som förekommer i projektet är av mindre typ. Större korsningar i form av helt eller delvis planskilda korsningar (typ trafikplatser) kan inte motiveras ur kapacitets eller trafiksäkerhetssynpunkt i förhållande till den kostnad de uppbär. Förekommande korsningstyper/anslutningstyper är:

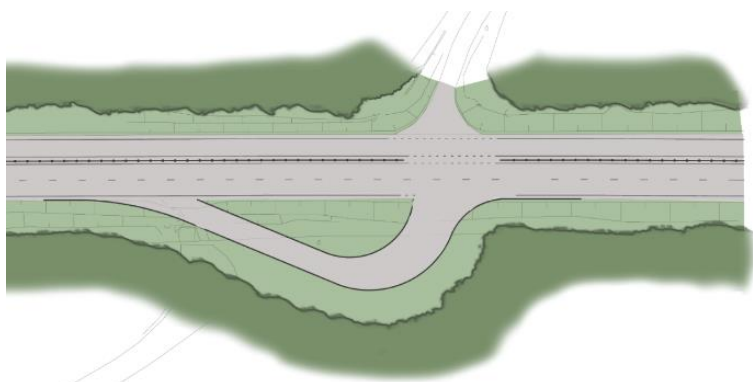
- Typ C-korsning. Korsning med separat vänstersvängande körfält från väg 50.
- Vänstersvängskörfält typ ögla. Korsning där avkörning sker åt höger varefter vänstersvängen sker genom en passage rakt över väg 50.
- Anslutning höger in/höger ut med vändkörning för vissa fordonsrörelser

Korsningstyp C har separata körfält för vänstersvängande på väg 50 vilket ökar framkomligheten på väg 50 och trafiksäkerheten i korsningen. Korsningstypen förekommer med en eller två anslutande vägar (mittför varandra) och som förskjutna trevägskorsningar enligt principer i figur nedan. Vid utförande av korsningstyp C utformas i detta fallet även de anslutande vägarnas anslutning med en riktningsgivande målad refug vilken tydliggör/uppmärksammar korsningen för trafikanten på väg 50 samt styr trafikrörelserna i korsningen.



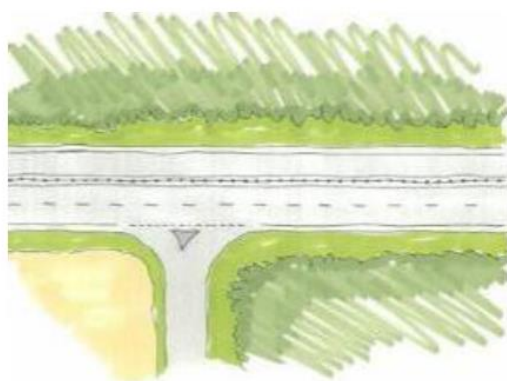
Figur 4.3.4-1 Korsning "typ C" med separat vänstersvängande körfält.

Vänstersvängskörfält typ ögla är ett alternativ till typ C-korsning och ger vänstersvängande trafik möjlighet att skild från genomgående trafik på väg 50 avvakta lämplig lucka att korsa vägen. Denna typ av korsning används vid små trafikflöden på de anslutande vägarna.



Figur 4.3.4–2 Ögla för vänstersväng och vändkörning.

Mindre anslutningar som används mer sällan kan ges utformning med möjlighet att svänga in åt höger och ut åt höger (sk. höger/höger-anslutning). Vid dessa platser finns inte möjlighet att passera vägens mitträcke eftersom ingen öppning skapas utan vid vissa färdriktningar krävs att vändkörning sker vid särskilt anordnad eller befintlig vändmöjlighet.



Figur 4.3.4–3 Anslutning med höger in och höger ut.

Tabell 4.3.4–1 Korsningar mellan väg 50 och allmänna respektive enskilda vägar med korsningsutformning på väg 50.

Korsning mellan vägar som ansluts mot väg 50	Läge, kommentar	Korsningsutformning i vägplanen
Väg 50/gårdsanslutning Västra Järskalleby	Ca km 5/730	Ögla
Väg 50/ Väg 1081/enskild väg 14885.1	Ca km 6/400, Enskild väg 14885.1 ansluter mitt för väg 1081	Typ C
Väg 50/ Väg 1093	Ca km 7/810	Typ C
Väg 50/Väg 1084 (södra anslutningen)	Ca km 8/100	Typ C
Väg 50/ Väg 1084 (norra anslutningen)/Väg 1094	Ca km 10/315	Typ C
Väg 50/enskild väg 15599.1	Ca km 11/560, Anslutning Västankvik	Typ C
Väg 50/nuvarande väg 50 vid Stordalen	Ca km 12/790, Anslutning av frångången del väg 50 vid Stordalen som föreslås övergå i enskild väghållning	Typ C
Väg 50/ nuvarande väg 50 vid Nydalen	Ca km 13/050, Anslutning av frångången del väg 50 vid Nydalen som bibehålls i statlig väghållning	Typ C
Väg 50/enskild väg 28181.1	Ca km 14/450	Ögla
Väg 50/ nuvarande väg 50 vid Södra Kärra/enskild väg 28313	Ca km 18/565, Anslutning av frångången del av väg 50 vid Södra Kärra som bibehålls i statlig väghållning. Enskild väg 28313 som ansluter mitt för anslutning av frångången del av väg 50	Typ C

Mindre anslutningar som främst nyttjas av jord- och skogsbrukare föreslås regleras med höger/höger vilket medför behov av vändkörning. Dessa anslutningar framgår av vägplanens illustrationskartor 100To500-100To538.

Enskilda anslutningar till allmän väg har utformats i enlighet med nedanstående figurer. För enskilda vägar med statligt bidrag har vägens klassning utgjort underlag för bedömd trafikmängd. För övriga anslutningar har trafikmängden antagits.

Typ av anslutning	
A1	Enskild anslutning med årsdygnstrafik > 100 fordon/dygn, utformas enligt typ A eller B
A2	Enskild anslutning av ägoväg för traktortrafik
A3	Enskild anslutning till högst 5 enskilda bostadsfastigheter
A4	Enskild anslutning till mer än 5 enskilda bostadsfastigheter, dock med årsdygnstrafik < 100 fordon/dygn
A5	Enskild anslutning med utrymmeskrävande fordon
A	Anslutning av allmän väg utan trafikö i anslutande väg
B	Anslutning av allmän väg med trafikö i anslutande väg

Figur 4.3.4-4: Anslutningstyper

Dimensionerande fordonstyp	
Los	Oljebil, sopbil
Lps	Lastbil med påhängsvagn eller släpvagn
Ls	Skogsbil

Figur 4.3.4-5: Dimensionerande fordon för korsningsutformning

Vald utformning redovisat per anslutning framgår av nedanstående tabell.

Tabell 4.3.4-2 Enskilda anslutningar inom projektet som enligt vägplanen ansluter till allmän väg

Ansluter till	Ansluter vid sektion ca	Typ/Trafikmängd (fordon/dygn)	Vald utformning i projektet (Vald typ av anslutning/ typfordon)
Väg 50	5/730 H	Gårdsanslutning / <50 f/d	A/Lps
Väg 50 via ögla för vänstersväng	5/730 V	Åkeranslutning/ <25 f/d	A2/Lps

Ansluter till	Ansluter vid sektion ca	Typ/Trafikmängd (fordon/dygn)	Vald utformning i projektet (Vald typ av anslutning/ typfordon)
Väg 50	6/400 H	Enskild väg 14885.1 / 25-124 f/d	B/Lps
Väg 50	6/790 V	Skogsanslutning/ < 25 f/d	A5/Ls
Väg 50	8/470 H	Skogsanslutning/ < 25 f/d	A5/Ls
Väg 50	9/530 H	Skogsanslutning/ < 25 f/d	A5/Ls
Väg 50	11/560 V	Enskild väg 15599.1/ 1 750 f/d	B/Lps och Ls
Väg 50	12/790 H	Frångången del av väg 50/ 60 f/d	B/Lps
Väg 50	13/770 H	Skogsanslutning/ <25 f/d	A5/Ls
Väg 50 via ögla för vänstersväng	14/450 H	Enskild väg 28181.1/ 25-124 f/d	A/Lps och Ls
Väg 50 via ögla för vänstersväng	14/450 V	Enskild väg 28181.1/ 25-124 f/d	A/Lps och Ls
Väg 50	18/565 H	Enskild väg 28313/ 25-124 f/d	B/LPS och Ls
Väg 50	19/150 H	Skogsanslutning/ <25 f/d	A5/Ls
Väg 50	19/820 H	Skogsanslutning/ <25 f/d	A5/Ls
Väg 1081	0/040 V (ca 6/400 V väg 50)	Fastighetsanslutning / <25 f/d	A3/Los
Väg 1084	0/120 V (ca 8/160 V väg 50)	Fastighetsanslutning/ <25 f/d	A3/Befintlig utformning
Väg 1084	0/180 H (ca 8/110 V väg 50)	Gårdsanslutning/ <50 f/d	A5/Lps
Väg 1094 via ögla för vänstersväng	0/060 H (ca 10/320 H väg 50)	Enskild väg/ <25 f/d	A5/Ls
Väg 1094	0/080 V (ca 10/320 H väg 50)	Skogsanslutning/ <25 f/d	A5/Ls
Frångången del väg 50	0/070 H (ca 13/050 V väg 50)	Brukningsväg/ <25 f/d	A5/Ls
Frångången del väg 50	0/120 V (ca 13/060 V väg 50)	Fastighetsanslutning/ <25 f/d	A3/Befintlig utformning
Frångången del väg 50	0/070 H (ca 13/060 V väg 50)	Enskild väg 29070.1/ 25-124 f/d	B/Lps

Ansluter till	Ansluter vid sektion ca	Typ/Trafikmängd (fordon/dygn)	Vald utformning i projektet (Vald typ av anslutning/ typfordon)
Frångången del väg 50	0/060 V (ca 18/560 V väg 50)	Enskild väg/ <25 f/d	A3/Los
Frångången del väg 50	0/125 V (ca 18/565 V väg 50)	Enskild väg/ <50 f/d	A5/Lps och Ls

4.3.5. Gång- och cykelvägar

I projektet finns uttalat att cykeltrafik ska ges möjlighet att färdas vid sidan av väg 50. Detta sker genom utbyggnad av nya gång- och cykelvägar eller genom användande av befintliga eller nya allmänna och enskilda vägar vilka kan anses uppfylla syftet att säkert färdas avskilt från trafiken på väg 50.

Gång- och cykeltrafik kommer inte att vara förbjuden på väg 50 eller någon av övriga allmänna vägar inom projektet.

Nya gång- och cykelvägar föreslås längs delar av vägombyggnadssträckan och norr om denna. Dessa i kombination med föreslagna planskilda passager av väg 50, med nya och befintliga enskilda vägar, väg 1084 genom Medevi och frångången del av dagens väg 50 som kommer att få betydligt lägre trafikmängd, möjliggör för oskyddade trafikanter att färdas avskilt från trafiken på väg 50 från Nykyrka i söder till enskild väg 28305.1 vid Gärdshyttan i norr.

Planskilda passager av väg 50 för enbart gång- och cykeltrafik kommer att anordnas vid km ca 6/146, 8/010 och 12/948 för den långsgående gång- och cykelmöjligheten och för att planskilt kunna ta sig till busshållplatser.

Gång- och cykelvägar i det långsgående cykelnätet kommer inte att vinterväghållas av Trafikverket. Dock kommer vinterväghållning ske på gång- och cykelvägar som korsar väg 50 i anslutning till busshållplatser.

I vägplanen ingår ingen anpassning av det nya cykelvägnätet för att möjliggöra för Vätternrundan att nyttja detta och deltagarna kommer i och med det fortsatt behöva nyttja väg 50 för motionsloppet.

Nya gång- och cykelvägar framgår av vägplanens illustrationskartor 100To500-100To538. Längsgående gång- och cykelmöjlighet framgår även av miljökonsekvensbeskrivningens kartbilagor. Nedan följer en sammanfattning av åtgärder som vägplanen föreslår för att säkerställa möjligheten att färdas vid sidan av väg 50.

I objektets södra del (km ca 4/140-5/380) finns möjligheter att nyttja befintligt och nytt enskilt vägnät väster om väg 50 för långsgående gång- och cykeltrafik. Möjligheten att utnyttja sidovägnät finns även öster om väg 50 på sträckan ca 6/240-7/820. Mellan dessa två sträckor saknas parallellt vägnät och det finns ett behov av separat gång- och cykelväg för att tillgodose möjligheten att färdas vid sidan av väg 50. Denna utförs väster om väg 50 fram till km ca 6/150 där en planskild passage utförs för att knyta ihop gång/cykelvägen med det parallella vägnätet öster om väg 50. Med en bro vid km ca 6/146 kan erforderlig sikt erhållas söderut (sikt förbi de räcken som krävs vid bron) vid utfart mot väg 50 från den nya anslutningen som föreslås öster om väg 50 vid km ca 6/400. Valet av plats för gång/cykelvägen att skifta sida från västra till östra sidan om väg 50 vid km ca 6/146 är också gjort med beaktande av att det ska gå att samnyttja passagen för oskyddade trafikanter vid busshållplatser. Den norrgående busshållplatsfickan

flyttas, efter samråd med trafikhuvudmannen för kollektivtrafiken, till ett läge söder om korsningen. Detta utförs på grund av att den nuvarande hållplatsen ligger i anslutning till en uppförslutning där bussarna har svårt att accelerera.

På sträckan km ca 7/800-8/100 (mellan väg 1093 och 1084) saknas möjligheter att färdas vid sidan av väg 50 på alternativt vägnät. Med anledning av detta utförs en ny gång- och cykelväg på en kortare sträcka samt en planskild passage vid km ca 8/010. Gång- och cykelvägen knyter ihop möjligheterna för den långsgående cykeltrafiken. En lokal breddökning av gång- och cykelvägen till 4 meter sker här för att möjliggöra fordonstrafik till närliggande fastigheter i kombination med enskild väg. Åtgärden bidrar även till att säkra passager av väg 50 skapas för oskyddade trafikanter som bor öster om väg 50 att ta sig till busshållplatser belägna på väg 1084 väster om väg 50. Vidare norrut kan den långsgående cykeltrafiken färdas på väg 1084 upp till Medevi Brunn.

Mellan Medevi Brunn (km ca 10/300) och Nydalen (km ca 13/050) kan oskyddade trafikanter färdas på enskilt sidovägnät som redan finns eller som skapas i samband med projektets utbyggnad. Vid Nydalen anordnas en kortare separat gång- och cykelväg (km ca 12/790- 12/950) med anslutning mot befintlig väg 50 för att möjliggöra säkra passager till/från busshållplatser för boende i Stordalen öster om väg 50. En lokal breddökning av gång- och cykelvägen till 4 meter sker för att möjliggöra fordonstrafik till närliggande fastigheter i kombination med enskild väg. Passagen av väg 50 utförs planskild med en bro under väg 50.

Norr om Nydalen upp till Södra Kärra (km ca 13/050-18/560) kan långsgående cykeltrafik färdas på nuvarande sträckningen av väg 50 som kommer att ha en avsevärt mindre trafikmängd när största delen av trafiken flyttas över till den nya sträckningen av väg 50.

På sträckan mellan Södra Kärra och upp till krönet på Brattebro backe (km ca 18/560-20/600) tillgodoses det långsgående behovet av cykeltransporter via den del av nuvarande väg 50 som blir kvar väster om nya sträckningen av väg 50.

Norr om projektets ursprungliga slutpunkt (km ca 20/600) som var anslutning mot nuvarande mötesseparerad väg saknas idag möjlighet för oskyddade trafikanter. För att få kontinuitet i möjligheten att färdas vid sidan av väg 50 även längs den sedan tidigare utbyggda mötesfria vägen har Trafikverket beslutat att projektet ska förlängas norrut med utbyggnad av gång- och cykelväg fram till strax norr om väg 585. Gång- och cykelvägen ansluts i norr till enskild väg som har koppling till det befintliga sidovägnätet, norr om projektet, såväl öster som väster om väg 50. Möjligheten att avsluta gång- och cykelvägen längre söderut med anslutning mot väg 585 har studerats men förkastats då detta kräver ny planskild passage över eller under väg 50 vilket skulle medfört för stora lutningar på gång- och cykelvägen eller planskildhet inom område med grundvatten i nivå med markytan och inom vattenskyddsområdet för Vättern.

För mer ingående detaljer avseende specifik utformning av planstandard (plandata) och profilstandard (lutning/radie) hänvisas till vägplanens profilritningar.

4.3.6. Byggnadsverk

För samtliga vägbroar och vägportar har tre alternativ studerats med avseende på gestaltning, utformning, bärförmåga, miljö, arbetsmiljö, produktion och ekonomi. Utifrån detta har Trafikverket valt alternativ som underlag för upprättandet av vägplanen. Broar som utförs inom projektet framgår av tabell nedan.

Tabell 4.3.6–1 Broar och valda typer i vägplanen

Sektion	Brotyp	Total brobredd	Fri öppning	Fri höjd
6/146	Bro över gång- och cykelväg, plattramsbro	14,10 m	5,00 m	≥ 3,00 m
8/010	Bro över gång- och cykelväg, plattramsbro	Ca 15,8-15,9 m	5,00 m	≥ 3,00 m
8/972	Bro över enskild väg, viltanpassad, plattramsbro	14,10 m	8,00 m	≥ 4,70 m
11/270	Bro över Stavsjöån, plattbro	14,10 m	Ca 18,00 m	varierande
12/948	Bro över gång- och cykelväg, plattramsbro	15,90 m	5,00 m	≥ 3,00 m
15/804	Bro över enskild väg, plattramsbro	14,10 m	7,00 m	≥ 4,70 m
16/865	Bro över väg 50, plattbro i tre spann	5,50 m	14,0+22,0+14,0	≥ 4,70 m
17/060	Bro över Laxbäcken, balkbro i ett spann	14,10 m	Ca 35,00 m	Varierande, ca 3,4-3,6 m
17/420	Bro över Forsaån, viltanpassad, plattramsbro	14,10 m	11,00 m	≥ 4,70 m
20/145	Bro över faunapassage, plattramsbro	14,10 m	10,0 m	≥ 5,00 m

För broarna vid km 11/270 och km 17/420 rekommenderas grundläggning på pålar. Övriga broar bedöms kunna grundläggas med plattor på packad fyllning där grundläggningsdjupet varierar beroende på materialtyp och tjälfarlighetsklass. För vidare information om broarnas utformning hänvisas till byggnadsverksritningar.

Utöver broarna enligt ovan utförs 34 stycken viltuthopp, vilka samtliga utgör byggnadsverk. Viltuthoppen utförs lodräta med en höjd motsvarande faunastängslets höjd för att möjliggöra för vilt som tagit sig in innanför stängslet att ta sig ut men samtidigt förhindrar att djur tar sig in innanför stängslet vid uthoppet. Lägen för viltuthopp framgår av vägplanens illustrationskartor 100To500-100To538.

4.3.7. Kollektivtrafik

På väg 50 berörs hållplatserna Järskalleby, Kavelbäcks väggors, Kalvsjö och Åsandbys väggors i Östergötlands län. Stordalen, Sågen, Dalkullen (för södergående trafik) och Södra Kärra (för södergående trafik) i Örebro län. På väg 1084 berörs hållplatsen vid Stenstorp i Östergötlands län.

Samtliga hållplatslägen som inte föreslås utgå och som påverkas av vägombyggnaden utformas som fickhållplatser. Hållplatslägen utefter väg 50 ges en bredd på 3,0 meter och vid övriga allmänna vägar inkl. frångången del av väg 50 en bredd på 2,5 meter. Då antalet resande till/från hållplatserna är litet utförs enbart på-/avstigningsytor med en bredd av 1,5 meter på 10 meters längd och med kontrastlinje utan kantsten.

Nya placeringar av hållplatslägen och beslut att hållplatser eller hållplatslägen utgår har tagits i samråd med Östgötatrafiken respektive Länstrafiken Örebro.

Tabell 4.3.7–1 Förändringar av hållplatser i vägplanen.

Väg	Hållplats	Antal påstigande/ dygn enligt statistik (Östergötland 2016, Örebro 2017)	Förändring i vägplaneförslaget
50	Järskalleby	<1	Hållplatsen flyttas ca 150 m norrut till nytt föreslaget läge för anslutning av enskild väg till väg 50.
50	Kavelbäcks väggors	<1	Norrgående hållplatsläge flyttas ca 200 m söderut för att bussar ska slippa starta i uppforsbacke och för att öka nyttjandet av den föreslagna planskilda gång- och cykelpassagen. Södergående hållplatsläge flyttas något söderut för att minimera intrång på tomtmark och öka nyttjandegraden av den planskilda passagen.
50	Kalvsjö	<1	Hållplatsen utgår. Resande med kollektivtrafik hänvisas till hållplatsen Kavelbäcks väggors alternativt hållplatsen Stenstorp vilka båda nås via planskilda passager under väg 50.
50	Åsandbys väggors	<1	Hållplatsen utgår. Resande med kollektivtrafik hänvisas till hållplatsen Stenstorp vilken nås via planskild passage under väg 50.

Väg	Hållplats	Antal påstigande/ dygn enligt statistik (Östergötland 2016, Örebro 2017)	Förändring i vägplaneförslaget
Frångången del väg 50	Stordalen	<1	Hållplatsen utgår. Resande med kollektivtrafik hänvisas till hållplatserna Dalkullen och Nydalens vändplats (längs enskild väg 29070.1 vid Nydalen) vilka nås via planskild passage under väg 50.
Frångången del väg 50	Sågen	<1	Hållplatsen utgår. Resande med kollektivtrafik hänvisas till hållplatserna Dalkullen och Nydalens vändplats (längs enskild väg 29070.1 vid Nydalen) vilka nås via planskild passage under väg 50.
Frångången del väg 50	Dalkullen	<1	Hållplatsläge södergående utgår och resande hänvisas till hållplats Nydalens vändplats (längs enskild väg 29070.1 vid Nydalen).
Frångången del väg 50	Södra Kärra	<1	Hållplatsläge södergående påverkas av föreslagen anslutning av befintlig väg 50 till ny väg 50 och byggs om i ungefär samma läge.
1084	Stenstorp	<1	Busshållplatsen flyttas ca 100 m norrut för anpassning till föreslagen ombyggnad av anslutningen väg 1084 till väg 50.

4.3.8. Geotekniska och bergtekniska åtgärder

Området vid Västanvik mellan ca km 10/500 – 11/500 är det område som är i störst behov av geotekniska åtgärder för hela projektet. Jorden består överst av torv som underlagras av gyttja. Under gyttjan finns en lera som vilar på en silt eller friktionsjord. För att klara stabilitets- och sättningskrav krävs att en åtgärd vidtas. Alternativa geotekniska åtgärder i form av massutskiiftning, förbelastning, förbelastning i kombination med bankpålning, djupstabilisering samt påldäck har studerats och bedömts med avseende på kostnader, långtidssättningar, vattenmiljö, miljö, produktionstid, resultatprecision och påverkan på dikningsföretag. Vid en samlad bedömning har djupstabilisering beslutats utgöra geoteknikåtgärd vid upprättandet av vägplanen där torven masstabiliseras i kombination med kalkcementpelare i leran och gyttjan. Den föreslagna åtgärden grundar sig främst på att en bra kontroll av slutsättningar erhålls, låg risk för okontrollerade markrörelser som kan påverka dikningsföretag, inga tryckbankar erfordras vilket skulle medfört utökad åtgång av berg och utökad markintrång.

Mellan ca km 11/670 – 11/800 förekommer torv med upp till 8 meter mäktighet. Alternativa geotekniska åtgärder i form av massutskiiftning inkl. nedpressning, förbelastning inkl. lättfyllning samt djupstabilisering har studerats och bedömts med avseende på kostnader, långtidssättningar, vattenmiljö, miljö, produktionstid, resultatprecision och påverkan på dikningsföretag. Vid en samlad bedömning har djupstabilisering beslutats utgöra geoteknisk åtgärd vid upprättandet av vägplanen där torven masstabiliseras för att därefter förbelastas. Den föreslagna åtgärden grundar sig främst på att en bra kontroll av slutsättningar erhålls, låg risk för okontrollerade markrörelser samt att inga tryckbankar erfordras.

Mellan ca km 18/100 – 19/000 består området av mycket sättningskänslig lera. Då stabiliteten i området är tillräcklig medför det att det endast är sättningarna som behöver motverkas vilket föreslås ske genom installation av singulära kalkcementpelare i leran.

Mellan ca km 20/140 – 20/160, 20/240 – 20/370 och 20/520 – 20/850 förekommer tre separata torvområden. Vid km 20/140 – 20/160 föreslås urgrävning av torv och underliggande lera. Mellan km 20/240 – 20/370 föreslås nedpressning av torven och mellan 20/520 – 20/850 föreslås torven grävas ur.

Vid längre sträckor med djup skärning i berg har lutningar på bergets ytterslänter, baserat på bergets kvalité och sprickor, anpassats för varje delsträcka för att minimera risken för bergbrott och behovet av förstärkningsåtgärder såsom bergbultning och nätning.

Sträckor med brantare ytterslänthlutning i berg än 1:2, se tabell 4.3.8-1, har för att få en naturlig släntövergång i början och slutet av dessa utformats med propellerslänter d.v.s. slänthlutningen ändras successivt från flack lutning, 1:2, till skärningens brantaste lutning eller vice versa.

Tabell 4.3.8-1 Vägförslagets sträckor där brantare ytterslänter i berg än 1:2 förekommer

Ca km	Sida	Brantaste släntlutning i vägplanen	Motiv till förändring utifrån tabell 3.6.1-1
10/150 - 10/300	Höger	2:1	-
10/150 - 10/300	Vänster	2:1	Befintlig bergslänt påverkas marginellt av vägplanens åtgärder. Brantare släntlutning för att minimera intrång i riksintresse för kulturmiljövård
13/930 - 14/280	Höger	3:1	-
13/970 - 14/210	Vänster	3:1	-
16/520 - 16/710	Höger	1:1	-
16/580 - 16/700	Vänster	1:1	Gestaltning. Flackare släntlutning för att minska längden på övergångssträckan, propellerslätten, från angränsande släntlutning i jord (1:2) och därmed få en längre sträcka med enhetlig släntlutning i berg.
17/550 - 18/090	Höger	5:1	-
17/540 - 17/980	Vänster	5:1	-
19/190 - 19/560	Höger	3:1	-
19/210 - 19/450	Vänster	2:1	-
19/900 - 20/080	Höger	1,5:1	-
20/480 - 20/590	Höger	1,5:1	-
20/855 - 21/045	Vänster	1:1	Flackare släntlutning för att nå planare befintlig markyta vid bergkrön för att möjliggöra åtkomst för bergborrningsmaskiner
22/510 - 22/590	Vänster	1:1	Gestaltning. Flackare släntlutning för att minska längden på övergångssträckan, propellerslätten, från angränsande släntlutning i jord (1:2) och därmed få en längre sträcka med enhetlig släntlutning i berg.

4.3.9. Vattenmiljö och vägavvattning

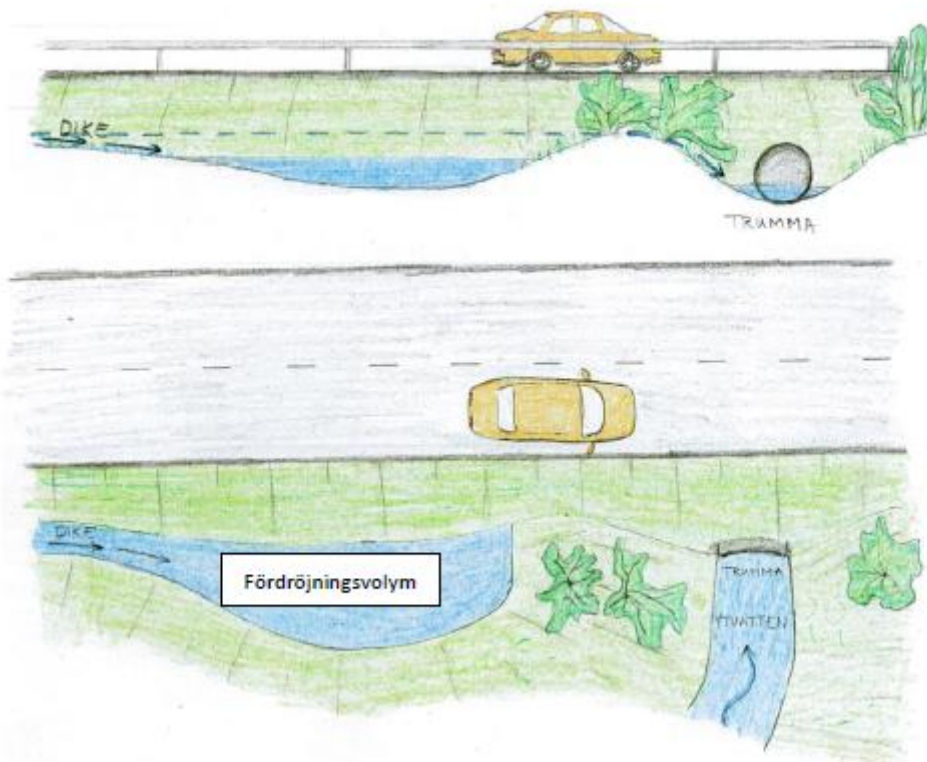
Generellt sett är ombyggnation/ nybyggnation till mötesfri väg en faktor som i sig reducerar sannolikheten för att en olycka ska ske samtidigt som vägen får en kontrollerad avvattning vilket ökar möjligheten att sanera efter olycka med minskad risk för påverkan på vattenmiljön. För att utreda behovet av kompletterande skyddsåtgärder för att minska risken för att utsläpp av miljöfarliga ämnen vid olyckor med tunga fordon när grundvattenförekomster och grundvattenmagasin samt ytvatten ingående i Vätterns vattenskyddsområde har en riskanalys tagits fram.

Utifrån framtagna riskanalys för yt- och grundvatten, ingår i vägplanen utöver mötesfri väg, en uppgradering av skyddsåtgärderna där väg 50 passerar grundvattenförekomst eller grundvattenmagasin vid följande platser:

- Ca km 7/150–8/150. Sträckan förses på en stor del av sträckan med högkapacitetsräcke på ömse sidor av vägen för att hålla kvar tyngre fordon på vägbanan vid olycka. Där högkapacitetsräcke inte kan sättas på grund av anslutande vägar, det vill säga där sidoräcke utgör sikhinder, utförs vägslänterna avkörningsvänliga med lutning 1:4.
- Ca km 14/600–15/450. Sträckan förses med högkapacitetsräcke på ömse sidor av vägen på hela sträckan.
- Ca km 16/450–17/050 avser delen genom grundvattenförekomsten Forsaåsen, vilken har statusklassats och omfattas av miljökvalitetsnormer för grundvatten. Sträckan förses med högkapacitetsräcken på hela sträckan på ömse sidor av vägen och kompletteras med semi-täta diken. De semi-täta dikena utformas så att den tid man har på sig att sanera efter utsläpp är minst 6 timmar utan att föroreningar riskerar att infiltrera ner till grundvattnet.

Utifrån riskanalysen för yt- och grundvatten ingår även en uppgradering av skyddsåtgärderna vid passage av samtliga vattendrag ingående i Vätterns vattenskyddsområde. De principiella åtgärder som utförs vid samtliga passager är sidoräcken av typen högkapacitetsräcken inom vattenskyddsområdet kombinerat med fördröjning i vägdiken i anslutning till korsande vattenvattendrag på de platser där vatten i vägdiken leds till dessa. Där vattendragen är kulverterade inom säkerhetszonen utförs inga högkapacitetsräcken. För att minska risken för att utsläpp vid olycka i omedelbar anslutning till vattendrag rinner direkt ner i detta sätts kantstöd, ibland i kombination med kantbalk på betongbro, för att föra eventuella utsläpp till fördröjningarna i vägdikena. Fördröjningarna utformas så att de har en fördröjningsvolym på minst 800 liter vilket motsvarar maximalt utsläpp av dieselolja från en lastbils dieseltank.

Vid Västanvik (ca km 10/740–11/340) där det är dåliga geotekniska förhållanden med torv och lösa jordar erfordras bland annat fyllning med bergmaterial. För att förhindra att förorening från trafiken når vattendraget ingående i Vätterns vattenskyddsområde via det genomsläppliga bergmaterialet som används vid fyllningen utförs vägslänter och vägdiken ovanpå bergmaterialet täta.



Figur 4.3.10-1 Principskiss fördröjning i vägdike med dämme mot utloppspunkt

Avvattningssystemet är generellt utformat så att vägdagvatten rinner över växtbäckda väglänter och öppna vägdiken där vattnet har möjlighet att infiltrera och fördröjas. Genom infiltration och fördröjning i grönytor i direkt anslutning till vägen kommer stora delar av de förorenade ämnen som uppkommer att avskiljas och brytas ned och inte spridas vidare till yt- och grundvatten.

Vid flera platser längs sträckan behöver vägdagvatten släppas ut direkt i råmark eller till befintliga markavvattningsföretag och täckdikesledning. För att inte orsaka skada i terrängen eller på nedströms belägna fastigheter har vägdikena på dessa platser utformats för att skapa fördröjningsvolym som rymmer regn med fem års återkomsttid innan dagvatten går vidare till ledningar i markavvattningsföretag eller till råmark.

Genomledning av naturflöden sker genom trummor och broar som är dimensionerade för ett 50-årsflöde. Det är dock kontrollerat att även ett flöde med återkomsttid på 100 år ska kunna hanteras utan att vägen översvämmas. Vid större flöden än 100-årsflöden i korsande vattendrag finns risk att vägytan kommer att översvämmas men marginalen är dock stor vid en återkomsttid på 100 år vid samtliga av dessa platser.

Vid planskild korsande gång- och cykelväg ca km 6/146 behöver en pumpstation anläggas för att hantera avvattningen av portläget. Vattnet från pumpstationen förs via en ledning som släpper vattnet i vägdiket på östra sidan väg 50 och som mynnar i Kavelbäcken. Då Kavelbäcken ingår i vattenskyddsområdet för Vättern och är ett nationellt värdefullt vattendrag kommer pumpvattnet tillsammans med vägdagvatten att fördröjas i en minst 800 liter stor fördröjning i anslutning till vattendraget.

4.4. Övriga väganordningar

4.4.1. Belysning

Plankorsningar typ C med vänstersvängfält bör belysas enligt "Vägars och gators utformning" om dessa har stor komplexitet, till exempel en stor andel anslutande, avvikande och växlande trafik i mörker. Den större vägkorsning som var aktuell att belysas vid anslutningen till Västanvik, ca km 11/560, har valts bort med motivet att de som utför svängande rörelser i korsningen känner till förhållandena och gång- och cykeltrafiken kan anses vara separerad. Dessutom finns den rödlistade fladdermusarten barbastell i närområdet med den risk som finns att dessa kolliderar med motorfordon vid jakt på insekter som dras till belysning.

Inga gång- och cykelvägar föreslås att förses med belysning med motiven att: antalet cyklister kan antas vara begränsat, dessa används inte som skolväg och inga viktiga målpunkter för aktiviteter under dygnets mörka timmar finns längs vägen.

Ingen belysning av busshållplatser föreslås med motivet att: väg 50 och plankorsningar typ C inte förses med belysning samt att antalet påstigande vid busshållplatserna är lågt.

Trafikverket äger belysningsstolparna längs befintlig nuvarande väg 50 vid Stora Forsa. Med den minskade trafikmängd som ombyggd väg 50 i ny sträckning innebär föreslås belysningen rivas såvida inte Askersunds kommun är villiga att överta belysningsanläggningen.

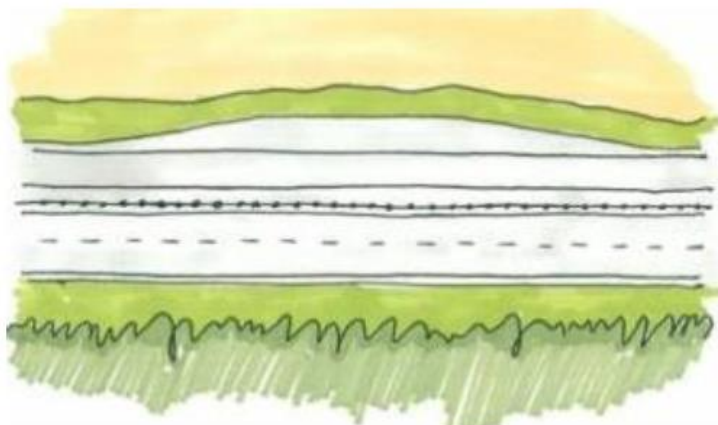
4.4.2. Driftvändplatser

För att fordon kopplat till Trafikverkets drift- och underhållsverksamhet inom Östergötlands län ska kunna vända inom Örebro län anläggs en driftvändplats utefter anslutningen av befintlig väg 50 till nysträckningen vid ca km 13/040.

Vändning av driftfordon inom Örebro län kommer att kunna ske via föreslagen ögla utefter väg 1094 ca km 10/320 i Östergötlands län.

4.4.3. Uppställningsplatser

En uppställningsplats utefter varje enfältsdel anläggs. Dessa underlättar drift- och underhåll av vägen och ger möjlighet att få undan havererade eller krockskadade fordon s.k. nöduppställningsplats. Samtliga uppställningsplatser är placerade utanför vattenskyddsområden.



Figur 4.4.3–1 Uppställningsplats.

4.4.4. Räcken och kantsten

Hela sträckan kommer att få separering mellan mötande trafikriktningar med mitträcke.

Stållineräcken kommer inte att förekomma på sträckan vare sig som mitträcke eller sidoräcken på grund av grundvattenförekomster, vattenskyddsområden samt att antalet motorcyklar i genomsnitt överstiger 100 stycken/dygn under sommarhalvåret.

Där utsläpp till följd av trafikolycka kan nå grundvattenförekomster och vattenskyddsområden monteras sidoräcken i form av högkapacitetsräcken för att hålla tyngre fordon kvar på vägen så att inte eventuella utsläpp når utanför väganläggningen. Vid passager av vattenskyddsområden kompletteras högkapacitetsräcken med kantsten för att förhindra direktutsläpp i vattendragen. Se vidare i PM Vattenmiljö med tillhörande bilagor.

Högkapacitetsräcken förekommer även som sidoräcken vid bankar högre än åtta meter och broar för att minska risken för allvarliga konsekvenser vid olycka.

Sidoräcken förekommer i övrigt där bankhöjden på väg 50 överstiger 3 meter eller där säkerhetszonen ej har kunnat utföras avkörningsvänlig i erforderlig omfattning av olika anledningar. Det kan exempelvis röra sig om platser där slänter måste läggas i brant lutning för att undvika olika typer av intrång (naturmiljö, kulturmiljö, vattenförekomster etc.).

På grund av områdets topografi som leder till långa sträckor med bankar högre än 3 meter samt den mycket rikliga förekomsten av områden där yt- och/eller grundvatten ska skyddas blir förekomsten av räcken vid sidan av vägen omfattande.

4.4.5. Skyltar och signaler

Vägmärken som behövs för trafikanternas ledning utförs i normal omfattning. Vägvisningen ska i möjligaste mån smälta in i landskapet. Detta innebär att vägvisning med lokaliseringstavlor placeras markbundet istället för på portaler. Inga trafiksignaler förekommer.

Vägvisningen utmed väg 50 på den sträckan där ombyggnaden sker genom breddning av befintlig väg utförs i enlighet med den nuvarande vägvisningen. På sträckan där väg 50 byggs i ny sträckning sker vägvisning mot Västankvik norr om Medevi brunn där den nya anslutningen utförs. Där befintlig väg 50 ansluts till ny sträckning i höjd med Nydalen sker vägvisning mot Stora Forsa åt väster och Stordalen åt öster. Där nuvarande väg 50 ansluts till ny sträckning i norr sker vägvisning mot Stora Forsa åt väster samt mot Södra Kärre åt öster.

4.4.6. Vägmarkeringar och räfflor

Vägmarkering på väg 50 kommer att ske med heldragna kantlinjer mot vägrenar samt mot vägens mittremsa. Mellan körfält i samma riktning (på omkörningssträckor) utförs linjemarkeringen intermittent.

Övriga vägar som utförs med vägmarkering utförs med intermittent mitt-, och kantlinje.

För att öka trafiksäkerheten utförs räfflor mot vägkanten på väg 50 för att varna bilister för ofrivilliga sidoförflyttningar vid exempelvis trötthet. Räffling ska ej ske inom 150 meter från bostadshus eller på broar. Beslut om att eventuellt utesluta räfflan i vägkant i den riktning som nyttjas av Vätternrundan kommer att fattas i ett senare skede.

4.4.7. Faunastängsel

Faunastängsel som förutom större vilt även ska förhindra att exempelvis grävling och vildsvin kan passera stängslet sätts upp utmed den nya mötesfria vägen. Faunastängsel sätts även längs del av befintlig mötesfri väg längst i söder samt del av befintlig mötesfri väg norr om nysträckningen. Avgränsningen i längdled har gjorts utifrån att avslut av stängsel ska ske där terrängen är öppen och siktförhållandena goda. I söder påbörjas stängslet strax norr om korsningen med väg 1090 och i norr avslutas stängslet strax söder om väg 585.

Vid korsningar och anslutningar där det finns behov av att passera genom stängsel utförs grindar, färister eller öppningar i stängslet. Vid öppningar där inte grind eller färist utförs dras stängslet bågformigt ut från väg 50 och avslutas minst 30 meter in utefter den anslutande vägen så kallad strut.

Inom 100-200 meter från öppningar i stängsel, liksom vid stängslets start och slutpunkter, utförs viltuthopp vilka medger att djur som av misstag kommer in på fel sida om stängslet kan hoppa ut från vägområdet.

Stängslets placering samt utformning vid anslutningar, viltuthopp etc. framgår av vägplanens illustrationskartor 100To500-100To538.

4.5. Andra åtgärder och anordningar

4.5.1. Byggvägar

För att kunna få åtkomst till vissa delar av vägområdet från andra vägar kan det vara nödvändigt att tillfälligt under byggtiden, anlägga och upprätthålla byggvägar för att kunna transportera material, maskiner och personal till svårtillgängliga delar av det nya vägområdet. Markåtkomst till sådana byggvägar erhålls genom att vägplanen fastslår områden för tillfällig nyttjanderätt för erforderliga områden och områden återställs efter användning. Sådana områden är aktuella vid följande platser:

- Km ca 8/950, Åtkomst till arbetsområde för brobyggnadsarbeten.
- Km ca 11/500, Åtkomst till arbetsområde för geotekniska grundförstärkningsåtgärder.
- Km ca 17/000–17/100, Åtkomst till broarbetsplats norra landfästet vid Laxbäcken
- Km ca 19/150, Åtkomst till väglinjen från nuvarande väg 50, uttransport av bergmassor
- Km ca 20/260, Åtkomst till väglinjen från nuvarande väg 50, tillträde till broarbetsplats för viltpassage.

4.5.2. Tillfälliga förbiledningar

Byggnation av vägprojektet kommer till vissa delar att ske med passerande fordonstrafik nära in på arbetsplatsen vilket är ett stort arbetsmiljöproblem och en begränsning för framkomligheten för fordonstrafiken. Detta gäller särskilt på sträckan mellan Nykyrka och Medevi där befintlig väg breddas men även exempelvis vid Nydalen/Stordalen där den nya vägens sträckning korsar den nuvarande väg 50. På väg 50 ska fordonstrafik av framkomlighetsskäl kunna passera arbetsplatsen dubbelriktat. Vid platser där broar ska anläggas samt där ledningar och trummor ska bytas på nuvarande väg kommer arbeten som upptar hela den nuvarande vägbanan att behöva utföras. Detta kräver att tillfälliga vägar byggs för att kunna leda förbi trafiken förbi dessa arbetsplatser.

Markåtkomst för tillfälliga vägar för förbiledning som inte ryms inom det ordinarie vägområdet för allmän väg erhålls genom tillfällig nyttjanderätt. Områden med tillfällig nyttjanderätt framgår av vägplanens plankartor. De platser där tillfällig förbiledning, i vägplaneskedet, bedömts vara aktuellt framgår av tabellen nedan.

Tabell 4.5.2–1 Tillfälliga förbiledningar.

Km ca	Orsak	Kommentar
6/930 7/165 7/250 9/545 20/645	Byte av trumma/ledning	
6/150 8/000 9/000 16/800	Anläggande av bro för trafik	
10/300–11/000	Geotekniska grundförstärkningsåtgärder	Befintlig väg 50 samt omledning av enskild väg mot Västankvik.
12/800–13/100 20/400–20/800	Ny väganläggning korsar eller ska byggas samman med befintlig väganläggning.	Ny väg korsar befintlig vid Nydalen. Anslutning mot befintlig väg vid Brattebro Backe

4.5.3. Områden för etablering, byggnadsarbeten, tillfälliga upplag och krossverksamhet

Projektet i sin helhet innebär en stor omflyttning av jord- och bergmassor. Utgångspunkten är att projektet i så stor utsträckning som möjligt ska vara självförsörjande med byggnadsmaterial. Det innebär att jord- och berg som schaktas måste förflyttas och placeras där det förekommer behov av att fylla för vägens byggnation. Framförallt för bergmassor finns det ett behov av att bearbeta (krossa) materialet och att tillfälligt förvara det krossade materialet i upplag till dess att det finns avsättning för materialet. Huvudsakligen rör det sig då om material till vägens översta lager i överbyggnaden som inte kan transporteras ut innan vägens underbyggnad är färdigställd. Krossningsverksamhet bedöms kunna ske inom vägområdet men för de tillfälliga upplagen krävs att mark utanför vägområdet tillfälligt tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Sådana ytor föreslås i vägplanen vid större bergskärningar vid km ca 13/800, 14/300, 19/200 och 19/850.

Inför vägbygget kommer skog inom det nya vägområdet att avverkas. Stubbar och grot (trädtoppar och grenar) som avlägsnas kommer att behöva läggas upp under en period för att torka innan det transporteras iväg eller bearbetas på plats. För att inte förlänga vägens produktionstid behöver detta material läggas upp på ytor som inte hindrar vägbyggets framdrift. Därmed finns ett behov av att ytor utanför det ordinarie vägområdet tas i anspråk genom tillfällig nyttjanderätt för tillfälliga upplag av stubbar och grot. Sådana ytor föreslås i vägplanen vid km ca 13/800, 14/250, 15/750, 19/300 och 19/850.

I anslutning till platser där det ska byggas broar finns behov av etableringsytor för broarbetsplatsen. Det kan röra sig om behov av att placera ut manskapsbodar eller förvara byggmaterial (t.ex. armeringsjärn, ställningsmaterial etc.). För detta ändamål kan mark utanför vägområdet behöva utnyttjas tillfälligt under byggtiden. Sådan mark tas i anspråk i vägplanen genom tillfällig nyttjanderätt.

Längs med sträckor där faunastängsel ska monteras och/eller att avtagna vegetations massor ska återföras som släntbegräddning på ny vägslänt finns behov av tillfälligt utrymme utanför den nya väganläggningen för att lagra vegetationsmassor samt att framföra maskiner för montage av faunastängsel. Sådant behov av tillfälliga arbetsutrymmen föreligger även för att kunna utföra borrningsarbeten inför sprängning i anslutning till där berg ska schaktas. För dessa ändamål tas genom vägplanen områden med tillfällig nyttjanderätt i anspråk utmed stora delar av objektet.

I vägplanen finns ett område med tillfällig nyttjanderätt upptaget för möjliggörande av entreprenadens huvudetablering (platskontor mm). Området är beläget öster om nya sträckningen av väg 50 mellan Medevi brunn och Västankvik.

4.5.4. Enskilda anslutnings- och sidovägar

Vägojektet omfattar även byggnation av enskilda vägar och stängning av anslutningar av enskilda vägar till allmän väg.

Det enskilda sidovägnätet har utformats med inriktningen att behålla det idag väl fungerande vägnätet i största möjliga mån och att marker i området ska vara tillgängliga i samma utsträckning som idag så långt som möjligt med fokus på trafiksäkerheten.

Stängning av anslutningar görs främst på sträckan som följer befintlig vägsträckning mellan Nykyrka och Medevi där annan trafiksäkrare anslutningspunkt finns eller föreslås eller där planskild passage med väg 50 byggs.

Om- och nybyggnad som rör enskilda vägar fastställs inte i vägplanen. Trafikverket kommer för dessa att begära förrättning enligt anläggningslagen, för att få rätt att anlägga/förändra vägarna eller tillsammans med markägare om denne blir ensam ägare av vägen. I vägplanens illustrationskartor redovisade vägutformning av enskilda anläggningar utgör därmed endast illustrationer av hur dessa skulle kunna anordnas. Den verkliga placeringen fastslås först senare.

Stängning av ett antal anslutningar är föreslagna, vilket formellt inte ingår i vägplanen. Beslut om stängning måste enligt väglagen tas av väghållningsmyndigheten (Trafikverket Region Öst) via ett separat stängningsärende som ej ingår i vägplanen. Anslutningar som föreslås stängas framgår av vägplanens illustrationskartor 100T0500-100T0538 och tabell nedan.

Tabell 4.5.4–1 Enskilda anslutningar till allmän väg som föreslås stängas

Anslutning till	Anslutning som föreslås stängas ca sektion, sida	Typ	Motiv
Väg 50	4/851, Höger	Ägoväg	Området kommer att nås via väg på fastigheten Järskalleby 1:2 genom upprättande av servitut
Väg 50	5/056, Vänster	Enskild väg	Området kommer att nås via ny väg från Nykyrka
Väg 50	5/394, Vänster	Enskild väg	Området kommer att nås via ny väg från Nykyrka
Väg 50	5/400, Höger	Ägoväg	Området nås via annan anslutning till väg 50
Väg 50	5/528, Höger	Ägoväg	Området nås via annan anslutning till väg 50
Väg 50	5/585, Höger	Enskild väg	Ersätts med ny anslutningspunkt till väg 50
Väg 50	5/714, Vänster	Ägoväg	Ersätts med ny anslutningspunkt till väg 50
Väg 50	5/823, Vänster	Ägoväg	Området kommer att nås via åkeranslutning 5/730 V på fastigheten Kavelbäck 2:1 genom upprättande av servitut
Väg 50	5/824, Höger	Ägoväg	Området nås via annan anslutning till väg 50
Väg 50	6/104, Vänster	Fastighetsanslutning	Bostadshus behöver rivas. Stort intrång. Inlösen
Väg 50	6/184, Vänster	Ägoväg	Området nås via väg 1081
Väg 50	6/263, Höger	Enskild väg, 14885.1	Ersätts med ny anslutningspunkt till väg 50
Väg 60	6/350, Vänster	Fastighetsanslutning	Annan huvudsaklig anslutning finns mot väg 1081
Väg 50	6/534, Höger	Enskild väg, 15735.1	Området nås via nytt och befintligt sidovägnät med anslutning till väg 50
Väg 50	6/534, Vänster	Fastighetsanslutning	Fastigheten nås via ny anslutning till väg 1081
Väg 50	7/424, Höger	Enskild väg	Området nås via nytt och befintligt sidovägnät med anslutning till väg 50
Väg 50	7/427, Vänster	Enskild väg	Ersätts med ny anslutning till väg 1084
Väg 50	8/230, Vänster	Ägoväg	Området nås via väg 1084
Väg 50	8/230, Höger	Ägoväg	Ersätts med ny anslutningspunkt till väg 50
Väg 50	8/771, Vänster	Ägoväg	Ersätts med planskild passage under väg 50 via väg 1084
Väg 50	8/773, Höger	Ägoväg	Ersätts med planskild passage under väg 50 via väg 1084
Väg 50	9/204, Höger	Ägoväg	Ersätts med planskild passage under väg 50 via väg 1084
Väg 50	9/206, Vänster	Ägoväg	Området nås via väg 1084
Väg 50	9/532, Vänster	Ägoväg	Området nås via väg 1084
Väg 50	9/977, Höger	Enskild väg	Ersätts med ny anslutning till väg 1094
Väg 50	9/982, Vänster	Ägoväg	Området nås via väg 1084
Väg 50	10/450, Höger	Ägoväg	Ersätts med ny anslutning till väg 1094
Väg 50	10/453, Vänster	Ägoväg	Området nås via väg 1084
Frångången del väg 50	Ca 12/950, Vänster sida frångången del	Ägoväg	Området nås via annan anslutningspunkt till frångången del
Frångången del väg 50	Ca 20/386, Höger sida frångången del	Ägoväg	Området nås via ny anslutning till nysträckningen av väg 50

4.5.5. Ledningar

Förekommande markförlagda och luftburna ledningar som inte Trafikverket är ägare av såsom exempelvis el och teleledningar som kommer i konflikt med vägens anläggande kommer att behöva flyttas.

Förekomsten av sådana ledningar är som störst i södra delen av projektet där nuvarande väg ska breddas och markförlagda ledningar ligger nära nuvarande väg på långa sträckor.

Mark för placering av ledningar utanför vägområdet anskaffas av respektive ledningsägare och ingår ej i vägplanen.

4.5.6. Omgrävning av åkerledningar och diken

Där väggångar utförs som påverkar befintliga åkerdräneringssystem eller befintliga diken erfordras att dessa åtgärdas så att funktionen säkerställs efter vägens färdigställande. Detta innebär att diken kan behöva grävas om utanför vägområdet samt att avskärande dräneringsledningar behöver utföras för täckdikad åkermark för att dessa ska ha fortsatt funktion. Dessa omgrävningar ingår inte i vägplanen men behöver utföras för att funktionen på dräneringssystem och diken som ej hör till vägen ska fungera. För åtgärder av denna typ anskaffas inte någon mark i vägplanen utan detta löses via förhandlingar med markägare i senare skede.

4.5.7. Gestaltning

Här ges en sammanfattning och urval av de gestaltungsaspekter som har beaktats i vägplanen. För vidare beskrivning samt beskrivning av landskapets förutsättningar se Gestaltungsprogram.

- Den nya sträckningen av väg 50 har så långt som möjligt placerats så att den tar stöd av landskapet samtidigt som biotopskyddade objekt och fornlämningar samt splittring av åker- och betesmarker och gårdsmiljöer har försökts undvikas. Terrängförhållanden medför dock att flera djupa bergskärningar och höga bankar blir nödvändiga för att uppnå en godtagbar vägprofil.
- Vägbankar i det öppna odlingslandskapet har gjorts så låga som möjligt för att få en mjuk och naturlig övergång mot åkermarken.
- Innerslänter har utförts med lutning 1:4 där så varit möjligt. Detta för att minska vägens visuella barriärverkan.
- Övergångar från vägens slänter till omgivande mark avrundas för att skapa en mjuk anslutning.
- Vägslänter genom bergskärningar har till stor del utformats så att sidoräcken undviks. Detta ger möjligheten att skapa en bredare grönyta mellan väg och bergskärningsslänt vilket i sin tur ger ett högre upplevelsevärde för trafikanterna då de synliga bergslänterna hamnar längre från vägen. Början och slutet vid längre bergskärningar har utformats med propellerbladsslänter vilket ger en naturlig övergång mot de mera branta släntlutningarna i skärningen.
- Alla slänter täcks i första hand med tillvaratagna avbaningsmassor från platsen för snabb återetablering och anpassning till omgivande landskap.
- Faunastängsel har placerats så en jämn linjeföring både horisontalt och vertikalt erhålls för att inte skapa ett oroligt intryck.
- Viltuthoppens lägen har så långt som möjligt anpassats för att minimera påverkan på landskapsbilden.

- Gång- och cykelportar utformas med samma formspråk och med god genomsikt så att en trygg och inbjudande miljö skapas.
- Bro över väg 50, km 16/865, utformas med en öppen och visuellt nätt konstruktion, med god genomsikt vilket ger trafikanterna på väg 50 möjlighet att överblicka landskapet på andra sidan bron.

4.6. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

Följande skyddsåtgärder och försiktighetsmått ska gälla under drifttiden. Dessa redovisas även på de plankartor som fastställs. Se även bilaga 1 till plankartor, ”Förteckning över skyddsåtgärder och försiktighetsmått”.

Viltpassager för större däggdjur

En port för skogsbilväg, belägen vid ca km 8/972, utförs särskilt anpassad avseende öppningens storlek för att utgöra faunapassage för stora däggdjur inklusive älg.

Bro över Forsaån, belägen vid ca km 17/420, utförs särskilt anpassad avseende öppningens storlek och fri höjd för att utgöra faunapassage för stora däggdjur inklusive älg.

Bro över faunapassage, belägen vid ca km 20/145, utförs anpassad avseende fri höjd och fri öppning för stora däggdjur inklusive älg.

Samtliga faunapassager ska förses med ljus- och ljudavskärmande skärmar längs väg 50 med höjd minst 1,4 meter över vägbanans kant. Skärmarna ska utföras över bro samt 20 meter före respektive efter bro.

Åtgärderna ovan redovisas på plankarta med beteckning SK 1.

Viltpassager för små och medelstora däggdjur

Mindre viltpassager i form av torrtrummor med inre diameter om minst 800 mm utförs vid ca km 7/250, 12/355, 12/705, 14/983 och 16/415.

Smådjurspassage i form av torr strandremsa med bredd om minst 0,5 meter (vid medelvattenföring) på ömse sidor om vattendraget utförs vid nya bron över Stavsjöån ca km 11/270.

Åtgärderna ovan redovisas på plankarta med beteckning SK 2.

Fördröjning vid vattenskyddsområde

Fördröjning i vägdiken genom anläggande av tröskel utförs där väg 50 lämnar vägdagvatten till dike/vattendrag inom eller i direkt anslutning till skyddsområde för ytvattentäkt som skydd mot utflöde i händelse av trafikolycka med utsläpp av miljöfarliga ämnen. Redovisas på plankarta med beteckning SK 3.

Kulvertering vid vattenskyddsområde

Kulvertering av diken/förlängning av trummor eller ledningar till avstånd minst utanför vägens säkerhetszon samt utformning av avkörningsvänligt sidoområde utförs inom skyddsområde för ytvattentäkt. Åtgärden utförs för att minska risken för utsläpp av miljöfarliga ämnen i händelse av olycka eller att dessa vid eventuellt utsläpp når vattendrag vid platser där högkapacitetsräcken inte kan utföras. Redovisas på plankarta med beteckning SK 4.

Bullerskyddsåtgärder

Boende längs allmänna vägar inom vägplanens avgränsningsområde som kommer att utsättas för buller från vägtrafiken som överskrider gällande riktvärden erbjuds bullerskyddsåtgärder i form av fastighetsnära åtgärder (fasad/fönster/uteplats). Utförande av bullerdämpande åtgärder relateras dock alltid till bedömningar om vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. För mer ingående information om buller från vägtrafik och de bedömningar som ligger bakom vägplanens förslag hänvisas till Rapport Bullerutredning. I bilaga till denna redovisas en detaljerad åtgärdstabell med beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer. Fastigheter som föreslås erhålla bullerskyddsåtgärder framgår också av vägplanens miljökonsekvensbeskrivning.

I vägplanen föreslås erbjudande av bullerskyddsåtgärder vid totalt 16 stycken fastigheter med följande fördelning av åtgärder:

- fasadåtgärder vid 11 fastigheter
- fasadåtgärd och skydd av uteplats vid 1 fastighet
- skydd av uteplats vid 4 fastigheter

Åtgärd för fastighetsnära bullerskydd i form av fasadåtgärd och/eller fönsteråtgärd redovisas på plankarta med beteckningen SK 5 och för skyddad uteplats med beteckningen SK 6.

Groddjurspassage

En groddjurspassage bestående av en barriär som förhindrar groddjur att passera vägbanan kompletterat med trummor för groddjurens passage av väg 50 utförs. Trummorna för groddjurens passage av väg 50 utförs med en diameter av minst 0,6 meter (cirkulärt rör) alternativt kvadratisk/rektangulär trumma om minst 0,5x0,5 meter. Trummor ska finnas i barriärernas ändar samt med ett intervall om högst 50 meter utmed barriärens utbredning.

Passagens utbredning/omfattning redovisas på plankarta med beteckningen SK7. Vidare inventeringar av groddjurens vandringsmönster avses utföras för att erhålla ökat kunskapsläge. Den redovisade omfattningen av passagen kan därefter komma att justeras för att erhålla optimal funktion.

4.7. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs och som inte redovisas på plankartor

Följande skyddsåtgärder och försiktighetsmått ska gälla men redovisas ej på plankarta som utpekad skyddsåtgärd. Se även bilaga 1 till plankartor, ”Förteckning över skyddsåtgärder och försiktighetsmått” för mer detaljerad information.

- Vegetationsbeklädnad av vägslänter med omhändertagna avbaningsmassor från biologiskt värdefull mark.
- Utförande av sandblottor för jordlevande bin i naturligt sandiga slänter alternativt genom påförande av sand i syd- sydvästliga lägen
- Skydd för att förhindra förorening av ytvattentäkt Vättern inom del av vattenskyddsområde genom utformning med täta vägdiken.
- Skydd för att förhindra förorening av grundvattenförekomst genom utformning med semitäta vägdiken.

- Trummor i vattendrag dimensioneras till en bredd som minst motsvarar vattendragets bredd och anläggs så att de inte utgör vandringshinder för vattenlevande organismer.
- Stängsling på båda sidor väg 50 med faunastängsel för att förhindra att djur inkl. böckande vilt tar sig upp på vägen.
- Avslut faunastängsel utförs på sådant sätt att väg 50 är fritt från mitt och sidoräcken i anslutning till stängslets slutpunkt.
- Grindar eller färister utförs i faunastängsel för behovet av allmänhetens passager.
- Viltuthopp anordnas så att djur som kommit in på vägsidan vid faunastängsel ska kunna hoppa ut.
- Högkapacitetsräcken utförs på väg 50 längs de sträckor som är belägna inom Vätterns vattenskyddsområde samt vissa grundvattenmagasin för att minska risken för avåkning med följden utsläpp av föroreningar.
- Kantstöd utförs längs väg 50 för att förhindra direktutsläpp av vägdagvatten till recipienter inom Vätterns vattenskyddsområde. Vägdagvatten från väg 50 ska ledas med kantstöd så att vattnet når en fördröjning innan vattnet når recipienten. Vid utförande av bro över vattendrag/dike kan brons kantbalk utgöra kantstöd utmed brons utbredning. Kantstöd skall dock i dessa fall utföras före/efter brons kantbalk så att vatten från vägen kan ledas till en fördröjning (Sk 3) innan det når recipient. Anslutning av kantstöd mot kantbalk skall vara tät.

4.8. Skyddsåtgärder, försiktighetsmått, kompensationsåtgärder som inte ska fastställas

4.8.1. Åtgärder som inte fastställs men som ska genomföras

Ett flertal åtgärder, som inte ska fastställas, föreslås i miljökonsekvensbeskrivningen för att kompensera eller skydda mot ingrepp eller påverkan på natur-, kultur och vattenmiljöer eller människors hälsa eller egendom. Åtgärderna fastställs inte i vägplanen men genomförs för att den totala påverkan som vägen innebär ska anses som acceptabel. För ingående beskrivning, se miljökonsekvensbeskrivningen.

- Bakslänter samt innerslänt upp till terrassnivå kläs med sådant material att växtlighet som är naturlig för platsen kan återetableras. Jord från skogsmark ska läggas i skogsmark medan jord från kulturmark ska läggas på sträckor utmed åker- och betesmark.
- Vegetationsmassor som innehåller frön och andra växtdelar av blomsterlupin eller kanadensiskt gullris (invasiva, främmande arter) hanteras med stor försiktighet och återanvänds inte vid återfyllning i slänter eller på andra platser intill vägen. Dessa massor avlägsnas och betraktas som avfall.
- Naturligt grovkorniga bottnar i sådana vattendrag som är viktiga för reproduktionen av Vätternöring, eller har potential att vara det i framtiden, skyddas från påverkan av grumling och tillförsel av finkornigt material. Stenar med skarpa kanter används inte som erosionsskydd i dessa vattendrag.
- Kring vattendrag sparas så långt möjligt träd och buskar, framför allt med lövinslag, för att ge skugga åt vattendraget och djurlivet i detta.

- Utmärkning i terrängen av fornlämningar och uppsättning av skydd intill fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar utförs så att dessa inte skadas av misstag i byggskedet.
- Slänter utformas med avrundat släntrön för att få en naturlig övergång till omgivande mark.
- Solitära träd och andra småbiotoper som är viktiga landmärken i vägens närhet behålls. De märks ut och skyddas i byggskedet.
- Gång- och cykelportar utformas med god genomsikt så att en trygg och inbjudande miljö skapas.
- Asfalt med höga PAH-halter som rivs ska avlägsnas på ett kontrollerat sätt och inte återvinnas eller återanvändas för anläggningsändamål i projektet utan transporteras bort för omhändertagande på anläggning för avfall/farligt avfall.
- Länshållning eller igenfyllnad av Forsa gruva i byggskedet är ej möjligt utan föregående miljöåtgärd. Gruvan utgör också fornlämning. Uppföljning av ev föroreningar i länshållningsvatten krävs om pumpning är aktuellt i byggskedet.

Provtagning av vattnet i Forsaån och analys med avseende på förekomst av de föroreningar som påträffats i Forsa gruva och gruvhålets vatten görs före, under och efter entreprenaden för att följa upp att föroreningar från gruvhålet inte har letat sig vidare till ån genom sprickor efter sprängning. Krav på sprängningarnas utförande ska ställas.

Att förorenat vatten från gruvhålet inte når vägdiken och avleds via dessa till känsliga vattendrag följs upp i och efter byggskedet.

- Vattenkvalitet och -kvantitet i enskilda brunnar i vägens närhet följs upp före byggstart samt under och efter avslutat byggskede.
- Bullerskyddsåtgärder påbörjas tidigt där de kan vara till nytta även i byggskedet.
- Lämna information till och samråd med berörda lantbrukare och djurägare inför vibrationsalstrande arbeten såsom sprängning och packning. Vid behov vidtas skyddsåtgärder i form av anpassad sprängning, flytt av djurbesättningar etc för att säkerställa djurskyddet i byggskedet.
- Mätning av vibrationer vid byggnader som ligger i anslutning till byggarbetsplatsen sker för att säkerställa att byggnadsarbetena utförs på sådant sätt att vibrationer som alstras av ligger under fastslagna gränsvärden. Gränsvärden för vibrationer tas fram under kommande skeden av projekteringen.
- Åtgärder vidtas för att förhindra att stenkast etc ger skador på växande skog vid sprängning (i syfte att säkerställa det virkesvärdet för skogsbrukaren).
- De för fladdermössen viktiga lövtunnlarna utmed det mindre vägnätet vid Medevi bevaras. Äldre lövträd och hålträd skyddas mot ingrepp i byggskedet och belysning av arbetsplatser, gatljus i vägkorsningar och på busshållplatser etc undviks, alternativt anpassas armaturer och belysningskällor så att fladdermössen inte påverkas negativt.

- Solitärträd inom vägområdet som utgör naturvärdesobjekt (objekt 7 och 35 i genomförd naturvärdesinventering) ska undvikas vid avverkning och märkas ut, skyddas mot körskador och kompaktering av mark kring rötterna i byggskedet. Om något av träden inte kan sparas, lämnas detta om möjligt kvar som död ved i närområdet i samråd med markägare.
- Artskyddsförordningens bestämmelser ska följas. Dispensansökan görs till respektive länsstyrelse om så krävs.
- Hydrologin i en sumpskog och ett naturligt småvatten (objekten 51 och 53 i genomförd naturvärdesinventering) samt del av ett område med granskog (objekt 21) kan komma att förändras vid genomförande av planerade åtgärder i torvmark i Brattebro backe. Undvik/minimera påverkan på naturvärdesobjekten och ha uppmärksamhet i byggskedet på risken för förändrad hydrologi för dessa objekt. Beakta behovet av skyddsåtgärder i samband med detaljprojekteringen och bedöm behovet av anmälan av vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken i våtmarker/torvområden.
- För arbeten inom Vätterns vattenskyddsområde gäller bland annat följande vattenskyddsföreskrifter:

- Tillfälliga upplag större än 1000 m³ av travat timmer, virke, grot, bark, flis, spån eller liknande kräver tillstånd från föreskrifterna.

- Upplag av asfalt och bitumenprodukter samt anläggningar för tillverkning av asfalt och bitumenprodukter är förbjudna.

- Upplag direkt på mark av kemiska halk- och dammbekämpningsmedel är förbjudna.

- Uppställning av tankbilar eller andra transportbehållare som rymmer mer än 250 liter och som innehåller petroleumprodukter, övrigt farligt gods eller övriga hälso- eller miljöfarliga ämnen är förbjudet.

- Olyckshändelser, spill eller läckage, som utgör risk för vattenförorening ska omgående anmälas av den som orsakat tillbudet eller fått kännedom om tillbudet. Anmälan ska göras till den kommunala räddningstjänsten via 112.

- Möjligheten att minska klimatpåverkan genom aktiva val avseende kemiska produkter, fordon, fordonsbränslen och byggnadsmaterialval ska undersökas och tas tillvara av entreprenören i byggskedet.
- Om nedgrävda djurkroppar påträffas i byggskedet ska arbetet avbrytas och samråd ske med länsveterinär och miljötillsynsmyndighet om eventuell mjältbrandsprovtagning och om fortsatt hantering av massorna.
- Kemiska produkter, material och drivmedel ska förvaras på sådant sätt att spill och läckage av farliga ämnen till miljön undviks, t ex invallat, i dubbelmantlade kärl, i container eller motsvarande. Den täta invallningen ska minst rymma det största kärlets volym + 10 % av övriga behållares sammanlagda volym. Produkterna ska förvaras inlåsta när arbete inte pågår på arbetsplatsen. Drivmedelstankar och behållare ska vara märkta, godkända vid besiktning (om besiktningskrav föreligger) samt skyddade för påkörning.

5. Effekter och konsekvenser av projektet

5.1. Trafik och användargrupper

I och med utbyggnad till mötesfri väg med 2+1 körfält på hela sträckan och skyltad högre hastighet ökar framkomligheten på väg 50 och restiden blir kortare vilket ger stora samhällsekonomiska nyttor.

Väg 50 beräknas år 2044 att trafikeras av ca 8 000–8 500 fordon per årsmedeldygn på sträckan km 4/130–11/560 (anslutning väg 1090 vid Nykyrka – anslutning enskild 15599.1 Västanvik) med andel tunga fordon om 22–25 %. På resterande del av sträckan av väg 50 förväntas trafikmängden uppgå till drygt 7 000 fordon per årsmedeldygn där andelen tung trafik utgör 25–27 % av årsmedeldygnstrafiken. Trafikmängden på de utgående delarna av väg 50 minskar och beräknas uppgå till cirka 50 – 200 fordon per årsmedeldygn (baserat på prognoser år 2044). För övriga allmänna vägar inkl. för de i vägplanen föreslagna indragningarna av väg 584 och 1095 från allmänt underhåll förväntas marginell eller ingen trafikförändring ske. Samtliga lösningar med omkörningssträckor och korsningar föreslagna i vägplanen uppfyller Trafikverkets krav på ”servicenivå” vilket innebär att de är dimensionerade och utformade för att klara trafikering av anläggningen utan att köer ska uppstå till följd av den aktuella trafikbelastningen.

Såväl Östergötlands länstrafik som Örebro länstrafik kommer att fortsätta sin trafikering såsom idag med undantaget att busshållplatserna Kalvsjö och Åsandbys vägkors inom Östergötlands län och busshållplatserna Stordalen, Sågen och Dalkullen södergående inom Örebro län inte angörs då dessa utgår. Byte mellan respektive länstrafikbolags bussar kommer att fortsätta kunna ske vid busshållplatsen Nydalens vändplats. Inom projektet ingår inga åtgärder kopplat till eventuell framtida expressbusstrafik.

Nysträckningen av väg 50 medför att den gamla sträckningen som i fortsättningen kommer att utgöra allmän väg mellan Nydalen och Södra Kärra kan användas för omledning av trafiken vid eventuell olycka på den nya sträckningen. Väg 1084, genom Medevi, kommer även fortsättningsvis vara möjlig att använda som omledningsväg.

Planförslaget medför därmed en effektiv och långsiktig hållbar transportförsörjning med hög transportkvalitet för personbilstrafik, godstrafik och kollektivtrafik. Medborgarnas resor och näringslivets transporter ges ökad tillförlitlighet och trafiken kan hålla en jämn hastighet på en jämn och ny väg vilket ökar komfort och bekvämlighet.

Föreslagna gång- och cykelvägar som ansluter till befintliga och nya vägar med låg trafikmängd medför att oskyddade trafikanter säkrare kan färdas längs med väg 50, det vill säga avskild från trafiken på denna. Behovet för gång- och cykeltrafiken att passera väg 50 för att nå målpunkter t.ex. busshållplatser tillgodoses till största delen genom föreslagna broar och portar. För att säkerställa de oskyddade trafikanternas möjlighet att nyttja de enskilda vägar som ingår i den långsgående gång- och cykelmöjligheten krävs att avtal om denna möjlighet upprättas.

Några busshållplatser utgår vilket medför att sträckan att ta sig till/från närmaste busshållplats blir längre. De busshållplatser som bibehålls inom vägplanen har låg nyttjandegrad. Det har därför inte ansetts motiverat att tillgänglighetsanpassa dessa utöver kontrastlinje mellan bussficka och väntyta.

Planförslaget bedöms ge en positiv konsekvens avseende tillgänglighet och trygghet för oskyddade trafikanter.

5.1.1. Trafiksäkerhet

I samband med den samlade effektbedömningen, SEB, i projektet beräknades förväntade trafiksäkerhetseffekter ut för berörda delar av nuvarande vägnät, dvs nollalternativet, och vägnät enligt planförslaget. I tabellen nedan redovisas resultatet för prognosåret 2040.

Tabell 5.1.1–1 Trafiksäkerhetseffekter enligt SEB (samlad effektbedömning) upprättad 2021.

Trafiksäkerhetseffekter prognosår 2040	Utan utbyggnad (nollalternativet)	Vägplanens förslag till utbyggnad	*Differens (utbyggnad- nollalternativet)	
Totalt dödade och svårt skadade	2,93	1,53	-1,40	personer
<u>På sträcka</u>				
- Dödade och svårt skadade	2,50	0,91	-1,59	personer
- Lindrigt skadade	17,71	10,82	-6,89	personer
<u>I korsning</u>				
- Dödade och svårt skadade	0,44	0,63	0,19	personer
- Lindrigt skadade	1,80	2,27	0,47	personer

**Differens anger förväntad årlig förändring av döda/skadade genom utbyggnad av planförslaget.*

Av ovanstående kan konstateras att planförslaget förväntas ge ett minskat antal döda och skadade. Konsekvensen för trafiksäkerhet är positiv.

5.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

En utbyggnad till mötesfri väg ger ökade pendlingsmöjligheter. Långväga transporter gynnas genom bättre framkomlighet och kortare restid. Konsekvenser för näringslivs- och befolkningsutveckling samt tillgång till arbetsmarknad, utbildning och samhällsservice bedöms därför som positiva.

Skogs- och jordbruksmark tas i anspråk. På den produktiva jordbruksmarken som tas i anspråk odlas till stor del energigröda och vallgröda och få ytor för livsmedelsproduktion berörs. Den negativa konsekvensen för jordbruksmark bedöms som liten. Skogsbruket bedöms inte försvåras till följd av vägprojektet men konsekvensen bedöms ändå som negativ då produktionsarealer berörs.

Följande byggnader kommer att behöva rivas enligt planförslaget:

Km, sida om väg 50	Fastighet	Typ
6/090, vänster	Kavelbäck 2:3	Bostad, garage, uthus
12/840, Vänster	Stordalen 2:7	Bostad
17/035, vänster och höger	Stora Forsa 1:44	Bostad, uthus
17/210, vänster	Stora Forsa 1:43	Bostad
17/630, vänster	Stora Forsa 1:90	Bostad

För enskilda fastighetsägare är detta en stor negativ konsekvens men sett till storleken på detta projekt är det ändå relativt få byggnader som måste rivas varför den sammantagna konsekvensen för projektet som helhet bedöms som måttligt negativ.

5.3. Landskapsbild och trafikantupplevelse

Byggnation av väg 50 kommer att påverka det omgivande landskapet negativt. Skogsmarker kommer att öppnas upp och påverkas av vägen med kringanläggningar. Betes- och odlingsmarker fragmenteras och riskerar att växa igen eller planteras med skog. Uppsättning av mitträcke, sidoräcken och faunastängsel kommer att utgöra en visuell barriär.

Längs större delen av sträckan bedöms konsekvenserna för landskapsbilden bli små eller måttliga.

Konsekvenserna bedöms dock bli stora på några delsträckor:

Vid Stordalen går vägen i ny sträckning i den västra delen av en öppen dalgång och vägen kommer att bli väl synlig i det öppna landskapet. Norr om Stordalen passerar vägen rakt genom det vackra småbrutna kulturlandskapet där den storskaliga vägen innebär en stor påverkan på upplevelsevärdet och landskapsbilden. Vägen styckar landskapet på ett nytt sätt och bryter de befintliga mönstren.

Vid Stora Forsa går vägen i ny sträckning genom ett småbrutet landskap och korsar flera mindre landskapsrum vilket innebär att landskapsbilden förändras. Den nya vägen styckar odlingsmarken på ett nytt sätt och bryter de befintliga mönstren i landskapet. Det finns risk att de mindre odlingsmarker som hamnar väster om vägen kommer att omvandlas till skogsmark.

Trafikanter som färdas längs den nya sträckningen kommer att uppleva en ny del av landskapet. Tidigare dolda områden blir tillgängliga och den nya vägen kommer att medföra möjligheter till nya utblickar.

Boende i anslutning till befintlig väg där genomfartstrafiken flyttas över på den nya vägsträckningen kommer att uppleva en positiv förändring av landskapsbilden. Den tidigare trafikdominerade miljön kommer att upplevas som lugnare och mer tillgänglig. För boende utmed nysträckningen är förhållandet det motsatta.

Vägplaneförslaget bedöms sammantaget ge en måttlig negativ konsekvens för landskapet.

5.4. Miljö och hälsa

Projektets miljökonsekvenser för miljö och hälsa beskrivs i miljökonsekvensbeskrivningen. Nedan görs en sammanfattning för de viktigaste miljöaspekterna.

5.4.1. Riksintressen och Natura 2000

Väg 50 såsom **riksintresse för kommunikation** tillgodoses genom vägplanens åtgärder. Den ombyggda vägsträckan och den nya sträckningen innebär förbättrad funktion för vägen.

Ombyggd väg 50 förbi **riksintresset för kulturmiljövård Medevi Brunn** följer befintlig sträckning. Riksintresset ligger i direkt anslutning till vägen på den västra sidan och för att minimera det fysiska ingreppet på riksintresset har breddning av vägen för att rymma 2+1 körfält skett på motstående sida. Dock har det inte gått att helt undvika ingrepp i området på den västra sidan eftersom tillkommande utrymme krävs för vägens avvattning och för att möjliggöra uppsättning av faunastängsel.

En ökning av skyltad hastighet från 90 till 100 km/h kan komma att medföra att bullret från vägtrafiken ökar något i brunnsparken.

En positiv konsekvens är att tillgängligheten och trafiksäkerheten ökar för oskyddade trafikanter som vill besöka riksintresset då dessa kan färdas på en sammanhängande gång- och cykelmöjlighet med planskilda passager under väg 50.

Rekreationsvärdet och upplevelsevärdet av Medevi Brunn påverkas lite negativt av vägplaneförslaget.

Värdet för riksintresset **Vättern med öar och strandområden** är i huvudsak kopplat till Vättern och dess strandområden och detta värde stärks då vägen till största delen kommer längre från Vättern än idag där den går i ny sträckning. Dagens väg 50 mellan Medevi Brunn och Brattebro backe kommer till största delen att enbart trafikeras av lokaltrafik och gång- och cykeltrafik vilket minskar störningarna vid bl.a. området med båtplatser och bad i Forsaviken.

Natura 2000-området Vättern som även utgör **riksintresse för naturvården** och **riksintresse för yrkesfisket** berörs inte direkt av något intrång eller vägåtgärder i vägplanen. Den nordöstra delen av Vättern kan ändå anses ingå i det influensområde som kan påverkas indirekt av vägplanen då vattendragen som korsar vägen mynnar i Vättern. Projektet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för Natura 2000-området eller riksintressena. En säkrare väg 50 med förbättrade sidoområden och med skyddsåtgärder i form av högkapacitetsräcken och kantsten/betongbroar med kantbalk där vägen korsar vattendrag som mynnar i Vättern minskar risken för negativ påverkan på vattendragen och indirekt även Vättern. Vid Forsaviken flyttas väg 50 längre österut, bort från Vättern vilket avsevärt minskar risken för direktutsläpp i Vättern i händelse av olycka i nedre delen av vattendraget Forsaån eller i Forsaviken.

Riksintresset Norra Vätterns skärgårdslandskap bedöms inte beröras av vägplanens åtgärder.

5.4.2. Kulturmiljö

Vid passagen av Kalvsjö som är känslig för förändring av kulturmiljön samt vid Jungfrukullen (RAÄ Västra Ny 86:1/L2010:6498) som utgör en plats med tradition och boplatsläge har breddning av väg 50 för att inrymma 2+1 körfält skett på motstående sida för att minimera påverkan på dessa områden.

Den historiska förståelsen av kulturlandskapets utveckling vid Kalvsjö minskar något genom att den enskilda vägen till gården föreslås flyttas till en trafiksäkrare anslutningspunkt längre norrut. Detta ger som en indirekt konsekvens av ombyggnaden av väg 50 förändringar i ett känsligt landskapsrum och eventuellt påverkan på möjliga forntida boplatsslägen. Åtgärderna på väg 50 medför en liten negativ konsekvens för kunskaps- och upplevelsevärde av Kalvsjö.

Vägområdet för gång- och cykelvägen vid km 8/040 som anläggs för att nå gång- och cykelporten kommer nära ett ej bedömt utredningsområde för fornlämningar. Eftersom utredningsområdets storlek ej är känt är det inte möjligt att bedöma om några fornlämningar kommer att påverkas eller inte. (för mer information se Arkeologisk utredning etapp 2 längs väg 50 mellan Medevi och Nykyrka, 2019, objekt 13 och 14). Trafikverket kommer diskutera fortsatt hantering av eventuell påverkan med Länsstyrelsen.

Byggnaderna och alléerna vid Medevi säteri respektive Rå kommer endast att beröras indirekt av projektet. Det förändringskänsliga parklandskapet vid Medevi säteri och den förändringskänsliga kulturmiljön vid den gamla gästgivargården i Rå berörs främst av förändringar på det omgivande, mindre vägnätet, så som indragning från allmänt underhåll och förändrade anslutningar till ombyggd väg 50 jämfört med tidigare.

Den gamla gästgivargården vid Rå tappar sin direktkontakt med väg 50, men behåller oförändrad kontakt med landsvägen i dess äldre sträckning. Kunskapsvärdet behålls därmed. Upplevelsevärde förstärks något till följd av att merparten av trafiken flyttar över på den nya sträckningen av väg 50 och trafikbullret vid gästgivargården minskar något. Platsen blir säkrare och mer attraktiv att uppleva per cykel eller till fots. Konsekvensen för upplevelsevärde av kulturmiljön vid gästgivargården i Rå är liten positiv med vägplaneförslaget.

Vid Stordalen klyver väg 50 landskapsrummet. Norr om gården finns ett grav- och boplatssområde som utgör fornlämning (RAÄ Hammar 375:1/L1981:5496). I Stordalen medför det nya läget för väg 50 ytterligare fragmentering av kulturmiljön samt intrång i fornlämningen. Vägplaneförslaget medför måttlig negativ konsekvens för upplevelsevärde och kunskapsvärdet av kulturmiljön vid Stordalen.

Vägplanens åtgärder medför att fyra fornlämningar i Östergötlands län och fem fornlämningar i Örebro län att beröras genom intrång. Ytterligare några kan påverkas. Deras utbredning inom vägområdet kommer att undersökas.

Den totala bedömningen för kulturmiljön är att vägplaneförslaget bedöms ge en måttlig negativ konsekvens avseende fornlämningar, måttlig negativ konsekvens bedöms uppstå på kulturlandskapets upplevelsevärden och kunskapsvärde, obetydlig konsekvens av kulturlandskapets bruksvärde vilket ger sammantaget måttlig negativ konsekvens för kulturmiljön.

5.4.3. Naturmiljö

Ytterligare barriäreffekter av vägen för djur skapas av räcken och faunastängsel. Detta medför måttlig negativ konsekvens för ekologiska samband och arters spridningsförutsättningar jämfört med om vägen inte byggs om. Genom att planskilda viltpassager skapas blir passerandet av vägen betydligt säkrare vilket minskar påkörningar och djurs lidande. Vägplaneförslaget medför liten positiv konsekvens när det gäller att minska trafikens inverkan på populationer och djurs lidande till följd av påkörning.

Såväl Kalvsjön med intilliggande lövsumpskog och våtmarken vid före detta Stavsjön är påverkade av tidigare genomförda markavvattningsföretag. Vägåtgärderna medför begränsat intrång i lövsumpskogen vid Kalvsjön och arealförlusten bedöms som liten negativ för den biologiska mångfalden. Våtmarken vid före detta Stavsjön berörs inte av något intrång i själva våtmarksmiljön och naturvärdet bedöms inte minska till följd av vägprojektet.

Områden med höga naturvärden påverkas av det fysiska intrång som vägplaneförslaget medför. Det är främst ängs- och betesmarker som naturvärdesklassats men även skogsmark och vattendragen Laxbäcken och Forsaån. Vägplaneförslaget medför stor negativ konsekvens för naturvärdesobjekt med högsta naturvärde och högt naturvärde. Delning av de redan små betesmarksområden medför risk för igenväxning och biotopförlust om beteshävderna upphör.

Genom vägplanens föreslagna åtgärder med förbättrade sidoområden, högkapacitetsräcken samt skydd mot direktutsläpp i och direktavrinning till korsande vattendrag minskar risken för negativ påverkan på vattendragen. Detta är bland annat gynnsamt för bevarandet av fiskmiljöerna i Kavelbäcken, Stavsjöån, Forsaån och Laxbäcken. Planförslaget innebär en måttlig positiv konsekvens för skyddet av djur- och växtliv i vattendragen.

Vägplaneförslaget medför intrång i östra kanten av ravinskogen (objektet SK 311–1999) vid Laxbäcken som omfattas av beslut om skogligt biotopskydd från Skogsstyrelsen. Skogsstyrelsen har 2020-12-21 beslutat medge dispens. Beslutet om dispens är förenat med särskilda villkor som ska följas.

Negativ konsekvens för fladdermöss vid Medevi Brunn bedöms inte komma att uppstå till följd av vägplaneförslaget.

Behovet av att söka artskyddsdispens för skyddade arter kommer att klargöras i kommande skede av projektet.

På tolv platser mellan Nykyrka och Medevi föreslås vegetationstäcket från artrika väglänther att avlägsnas och lagras för att återföras på de nya färdiga väglänterna för att behålla de höga värdena och för att gynna insektslivet. Vegetationstäckor som innehåller invasiva arter kommer inte att återföras utan köras bort från projektet och hanteras utifrån de krav som ställs i kommande skede av projektet.

Totalt tjugotre småbiotoper som omfattas av generellt biotopskydd påverkas av vägombyggnaden. Av dessa utgörs tretton av öppna diken och bäckfåror i jordbruksmark, tre av åkerholmar i åkermark eller kultiverad betesmark, fem av odlingsrösen på eller i anslutning till jordbruksmark och två av källor i jordbruksmark. Ingrepp i biotoper med generellt biotopskydd kräver dispens som erhålls via fastställelsen av vägplanen.

Inom Östergötlands län medför planförslaget intrång i strandskyddsområden vid ca km 4/580–4/780, ca km 4/980–5/230, ca km 5/890–6/110 (Kavelbäcken), ca km 6/980–8/000 (Kalvsjön med tillrinnande vattendrag), ca km 8/400–8/580, ca km 9/700–10/320 (Svandammen med tillhörande vattendrag) och ca km 10/450–11/840 (Stavsjöån med tillhörande anslutande vattendrag. Strandskyddet avslutas i norr vid länsgränsen). Inom Örebro län medför planförslaget intrång i strandskyddsområden vid ca km 12/780–12/980 och vid Forsaån ca km 17/310–17/560. Dispens från strandskyddet erhålls via fastställelsen av vägplanen.

Vägplaneförslaget ger sammantaget måttlig negativ konsekvens för naturmiljön.

5.4.4. Människors hälsa och säkerhet

Med planförslaget blir det säkrare för barn och unga att själva transportera sig till busshållplatser, vänner och fritidsaktiviteter eftersom oskyddade trafikanter kommer att kunna passera vägen planskilt. Förflyttning i området som tidigare har skett med bil kan ersättas av gång- och cykeltrafik på korta och halvlånga sträckor, vilket ger ökad möjlighet till vardagsmotion och välmående. Detta medför sammantaget stor positiv konsekvens för enskildas hälsa och är även positivt ur folkhälsoperspektiv.

En stor positiv konsekvens för närboendes psykiska välbefinnande och hälsa är att ombyggnaden ger en säkrare väg och minskad risk för avåkningsolyckor, däribland olyckor med fordon som har farligt gods i lasten. Utryckningstiden för räddningstjänsten vid sjukdomsfall, brand och olyckor etc. minskar vid ökad framkomlighet på väg 50. Detta är en stor positiv konsekvens för människors hälsa och säkerhet av vägplaneförslaget.

Bullerberörda bostäder och/eller uteplatser längs sträckan där vägen enbart breddas beräknas generellt få en bullersituation som är oförändrad eller obetydligt sämre. Några av dessa fastigheter, som inte tidigare har kommit ifråga för bullerskyddsåtgärder, kan erbjudas sådana utifrån att den lägre riktvärdesnivån som gäller vid väsentlig ombyggnad av väg jämfört med om ingen utbyggnad till mötesfri väg sker. Detta medför liten positiv konsekvens för människors hälsa som en indirekt följd av vägplaneförslaget.

Den nya vägsträckningen ger dock upphov till ökad bullerpåverkan på ett antal bostäder som idag är lokaliserade i en relativt bullerfri miljö vilket ger en stor negativ konsekvens för personer som inte tidigare har berörts av störningar från väg 50.

Fler boende avlastas dock olägenheter från vägen i sin boendemiljö än de som drabbas av nytillkommande störningar. Antalet bullerstörda fastigheter minskar totalt sett genom att vägen nyanläggs längre österut på den norra delen av sträckan där färre bostäder berörs än utmed nuvarande vägsträcka. Vägplaneförslaget ger stor positiv konsekvens för dem som avlastas störningar i boendemiljön.

Vägplaneförslaget ger sammantaget stor positiv konsekvens för människors hälsa och säkerhet jämfört med idag.

5.4.5. Friluftsliv och rekreation

Trafikbullret i området med bad- och båtplatser i Forsaviken minskar när genomfartstrafiken flyttar över på den nya sträckan av väg 50 längre österut från Vättern i vägplaneförslaget. Viss lokal trafik kommer att finnas kvar. Vätternsstranden blir här mera allemansrättsligt tillgänglig och de upplevelsemässiga kvaliteterna i detta område värnas på ett bättre sätt än idag. Riksintresset turism- och rörligt friluftsliv (4 kap miljöbalken) stärks. Vägplaneförslaget ger stor positiv konsekvens för rekreationsvärdet av Forsaviken och riksintresset turism och rörligt friluftsliv.

Det fysiska ingreppet på västra sidan av väg 50 på sträckan förbi Medevi Brunn har minimerats vid upprättandet av vägplanen. Bullret från vägtrafiken ökar generellt något till följd av främst högre hastighet vilket ger till följd att det kan komma att öka något även i brunnsparken. Rekreationsvärdet och upplevelsevärdet av Medevi Brunn påverkas lite negativt av vägplaneförslaget.

Eftersom det föreslås nya gång- och cykelportar och en sammanhängande gång- och cykelmöjlighet så ökar tillgängligheten och säkerheten påtagligt för oskyddade trafikanter. Besökande och boende får, oavsett hur de färdas, lättare tillgång till rika natur- och kulturmiljöer för hälsa, upplevelser, friluftsliv och rekreation.

Östgötaleden ges möjlighet att genom mindre omläggning av sträckningen nyttja de planskilda passager som ingår i planförslaget för trafiksäkrare passager av väg 50.

Ingen särskild åtgärd för cykelleden ”Cykla runt Vättern” ingår i planförslaget. Cyklister får korsa väg 50 som idag. Alternativt finns möjligheten att nyttja vägren och busshållplatsyta på väg 50 för att kunna passera planskilt väg 50 via gång- och cykelväg till porten som anläggs vid ca km 6/150.

Vätternrundan ges möjlighet att nyttja den frångångna delen av väg 50 mellan Nydalen och Södra Kärra, ca 5,5 km. Vägdelens kommer fortsatt utgöra allmän väg men med betydligt mindre trafikmängd vilket ökar framkomligheten och trafiksäkerheten på denna sträcka vid aktuell tidpunkt för motionsloppet och för de som tränar inför detta. Där Vätternrundan fortsättningsvis kommer att nyttja väg 50 kan framkomligheten för motorfordonstrafiken minska något jämfört med idag längs de enfältiga sträckorna då passage av cyklister i motriktat körfält omöjliggörs genom mitträcke.

Vägplaneförslaget ger sammantaget stor positiv konsekvens för friluftsliv och rekreation jämfört med idag.

5.4.6. Vatten

Inarbetade åtgärder i vägplanen framgår av 4.3.9 Vattenmiljö och vägavvattning.

Bedömningen är att vägombyggnadsprojektet inte kommer att innebära några negativa konsekvenser när det gäller att bevara arter och habitat i Vättern som utgör Natura 2000-område. Det vill säga att syftet med skyddet kan upprätthållas. Förutsättningarna för detta kan komma att förbättras genom att väg 50 blir mer trafiksäker så att det i framtiden sker färre trafikolyckor som kan förorena Vätterns vatten och orsaka skada på Vätterns strandmiljöer, framförallt förbättras situationen i norra delen av området, vid Forsaviken. Konsekvensen för arter och habitat i Vättern bedöms vara liten positiv med vägplanförslaget.

Vätterns värde som ytvattentäkt består om dess tillflöden bidrar med rent vatten. Genom de trafiksäkerhetshöjande åtgärderna på väg 50 och skyddet mot direkttillförsel av vägdagvatten till vattendragen som mynnar i Vättern så stärks dricksvattenintressena. Det medför stor positiv konsekvens av vägplaneförslaget.

Inga arbeten planeras i Kalvsjöns vatten, däremot berörs markytor inom det vattenskyddade området intill sjön. Där kommer säkerhetshöjande åtgärder i form av vägslänter, anpassning av vägdiken samt genom uppsättning av sidoräcke och faunastängsel. Risken för avåkning eller olycka med utsläpp av skadliga ämnen minskar och vattenskyddsnivån höjs vid Kalvsjön med tillrinnande vattendrag. Det medför måttlig positiv konsekvens för vattenkvaliteten i Kalvsjön och indirekt positiv konsekvens för skyddet av Vätterns vatten jämfört med idag.

Kalvsjön är sänkt och utloppsdiket ingår i ett dikningsföretag. Våtmarken vid före detta Stavsjön och Stavsjöns olika grenar öster om Västanvik är också påverkade sedan tidigare av markavvattningsåtgärderna i området. Väg 50 passerar genom båtnadsområdet till markavvattningsföretaget vid Stavsjön och över flera av dess diken. Även markavvattningsföretagen i Stora Forsa och Södra Kärra på den norra delen av sträckan berörs. Tillförseln av vägdagvatten till sjöar och diken som ingår i markavvattningsföretag kommer att öka något genom att andelen hårdgjord yta som avvattnas till dessa ökar med vägplaneförslaget. Konsekvensen av ökad tillrinning/ tillförsel av vatten till markavvattningsföretagens diken bedöms som liten negativ med vägplaneförslaget.

Vid Västanvik och i Brattebro backe förekommer ett par områden med jord- eller skogsbruksmark på torv i vägområdet. Stabilisering av marken föreslås vid Västanvik och urgrävning eller nedpressning av torv kommer att bli aktuellt vid anläggande av gång- och cykelvägen i Brattebro backe. Hydrologin i Västanvik är redan påverkad av markavvattningsföretagets diken och hydrologin i Brattebro backe är redan påverkad av den befintliga vägen och dess diken. Den tillkommande påverkan på hydrologin bedöms ge liten negativ konsekvens med vägplaneförslaget.

Allmänna vattentäkter är belägna på så stort avstånd från vägområdet att de inte påverkas av projektet. Det finns dock enskilda brunnar som skulle kunna komma att påverkas. Det kan vara tillrinningen till brunnen eller kvaliteten på vattnet som förändras. Denna risk har bedömts som låg.

Runt portläget för gång- och cykelvägens passage under väg 50 vid Stenbacka, sektion km 6/135, kommer avsänkning av grundvattenytan att ske eftersom pumpning av tillrinnande vatten kommer att behövas i portläget. Då det inte är uppenbart att enskilda eller allmänna intressen inte skadas, bedöms bortledningen av grundvatten som tillståndspliktig vattenverksamhet. Negativ påverkan skulle kunna fås på vattnet i de båda närmast belägna enskilda brunnarna. Konsekvensen bedöms som liten negativ.

Vägplaneförslaget bidrar till att skyddet för grundvattenförekomsten Forsaåsen, Stora Forsaområdet (SE651211-145255) kommer att öka jämfört med idag. Det ger måttlig positiv konsekvens för uppfyllelse av miljökvalitetsnormen avseende kemisk status jämfört med idag. Forsaåsen uppnår förvisso redan ”god kemisk status” men de trafiksäkerhetshöjande åtgärderna och skyddsåtgärderna enligt vägplaneförslaget gör att förutsättningarna ökar för att god status ska kunna upprätthållas i framtiden. Den kvantitativa statusen bedöms inte komma att påverkas till följd av vägprojektet.

Vägplaneförslaget ger sammantaget måttlig positiv konsekvens för vatten jämfört med idag.

5.4.7. Markanvändning och naturresurser

Genom anpassning av vägen och utformning av väganläggningen i övrigt har tillgänglighet till jord- och skogsbruksmark för fortsatt brukande i samråd med markägare tagits i beaktande. Vägen har utformats med passager och anslutningar så att det är möjligt att nå markerna på båda sidor vägen.

På några platser odlas energigröda på den produktiva jordbruksmark som tas i anspråk för projektet, på andra vallgröda. Det tillkommande vägområdet medför visst intrång i produktiv jordbruksmark men medför obetydlig konsekvens för livsmedelsproduktionen. Konsekvensen för hushållningen med produktiv jordbruksmark bedöms bli liten negativ.

Skogsbruket bedöms inte komma att försvåras nämnvärt till följd av vägprojektet. Faunastängslet kommer att kunna passeras genom att allmänna vägar förses med strutar där stängslet dras in utefter den anslutande vägen och genom att enskilda vägar förses med strutar, färister eller grindar. Nya planskilda passager kommer att byggas. Konsekvensen för skogsbruket bedöms varken förbättras eller försämrats.

Planförslaget innefattar faunastängsel vilket minskar risken för påkörning och förlust av jaktbart vilt. Den olycksminskande effekten av faunastängsel har bedömts vara ca 80 % för älg, hjort och vildsvin och ca 55 % för rådjur. Den barriäreffekt som faunastängslet medför bedöms medföra måttlig negativ konsekvens för vilt rörelser i landskapet. Planskilda viltpassager skapas dock som gör passerandet av väg 50 betydligt säkrare. Vägplaneförslaget medför liten positiv konsekvens för jaktintresset när det gäller att minska trafikens decimerande inverkan på framförallt älgstammen.

Indirekt påverkan skulle kunna fås på Vättern som riksintresse för yrkesfisket genom att samtliga vattendrag mynnar i Vättern. Konsekvensen för fiskbeståndet och lekmiljöerna för öring i "Vätternbäckarna" bedöms som måttlig positiv med vägplaneförslaget. Samtidigt som risk finns för grumling och annan påverkan på kort sikt (i byggskedet) så kommer risken för påverkan på vattenkvaliteten till följd av trafiken på väg 50 att minska. De åtgärder som vidtas för att säkerställa dricksvattenskyddet vid vägens vattendragspassager ger även positiv konsekvens för fiskfaunan då samtliga vattendrag som är värdefulla för fisk- och fiskeintressena även ingår i vattenskyddsområdet för Vättern.

Projektet bedöms bli självförsörjande med bergmaterial till geotekniska förstärkningsåtgärder och obundna överbyggnadslager till vägar. På detta sätt kan sidotag undvikas i projektet och sträckorna för materialtransporter minimeras. Det ger en stor positiv effekt när det gäller resursutnyttjande av bergmaterial.

Bergtåkten utefter väg 1093, ca km 8/400, påverkas inte av vägplanens åtgärder. Naturgruståkten, ca km 12/200, har idag sin anslutning till väg 584. För att komma ut till allmän väg, nysträckningen av väg 50 alternativt väg 1094, kommer gruståktens transporter att behöva nyttja väg 584, 1095 alternativt frångången del av väg 50 mellan Medevi och Nydalen som samtliga föreslås dras in från allmänt underhåll.

Avfallsmängderna i projektet utgörs av massor som har för låg kvalitet för att återanvändas. Ett visst överskott av jordmassor finns. Det handlar i huvudsak om blöta ler-/siltjordar, men också om riven beläggning som innehåller stenkolstjära samt vegetationsmassor som innehåller växtdelar av invasiva arter eller som av annan anledning är olämpliga att använda eller återföra.

Att i stora delar använda befintlig vägkropp och justera samt bredda denna på den södra delen av sträckan, samt att i den norra delen använda befintlig väg 50 för gång- och cykeltrafik samt som lokalväg innebär god hushållning med den resurs som den befintliga väganläggningen utgör.

Även om resursutnyttjandet är effektivt inom projektet så är konsekvensen av vägplaneförslaget ändå negativt på grund av det totalt sett stora resursbehovet. Det är mycket stor åtgång på byggmaterial och stora material- och energiresurser går åt för att tillverka detta, till exempel betong, räcken och beläggingsmaterial samt även för transport av materialet. Marktytor tas i anspråk för själva väganläggningen men också för tillfälliga upplag och uppställningsplatser med mera. Den stora resursanvändningen totalt ger en stor negativ konsekvens av vägplaneförslaget.

Vägplaneförslaget ger sammantaget stor negativ konsekvens för markanvändning och hushållning med resurser.

5.5. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

En samlad effektbedömning (SEB) inkl. klimatkalkyl har tagits fram i skedet samrådshandling inför Trafikverkets förslag till nationell plan för perioden 2022–2033.

Projektet har stora positiva trafiksäkerhetseffekter på antalet döda och svårt skadade i och med att vägen förses med mitträcke, faunastängsel, säkrare sidoområden samtidigt som möjligheten att gå och cykla avskild från trafiken på väg 50 tillgodoses.

Projektet innebär även stora restidsvinster när framkomligheten ökar och hastigheten för den genomgående trafiken höjs med marginella förändringar av utsläpp av luftföroreningar från fordonstrafiken.

Kostnaden för drift och underhåll kommer att öka något genom att väganläggningen blir bredare och mer komplex.

Totalkostnaden för projektets genomförande är enligt en genomförd succesiv osäkerhetsanalys bedömd att ligga inom spannet 613–805 mnkr med en sannolik totalkostnad om ca 708 mnkr.

Den samhällsekonomiska nyttan av projektets genomförande som är framtagen genom att jämföra ekonomiskt beräkningsbara effekter mot totalkostnaden för att utföra projektet är beräknad till en nettonuvärdeskvot (NNK) på ca 3,46. NNK över 0 innebär att projektet är samhällsekonomiskt lönsamt.

5.6. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Den nya vägutbyggnaden kommer att öka attraktionskraften för vissa områden i strandnära lägen utefter Vättern och sannolikheten ökar för bostadsutbyggnad i området främst vid Stora Forsa. Detta innebär ökade transporter men bedöms inte innebära några nämnvärda försämringar av luftkvaliteten från hälsosynpunkt. Konsekvensen bidrar till växthuseffekten och innebär ökade utsläpp av försurande och gödande ämnen till luft. En utbyggnad av områden kan innebära att områden med förhöjda natur-, kultur- och friluftslivsvärden tas i anspråk.

5.7. Påverkan under byggnadstiden

Påverkan på den närmaste omgivningen och det rörliga friluftslivet kan tillfälligt bli stor under själva byggtiden som bedöms till ca 3 år. Några långsiktiga/varaktiga konsekvenser av själva byggverksamheten bedöms inte uppkomma.

Byggnationen medför omfattande arbeten med schakt, packning, sprängning, krossning av berg, transporter av massor och byggnadsmaterial samt byggnation av vägbroar. Omfattande geotekniska grundförstärkningsåtgärder kommer också att ske i området kring Västanvik. Verksamheten kommer att medföra påverkan främst i form av buller, vibrationer, stoft- och dammspridning, avgasutsläpp samt risk

för grumling av vattendrag. Risk för grundvattenpåverkan och spridning av föroreningar till mark och vatten föreligger också.

Allmän och enskild trafik kommer under byggtiden att påverkas av arbeten på och i närheten av de vägar som trafikeras under byggtiden. Exempelvis kommer dessa störningar ske i söder mellan Nykyrka och Medevi där befintlig väg 50 breddas och i norr där nysträckningen ansluter till nuvarande väg 50 samt där gång- och cykelväg anläggs i direkt anslutning till befintlig väg. Störningar kommer även ske där ny sträckning korsar nuvarande väg 50 vid Nydalen samt vid övriga anslutande eller korsande allmänna och enskilda vägar. Vid dessa platser kommer tillfälliga trafikomläggningar att utföras så att trafiken kan passera arbetsplatsen på ett säkert sätt.

Vid upprättande av vägplan är det inte möjligt att exakt redovisa hur en framtida byggentreprenör kommer att bedriva arbetena med vägens utbyggnad. Restriktioner för att skydda värdefulla områden kommer att säkerställas vid entreprenadupphandlingen.

Områden närmast intill det permanenta vägområdet kommer att behövas för olika ändamål under byggtiden. Ytorna behövs för att kunna bygga vägen och för omledningar av trafik. I vägplanen fastställs sådana områden med tillfällig nyttjanderätt och kan också avse ytor för exempelvis hantering av massor, materialupplag samt uppställning av bodar och maskiner.

Projektet ska uppfylla Trafikverkets generella miljökrav vid entreprenadupphandling. Projektet ska även uppfylla beslutade skyddsföreskrifter för vattenskyddsområde Vättern och övriga krav utifrån kommande anmälningar, tillstånd- eller dispensansökningar som framförs av respektive prövnings- och tillsynsmyndighet.

Nedan redovisas förslag på åtgärder som bör vidtas under vägens produktionsskede. Åtgärderna fastställs inte i vägplanen men förs över till nästa skede i vägbyggnadsprocessen:

Åtgärder som bör vidtas är bland annat:

- Transporter av material genom tätbebyggt område och genom riksintresset Medevi Brunn ska så långt möjligt undvikas. I första hand ska transporter ske i väglinjen.
- Riktvärden för ljudnivåer och vibrationer från byggarbetsplatser får inte överskridas annat än undantagsvis.
- Sprängning, pålning och andra bullrande verksamheter ska undvikas nattetid och under tider på året då bullret kan påverka fåglar och djurs fortplantning negativt. Information till boende om tidpunkter för sprängning kan minska den upplevda störningen.
- Vid sprängning ska åtgärder vidtas för att hindra sten och grus från att spridas.
- Störande belysning skall undvikas bland annat genom att strålkastare och annan belysning så långt möjligt riktas från omkringliggande bebyggelse. Nattetid, när arbete inte bedrivs, ska belysning så långt lämpligt släckas ned. Belysning skall också så långt som möjligt riktas bort från vattenspeglar i vattendrag. Vid och i anslutning till Medevi brunn där bl.a. den rödlistade fladdermusarten Barbastell finns ska byggbelysning om möjligt vara släckt under fladdermössens aktiva tid på dygnet, alternativt anpassas armaturer och belysningskällor.
- Damning ska vid behov begränsas, exempelvis torr väderlek, genom vattenbegjutning.

- Vatten från sprängningar och lakvatten från lagring av sprängmassor, som ska lagras på hårdgjord yta, ska så långt möjligt samlas upp renas från kväve innan det släpps ut.
- Vatten från jordmassor som måste avvattnas och dagvatten påverkat av vägombyggnaden ska samlas upp för sedimentering innan de släpps ut till omgivande mark eller recipient. Vid risk för föroreningar ska det tas prover av vattnet först och så ska detta analyseras och ha låga godkända halter innan det släpps ut.
- Om svavelhaltiga bergmassor skulle uppstå ska dessa hanteras enligt Trafikverkets rapport "Sulfidförande bergarter" 2015:57
- Uppställning av farmartankar, oövervakad uppställning av maskiner, tankning av fordon och maskiner, förvaring av kemiska produkter, upplag av asfalt och dylikt får inte ske inom vattenskyddsområde, vid grundvattenförekomster, eller intill enskilda brunnar.
- Drivmedel och andra hälsovådliga väskor och ämnen ska förvaras på ett sådant sätt att eventuellt spill, läckage eller utsläpp till miljön undviks. Detta ska i första hand ske genom invallning på hårdgjord yta eller motsvarande åtgärd som har kapacitet att samla upp minst hela den lagrade mängden + 10 %. Produkterna ska förvaras inlåsta när arbete inte pågår på platsen.
- Drivmedelstankar ska skyddas mot påkörning.
- Tankning av fordon och arbetsmaskiner ska ske på en plats där eventuellt spill eller läckage kan samlas upp och får inte ske inom vattenskyddsområde, grundvattenförekomst eller intill enskilda brunnar.
- Tvättning, rengöring och service av fordon och arbetsmaskiner ska utföras på redan etablerad anläggning för vård och tvätt av fordon eller inom speciellt iordningsställd yta utanför vattenskyddsområde och områden med grundvattenförekomster.
- Det ska på arbetsplatsen finnas saneringsmaterial lättillgängligt så att eventuellt spill eller läckage snabbt kan begränsas eller omhändertas.
- Vid arbeten i anslutning till vattendrag/sjö ska saneringsutrustning för oljeläckage finnas på platsen.
- Vid arbeten inom och i anslutning till vattenskyddsområde ska motorbränsle, kemikalier och oljor väljas som har minimerad vattentoxicitet.
- Utsläppen till luft av hälsovådliga ämnen och partiklar ska begränsas genom val av modern motorteknik i fordon och arbetsmaskiner samt genom val av miljöklassade drivmedel. Så långt möjligt ska fossilneutrala drivmedel användas.
- Arbetsmaskiner ska använda miljöanpassade hydrauloljor.
- De för fladdermössen viktiga lövtunnlarna utmed det mindre vägnätet vid Medevi ska skyddas i byggskedet. Även äldre lövträd och hålträd i anslutning till väg 50 vid Medevi skyddas mot ingrepp i byggskedet.

- Värdefulla kultur- och naturvärden i närheten av arbetsområdet ska utmärkas och inhägnas för att undvika att de påverkas.
- Vid värdefulla natur- eller kulturvärden som inte påverkats av övrig byggnation ställs krav på att införsel och montage av faunastängsel ska ske manuellt.
- Jordbruksmark som tillfälligt tas i anspråk ska återställas efter att vägbygget är klart. Jordmassor ska banas av för att sedan återföras vid återställningen.
- Vaksamhet krävs vid schaktning då gamla mjältbrandsgravar skulle kunna finnas i närheten av länsgränsen. Om nedgrävda djurkroppar påträffas vid schaktning eller andra arbeten ska arbetet genast avbrytas och samråd ske med länsveterinär och miljötillsynsmyndighet om eventuell provtagning och om fortsatt hantering av massorna.
- Arbete i vatten med skyddskrävande/värdefull fauna, så som t ex flodnejonöga och öring, ska inte ske under perioder då fisken leker.
- Arbete i och nära vatten ska ske med metoder som minimerar grumling. Grumlande arbeten ska utföras när vattenstånd och vattenföring är låg. Åtgärder ska även vidtas för att minimera att grumling vid arbeten i vatten kan spridas vidare i vattendraget, exempelvis avskärmning med läns och duk.
- Befintligt vegetationsskikt intill vattendrag ska behållas så intakt som möjligt. Vattendrag får inte köras över med arbetsmaskiner eller andra fordon, annat än via bro, körplåt eller motsvarande som skyddar vattendraget och det närmaste vegetationsskiktet.
- Anpassa metod och val av sprängmedel för att minimera risk för negativ påverkan på grundvattenkvalitet, inklusive dricksvattenkvalitet (från kväve, petroleumkolväten etc från sprängmedel).
- Provtagning av vattnet i Forsaån och analys med avseende på förekomst av de föroreningar som påträffats i Forsa gruvans vatten görs före, under och efter entreprenaden för att följa upp att föroreningar från gruvhålet inte har letat sig vidare till ån genom sprickor efter sprängning. Krav på sprängningarnas utförande ska ställas.
- Att förorenat vatten från gruvhålet vid Forsa gruva inte kan nå vägdiken och avledas via dessa till känsliga vattendrag behöver följas upp i och efter byggskedet.
- Grumlande arbeten undviks under perioden april-juni med hänsyn till häckande fåglar och lekande grodor
- Grumlande arbeten ska utföras när vattenstånd och vattenföring är låg.
- Vid arbete i vatten ska åtgärder vidtas för att minimera grumling. Åtgärder ska även vidtas för att minimera att grumling vid arbeten i vatten kan spridas vidare i vattendraget, exempelvis avskärmning med läns och duk.
- Riskanalys för påverkan under byggskedet avseende påverkan av närliggande anläggningar och kulturmiljö genom vibrationer och sättningar tas fram.

- Information till närboende och berörda samt samråd vid specifika åtgärder, t ex information till och samråd med berörda lantbrukare med djurbesättningar inför sprängning. Vid behov vidta skyddsåtgärder i form av anpassad sprängning, flytt av djurbesättningar etc för att säkerställa djurskyddet.
- Skapa kontaktvägar med respektive räddningstjänst, ambulans respektive SOS-alarm så att arbeten kan avbrytas för att säkerställa framkomligheten.
- För vissa arbeten kan det krävas anmälan alternativt krävas tillstånd eller dispens från prövnings- eller tillsynsmyndighet.

6. Samlad bedömning

6.1. Måluppfyllelse transportpolitiska mål

Vägplanens föreslagna åtgärder är samhällsekonomiskt mycket lönsamma. De bidrar till effektivare transporter med bättre framkomlighet och trafiksäkerhet för samtliga trafikantgrupper. Kollektivtrafiken gynnas genom standardhöjning på busshållplatser med ökad trafiksäker tillgänglighet. Åtgärderna bedöms även bidra positivt till barns och äldres möjlighet att nå övriga mål på egen hand.

6.2. Måluppfyllelse miljökvalitetsmål

Väg 50 påverkar flera av de 16 nationella miljökvalitetsmålen. Här beskrivs hur projektet förhåller sig till de relevanta miljökvalitetsmålen. En mer detaljerad beskrivning av måluppfyllelsen framgår av kapitel 4.2.2 i miljökonsekvensbeskrivningen.

Miljökvalitetsmål 1. Begränsad klimatpåverkan och 2. Frisk luft

Nya och bättre vägar medför oftast en trafikökning eftersom det blir enklare och trafiksäkrare att resa med bil, vilket motverkar målen. Vägsträckan ingår dock redan idag i ett större nationellt vägstråk och utgör även primär väg för transporter med farligt gods. Detta medför att den förväntade trafikökningen som en bättre väg medför är marginell i förhållande till den förväntade framtida trafikökningen som samhället i övrigt bidrar till.

Planförslaget ger möjlighet till mer resande med kollektivtrafik och cykel som stöder målen.

Då landskapet intill Vättern är välventilerat bedöms det inte komma att uppstå någon skada på människors hälsa, djur, växter och kulturvärden till följd av luftföroreningar och miljökvalitetsmålet Frisk luft bedöms därmed fortsatt kunna nås med planförslaget.

Vid genomförande av byggprojektet kommer utsläpp av klimatpåverkande gaser från fordon och entreprenadmaskiner samt från sprängning att ske. Utsläpp av sådana gaser sker även vid tillverkning av det material som byggs in i trafikanläggningen men kan minskas genom rätt byggmaterialval av entreprenören i byggskedet. I driftskedet innebär möjligheten till högre hastighet på vägen och ökat underhåll till följd av en mer komplex väganläggning något ökade utsläpp av koldioxid jämfört med om vägen inte byggs om. Detta vägs upp av den ökade framkomlighet som möjliggör främst ett jämnare körsätt.

Planförslaget bidrar inte till att klimatmålet Begränsad klimatpåverkan nås.

Den framtida klimatpåverkan från trafiken på sträckan är dock vanskelig att kvantifiera, vilket beror på osäkerhet om hur snabbt den påbörjade omställningen till ett fossilbränslefritt transportsystem går, samt i vilken grad trafikmängden på vägsträckan påverkas av kapacitetsökningen på järnväg när utbyggnaden av dubbelspår mellan Motala och Hallsberg är klar.

Miljökvalitetsmål 8. Levande sjöar och vattendrag

Planförslaget bidrar till en ökad måluppfyllelse. Vägen blir mer trafiksäker vilket medför att risken för olyckor och utsläpp vid olyckor minskar och därmed även risken för föroreningar av sjöar och vattendrag. Åtgärder för att förhindra att vägdagvatten och eventuella utsläpp direkt når vattendrag bidrar till måluppfyllelsen. Vätterns strandmiljöers värden vid Forsaviken värnas genom minskad biltrafik och ökad tillgänglighet för oskyddade trafikanter.

Miljökvalitetsmål 9. Grundvatten av god kvalitet

Om- och nybyggnaden till en trafiksäkrare väg innebär ökat skydd för grundvattnet i området. Den nya sträckningen i kombination med semitäta diken innebär att risken för förorening av grundvattenförekomsten Forsaåsen minskar vilket ökar möjligheten att bibehålla en god kemisk grundvattenstatus. Vägplaneförslaget bidrar till måluppfyllelsen och stärker grundvattenskyddet.

Miljökvalitetsmål 11. Myllrande våtmarker

Vägen medför intrång i lövsumpskogen vid Kalvsjön vilket är negativt för den biologiska mångfalden. Området är sedan tidigare påverkat genom avsänkning av Kalvsjön, dikningsföretag och buller från vägtrafiken. Vägplaneförslaget motverkar måluppfyllelse, men i låg grad.

Miljökvalitetsmål 12. Levande skogar

Där vägen går i ny sträckning tas skogsmark i anspråk. Planförslaget skapar barriäreffekter och påverkar några exemplar av fridlysta växtarter, bland annat blåsippa och tibast (fridlyst i Örebro län). Samtidigt mildras barriäreffekter av vägen genom att planskilda passager för djur och människor kommer till, såväl där befintlig sträckning följs som i nysträckningen. Planförslaget motverkar i viss mån miljökvalitetsmålet Levande skogar.

Miljökvalitetsmål 13. Ett rikt odlingslandskap

Miljökvalitetsmålet påverkas negativt. Planförslaget medför att odlingsenheter splittras och delar av jordbruksmark blir svårare att nå. Generellt biotopskyddade objekt i jordbruksmark påverkas av fysiskt intrång. Värden för biologisk produktion och livsmedelproduktion går förlorade. Vägplaneförslaget motverkar i viss mån miljökvalitetsmålet.

Miljökvalitetsmål 15. Ett rikt växt- och djurliv

Då landskapet blir mera uppdelat av nya vägar försvåras djur och växters möjlighet att sprida sig och försämrar deras livsvillkor. Viltpassager anläggs vilket motverkar barriäreffekten av vägen något. Planförslaget motverkar uppfyllelse av miljökvalitetsmålet.

Miljökvalitetsmål 16. God bebyggd miljö

Målet är mycket omfattande och berör bland annat boendemiljöer, natur-, kultur- och rekreationsvärden samt resurs- och energihushållning.

Det går åt stora resurser att bygga vägen, men genom att delvis bygga om befintlig väg och använda den som en resurs och att genom att fler närboende kan avlastas buller i boendemiljön än de som får ökat buller, så kommer vägplaneförslaget både att bidra till och motverka uppfyllelse av miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö.

7. Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

7.1. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

Syftet med bestämmelserna i miljöbalken är att de ska främja hållbar utveckling.

Miljöbalkens regler gäller all verksamhet och därmed alla åtgärder gällande projektering, bygge och drift. De centrala delarna i kap. 2 miljöbalken benämns hänsynsreglerna och redovisas nedan.

- 2 kap 1 § miljöbalken: **Bevisbörderegeln** innebär att det är verksamhetsutövarens skyldighet att visa att hänsynsreglerna följs. Den som bedriver en verksamhet, verksamhetsutövaren, är skyldig att bevisa att förpliktelser följs.

I Miljökonsekvensbeskrivningen, MKB, framgår att hänsynsreglerna i detta projekt följs genom redovisning av anpassningar och hur verksamheten påverkar människors hälsa och miljön. Därmed bedöms att bevisbörderegeln följs.

- 2 kap 2 § miljöbalken: **Kunskapsregeln** är att verksamhetsutövaren ska skaffa sig kunskap om vilka miljöeffekter som kan komma att uppstå som en följd av projektets genomförande.

Vägplanen är en del i kunskapskravets tillämpning. Trafikverket har anlitat sakkunniga inom olika teknikområden och haft samråd och hämtat in synpunkter från myndigheter och allmänhet. I och med detta bedöms kunskapsregeln vara uppfyllt i detta projekt.

- 2 kap 3 § miljöbalken: **Försiktighetsprincipen**. Detta innebär att försiktighet ska prägla val av lösningar under planering och genomförande för att hindra eller minimera skada eller olägenhet på miljö och hälsa.

Försiktighetsprincipen följs i detta projekt genom att det i vägplanen föreslås lösningar, försiktighetsmått och skyddsåtgärder som minimerar negativ påverkan på människors hälsa och miljön.

- 2 kapitel 4 § miljöbalken: **Produktvalsprincipen** innebär att man ska undvika produkter som kan vara skadliga för människor och miljön.

I detta projekt är förbrukning av råvaror liten. Inför utförandeskedet ställer Trafikverket i entreprenadupphandlingen produkt- och materialkrav till exempel miljökrav på de fordon och maskiner som utnyttjas. I och med detta bedöms produktvalsprincipen vara uppfyllt.

- 2 kapitel 5 § miljöbalken: **Hushållningsprincipen** innebär att råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt. Det som utvinns ur naturen ska återanvändas eller bortskaffas på ett miljöriktigt sätt. Avfallets mängd och farlighet ska minskas.

För att hushålla med naturresurser eftersträvas massbalans i alla vägprojekt. Tjänliga massor ska återanvändas i vägprojektet. Vägprojektet har i stort sett massbalans med avseende på tjänliga massor och är självförsörjande med bergmaterial till geotekniska åtgärder och obundna överbyggnadslager. Krav avseende hushållning samt avfallshantering kommer att ställas på entreprenören vid byggnationen. I och med detta bedöms hushållningsprincipen vara uppfyllt i detta projekt.

- 2 kapitel 6 § miljöbalken: **Platsvalsprincipen** innebär val av plats så att minsta möjliga intrång uppnås.

Val av vägkorridor har utretts i flera steg i tidigare skeden. Val av väglinjen och val av utformning har utretts tillsammans i projektgruppen för att hitta den bästa lösningen i förhållande till olika miljövärden. I och med detta bedöms platsvalsprincipen vara uppfyllt i detta projekt.

- 2 kapitel 7 § miljöbalken: **Rimlighetsavvägning** innebär att hänsynsreglerna ovan gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning ska särskild hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder.

Miljökonsekvensbeskrivningen redovisar projektets miljöpåverkan och utgör ett viktigt underlag vid prövningen av vägplanen. Prövningen av vägplanen kan därigenom sägas utgöra en skälighetsavvägning, eftersom det då blir tydligt om de i planen föreslagna åtgärderna är väl motiverade och samhällsekonomiskt försvarbara.

- 2 kapitel 8 § miljöbalken: **Ansvar för skadad miljö** innebär att den som har bedrivit en verksamhet som medfört skada för miljön ansvarar för att skadan avhjälpas eller ersätts i den omfattning det kan anses skäligt.

Trafikverket ansvarar för att skador eller olägenheter på miljön avhjälpas i den omfattning det kan anses skäligt enligt 10 kap miljöbalken. I den mån det föreskrivs i miljöbalken, kan det i stället bli fråga om att ersätta skadan eller olägenheten.

7.2. Miljökvalitetsnormer

Med de trafikmängder som beräknats för prognosåret i detta projekt, i kombination med ett välventilerat landskap utan andra större källor till luftföroreningar, finns det ingen risk att miljökvalitetsnormerna för luftkvalitet överskrids.

En om- och nybyggd, säkrare väg 50 mellan Nykyrka och Brattebro backe stärker möjligheterna att fortsatt uppfylla miljökvalitetsnormerna för ytvattenförekomsten Vättern och för grundvattenförekomsten Forsaåsen samt stärker möjligheterna att uppfylla miljökvalitetsnormerna för fiskvatten, vilka är tillämpliga för Vättern.

Kravet på bullerkartläggning som regleras inom ramen för miljökvalitetsnormerna för omgivningsbuller är inte tillämpligt för väg 50 på den aktuella sträckan. Detta eftersom vägsträckan trafikeras av färre än tre miljoner fordon per år.

7.3. Hushållning med mark och vattenområden

Natur- och kulturmiljön bedöms inte komma att påtagligt skadas, inte heller övriga allmänna intressen.

Projektet bedöms inte heller direkt eller indirekt medföra påtaglig skada på riksintressena:

- Medevi Brunn som är av riksintresse för kulturmiljövård (E11)
- Vättern med öar och strandområden som är av riksintresse för turism och rörligt friluftsliv
- Vättern som utgör Natura 2000 (SE240099)

- Vättern som utgör riksintresse för naturvården (NRO 18001)
- Vättern som utgör riksintresse för yrkesfisket
- Norra Vätterns skärgårdslandskap som utgör riksintresse för friluftslivet

8. Markanspråk och pågående markanvändning

8.1. Vägområde för allmän väg

Vägområdet för allmän väg i vägplanen omfattar förutom själva vägen utrymme för väganordningar som till exempel slänter, diken och faunastängsel mm.

Vid utförande av faunastängsel utanför vägslänterna ingår ett område om 2 meter utanför stängslet för att kunna vika ut och förankra faunastängslet mot marken (hindra bökande vilt att ta sig in mot vägen) samt att säkerställa den hinderfria yta bakom stängslet som utformningsreglerna kräver för att vilda djur ska kunna uppmärksammas stängslet.

På plankartor 100To200-100To237 framgår det nuvarande vägområdet och det tillkommande vägområdet. Det är det tillkommande vägområdet som är angivet i fastighetsförteckningens arealberäkning, det vill säga det som ligger utanför det nuvarande vägområdet för allmän väg.

Allmän väg med vägrätt inklusive inskränkt vägrätt omfattar i vägplanen cirka 68 ha.

Vägområde för allmän väg inklusive inskränkt vägrätt fördelar sig på följande markslag:

- Skogsmark ca 48 ha
- Jordbruksmark ca 15 ha
- Övrig mark (impediment, hagmark, tomtmark, industrimark etc.) ca 5 ha

8.2. Vägområde för allmän väg med vägrätt

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar i anspråk mark eller annat utrymme för väg med stöd av upprättad och lagakraftvunnen vägplan. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren har rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över markens eller utrymmets användning under den tid vägrätten består. Vidare får myndigheten tillgodogöra sig jord- och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet.

Vägrätten upphör när vägen dras in. Bygget av vägen kan starta när vägplanen har vunnit laga kraft även om man inte har träffat någon ekonomisk uppgörelse gällande intrång och annan skada. Värdetidpunkten för intrånget är den dag marken togs i anspråk. Slutlig ersättning uppräknas från dagen för ianspråktagandet med ränta och index tills betalning sker. Eventuella tvister om ersättningen avgörs i domstol.

Nytt vägområde som tas med vägrätt för allmän väg är cirka 675 000 m². På plankartor 100To200-100To237 redovisas områdena med mörkblå färg samt bokstaven V.

8.3. Vägområde för allmän väg med inskränkt vägrätt

Vägrätten inskränks för att tillåta pågående markanvändning. Det innebär i sådana fall inskränkningar för väghållaren när det gäller att bestämma över hur marken eller utrymmet ska användas. Det kan också innebära inskränkningar när det gäller att tillgodogöra sig alster (t. ex jord- och bergmassor) och andra tillgångar. Inskränkt vägrätt uppkommer bara utanför detaljplanelagt område.

Exempel på mark som kan tas med inskränkt vägrätt är områden för som behövs för åtkomst vid drift- och underhåll av exempelvis dagvattenanläggningar och brokonstruktioner.

Vägområde med inskränkt vägrätt omfattar i vägplanen cirka 7 100 m². På plankartor 100To200-100To237 har områden med inskränkt vägrätt markerats i ljusblå färg och beteckningen Vi kombinerat med en siffra som anger syftet med inskränkningen. Beskrivning av de olika ändamålen för inskränkt vägrätt framgår nedan:

Vi1 Område för dike och dagvattenanordning. Trafikverket får endast rätten att anlägga samt underhålla och sköta dessa anläggningar. Marken kan efter utbyggnad av vägplanens förslag brukas av fastighetsägaren under förutsättning att funktionen på dike och/eller dagvattenanordning upprätthålls.

Vi2 Område för erosionsskydd. Trafikverket får endast rätten att upprätthålla erosionsskydd i dike/vattendrag för att säkerställa att skadlig erosion, som kan skada grundläggning för brokonstruktion, inte uppstår. Marken kan efter utbyggnad av vägplanens förslag brukas av fastighetsägaren under förutsättning att dike/erosionsskydd inte påverkas.

8.4. Område med tillfällig nyttjanderätt

Under byggtiden behöver entreprenören få tillgång till mark även utanför det slutliga vägområdet för att kunna genomföra byggnationen. Dels behövs mark strax utanför vägområdesgränsen för att kunna nå arbetsområdet med maskiner och transporter, dels behövs sammanhållna ytor för etablering. Etableringsytorna ska medge utrymme för bodar, parkering och materialupplag. Det kan också behövas ytor för att mellanlagra jord- och bergmassor och ytor för omledning av vägtrafik. Marken kommer att återställas innan den återlämnas till fastighetsägaren.

Arbetsområden, etableringsområden, arbetsvägar och upplag etc. har markerats på plankartan med gul färg. Vägplanen föreslår att cirka 190 700 m² mark tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Dessa områden har markerats på plankartor 100To200-100To237 med förklarande text enligt följande:

T1	Områden för byggnadsarbeten
T2	Områden för tillfällig uppläggning av avbanad vegetation.
T3	Områden för tillfälliga upplag av stubbar och grot
T4	Områden för tillfälliga upplag av jord- och bergmaterial.
T5	Område för tillfällig omledning av trafik.
T6	Område för tillfällig byggväg/tillträde till byggarbetsplats
T7	Område för entreprenadens huvudetablering

Område för tillfällig nyttjanderätt fördelar sig på följande markslag:

- Skogsmark ca 12,3 ha
- Jordbruksmark ca 5,8 ha
- Övrig mark (impediment, hagmark, tomtmark, industrimark etc.) ca 0,9 ha

8.5. Område för enskild väg

Områden för enskild väg ingår inte i fastställelsebeslutet och redovisas därmed inte på plankartor utan framgår som illustrationer på illustrationskartorna 100To500-100To538. Inte heller anslutningspunkterna till allmän väg för de enskilda vägarna fastställs i vägplanen. Separata överklagningsbara beslut ska fattas. Förändringar av det enskilda vägnätet hanteras via ersättningsförhandlingar samt av lantmäterimyndigheten när väghållningsmyndigheten söker förrättning enligt anläggningslagen.

8.6. Område med inskränkt drift

Inskränkt drift väg ingår inte i fastställelsebeslutet utan är ett särskilt beslut som fattas i samband med fastställelsen. Områden med inskränkt drift föreslås på gång- och cykelvägar vid följande platser:

- Väg 50 km ca 5/380–6/140, västra sidan, plankarta 100To202-100To204
- Väg 50 km ca 20/370–22/750, västra sidan, plankarta 100To232-100To237

Områdena ligger inom område för allmän väg med vägrätt och inskränkningen består i att ytorna inte avses vinterväghållas. Trafikverket ser inget behov av arbetspendling längs GC-banorna och de får inte funktion som väg till skola för skolbarn, därför anses inte vinterväghållning nödvändig på sträckorna.

9. Fortsatt arbete

9.1. Kompletterande tillståndsprövningar

Vägutbyggnaden som sådan omfattas inte av någon ytterligare prövning när vägplanen är fastställd av Trafikverket och har vunnit laga kraft. Däremot krävs särskild prövning för delar av arbetena. I vissa fall endast för att ange villkor för arbetenas utförande, i andra fall för att ge dispens från skyddsföreskrifter.

Följande tillstånd, dispenser mm bedöms nödvändiga för det aktuella vägprojektet:

9.1.1. Miljöfarlig verksamhet

Anmälan eller tillstånd enligt 9 kap miljöbalken kan komma att krävas om t ex användning av avfall för anläggningsändamål på annan plats än där det har uppstått, anmälan för uppställning av mobil kross eller avvattning av torv blir aktuellt.

9.1.2. Arkeologi

I enlighet med kulturmiljölagen är det länsstyrelsen som beslutar i ärenden som rör fornlämningar och den som på något sätt vill förändra en fornlämning måste ha länsstyrelsens tillstånd.

Respektive Länsstyrelse kommer att besluta om de arkeologiska undersökningar som behövs i det fortsatta arbetet. Därefter ansöker Trafikverket om tillstånd för att göra intrång eller ingrepp i eller intill de fornlämningar som inte går att undvika att påverka vid om- och nybyggnaden av vägen.

9.1.3. Biotopskyddsområde

Dispens från intrång i område (objektet SK 311–1999) som omfattas av biotopskyddsområdesbeslut från Skogsstyrelsen krävs i anslutning till Laxbäcken. Skogsstyrelsen har 2020-12-21 beslutat medge dispens. Beslutet om dispens är förenat med särskilda villkor som ska följas.

9.1.4. Artskydd

Dispens från artskyddsförordningen för fridlysta arter för sådan typ av påverkan som är förbjuden enligt artskyddsförordningen krävs. Inmätning av artförekomsten av fridlysta arter och bedömning av om/hur arten kommer att påverkas av vägbyggnationen behövs för fridlysta arter inom de naturvärdesobjekt/områden som hyser fridlysta arter enligt genomförda naturvärdes- och artinventeringar.

9.1.5. Vattenverksamhet

Fyllning, pålning, rensning eller grävning i vattenområde samt andra åtgärder som syftar till att förändra vattnets djup eller läge, avvattna mark, leda bort grundvatten eller öka grundvattenmängden genom tillförsel av vatten samt uppförande av anläggningar i vattenområden definieras som vattenverksamhet.

För vattenverksamhet krävs generellt tillstånd från mark- och miljödomstolen. För vissa mindre omfattande vattenverksamheter räcker det med anmälan till länsstyrelsen i det aktuella länet. Exempel på mindre vattenverksamhet är vattenverksamhet som sker i vattendrag med högst 1 m³/s i medelvattenföring och där den bottenareal i vattendraget som omfattas av åtgärden uppgår till högst 500 m². I de fall där det är helt uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena krävs det varken anmälan eller tillstånd. Markavvattning utgör dock ett undantag. För markavvattning krävs det alltid tillstånd.

Tillstånd för vattenverksamhet bedöms bli aktuell i samband med åtgärder kring Stavsjöån respektive Forsaån. Även bortledning av grundvatten genom pumpning vid planskild passage av gång- och cykelväg km 6/135 bedöms kräva tillstånd för vattenverksamhet.

Ytterligare ca 10 vattenområden kan komma att omfattas av anmälan om vattenverksamhet.

9.1.6. Vattenskyddsföreskrifter

Tillstånd och/eller dispens från vattenskyddsföreskrifterna för Vättern kan komma att behöva sökas för ombyggnad av vägen vid arbeten i vattenskyddsområdet.

9.1.7. Markavvattningsföretag

Sju markavvattningsföretag berörs av vägförslaget och bedöms att påverkas genom förändring av markavvattningsanläggningen, ianspråktagande av mark inom båtnadsområdet, eventuellt ökad belastning på markavvattningsanläggningen.

- Åsen och Kavelbäck dikningsföretag 1923
- Sänkning av vattenståndet i Kalfsjön 1919
- Medevi dikningsföretag år 1950
- Dalmark 1932
- Stora Forsa Invallningsföretag (dikningsföretag) 1965 (Nedströms Södra Kärre Dikningsföretag 1958)
- Södra Kärre Dikningsföretag 1958
- Södra Kärre Dikningsföretag 1959

9.1.8. Överskottsmassor

Deponering av överskottsmassor är tillståndspliktigt enligt Miljöprövningsförordningen.

Vid upptäckt av förorenade massor ska tillsynsmyndigheten underrättas för beslut om hantering.

Uppriven beläggning som innehåller mer än 1000 mg 16-PAH per kg ska hanteras som farligt avfall.

Avbanade vegetationsmassor som innehåller invasiva arter ska hanteras, köras bort och deponeras på sådant sätt att arterna inte sprids i miljön.

9.1.9. Övriga dispenser och anmälningar

Byggnadslov och/eller marklov krävs för tillfälliga upplag, byggbodar mm.

Ingrepp i områden med generellt biotopskydd eller strandskydd för allmän väg omfattas av beslut om vägplan varför inga separata dispenser behöver sökas.

För åtgärder utanför fastställt vägområde exempelvis enskilda vägar och omgrävning av täckdiken och vattendrag bedöms ytterligare prövningar kunna bli aktuella t ex: Anmälan enligt 12 kap 9 § miljöbalken om att ta jordbruksmark ur produktion, anmälan för samråd enligt 12 kap 6 § för åtgärder som kan

påverka naturmiljön, anmälan enligt 2 kap kulturmiljölagen för åtgärder som kan komma att beröra fornlämningar, dispens från generella biotopskyddet samt dispens från strandskyddsbestämmelserna.

9.2. Kontroll och uppföljning

9.2.1. Grundvatten

Kontrollprogram ska upprättas för att förhindra negativ påverkan på grundvattenkvaliteten och i områden där det finns risk för grundvattensänkning.

9.2.2. Enskilda vattentäkter

Kontroll av vattennivå och vattenkvalitet för enskilda vattentäkter ska utföras enligt kontrollprogram.

9.2.3. Ytvatten

Kontrollprogram ska upprättas för att säkerställa vattenkvaliteten i vattendrag som ingår i vattenskyddsområdet för Vättern.

9.2.4. Vibrationer och buller under byggtiden

I kommande skede av processen upprättas en riskanalys avseende hantering av vibrationer från arbeten med schaktning, sprängning, packning, pålning, spontning mm.

Eventuella restriktioner avseende begränsning av arbetstider för arbeten som orsakar högt buller under byggtiden kommer att tas fram i samband med utarbetande av förfrågningsunderlag för upphandling av entreprenad.

9.2.5. Förorenad mark

För att inte föroreningar från avfall som är dumpat i Forsa gruva ska spridas till yt- eller grundvatten ska krav på sprängningarnas utförande ställas och kontrollprogram upprättas.

9.2.6. Tjärhaltig asfaltsbeläggning

Utökad provtagning av PAH i asfaltsbeläggningar som ska rivas bör ske för att om möjligt erhålla en bättre avgränsning mellan beläggningssmassor som inte innehåller tjära och tjärhaltiga beläggningssmassor.

9.2.7. Sulfidhaltiga massor

Provtagning och analys av svavelhalter i bergborrkärnor har utförts vid ca km 14/100, 17/700, 19/400 och 20/000. Svavelhalterna bedöms som låga eller mycket låga. Ytterligare provtagning avseende svavelhalt i berg bör ske vid större bergskärningar som inte provtagits och analyserats.

9.2.8. Ledningsomläggningar

Vid fortsatt arbete med projektet är det viktigt att ett nära samarbete sker med berörda ledningsägare för att säkerställa att erforderliga ledningsomläggningar sker på ett rationellt sätt. Exempelvis kan vissa ledningsomläggningar utföras innan entreprenaden startar medan andra med fördel bör ske i samband med vägens byggnation.

9.2.9. Enskilda vägar

För utförande av enskilda vägar som illustreras i vägplanen krävs i vissa fall förrättning enligt anläggningslagen (Lantmäteriförrättning).

10. Genomförande och finansiering

10.1. Formell hantering

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

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

Vägplanen och granskningsutlåtande översänds till länsstyrelserna i respektive län som yttrar sig över planen. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverket. De som har lämnat synpunkter på vägplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

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

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

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor, profilritningar om det behövs, eventuella bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när vägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

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

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

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

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

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

Trafikverket har rätt att bygga den anläggning som redovisas i lagakraftvunnen vägplan.

10.2. Förändring av väghållningsansvar allmän väg

Indragning av väg från allmänt underhåll kräver särskilt beslut som fattas samtidigt som vägplanen fastställs. Följande vägar föreslås utgå ur allmän väghållning och övergå till enskild väghållning eller rivas, se plankartor 100To200-100To237 översiktskartor 100To111-100To114.

- Del av väg 1084 vid södra anslutningen till väg 50
- Vägarna 1095 och 584 mellan väg 1094 och befintlig sträckning väg 50
- Befintlig sträckning väg 50 mellan Medevi och Nydalen
- Befintlig sträckning väg 50 mellan Södra Kärra och Brattebro backe

Motiv till förändringarna i väghållningsansvar framgår av "Förslag till förändrat väghållningsansvar (indragning av väg).

10.3. Kommunala planer

Nedan redovisas aktuella planer som projektet kommer i beröring med.

10.3.1. Översiktsplaner

Tabell 10.3.1-1 Översiktsplaner inom området för vägplan.

Plan	Antagen/fastställd/la ga kraft	Vägplanens beröringspunkter	Projektet överensstämmer med plan
Översiktsplan Motala kommun 2006*	Antagen 2006-05-22.	Alla ingående vägar inom Motala kommun	Ja
Fördjupad ÖP Nykyrka, Motala kommun	Antagen 1985-01-28	Förslag på åtgärder längs befintlig väg 50	Ja.
Översiktsplan Askersunds kommun 2016	Antagen 2016-02-29	Alla ingående vägar inom Askersunds kommun	Ja
Fördjupad ÖP avseende norra Vättern och dess stränder**	Antagen 1997-10-27	Alla ingående vägar inom Askersunds kommun	Ja

* Arbete pågår med att fram ny översiktsplan för Motala kommun.

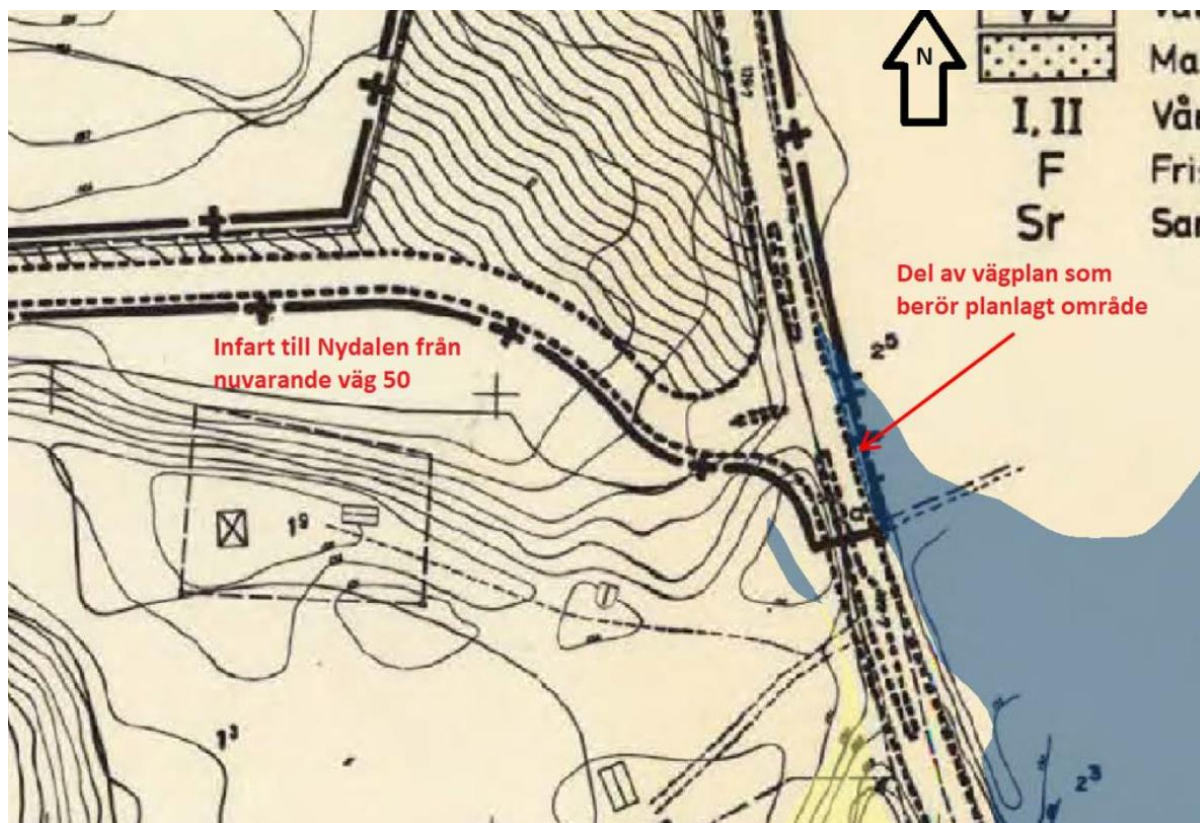
** Arbetet med ny fördjupad översiktsplan för norra Vättern och dess stränder har påbörjats.

10.3.2. Detaljplaner

Tabell 10.3.2-1 Detaljplaner inom området för vägplan.

Plan	Antagen/fastställd/laga kraft	Vägplanens beröringspunkter	Projektet överensstämmer med plan
<u>Enskilt huvudmannaskap</u> Byggnadsplan Nydalen, norra delen, omfattande del av fastigheten Brunn 1:2 m fl., Hammars kommun, Örebro län Syftet med planen är att skapa planmässiga förutsättningar för fritidsområde och fritidshus	Fastställd 1970-12-04.	Anslutning av befintlig väg 50 till ny sträckning väg 50 vid Nydalen	Nej*

*Den mark som tas i anspråk för vägområdet, 1 m², är planlagt som vägmark. Sydnärkes Byggförvaltning (gemensam byggförvaltning för Askersund, Lekeberg och Laxå) har 2018-02-01 meddelat att anslutningen kan betraktas som liten avvikelse mot gällande plan med hänvisning till PBL 9 kap 31 § c. Genomförandetiden för planen har gått ut och åtgärden är förenlig med planens syfte som område för främst bostadsändamål och kan dessutom tolkas som att det tillgodoser ett angeläget gemensamt behov eller ett allmänt intresse. Trafikverket delar denna bedömning.



Figur 10.3.2.1–1 Del av byggnadsplanekarta för Nydalen, norra delen.

10.4. Genomförande

10.4.1. Tidplan

Följande översiktliga tidplan planeras för projektet:

- Vägplanen utställd för granskning april 2021.
- Vägplanen inskickad för fastställelse oktober 2021
- Vägplanen laga kraft vunnit januari 2024
- Upphandling entreprenör oktober 2024 – april 2025
- Byggtid ca 3 år

10.4.2. Planerade åtgärder som inte fastställs i vägplan

- Omläggning av enskilda vägar
- Stängning och förändring av ett antal anslutningar till allmän väg
- Indragning av allmän väg (Särskilt beslut tas i samband med planens fastställelse)
- Rivning och återställning av vägar som utgår ur allmän väghållning

- Skyddsåtgärder, kompensationsåtgärder m.m. som inte fastställs i vägplanen, se avsnitt 4.8
- Omläggning av åkerdränering och terrängdiken som påverkas av den nya vägen

10.5. Finansiering

Rekommenderad investeringsram för projektet uppgår till ca 708 miljoner kr enligt fastställd kostnadskalkyl 2020-04-21.

Kostnader för projektets genomförande omfattar Trafikverkets administrativa kostnader, marklösenkostnader, projekteringskostnader och entreprenadkostnader.

Objektet finansieras via och finns med i nationell plan för transportsystemet 2018-2029. Arbeta med att ta fram en ny nationell plan för perioden 2022-2033 pågår.

11. Underlagsmaterial och källor

- Arbetsplan väg 50, delen Medevi-Brattebro backe, 1997-06-16
- Förstudie väg 50 delen Nykyrka-Brattebro backe, beslutshandling 2013-02-11
- Väg 50 Motala-Askersund, delen Länsgränsen vid Nydalen-Brattebro backe, Lokaliseringsplan. 1994-01.
- PM Motiv för väglinjens läge inom korridoren, 2016-10-20
- Beslutsunderlag för val av anslutning till Västanvik, 2016-11-17, rev 2017-08-30
- PM Utökad byggkostnad Vätternrundan, 2017-01-11
- Beslutsunderlag för val av lösning för GC-väg vid Brattebro backe, 2017-10-02
- Fladdermusinventering Medevi 2017, Inför ombyggnad av RV50, 2017-10-06
- Beslutsunderlag för val av lösning för GC-väg vid Brattebro backe, Delen norr om korsningen med väg 584, 2017-10-26
- PM Grundförstärkningsåtgärder vid Västanvik, 2018-10-10, rev 2018-12-18.
- PM översyn möjliga vägutformningsförändringar m.h.t. gruvhål km ca 17/550, 2018-09-08, rev 2018-09-18
- Beslutsunderlag för val av trafikteknisk detaljutformningsstandard, 2019-04-18
- SEB, Samlad Effektbedömning, 2021
- Klimatkalkyl, Vägplan, 2021
- Fastställd kalkylsammanställning Rv 50 Medevi-Brattebro (inkl. Nykyrka), 2020-04-21
- Projekterings PM Geoteknik, 2019-03-29
- Teknisk PM Geoteknik, 2019-03-29
- Teknisk PM Bergteknik, 2018-12-11
- Teknisk PM Vägteknik, 2017-01-16, rev 2019-04-11
- Teknisk PM Avvattning, 2019-09-03
- PM Trafik, 2018-12-17
- PM Vägutformning, 2019-04-18
- PM Byggnadsverk, 2019-06-20

- PM Förorenad mark, 2018-11-19

Ovanstående material finns förvarat hos Trafikverket.

Övriga källor:

- Översiktsplan Motala kommun
- Fördjupad översiktsplan Nykyrka Motala kommun
- Översiktsplan Askersunds kommun
- Fördjupad översiktsplan avseende norra Vättern och dess stränder
- Byggnadsplan Nydalen, norra delen, omfattande del av fastigheten Brunn 1:2 m fl., Hammars kommun, Örebro län



Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna. Besöksadress: Tullgatan 8.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se

