

GRANSKNINGSHANDLING

E20 delen Tollered - Ingared

Lerum och Alingsås kommuner, Västra Götalands län

Vägplanbeskrivning. 2017-06-05

Projektnummer: 106 595



Trafikverket, Region Väst

Postadress: Trafikverket, 405 33 Göteborg

E-post: Trafikverket@Trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Vägplansbeskrivning

Författare: Martin Arvidsson

Dokumentdatum: 2017-06-05

Ärendenummer: TRV 2017/46594

Version: 1.0

Kontaktperson: Anders Nordeman, anders.nordeman@trafikverket.se

Innehåll

1. SAMMANFATTNING	6
2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL	8
2.1. Bakgrund	8
2.2. Ändamål och projektmål	9
2.3. Tillåtlighet enligt 17 kap. miljöbalken	10
3. FÖRUTSÄTTNINGAR	11
3.1. Vägens funktion och standard	11
3.2. Trafik och användargrupper	12
3.3. Lokalsamhälle och regional utveckling	12
3.4. Landskapet och staden	13
3.5. Miljö och hälsa	14
3.6. Byggnadstekniska förutsättningar.	14
4. DEN PLANERADE VÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV	20
4.1. Val av lokalisering	20
4.2. Val av utformning	22
4.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs	28
5. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET	30
5.1. Trafik och användargrupper	30
5.2. Lokalsamhälle och regional utveckling	30
5.3. Miljö och hälsa	31

5.4.	Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)	33
5.5.	Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	33
5.6.	Påverkan under byggnadstiden	35
6.	SAMLAD BEDÖMNING	39
6.1.	Trafiksäkerhet	39
6.2.	Framkomlighet	39
6.3.	Landskap och visuella aspekter	39
6.4.	Kulturmiljö	39
6.5.	Naturmiljö	39
6.6.	Friluftsliv	39
6.7.	Hälsa och säkerhet	40
6.8.	Naturresurser	40
6.9.	Byggtiden	40
6.10.	Kumulativa effekter	40
7.	ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN	41
7.1.	Planens överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler och miljökvalitetsnormer	41
8.	MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING	43
9.	FORTSATT ARBETE	44
9.1.	Tillstånd, dispenser och samråd	44
10.	GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING	46
10.1.	Formell hantering	46
10.2.	Kommunala planer	47
10.3.	Vägområde för allmän väg	47
10.4.	Genomförande	48

10.5. Finansiering

55

11. UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR

56

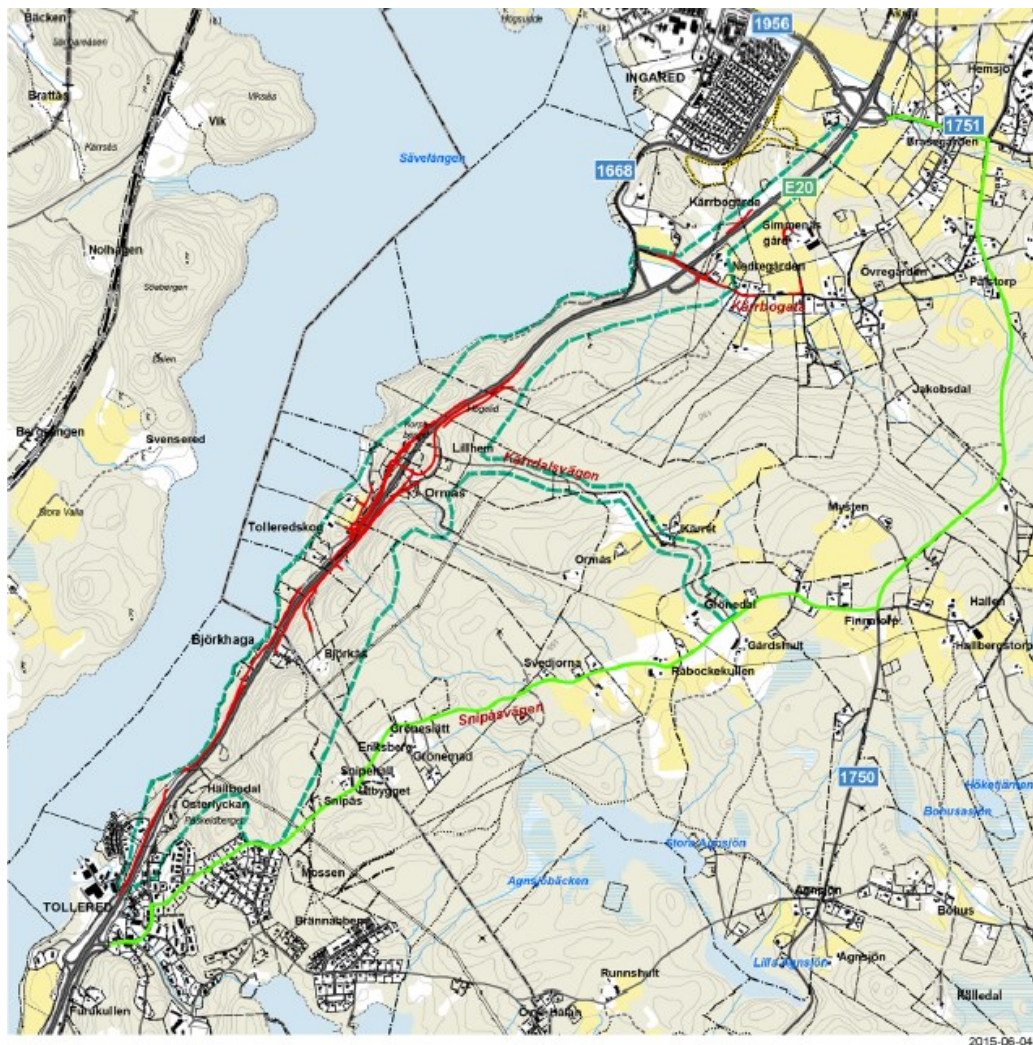
Bilagor:

Bilaga 1: Ljudnivåer före och efter åtgärd samt erbjudande om skyddsåtgärder.

1. Sammanfattning

Väg E20 ingår som en del i det nationella stamvägnätet – de vägar som bedömts vara viktigast för landets vägtransportförsörjning. Den utgör också riksintresse för kommunikation. Väg E20 är en historisk pulsåder mellan Göteborgsregionen och Örebroregionen och har stor betydelse för kontakterna med Stockholms- och Mälarenregionen. Efter bildandet av storlandet Västra Götalands län har E20 blivit viktig för den regionala balansen inom länet.

Nuvarande E20 är på den aktuella sträckan fyrfältsväg med två körfält i vardera riktning och en skyltad hastighet på 90 km/h. Sträckan trafikeras av närmare 18 000 fordon per dygn, varav 13 % är tung trafik. Till år 2040 bedöms trafiken ha ökat till drygt 26 000 fordon per dygn. När pågående ombyggnad av E20 på delen Ingared-Alingsås är färdig kommer hela sträckan Göteborg-Alingsås, med undantag för den cirka fyra kilometer långa sträckan Tollered-Ingared, att ha motorvägsstandard. Då trafiksäkerheten på den återstående delen är mycket bristfällig har Trafikverket i en förstudie beslutat att upprätta en vägplan för denna del av E20.



**Figur 6. Utredningsområde, vägförslag och lokalväg
Tollered-Ingared**

— Vägförslag E20

Figur 1 Vägförslag E20 samt omdirigering för långsamtgående trafik samt oskyddade trafikanter.

Vägförslaget omfattar en ombyggnad av väg E20 till motorväg på en sträcka av cirka 4 km, som helt följer nuvarande väg. Den ansluter till Tolleredsmotet i söder och Ingaredsmotet i norr. En trafikplats föreslås vid Ormåns/Tolleredskog. En planskild passage i form av en kombinerad vägbro samt viltpassage föreslås ingå i trafikplatsen. I trafikplatsen ansluter även de lokalvägar som behövs för de boende i området. Gående och cyklister hänvisas till Snipåsvägen.

Vägförslaget kommer att innebära stora konsekvenser för upplevelsen av landskapet längs vägen. Upplevelsen av landskapet påverkas mest genom att landskapsbilden förändras av byggnationerna. Bergsschaktning och nedtagande av träd förändrar vyerna från olika utsiktsplatser. Flera element som påverkar landskapets karaktär kommer att tas bort vilket kommer ha en betydande påverkan om inte övriga skyddsåtgärder som avses genomföras utförs.

Vissa intrång i natur- och kulturmiljöer kommer göras. Stort fokus har legat på att minimera dessa och välja de utformningsalternativ som undviker stora intrång i miljöer med höga värden.

Faunapassagen som anläggs vid trafikplatsen gör det möjligt för faunan att även i fortsättningen vandra över väg E20, men på ett säkrare sätt än i dag. Faunabron medför därmed positiva konsekvenser för faunan.

Friluftslivet påverkas av intrång i strandskyddat område. Konsekvensen bedöms som liten.

Vägdagvattnet från E20 kommer att ledas via ledningar alternativt öppna diken till fem nya sedimentationsdammar för vägdagvatten. Detta bedöms ge stora positiva konsekvenser för vattenmiljöerna. Tillsammans med trafiksäkrare väg innebär vägförslaget jämfört med nollalternativet en mindre risk för påverkan på Sävelången och dess tillflöden från en olycka med farligt gods. Konsekvensen är stor och positiv.

Riktvärdena för ekvivalenta bullernivåer redovisas i bilaga 1. Utan åtgärder kommer riktvärdena att överskridas vid 59 fastigheter. På grund av att det varit svårt att klara riktvärdena för utomhusnivåer till rimlig ekonomisk kostnad samt att påverkan på landskapsbild och gestaltning har blivit för stor har avsteg från riktlinjen 55 dBA utomhus vid fasad behövt göras för 47 fastigheter. Bullerskyddsåtgärder kommer att uppföras i form av två bullerskyddsskärmar i Tollered och lokal skärm vid två fastigheter på Kärrbogårde 2:2. Dessutom kommer fasadåtgärder och skyddade uteplatser att utföras enligt plankartor med underlag av bilaga 1. Med inarbetade åtgärder överskrids riktvärdet för ekvivalentnivåerna utomhus vid fasad vid 47 fastigheter. Inomhusnivåerna klaras dock för samtliga hus vilket är en förbättring jämfört med nuläget.

Under 2013–2015 har projekteringen för Vägplan pågått. Syftet med projektet är att med nödvändiga åtgärder uppgradera den aktuella delen av E20 till motorväg med skyltad hastighet 100 km/h. Befintliga plankorsningar ska stängas och ersättas med en ny trafikplats vid Ormåns, Högelidsmotet.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län har tidigare beslutat, 2011-12-15, att utbyggnaden ska anses medföra betydande miljöpåverkan.

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

2.1. Bakgrund

E20 förbinder storstadsregionerna Göteborg och Stockholm och är en viktig vägförbindelse för gods- och persontransporter mellan dessa områden. Dessutom är E20 av stor vikt för transporter inom Göteborgsregionen, bland annat arbetspendling.

Trafikflödet uppmättes senast år 2011 till cirka 17 700 fordon per årsmedeldygn. Antalet tunga fordon uppgick till cirka 2 200, vilket motsvarar cirka 13 % av den totala trafiken.

Nuvarande väg mellan Tollered och Ingared har fyra körfält med två meters yttre vägren och mittremsa. Mittremsan är på flera ställen genombruten för trafik från anslutande mindre vägar och det finns ett flertal direktutfarter från angränsande fastigheter på båda sidor av E20. Plankorsningarna saknar separata körfält för vänstersvängande trafik, vilket innebär att fordon som ska svänga vänster från E20 kan bli stående i det vänstra körfältet, det så kallade ”omkörningsfältet”. **Vägen har också låg profilstandard samt sidoområden med branta slänter och otillräckliga säkerhetszoner enligt nu gällande anvisningar (VGU).**

Gång- och cykeltrafik samt långsamgående fordon är hänvisade till E20 eftersom parallella lokalvägar saknas. Detta innebär olycksrisker samt försämrad framkomlighet för övrig trafik.

Inom utredningsområdet finns ett flertal naturmiljöer med särskilt utpekade värden, främst lövskogsmiljöer samt ängs- och betesmarker. Vid Kärrbogärde väster om E20 finns en ek- och avenbokskog med mycket höga naturvärden som är utpekad som Natura 2000-område.

Tollereds samhälle med Nääs fabriker är en väl bevarad bruks- och industrimiljö som är av riksintresse för kulturmiljövården.

E20-stråket utgör ett gammalt transportstråk från det inre av Västergötland mot Göteborg. I den smala passagen utmed Sävelången finns rester av flera generationers vägar. Den välbevarade Kungsvägen är unik genom sin långa sträckning och ålderdomliga karaktär med vällagda stenmurar och alléer.

Utmed sträckan finns ett 60-tal bostadsfastigheter där bullerstörningarna överstiger 55 dBA ekvivalent nivå, varav cirka 40 ligger i Tollereds tätort.

Trafikverket tog 2012-06-28 beslut om att gå vidare med en vägplan efter att en förstudie gjorts färdig. I samband med förstudien tog även Länsstyrelsen i Västra Götalands Län beslut om betydande miljöpåverkan, 2011-12-20 för projektet.

I tidigare förslag fanns även en gång- och cykelväg mellan Tollered och Ingared planerad. Gång- och cykelvägen kommer nu att utföras i en separat vägplan som är beställd och finansierad.

2.2. Ändamål och projektmål

En arbetsplan upprättades år 2007 för hela sträckan Tollered-Alingsås men av ekonomiska skäl fastställdes enbart delen Ingared-Alingsås. För att undvika onödigt stora och kostsamma vägåtgärder under förstudiearbetet, (daterad 2011-10-18) valde man att analysera tänkbara åtgärder enligt den så kallade fyrstegsprincipen. Verktöget ska ses som ett stöd och förhållningssätt då alternativa lösningar på ett transportproblem tas fram.

I detta fall kom de fram till att problemen med dålig säkerhet och framkomlighet inte gick att lösa med åtgärder enligt steg 1 och 2. För att uppnå krävdes förbättrings- och ombyggnadsåtgärder enligt steg 3 och 4

Fyrstegsprincipen



Projektets övergripande mål är att med motorvägsutbyggnaden av E20 på delen Tollered – Ingared förbättra tillgängligheten och trafiksäkerheten för medborgare och näringsliv längs aktuell sträcka. De brister som skall åtgärdas är framförallt den bristande trafiksäkerheten i och med nuvarande direktanslutningar samt avsaknad till viltstängsel, vilket skapar risk för allvarliga olyckor samt den lägre framkomligheten jämfört med anslutande E20-sträckor.

Projektets viktigaste mål är att:

- Tillgängligheten ökar och restidsförbrukningen i systemet minskar. Framförallt gäller detta jobbpendling samt transporter inom näringslivet men även kollektivtrafik.
- Olycksriskerna minskas genom att skapa en säkrare trafikmiljö
- Utpekade natur- och kulturmiljöer med mycket höga värden med tanke på friluftsliv och artrikedom skall ha bibehållna kvaliteter och intrång i värdefulla miljöer skall minimeras.
- Delsträckan skall förstärka den länk som E20 är, i både nuvarande och framtida vägnät
- En enhetlighet i vägstandard och utformning skall uppnås mellan Göteborg och Alingsås. Detta för att skapa ett säkrare körsätt och jämnare flöden

Inom projektet har även andra mål blivit av stor vikt, framförallt i förhållande till hänsynsmålet, exempel på detta är att:

- Bullerproblematiken längs sträckan skall vara utredd och förslag på åtgärder belysas
- Vägavvattningen ses över och åtgärder görs för att minska risker för kontaminering av Sävelången av avvattning samt olyckor
- Risken för avåkningar och pölbränder minskas genom bland annat utbyggnad av högkapacitetsräcken och brandklassade skärmar
- Minskad risk för viltolyckor och en förbättrad, säker rörlighet för viltet. Faunastängsel sätts längs hela sträckan samt en viltpassage anläggs vid ny trafikplats.

2.3. Tillåtlighet enligt 17 kap. miljöbalken

Det är ej aktuellt med tillåtlighetsprövning för ombyggnationen av E20.

3. Förutsättningar

3.1. Vägens funktion och standard

E20 förbinder storstadsregionerna Göteborg och Stockholm och är en viktig vägförbindelse för gods- och persontransporter mellan dessa områden. Dessutom är E20 av stor vikt för transporter inom Göteborgsregionen, bland annat arbetspendling.

Trafikflödet uppmättes senast år 2011 till cirka 17 700 fordon per årsmedeldygn. Antalet tunga fordon uppgick till cirka 2 200, vilket motsvarar cirka 13 % av den totala trafiken.

Nuvarande väg mellan Tollered och Ingared har fyra körfält med två meters yttre vägren och något bredare mittremsa. Mittremsan är på flera ställen genombruten för trafik från anslutande mindre vägar och det finns flera direktutfarer från angränsande fastigheter. Korsningarna saknar separata körfält för vänstersvängande trafik, vilket innebär att fordon som ska svänga vänster från E20 kan bli stående i det vänstra körfältet, **”omkörningskörfältet”**. Vägen har också låg profilstandard samt sidoområden med branta slänter och otillräckliga säkerhetszoner enligt gällande anvisningar (VGU). Skyltad hastighet är 90 km/timme.

Avsaknaden av ett parallellt lokalvägnät innebär att E20 utgör en kraftig barriär för de boende utmed vägen. Tillgängligheten är dålig för gående och cyklister samt för lokal biltrafik, som har svårt att komma på och av den hårt trafikerade vägen.

Olycksrisken är stor för gående och cyklister som använder E20 samt för lokal biltrafik för vilka separata av- och påfarer saknas. Särskilt utsatta är också bussresenärer som använder någon av hållplatserna mellan Ingared och Tollered. Kollektivtrafikens nuvarande utformning skapar även risker för övrig trafik då de befintliga hållplatserna ligger utmed vägen med endast vägren som angöringsplats.

Utbyggnationen av delen Ingared – Alingsås innebär att kvarvarande sträckan Tollered – Ingared är av betydligt lägre standard än dess anslutande vägavsnitt. Detta innebär en ökad olycksrisk än innan ombyggnation då trafikanter på E20 i mindre grad kommer vara beredda på den vägstandardsänkning som sker i och med avsnittets avvikande utformning.

3.2. Trafik och användargrupper

Boendetrafik

Längs sträckan har ett 15-tal fastigheter direktavfart/-påfart ut på E20 med endast vägren för accelerations- och retardationssträcka. Skall vänstersväng göras krävs även att motriktad trafik korsas efter att fordon ställt sig i belagd skiljeremsa. Denna problematik är en mycket olämplig trafiksäkerhetslösning samt att det skapar en otrygghet hos de boende som använder lösningen dagligen.

Tung trafik

E20 är ett viktigt kommunikationsstråk för godstrafik. Med cirka 2200 tunga fordon dagligen är det en tungt trafikerad sträcka och en viktig pulsåder mellan Göteborgsregionen och Örebroregionen. Att förbättra framkomlighet och sidoområden för att skapa en trafiksäkerhetslösning som uppfyller högre krav kommer minska risken för tunga fordonsolyckor och farligt godsolyckor. Längs sträckan kommer det på utsatta platser sättas högkapacitetsräcken där det idag inte sitter räcken eller endast enklare w-profilräcken.

Genomgående biltrafik

Sträckan är en viktig förbindelse för biltrafik, speciellt vad gäller arbetspendling för Göteborgsregionen.

Problematiken med långsamtgående fordon och boendetrafik blir en bidragande risk för en otrygg trafiksituation då dessa förekomster skapar ett mer ojämnt körsätt beroende på att inga ordentliga av- och påfarter finns mellan Tollered och Ingared.

Gång- och cykeltrafik

Gång- och cykeltrafik samt långsamgående fordon är hänvisade till E20 eftersom parallella lokalvägar saknas. Detta innebär olycksrisker samt försämrad framkomlighet för övrig trafik.

Kollektivtrafik

Sträckan Tollered-Ingared trafikeras av Västtrafiks linje 533 Floda-Ingared med cirka 30 dubbelturer per dag. Befintliga busshållplatser vid Björkås (Sandudden), Tolleredskog, Högelid och Kärrbogärde har låg standard och består bara av en stolpe utmed vägkanten. Bussresenärerna måste i de flesta fall korsa E20 i plan för att komma till eller från hållplatsen.

3.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

En uppgradering till motorväg innebär att tillgängligheten för både person- och godstransporter förbättras utmed E20, som är en viktig nationell och regional transportled. Uppgraderingen innebär att hela sträckan Göteborg-Alingsås får motorvägsstandard, vilket höjer vägens kvalitet som transportled. Förbättrad tillgänglighet och kvalitet i transportsystemet innebär i sin tur att förutsättningarna för nationell och regionala utveckling stärks. De föreslagna åtgärderna bedöms svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov på ett likvärdigt sätt.

Flera bostadshus ligger nära vägen och är idag kraftigt påverkade av trafikbuller. Dessa och de som hamnar över riktvärden på 55 dBA ekvivalent nivå efter ombyggnation och beräknad ökning av trafik för år 2040 har utretts.

Längs sträckan finns ett antal detaljplaner som angränsar till de åtgärder som skall göras. Dessa kommer dock inte beröras av några intrång och även anläggningsarbeten kommer ske precis i anslutning. Framför allt gäller detta i Tollered där bullerskyddskärmar föreslås.

De båda översiktsplanerna som finns för Lerums och Alingsås kommun påverkas inte i någon större grad av den tänkta ombyggnationen och det planeras inga större exploateringar i området enligt ÖP, vilket annars skulle kunna förändra förutsättningarna.

3.4. Landskapet och staden

Omgivningarna längs väg E 20 och kring de många sjöarna upplevs av många, både boende och trafikanter, som ett tilltalande landskap. Det är ett mångskiftande och kuperat odlingslandskap med många värdefulla natur- och kulturmiljöer, exempelvis lövskogar, mindre våtmarker, bybildningar kring äldre vägsträckningar och högreståndsmiljöer.

Aktuell delsträcka rör sig till största delen **genom landskapstypen ”småbrutet sprickdalslandskap”**. **Infrastruktur och bebyggelse följer traditionellt tydliga dalgångar** omgivna av branta och höga bergspartier. Detta är en del av Västkustens berg- och lerområde som kännetecknas av stor andel kalt berg, tunna moräntäcken i sluttningarna och lerjordar i dalbotten. E 20 följer det urgamla kommunikationsstråket längs Sävälångens dalgång från kusten upp mot de bördiga västgötaslätterna. Den stora brutenheten innebär att den moderna infrastrukturen ofta medfört höga bankar och djupa skärningar, vilket är särskilt tydligt längs den aktuella sträckan, där E20 går på skrå längs den höga bergsidan med branta slänter ner mot Sävälången. Trånga partier omväxlar med utblickar över sjön Sävälången. Den sista biten av den aktuella sträckan rör sig igenom ett småskaligt mosaiklandskap. Här öppnar sig vägrummet främst åt öster i ett mjukt böljande odlingslandskap med spridd gårdsbebyggelse.

Längs den aktuella sträckan har det övergripande gestaltungsprogrammet identifierat” upplevelsemässiga höjdpunkter” i form av utblickar över Sävälången.

Den aktuella sträckan rör sig genom tre tydliga landskapskaraktärer, Tolleredes samhälle, Tolleredskog och Ormå samt Kärrbogårde och Ingared.



E20 följer den branta sluttningen mot sjön Sävelången. På vägens högra (östra) sida finns höga bergskärningar.

3.5. Miljö och hälsa

Kulturmiljö

Tollereds samhälle med Nääs fabriker, ett av Sveriges äldsta mekaniska bomullsspinnerier, ingår i ett större riksintresseområde för kulturmiljövården, "Skallsjö-Öijared" (P30 i Stora Sundby och Skallsjö socknar).

Riksintresset Hemsjö-Ingared (P 35 i Hemsjö socken) ligger norr om utredningsområdet.

Längs vägen från Tollered mot Ingared finns välbevarade rester av en gammal transportled som i dag kallas Kungsvägen (fornlämningsnummer Hemsjö 185:1). I Högalid ligger en brant backe med cirka 18 % lutning som kallas Hästabräckan (fornlämningsnummer Hemsjö 186:1) för att många hästar inte klarade att ta sig uppför med lastade vagnar. För att underlätta transporterna byggdes en ny väg i mitten av 1800-talet, med flackare lutning, som bars upp av en hög stödmur. Den nya vägen fortsatte norrut utmed stranden förbi Ingared och utmed bergskanten mot Hästeryd (fornlämningsnummer Hemsjö 278). **Vägen har i det här projektet kallats Murvägen** för att hålla isär den från vägen som går längs Hästabräckan och sjön.

Inom utredningsområdet, mellan Tollered och Ingared, finns idag ett flertal gårdsmiljöer och kulturmiljölämningar av kulturhistoriskt värde samt två områden som är utpekade som regionalt värdefulla odlingslandskap.

Naturmiljö

Naturvärdena i området är knutna till grova ädellövträd, odlingslandskapets naturmiljöer, de branta ravinerna, västvända bergssluttningar, nordsluttningar och bäckar.

I nära anslutning till utredningsområdet finns Natura 2000-området Kärrbogårde (SE0530091) och nedströms Sävelången finns Natura 2000-området Sävån (SE0530085). I södra och sydvästra delen av Sävelången ligger Natura 2000-områdena Nääs ångar och Öjared som inte berörs av utbyggnaden.

Vid Tolleredskog passerar E20 ett mindre odlingslandskap och vid Kärrbogårde, i den nordöstra delen av utredningsområdet, passeras ett äldre odlingslandskap av regionalt intresse. Ytterligare ett äldre jordbrukslandskap med naturvärden knutna till hagmarker och stenmurar finns längs Kärrdalsvägen (stenmurar, ekar och hagmarker).

Biotopskyddade objekt finns i form av två alléer och en biotopskyddad bäck. Inom utredningsområdet finns ett stort antal områden med utpekade förhöjda naturvärden som hyser både fridlysta och rödlistade arter samt särskilt skyddsvärda träd. Vid Ormåns finns, på den västra sidan av vägen, ett alkärr och en liten bäck med förhöjda naturvärden.

Sävelången är en vattenförekomst med miljö kvalitetsnormer. Den ekologiska statusen bedömdes 2013 vara god medan god kemisk ytvattenstatus inte bedömdes uppnås och klassning för kvicksilver saknas. (Länsstyrelsen 2015_1) Sävelången avvattnas via Sävån till Göta älv. För Sävån upp till Hedefors gäller miljö kvalitetsnormer för laxfiskvatten. Sävelången är utpekad som regionalt fiskevatten med naturvärdesklass 1 samt fiskevårdsområde och har ett artrikt fågel- och fiskbestånd (Medins, 2014). I Sävelången finns den särskilt skyddsvärda mjörnöringen och de rödlistade arterna ål och lake. Avståndet mellan E20 och sjön är mycket kort på hela sträckan och på ett par platser är avståndet mindre än 25 meter.

E20 passerar flera vattendrag som mynnar ut i Sävelången. Flera av bäckarna hyser mjörnöring, vilka lyckas vandra olika långt upp i systemen innan de stöter på vandringshinder. Norr om utredningsområdet finns Barnabäcken som hyser mjörnöring.

Det finns tre dammar inom utredningsområdet som är belägna nära vägen vilka hyser groddjur (vanlig groda och åkergröda). Studien visar att det finns regionala viltstråk mellan skogspartierna norr och söder om E20 och i Öjaredsområdet.

Friluftsliv

Sydost om utredningsområdet finns ett riksintresse för friluftsliv (Delsjö-Härskogenområdet FP10).

Områdena väster om E20 men söder om Ingareds trafikplats klassas i Alingsås kommuns ÖP som område med stort kulturvärde och stort rekreationsvärde (Alingsås kommun, 2013). Samtliga områden är populära besöksmål för turism och friluftsliv.

Strandskydd råder längs Sävelången på land och i vatten intill 200 meter från strandlinjen utom på sträckan mellan Tollered och Björkås där strandskyddet på land omfattar området mellan E20 och sjön. E20 bildar en mycket kraftig barriär för friluftslivets rörelse inom strandskyddat område.

Det finns inget strandskydd längs de mindre vattendragen (Länsstyrelsen 2014).

Sävelången utgör regionalt utpekat fiskevatten och aktiva jaktlag finns i området. En kanot-central och kanotleder finns i området.

Mindre vägar och skogsområden inom utredningsområdet utnyttjas för promenader och motion. I Sävelången och i sjön Torskabotten finns möjlighet till bad.

Gående och cyklister som vill ta sig mellan Tollered och Ingared kan i nuläget välja att antingen gå längs Snipåsvägen, väg 1750 och 1751, samt längs stigar och enskilda vägar mer eller mindre parallellt med E20 och/eller att gå direkt på E20 (vilket dock inte rekommenderas av trafiksäkerhetsskäl).

Hälsa och säkerhet

Buller

I nuläget (år 2014) är boende i 41 bostadshus utsatta för bullernivåer över riktvärdet (55 dBA ekvivalent nivå utomhus vid fasad). Berörda bostadshus finns i Tollered, Björkhaga, Tolleredskog, Kärrbogärde och Ingared. Inga skolor eller vårdinrättningar bedöms vara utsatta för bullernivåer över riktvärdena.

Förorenad mark

Inga potentiellt förorenade områden berörs av vägutbyggnaden. Tidigare utfyllnader för E20 innehåller inga kända förekomster av förorenade massor. Föroreningar från trafiken på vägen kan finnas i vägdiken längs mycket trafikerade vägar.

Risk för olycka med farligt gods

Den största riskfaktorn är trafiksäkerheten. E20 är en primär transportled för farligt gods.

Utmed sträckan finns cirka 15 bostadshus som ligger inom 50 meter från vägen, vilket är det avstånd inom vilket individrisken är relativt hög, förutsatt att inga naturliga skydd finns eller skyddsåtgärder vidtagits.

Vid en eventuell olycka med farligt gods rinner föroreningarna idag på samma sätt som vägdagvattnet, alltså till stor del i ledningar som rinner ut i Sävelången, eller på vissa sträckor vid sidan av vägen till vegetationen, om utsläpp sker i vägdiken eller på vägen. Vid olycka utanför vägdiket rinner det till lågpunkter och lågt liggande hus.

Naturresurser

Areella näringar

E20 är riksintresse för kommunikation. Landvetter flygplats i sydost är av riksintresse för kommunikation. Det finns ett flygstråk för nedstigning (inflygning) till Landvetter flygplats som går över E20 i höjd med Tollered och ett flygstråk för uppstigning lite öster om E20.

Sydost om E20 finns skogs- och jordbruksmark. Närmast Tollered dominerar skogsbruksmark i klass 1-3, där ett aktivt skogsbruk bedrivs. Närmare Ingared dominerar jordbruket. Jordbruksmarken är av klass 1-3. (Alingsås kommun 2013).

Jord och berg

På grund av topografin finns bitvis höga bergskärningar. På några få ställen innehåller berget sulfider. Berggrunden domineras av bergtyp 2 och 3.

Ingen täktverksamhet förekommer inom utredningsområdet eller i anslutning till detta. Grus och sand förekommer i Hemsjö. Mindre förekomster av mossetorv men inga brytvärda mineraliseringar finns inom området. (SGU 2015).

Bergvärmeanläggningar finns inom området. En jordvärmeanläggning finns vid Tolleredskog (Pålstorp 1:5 och 1:12).

Yt- och grundvattentäkter

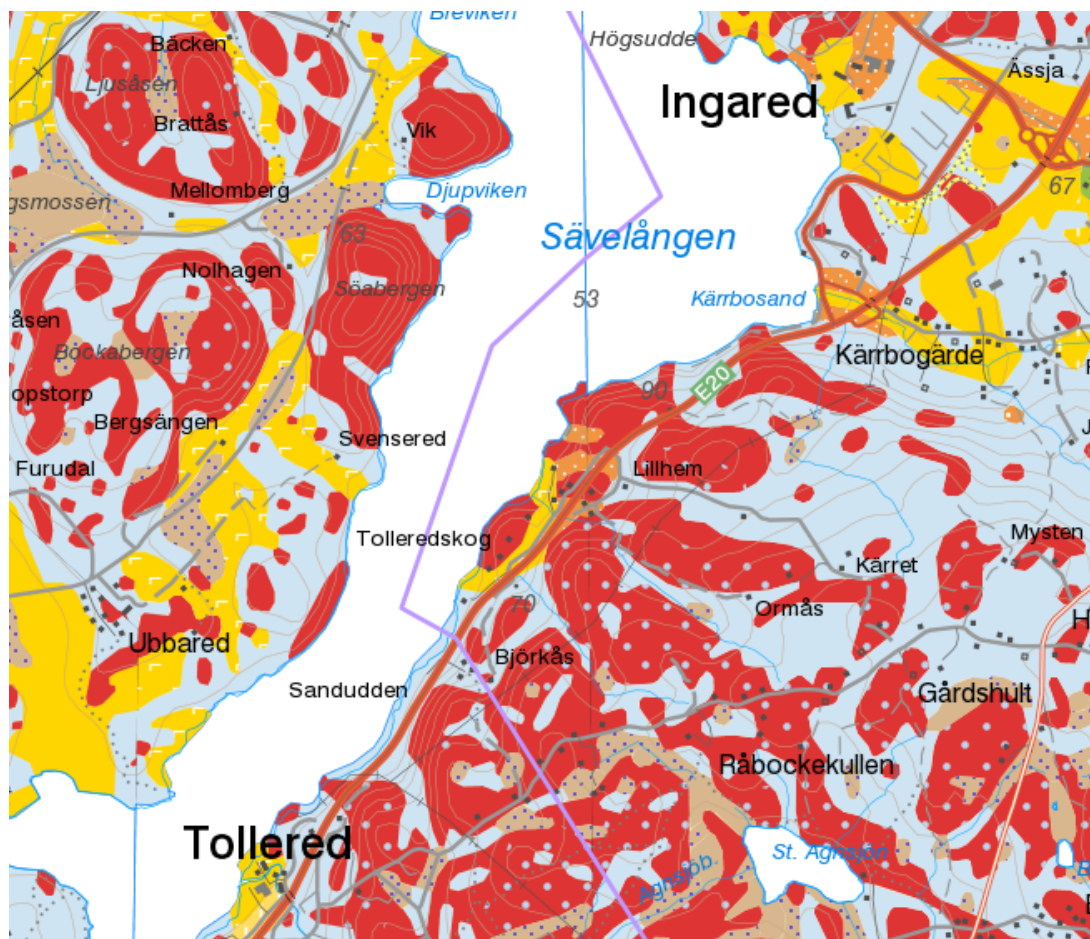
Kommunalt vatten och avlopp finns i Tollereds och Ingareds samhällen. Övriga fastigheter försörjs med enskilda brunnar. Det finns 15 grävda brunnar, 18 borrhål och 4 bergvärmeanläggningar (energibrunnar). En spillvattenledning går i mitten av sjön Sävelången till Floda.

Inga vattentäkter eller vattenskyddsområden finns utpekade i Alingsås kommuns översiktsplan från 2013 (Alingsås kommun 2013).

3.6. Byggnadstekniska förutsättningar.

I utredningsområdet längs E20 ligger olika typer av ledningar och andra tekniska installationer. Vid Tolleredskog finns en jordvärmeanläggning.

Geoteknik



© Sveriges geologiska undersökning. Bakgrundskarta © Lantmäteriet

De jordartsgeologiska förhållandena längs den aktuella vägsträckan varierar. Väg E20 går genom ett sprickdalslandskap med branta, höga berg och mellanliggande dalar. Jordartskartan visar att området närmast E20 består av berg och morän och närmare Sävelången på de lägre nivåerna finns partier av lera. Befintlig E20 går antingen i bergskärning eller ligger på mäktiga fyllningar i mellanliggande svackor.

Geotekniska undersökningar för projektet har utförts i olika omgångar för olika alternativ. Dessa undersökningar redovisas i separat handling markteknisk undersökningsrapport geoteknik, MUR/Geo.

Jordlagren utgörs av material som generellt inte är särskilt skred- eller sättningkänsliga och det bedöms bara behövas geotekniska förstärkningsåtgärder i form av erosionskydd av slänter och trummor, urgrävning av organisk jord, geonät vid breddningar samt korrigerande av släntlutning.

Geotekniska förhållanden och bedömda åtgärder redovisas utförligare i en separat Teknisk PM Geoteknik.

Bergteknik

Den aktuella sträckan av E20 är delvis djupt nedskuren i det branta berget utmed Sävelången, vilket försvårar ombyggnader av den befintliga vägen. På vägens östra sida är bergskärningen på flera ställen 10-15 meter hög och på den västra sidan går vägbanken på några ställen ända fram till sjökanten.

En bergteknisk undersökning utfördes som underlag för den arbetsplan som upprättades år 2006 för hela sträckan Tollered-Alingsås. Enligt undersökningen består berget av gnejs som till stor del är tektoniserad (deformerad) och hårt förskiffrad, vilket innebär att sprickor och block förekommer i stor omfattning. Nya bergskärningar bedöms kunna utföras i lutning 5:1 men för att slänterna ska bli stabila kommer vissa förstärkningsåtgärder att behöva göras. Vid mindre skärningar kan det vara bättre att välja flackare lutning (1:2) så att stabilitet kan uppnås utan förstärkningsåtgärder.

Byggande på eller intill befintlig väg kommer att medföra problem och risker beroende på det stora trafikflödet på vägen och den bostadsbebyggelse som finns i närheten.

4. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

4.1. Val av lokalisering

Efter förstudiens lokaliseringsalternativ har vissa förändringar gjorts gällande lokalisering för statligt ägda vägar, lokalvägar och gång- och cykelbanor.

Vägar som fastställs i vägplanen

E20 Tollered – Ingared, genomgående körfält

E20 utformas efter befintlig sträckning och inga åtgärder görs gällande sikt, vare sig i plan eller profil. Sträckan får nytt slitlager, bindlager och målning, befintliga vägenslutningar stängs och ersätts med en trafikplats i Ormåskog/Tolleredskog där en vägbro med kombinerad viltpassage korsar E20. Utöver det kompletteras mittremsa och sidoområden med räcken.

Rastplats Tollered

På södergående E20, norr om Tollered är en rastplats belägen utmed Sävelången. Dess av- och påfart är idag alldeles för korta för att uppnå VGU-krav. Därför görs en förlängning av dessa. Påfarten blir dock fortfarande cirka 20 meter för kort då bron över vägen ned till Nääs fabriker annars skulle behöva breddas upp, vilket inte är aktuellt inom projektet.

Serviceväg till fördröjningsdammar vid Sandudden

För att komma åt de fördröjningsdammar som skall anläggas på Sandudden krävs att en serviceväg anläggs i anslutning till den lokalväg som ligger söder om ”Skänken”.

Serviceväg till fördröjningsdamm vid Kärrbogärde/Simmenäs

En lösning med en öppning i räcket på E20 så en servicebil med följe av TMA-skydd skulle kunna backa in vid dammen har valts. Detta för att skapa ett så litet intrång som möjligt i de hagmarker och naturmiljöer som är i området.

Högelidsmotet

Då anslutningsvägarna längs E20 stängs anläggs en trafikplats vid Ormåskog och Tolleredskog för att samla upp de lokalvägar som går till de boende. Till skillnad från förstudien har en brolösning valts istället för en vägport under E20.

I förstudien som vägplanen utgått från har inga alternativ till trafikplats ansetts vara värda att ta vidare i planprocessen. Detta beror på flera faktorer. Den kuperade terrängen gör långsgående lokalvägar svåra att anlägga och skulle innebära både höga anläggningskostnader samt stora ingrepp i närliggande miljöer. Den andra varianten är att föra all boendetrafik via Kärrdalsvägen. Detta skulle innebära betydligt längre resvägar samt indragning av möjlighet till kollektivtrafik för de boende utmed E20.

Bortvalda alternativ

Portläget som först utgicks ifrån efter förstudien samt dess tillhörande rampförslag valdes bort när möjlighet att anlägga en vägbro blev aktuellt, detta för att portläget skapade ett stort överskott av jord- och bergmassor samt en mycket snäv väggeometri vilket i sig gjorde att viltpassagen genom portläget nästan renderades verkningslös. En förskjutning av E20 var även nödvändig för att uppnå VGU-krav, detta ingrepp behövdes inte för broalternativet.

Möjligheten att anlägga en bro istället för portläge berodde till stor del på att de boende vid tänkt broläge ställde sig positiva till inlösen.

Lokalvägar som ej fastställs i vägplanen

Tidigt i vägplaneskedet så bestämdes att ingreppet för att skapa en berghylla för östra lokalvägarnas sträckning, som anges i förstudien, måste väljas bort. Detta beror i stor utsträckning på att berget, enligt dels förstudien, i stor utsträckning har sprickor och större block i sig, vilket ansågs kunna medföra större förstärkningsåtgärder. Sedan skulle ett sådant intrång även medföra en stor påverkan gestaltningsmässigt.

Anslutningar mot Högelidsmotet

Alla de fastigheter som ligger utmed E20 mellan Tollered och Kärrbogårde, vars anslutningar stängs kommer via lokalvägar utmed E20 ansluta mot den trafikplats som planeras vid Ormåns och Tolleredskog, Högelidsmotet.

Kärrbogårde

I Kärrbogårde stängs befintliga av- och påfarter på båda sidor om E20. Detta medför att befintlig vägports körbana måste sänkas samt att breddning och viss förskjutning av Kärrbogata bör göras för att förbättra lutningar till anslutande fastigheter

Delen mellan Kärrbogata till av- och påfart öster om E20 görs efter avstängning om till timmerväg/plats för timmerupplag.

Simmenäs Gård

Befintlig anslutning till Simmenäs Gård stängs. En anslutande väg ut på Kärrbogata finns idag till fastigheten. Denna behöver breddas i korsningen. Sedan kommer även en breddning av Kärrbogata utföras för att kunna ta in transporter till Simmenäs Gård. På fastigheten görs även en väg runt den befintliga hästmanegen för att ansluta mot befintlig in- och utfart.

Gång- och cykelbana utmed projektet

Gång- och cykelbanan har lyfts ut ur projektet och kommer redovisas i en framtida egen vägplan. Detta gör att gång- och cykeltrafik kommer hänvisas till Snipåsvägen. Snipåsvägens låga trafikflöde kommer medföra en förbättring för de oskyddade trafikanterna i området. Nedan skildras kort vad som utretts innan gång- och cykelbanan lyftes ur vägplanen.

Söder om trafikplatsen

Likt lokalvägarnas alternativ i förstudien med berghylla valdes cykelvägens lokaliseringalternativ bort söder om trafikplatsen. Ett flertal förslag utreddes tidigt där en genomgående lokalväg med cykelmöjlighet kunde erbjudas. Dessa ansågs dock tekniskt svåra att genomföra samt kostnadsmissigt icke försvarbara. I detta skede utreddes även en GC-bro i höjd med Björkås för att ta över gång-och cykeltrafikanter. Detta förkastades av byggnadstekniska skäl.

Ett senare alternativ togs fram där man vill utnyttja närheten till Sävelången istället för att lägga gång- och cykelbanan uppe i oländig skogsterräng. Dels för att ge trafikanterna en bättre utsikt samt att förbättra framkomligheten i form av längdprofiler med betydligt flackare lutningar.

I anslutning till gång- och cykelbanan utmed Sävelången tittades det på en lösning för att få de boende i Björkhaga och Björkås möjlighet att korsa E20 med hjälp av en gångtunnel. Detta alternativ förkastades på grund av anläggningskostnader.

Norr om trafikplatsen

I förstudien föreslogs en lokalisering som gick från trafikplatsen utmed avfartsrampen från Ingared, vidare ned för befintlig vägbank och lades uppe på befintlig murväg och som sedan anslöt mot korsningen med väg 1668 och den gren med in- och utfart som ansluter till E20. Denna sträckning frångicks delvis då byggbarheten uppe på Murvägen medförde stora risker och osäkerheter. Istället föreslogs en sträckning som delvis gick bredvid den s.k. **”Hästabräckan” och sedan låg på befintlig stig/skogsväg nedanför Murvägen.** Denna lösning medförde en betydande längslutning vid **”Hästabräckan” ned till Sävelången.**

4.2. Val av utformning

Det utformningsförslag som vägplanen redogör för är uppbyggt av ett antal typsektioner för de olika vägtyperna.

En utgångspunkt har varit att försöka begränsa de intrång som de nya lokaliseringarna medför. Dels för att minska påverkan på känsliga och värdefulla natur- och kulturområden och dels för att minimera förändring av landskapsbilden.

Vägar som fastställs i vägplanen

E20 Tollered – Ingared, genomgående körfält

E20 utformas efter befintlig sträckning och inga åtgärder görs gällande sikt, vare sig i plan eller profil. Befintlig bredd behålls. Sträckan får nytt slitlager, bindlager och målning, befintliga väganlutningar stängs och ersätts med en trafikplats i Ormåns/Tolleredskog där en vägbro med kombinerad viltpassage korsar E20. Utöver det kompletteras mittremsa och sidoområden med räcken.

På utvalda, kritiska sektioner kommer högkapacitetsräcken att anläggas, detta för att minska risken för farligt godsolyckor och tunga fordon.

Bortvalda alternativ

Från förstudien utvärderades alternativet med en vägport under E20. Denna lösning skapade en sektion som gjorde att ett alternativ där E20 förflyttades österut i anslutning till portläget, detta för förhindra intrång i berget på västsidan av E20. Sidoförflyttningen var som mest upp emot 20 meter och uträkningen av plangeometrin gav även vägpartiet något bättre sikt än befintlig sträckning. Detta alternativ blev inaktuellt när bro över E20 i trafikplatsen blev gällande. Broalternativet blev aktuellt när boende ställde sig positiva till inlösen. Detta möjliggjorde att en sidoförskjutning av E20 inte behövdes samt att stora överskottsmassor uteblev för broalternativet.

En utredning gjordes kring befintlig påfartsramp från Tollered mot Ingared. Resultatet visade att påfartsrampen var väldigt kort jämför med VGU-kraven. En lösning tittades på med förlängning av rampen, där platsen för körfältet skulle kunna fås genom att smalna av mittremsan genom ombyggnation av mittkantbalken i bron. Man skulle då slippa att bredda

bron för att få plats med en förlängd påfartsramp. Denna åtgärd valdes bort då kostnaden ansågs bli för omfattande inom projektet.

Rastplats Tollered

Vid Tollered's rastplats förlängs av- och påfart, detta för att dessa i dagsläget är kortare än de krav som finns i VGU. Utformningen är enligt krav för parallellavfart och parallellpåfart. Avfartens och påfartens parallellsträckors körfält är 3,5 meter brett med en meter bred vägren och med en 0,3 meter vägmarkering mellan avfart/påfart och primärväg. Vid **anslutning mot rastplats är bredden på körfältet $\geq 4,0$ meter.**

För att minska breddningen för av- och påfart används bredd från E20 då dagens vägren och körfält är bredare än de krav som ställs. Detta för att minska på intrånget mot de slänter som är ned mot Sävelången.

På avfart och påfart sätts högkapacitetsräcken i sidoområdet på vissa sträckor för att minska risk för avåkning för tunga fordon/farligt gods.

Serviceväg till fördröjningsdammar vid Sandudden samt Alingsås kommuns pumpstation

För att kunna komma fram till fördröjningsdammarna vid Sandudden krävs en serviceväg mellan E20 och Sävelången. Denna är en 3,5 meter bred, grusbelagd väg som ansluter mot **lokalvägen norr om Sandudden, söder om "Skänken"**. Utformningen sker så att så litet som möjligt släntutfall mot Sävelången görs. En kort sträcka kommer slänten gå ned i vattnet. Vid delar av sträckningen sätts vägräcke då släntlutning är brantare än 1:3 för att minska intrånget i Sävelången.

Bortvalda alternativ

Ett alternativ med en öppning i räcket på E20 så en servicebil med följe av TMA-skydd skulle kunna backa in på Sandudden undersöktes. Detta alternativ valdes bort av säkerhetsskäl samt av anledning att frekvent åtkomst av Alingsås kommuns pumpstation behövs och en säkrare lösning då är att föredra.

Serviceväg till fördröjningsdamm vid Kärrbogärde/Simmenäs

En lösning med en öppning i räcket på E20 så en servicebil med följe av TMA-skydd skulle kunna backa in vid dammen har valts.

I norra delen av projektet, strax norr om befintlig vägport vid Kärrbogärde anläggs en ficka för underhållsfordon som skall komma åt den damm som planeras ligga väster om E20. Denna ficka förlängs bakåt ned mot dammen så fordon kan backa ned till objektet. Denna lösning valdes för att den medför ett litet intrång i de hagmarker och naturmiljöer som är i området.

Bortvalda alternativ

Första lösningen var en anslutning från väg 1668 som gick uppför en brantare slänt fram till dammens läge. Denna valdes bort då man tyckte att intrånget blev alldeles för stort samt att längslutningen var på 8 %.

En annan bortvald lösning var att kulvertera vägavvattningen ned till väg 1668 och istället lägga dammen där. Då skulle endast en serviceficka behöva placeras längs med väg 1668.

Detta ansågs dock som en tveksam lösning då ett mindre öppet vattendrag skulle behöva läggas igen samt att underhållet på kulverteringen ansågs kostsam.

Högelidsmotet

Då anslutningsvägarna längs E20 stängs anläggs en trafikplats vid Ormåns och Tolleredskog för att samla upp de lokalvägar som går till de boende. Trafikplatsen utformas enligt liggande förslag genom fyra ramper med en vägbro/viltpassage som korsar över E20. Då trafikplatsen kommer trafikeras av väldigt små flöden och nästan uteslutande av boende har eftersträvanden gjorts för att skapa en lösning som gör så liten inverkan som möjligt i landskapet, utan att samtidigt behöva göra avsteg från VGU-kraven.

Avfartsramperna är utformade som kilavfarter, där VGU-kraven med körfältsbredd på 4,0 meter och vägren på 1,0 meter på vardera sidan efterföljs.

Påfartsramperna är utformade i rampdelen med körfältsbredd 4,0 meter med vägren på 1,0 meter på vardera sidan. Anpassningssträckan utförs med en körfältsbredd på 3,5 meter, 1,0 meter vägren och en vägmarkering mellan E20s körfält och påfarten på 0,3 meters bredd.

Anslutande väg mot bron över E20 har en total körfältsbredd på 6,5 meter och vägren på 0,5 meter på vardera sidan. Även på bron är 7,5 meter belagd för vägbana. Resterande bredd av brobanan, 5,5 meter, är avsedd för viltpassage som skall anpassas så att den inbjuder till användning av djuren. Utformning av buller- och ljusavskärmning för kombinerad väg- och faunabro skall följa kraven i VGU. För kollektivtrafiksnyttjare är vägren fram till belägna busshållplatser på anslutande vägar till bron breddad från 0,25 m till 0,51 meter för att öka framkomligheten för de gående.

I anslutning till trafikplatsen anläggs två busshållplatser, en i vardera riktningen. Den ena anläggs på avfartsrampen från Ingared och den andra på anslutningsvägen mot påfarten norrut mot Ingared. Den hållplats som är belägen på rampen är en fickhållplats med 3,0 meter bred bussficka, kantsten och en perrongyta med 1,5 meters bredd. Busshållplatsen på anslutningsvägen är en vägrenshållplats med kantsten och perrongyta på 1,5 meters bredd.

I förstudien som vägplanen utgått från har inga alternativ till trafikplats ansetts vara värda att ta vidare i planprocessen. Detta beror på flera faktorer. Den kuperade terrängen gör långsgående lokalvägar svåra att anlägga och skulle innebära både höga anläggningskostnader samt stora ingrepp i närliggande miljöer. Den andra varianten är att föra all boendetrafik via Kärrdalsvägen. Detta skulle innebära betydligt längre resvägar samt indragning av möjlighet till kollektivtrafik för de boende utmed E20.

Bortvalda alternativ

Portläget som först utgicks ifrån efter förstudien samt dess tillhörande rampförslag valdes bort när möjlighet att anlägga en vägbro blev aktuellt, detta för att portläget skapade ett stort överskott av jord- och bergmassor samt en mycket snäv väggeometri vilket i sig gjorde att viltpassagen genom portläget nästan renderades verkningslös. Möjligheten att anlägga en bro istället för portläge berodde till stor del på att de boende vid tänkt broläge ställde sig positiva till inlösen.

Ett flertal mindre justeringar av korsningsläge gjordes samt olika lösningar för anslutningsvägar och ramper. Dessa var problematiska då VGU-krav som ställs var svåra att

uppfylla med portlägets omkringliggande förhållanden. Lösningen skapade även stora massöverskott inom projektet och detta sågs som en stor nackdel när bro och port ställdes emot varandra som utformningsalternativ.

Lokalvägar som ej fastställs i vägplanen

Tidigt i vägplaneskedet så bestämdes att ingreppet för att skapa en berghylla för östra lokalvägarnas sträckning, som anges i förstudien, måste väljas bort. Detta beror i stor utsträckning på att berget, enligt dels förstudien, i stor utsträckning har sprickor och större block i sig, vilket ansågs kunna medföra större förstärkningsåtgärder. Sedan skulle ett sådant intrång även medföra en stor påverkan gestaltningsmässigt.

I projektet utgås ifrån att två standarder används. Det ena är en asfaltsbelagd 4,0 meter bred väg. Den andra är en 3,5 meter bred grusbelagd väg.

Den asfaltsbelagda vägen används på två sträckor, det är de två lokalvägar som ligger parallellt med ramperna från trafikplatsen söderut. På västsidan slutar den **vid ”Skånken”** och på östra sidan slutar denna vägstandard vid anslutningen till befintlig uppfart mot fastigheterna i Björkhaga.

Den 3,5 meter breda, grusbelagda lokalvägen är den som används för att ansluta till fastigheter från befintliga lokalvägar eller de nya asfaltsbelagda lokalvägarna.

Avsteg från dessa två vägtyper sker endast vid Kärrbogärde, dess utformning beskrivs mer i detalj längre ned i kapitlet.

Björkhagavägen

Gällande förslag är en 4 meter bred belagd lokalväg som går parallellt med E20 upp till Högelidsmotet. Det bildar en bergskärning där diket fortsätter med en trillhylla på 3 meter. Vägen är belägen nära E20 med en skiljeremsa emellan där ett faunastängsel anläggs. Detta alternativ skapar en kort extrasträcka för de boende, samt att de får tillgång till trafikplatsen, där även möjlighet till kollektivtrafik och möjlighet för vidare färd för långsamtgående fordon ges. Längs vägen anordnas även en vändplats samt upplagsplats för timmerbilar, belägen i den sänka som ligger mellan Björkhaga och Ormåås.

Utgångspunkten för projektet var att kunna knyta an de boende i Björkhagas lokalväg mot Tollered. Detta alternativ valdes bort. Dels av byggnadstekniska skäl samt av skäl till de boende i området.

Andra bortvalda alternativ:

Ett flertal alternativ tittades på där Björkhaga och Björkås samlades ihop för att ta sig antingen norr mot trafikplatsen eller söderut mot Tollered. Dessa ansågs ha för påtagliga lutningar i längdled vilket gjorde att de valdes bort.

En lösning bestående av kilavfart och påfart för Björkhagas boende undersöktes. Detta alternativ förkastades på grund av stora anläggningskostnader samt att VGU-krav inte kunde uppnås. Ingreppet är också väldigt stort i förhållande till antal fastigheter som tjänas. Även trafikmässigt skapade lösningen problem då de boende blir bundna till en färdriktning

för både avfart och påfart. Det blir även ett problem då långsamtgående fordon, cykel- och gångtrafik inte kan använda E20 efter ombyggnationen.

Björkåsvägen

Gällande förslag, en 3,5 meter bred grusväg, är utformad för att ansluta Björkås befintliga lokalväg ned på Björkhagavägen. För att göra detta krävs en förflyttning av Björkås lokalväg, där även profilen förbättras då den i nuläget är extremt brant med en lutning på upp emot 23 % under en kortare sträcka. Förflyttningen läggs ut på en berghylla som sänks ned mot Björkhagas lokalväg. Detta alternativ är valt för att minska de boendes förlängning av väg för att komma ut på E20 samt för att skapa en gemensam väg för Björkhaga och Björkås.

Bortvalda alternativ

Ett flertal alternativ tittades på där Björkhaga och Björkås samlades ihop för att ta sig antingen norr mot trafikplatsen eller söderut mot Tollered. Efter uppsamlingen skulle trafiken gå högre upp i terrängen, på skrå utmed berget eller i skogsmiljö. Denna konceptlösning valdes bort då den likt förstudiens alternativ ansågs ge alldeles för höga anläggningskostnader. Sträckningarna ansågs även få för påtagliga lutningar i längdled på vissa partier.

En alternativ väglokalisering har utvärderats där man istället för att leda ut trafiken mot E20 ansluter mot Snipåsvägen. Denna valdes bort på grund av vägutformningsskäl och för att den skapade en betydligt mycket längre sträcka att färdas för de boende att komma ut på E20.

En vägbro inklusive gång- och cykelbana tittades på när GC-alternativet fortfarande låg på **östsidan. Bron skulle ansluta till befintlig lokalväg söder om "Skånken" och därifrån leda** trafiken upp till trafikplatsen. Denna lösning valdes bort då den skulle medföra stora anläggningskostnader samt för att den inte skulle passa in i landskapet gestaltningsmässigt.

Tolleredskog

Gällande förslag för lokalvägarna ned mot Tolleredskog matas ifrån trafikplatsen. Den första **delen ned till "Skånken" är en 4 meter belagd väg som likt Björkhagavägen** går med en skiljeremsa utmed E20, i detta fall mestadels utmed påfartsrampen mot Tollered. Vid Skånken ansluter lokalvägen mot befintliga vägar samt fortsätter som 3,5 meters grusväg norrut för att ansluta mot de fastigheter vars tidigare väg gått utmed befintlig vägbank för E20 som nu breddats ut. Den nya vägen ligger parallellt med utökad vägbank för E20. Detta **förslag har stora likheter med "Alternativ 2" för lokalvägarna i Tolleredskog i förstudien.**

Norrut anläggs en timmerväg för att ge tillgång till de skogsmarker som idag används norr om trafikplatsen. Det är en 4 meter bred grusväg som ligger utmed avfartsrampen från Ingared. Denna anläggs då tidigare anslutning till E20 stängs.

Bortvalda alternativ

I förstudien föreslogs ett alternativ att gå ned med lokalvägen från trafikplatsen via den västra sidan av den bergsklack där två fastigheter idag är belägna. Detta alternativ valdes bort då anslutning mot trafikplatsen krävde stora längslutningar. När trafikplatsen senare bestämdes korsade E20 med en bro istället för vägport försämrades detta alternativs förutsättningar ytterligare.

Ormås/Kärrdalsvägen

På östsidan av trafikplatsen i Ormåns anläggs en kort, belagd anslutning till befintlig lokalväg som ligger parallellt med trafikplatsen.

På lokalvägen anläggs en 4 meter bred, grusbelagd timmerväg som går längs påfartsrampen mot Ingared för att ge skogsägare möjlighet att ta ut skog då tidigare anslutning mot E20 stängs.

För långsamtgående fordon hänvisas trafiken att gå via Kärrdalsvägen. Denna rustas upp genom att lägga på och jämna ut vägen med ett cirka 10 cm tjockt gruslager. Befintlig vägbredd behålls.

Kärrbogårde

I Kärrbogårde stängs befintliga av- och påfarter på båda sidor om E20. Detta medför att befintlig vägports körbana måste sänkas cirka 70 cm för att kunna användas av utryckningsfordon, skogstransporter och andra tunga fordon som skall till Simmenäs Gård. Delen av den ena grenen till E20 ombildas till enskild väg, den från korsning väster om E20 med väg 1668 vid Sävelången fram till befintliga Kärrbogata, öster om E20. Vägens sänkning gör att en del av Kärrbogata även flyttas för att skapa bättre längslutningar för anslutande fastigheters vägar samt slippa intrång för vägslänter på hustomter.

Delen mellan Kärrbogata till av- och påfart öster om E20 görs efter avstängning om till timmerväg/plats för timmerupplag.

Vägen har dimensionerats för Lps, lastbil med påhängsvagn, samt Ls, skogsbil, för att komma åt den timmerväg som läggs bredvid E20. Den del av vägen som ligger väster om E20 har beräknats få en bredd på 5 meter asfaltsbelagd väg. I vägporten beläggs hela portbredden, uppskattad till 4,7 – 4,9 meter med asfalt. Öster om vägporten smalnar anslutningen mot Kärrbogata av till 4,0 meter asfaltsbelagd bredd. Anslutande fastighetsvägar anpassas efter befintliga bredder. Vägporten ska ha sådan fri höjd att den klarar skogstransporter.

Simmenäs Gård

Befintlig anslutning till Simmenäs Gård stängs. En anslutande väg ut på Kärrbogata finns idag till fastigheten. Denna behöver breddas i korsningen. Sedan kommer även en breddning av Kärrbogata utföras för att kunna ta in transporter till Simmenäs Gård. På fastigheten görs även en väg runt den befintliga hästmanegen för att ansluta mot befintlig in- och utfart. Detta för att i största möjliga mån spara de naturvärden i form av träd och stenmurar som annars skulle påverkas i större utsträckning.

Timmervägar

I projektet är timmervägar föreslagna för de fastighetsägare som drabbas av att befintliga in- och utfarter till deras marker stängs längs E20. Vid behov av nybyggnation utformas dessa efter Skogsstyrelsens riktlinjer för timmervägar med en grusbelagd vägbanebredd på 4,0 meter och uppfyller de krav på längslutningar och radier som förordas.

4.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

Naturmiljö

Faunapassage anläggs på bron i Högelidsmotet. Sedimentationsdammar (5 st.) anläggs för att skydda Sävelången från föroreningar. Faunastängsel anläggs. Färister anläggs i stängselöppningar. Nya trummor kommer att anläggas så att vandringshinder för fisk och annat vattenliv inte uppstår.

Hälsa och säkerhet

Buller

Bullernivåer efter utbyggnad redovisas i bilaga 1. Till följd av att trafikmängden och hastigheten ökar i utbyggnadsförslaget, ökar antalet hus, där riktvärdena för ekvivalenta bullernivåer överskrider, till 59 stycken. Inriktningen har varit att eftersträva att uppnå Naturvårdsverkets riktlinjer för buller från vägtrafik vid väsentlig ombyggnad. På grund av att det varit svårt att klara utomhusnivåer till rimlig ekonomisk kostnad samt att påverkan på landskapsbild och gestaltning har blivit för stor har avsteg från riktlinjen 55 dBA utomhus vid fasad behövt göras för 47 fastigheter.

Inlösen kommer att erbjudas 5 fastigheter vid Högelidsmotet. Av dessa ligger 4 direkt i trafikplatsen och de boende i Ormåns 1:10 har tackat ja till erbjudande om inlösen, då huset kommer att ligga mycket nära trafikplatsen.

Två bullerskärmar kommer att anläggas längs med E20 i Tollered samhälle och en bullerskärm planeras vid Kärrbogårde 2:2. Den befintliga bullerskärmen väster om E20 rivs och ersätts med ny skärm i ny vägkant 3 m väster om befintlig vägkant. Ny skärm kommer att få en något högre höjd (2 m höjd över vägytan) jämfört med befintlig bullerskärm (1,5 m höjd). Denna skärm förlängs i den norra änden till en total längd av cirka 245 m. Syftet med förlängningen är att skydda personer som vistas vid Tollered 4:84 (restaurang Sjölyckan) mot värmestrålning vid pölbrand eller mot gasutsläpp vid olycka med farligt gods. Öster om E20 anläggs en 3,5 m hög och 410 m lång bullerskärm som i första hand placeras närmast vägen, men där terrängen är högre än vägen går skärmen över till att följa terrängen. Närmast vägen skall skärmenhöjden utgå från vägytans nivå.

Ytterligare bullerreducerande åtgärder erbjuds fastighetsägaren på uteplatser och fasad. Åtgärderna för respektive fastighet redovisas i planbeskrivningens bilaga 1.

Nordväst om Tollered ligger ett bostadsområde med ett antal fastigheter som ligger marginellt under och över gällande riktvärden. Befintlig skärm utmed E20 ersätts med ny högre skärm, som sträcker sig längre, och med ökat uppsamlingsområde. Ytterligare inventeringar kommer att göras för att utreda behov av fasadåtgärder.

Risk för olyckor med farligt gods

En skärm kommer att anläggas framför Sjölyckan för att skydda mot värmestrålning och gasspridning vid eventuell brand.

De två nya bullerskärmarna i Tollered avses utformas på ett sådant sätt att de även skyddar mot en farlig godsolycka. Bullerskärmarna kommer att vara täta och täta mot marken, så att

spridning av brandfarlig vätska hindras, och utförs i svårantändligt material (till exempel behandlad träpanel).

För att förhindra avåkning och minska risken för olycka med farligt gods kommer följande åtgärder att vidtas:

- Förbi Sjölyckan kommer ett högkapacitetsräcke av typen H3 att uppföras framför skärmen (med cirka 50 meters längd)
- Förbi Österlyckan avses ett högkapacitetsräcke av typ H2 uppföras utmed fastigheten
- Förbi Hästabräckan avses ett högsäkerhetsräcke av typ H2 att anläggas
- Där vägen går nära sjön mellan rastplatsen och Tolleredskog avses högsäkerhetsräcke av typ H4 att anläggas
- På broarna på den aktuella sträckan av E20 avses broräcken av typ H2 att anläggas. Detta är ett normalt räcke som anläggs på alla broar och som har haft många påkörningar som har hållit för lastbilar i praktiken.

5. Effekter och konsekvenser av projektet

5.1. Trafik och användargrupper

Tillgänglighet

Den lokala biltrafiken till och från fastigheterna utmed E20 får längre körvägar då befintliga anslutningar stängs men i gengäld blir det lättare att komma på och av E20 i den föreslagna trafikplatsen.

Långsamgående fordon i området, som kommer att hänvisas till Snipåsvägen och Kärrdalsvägen, får längre körväg än idag men antalet sådana transporter bedöms vara litet (5-10 fordon/dygn).

De föreslagna åtgärderna säkerställer en hög hastighetsstandard (90-100 km/timme) för den genomgående trafiken på E20.

Oskyddade trafikanter kommer hänvisas till Snipåsvägen för att förbinda Tollered – Ingared. Detta medför en förlängd sträcka jämfört med dagens sträcka utmed E20. Användandet av E20 för oskyddade trafikanter uppfattas idag efter samtal med boende och genom platsbesök vara ytterst begränsat.

Att hänvisa denna trafik till Snipåsvägen skapar en betydligt säkrare lösning än den som är på E20.

Avståndet till närmaste busshållplats kommer att öka för boende i Björkhaga, Tolleredskog och Ormå. Sammantaget förbättras dock tillgängligheten till kollektivtrafiken genom att busshållplatser kan anläggas i anslutning till den planskilda passage med E20 som föreslås vid Ormå/Tolleredskog, Högelidsmotet.

Trafiksäkerhet

De föreslagna åtgärderna innebär stora förbättringar av säkerheten för alla trafikanter. För oskyddade trafikanter förbättras säkerheten då de hänvisas till en landsväg och enskild grusväg istället för E20 i nuvarande utförande.

För bussresenärer förbättras säkerheten då föreslagna hållplatser vid Ormå/Tolleredskog kommer att kunna nås via en planskild passage under E20.

För biltrafikanter förbättras säkerheten genom att samtliga befintliga anslutningar till E20 stängs och ersätts med planskilda korsningar.

5.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

För godstrafik och jobbspending är E20 en viktig pulsåder. För att förbättra möjligheten till transport till och från Lerum och Alingsås är en uppgradering av den aktuella sträckan viktig. Då de båda kommunerna har planer på nya bostäder och verksamhetslokaler i nära anslutning till projektet ger en förbättrad kommunikation även ökade möjligheter för bosättning i området.

Lerums kommun planerar för utbyggnad av bostäder i Tollered samhälle och verksamhetsutveckling i anslutning till Näs fabriker. GC-väg önskas säkerställas i samband

med utbyggnaden. Tollered är avgränsat som område med samlad bebyggelse. Utbyggnad av fyrfältsväg mellan Tollered och Alingsås nämns i översiktsplanen.

Alingsås kommun planerar för 80-100 bostäder i Ingared. Området kring Ingared och Hemsjö omfattas av fördjupad översiktsplan. Området väster om E20 men söder om trafikplatsen klassas som område med stort kulturvärde respektive område med stort rekreativvärde. Sydost om E20 är marken utpekad som verksamhetsområde och område med stort bebyggelsestryck där enstaka kompletteringar kan prövas i förhandsbesked. I samrådsförslaget till ny ÖP 2014 planeras för område med befintlig sammanhängande bebyggelse i området kring Ingared trafikplats och jord-/skogsbruk med spridda byggnader/anläggningar för annat ändamål på övrig mark.

5.3. Miljö och hälsa

Beslut om betydande miljöpåverkan togs 2011-12-15, där Länsstyrelsen i Västra Götalands län fann att projektet kan anses medföra betydande påverkan, vilket innebär att vägplanen med tillhörande MKB skall upprättas med utökat samråd. Se miljökonsekvensbeskrivningen (MKB), flik 4.

Landskap och visuella aspekter

De stora ingreppen står nya lokalvägar för, tillsammans med åtgärder för omhändertagande av trafikdagvatten. Valet att lägga även lokalvägar i direkt anslutning till E20 har gjort vägkorridoren bredare, men har samtidigt gjort att stora ingrepp i andra opåverkade områden har kunnat undvikas. Placeringen av lokalvägar i direkt anslutning till E20 gjort projektets totala påverkan mindre. Vägförslaget kommer att medföra stora påtagliga konsekvenser för upplevelsen av landskapet längs vägen.

Kulturmiljö

Upplevelsen av industribyggnaderna i riksintresset och brukssamhället påverkas av de nya bullerskärmmarna men genom utformningen av dessa bedöms riksintresset inte skadas påtagligt.

Fornlämningen Hemsjö 293 tangeras av en enskild väg, men konsekvenserna för kulturmiljön bedöms som liten. I det öppna jordbrukslandskapet vid Tolleredskog kommer flera biotopskyddade objekt kommer att försvinna. Delar av lämningarna av Kungsvägen öster om E20 tas bort. Den aktuella delen av Kungsvägen är dock en mindre rest som inte är särskilt välbesökt. Utan skyddsåtgärder bedöms konsekvenserna på kulturmiljön bli stora och negativa (måttlig påverkan på nationella värden). Med inarbetade skyddsåtgärder bedöms konsekvenserna bli måttliga och negativa (liten påverkan på nationella värden).

Naturmiljö

Inget intrång sker direkt i Natura 2000-området varför inga negativa konsekvenser bedöms uppstå för Natura 2000-området.

De sammanvägda konsekvenserna för naturmiljön med inarbetade skyddsåtgärder bedöms som måttliga och negativa (måttlig påverkan på riksobjekt/regionalt värde). Bedömningen grundar sig på intrång i kanten av naturvärdesobjekt av klass 1 och 3, ett naturvärdesobjekt tas bort, biotopskyddade strukturer tas bort men kompenseras, grova träd tas bort, barriäreffekten för vilt ökar men mildras genom viltpassager, stora positiva konsekvenser av

skyddsåtgärder för sjön Sävelången med värden av klass 1, och vandringshinder för öring som tas bort.

Friluftsliv

Totalt kommer en yta om cirka 55 800 m² inom strandskyddat område att påverkas av vägåtgärden. Faunastängsel ökar barriäreffekten för boende och andra besökare i området men i gengäld kan de komma över vägen på ett trafiksäkert sätt och den nya servicevägen till sedimentationsdammarna kan användas för att röra sig längs vattnet. Faunabron är positiv även för friluftslivet eftersom bron knyter samman naturområdena på båda sidor om vägen. Intressanta naturmiljöstrukturer minskar i närströvsområdena vid Tolleredskog och Ormå. De största attraktionerna och sevärdheterna för friluftsliv förblir lika intressanta även efter utbyggnaden. Bullret ökar dock i viss mån. Gående och cyklister kommer få en cirka 3 km längre sträcka om de vill ta sig mellan Tollered och Ingared eftersom de måste gå och cykla längs Snipåsvägen och väg 1750.

De sammanlagda konsekvenserna för friluftslivet bedöms med inarbetade åtgärder som små och negativa (liten påverkan på kommunalt värde).

Hälsa och säkerhet

Buller

Konsekvensen med inarbetade skyddsåtgärder liksom övriga skyddsåtgärder som avses genomföras är att fler människor kommer att bo i hus där bullernivåerna överstiger riktvärdena utomhus i utbyggnadsalternativet än i nuläget och nollalternativet. Fler människor kommer dock att bo i hus med lägre inomhusnivåer än tidigare och med lägre bullernivåer vid uteplatser.

Konsekvenserna av bullerpåverkan med föreslagna åtgärder bedöms som negativa och stora (måttlig påverkan på nationellt intresse) eftersom ett avsteg har behövt göras som medför att antalet hus med bullernivåer utomhus över riktvärdena ökar.

Risk för olyckor med farligt gods

De förändringar som planeras på E20 medför en ökad trafiksäkerhet vilket även minskar risken för olyckor med fordon som transporterar farligt gods. Med inarbetade skyddsåtgärder i form av högsäkerhetsräcken samt täta bullerskärmar i svårantändligt material, minskar risken för att en olycka med farligt gods ska inträffa och även olyckans svårighetsgrad till en rimlig nivå.

Naturresurser

Areella näringar

Jordbruksmark tas i anspråk vid Tolleredskog och intrång kommer att göras i skogsmark och jordbruksmark (4 300 m² jordbruksmark, 11 000 m² skogsmark och 41 000 m² impediment). Anslutningarna för skogsbruket blir trafiksäkrare än i dag men timmervägarna till E20 blir längre. I de flesta fall får timmervändplanerna och timmervägarna högre standard än idag. Konsekvenserna bedöms sammantaget som måttliga och negativa för areella näringar, eftersom mark tas i anspråk (liten påverkan på nationellt värde).

Jord och berg

Utbyggnaden medför att bergmassor uppstår. Samtidigt behövs stora mängder berg för att bygga slänter vid Tolleredskog samt utfyllnader för bron och slänter i trafikplatsen.

Möjliga platser för tillfälliga upplag finns i Högelidsmotet.

Cirka 59 000 m³ bergmassor kommer att sprängas ut. Allt bergmaterial som uppstår kommer att användas till fyllning eller krossas till förstärkningslager. Därutöver behövs ytterligare cirka 2 500 m³ bergkrossmassor.

Det kommer att bli 26 000 m³ överskott av jordmassor. Dessa kommer kunna användas i verksamhetsområden väster om Ingareds trafikplats.

Delar av jordvärmeanläggningen vid Pålstorp 1:5 och 1:12 kan komma att påverkas vid byggnationerna av de enskilda vägarna. Med inarbetad åtgärd bedöms inga negativa konsekvenser uppstå för jordvärmeanläggningen.

Yt- och grundvattentäcker

Inga jord- och bergschakt under befintliga ”låga marknivåer” kommer ske. Bergbrunnarna bedöms generellt inte påverkas av schakter och vägbyggnad kring E20.

En grävd brunn kommer försvinna vid trafikplatsen. Denna fastighet har en borrade brunn vilken kommer att kunna användas i fortsättningen. Övriga grävda brunnar bör inte påverkas om hantering av ytvattenavrinningen och dagvatten hanteras rätt. Bedömningen är att detta inte kommer att leda till försämrade kapacitet eller sänkta vattennivåer, men det finns alltid en viss risk (om än liten) att vattenkemin påverkas. Vattenkemin i borrade brunnar kan påverkas av ytvatten om de har dåligt fungerande tätning mot jordlager.

Grundvattennivåerna bedöms inte påverkas permanent.

Inga negativa konsekvenser bedöms uppstå för yt- och grundvatten.

5.4. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

I det här skedet har Trafikverket inte genomfört en övergripande samhällsekonomisk bedömning. Anledningen till det är att sträckan Tollered-Ingared lyftes ur fastställelsen (arbetsplan Tollered-Alingsås 2007) av ekonomiska skäl. Topografin i det komplexa området gör majoriteten av genomförbara åtgärder allt för kostsamma för att investeringen ska ses som övergripande samhällsekonomisk lönsam.

Bedömning av samhällsekonomisk lönsamhet av bullerskyddsåtgärder har skett enligt Trafikverkets beräkningsverktyg BUSE (version 2,21). Bedömning av samhällsekonomisk lönsamhet för åtgärder för minimering av risk vid eventuell olycka med farligt gods har gjorts med kvantitativa beräkningar av ALARP-området och kvalitativ bedömning av specialist.

5.5. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Indirekta effekter

När E20 görs om till motorväg får långsamtgående fordon inte längre köra på E20. De hänvisas till den nya lokalvägen via Snipåsvägen och väg 1750. Förbättringsåtgärder för Snipåsvägen har utretts i en separat vägplan eftersom den måste byggas innan övriga vägåtgärder, för att långsamtgående fordon ska kunna använda lokalvägen under byggtiden

för åtgärderna på E20. De största miljöeffekterna av åtgärderna på Snipåsvägen medför intrång i jordbruksmark i ett regionalt utpekat odlingslandskap, intrång i skogsmark och att en vägtrumma måste läggas om. Anmälan om vattenverksamhet planeras att sökas. De grova ekarna längs vägen kommer att bevaras.

Den nya trafikplatsen bidrar till ökad trafiksäkerhet för boende i området, vilket kan bidra till att det blir mer attraktivt att bo i området. Detta kan öka marknadsvärdet på befintliga hus och göra det attraktivt att sälja skogsfastigheter i området för nybyggnation. Detta kan i sin tur påverka den framtida kommunala planeringen i Alingsås kommun.

Sportfiskarna utför åtgärder av vandringshinder i Sävleån avrinningsområde för att förbättra förhållandena för örningen. När den fellagda trumman i Kärrbogärdebäcken är åtgärdad, är det möjligt för Sportfiskarna, eller annan intressent, att åtgärda även det uppströms liggande, partiella vandringshindret under den gamla stenbron.

Kumulativa effekter

Alingsås kommuns FÖP för Hemsjö-Ingared möjliggör utbyggnad av verksamhetsområden vid Ingareds trafikplats samt förtätning med enstaka bostäder i området söder om trafikplatsen till Kärrbo gata. Detta kan medföra att utpekade kulturmiljöer, närströvsområden och rekreationsområden i Kärrbogärde utnyttjas av fler. Det kan också medföra ökade mängder dagvatten från hårdgjorda ytor och ökad föroreningsbelastning och grumling på Sävleången och Barnabäcken. Grumling kan påverka lekbottarna för mjörnöringen negativt. Detta kan eventuellt sammanfalla med tidpunkten för byggnation av E20 eftersom överblivna jord- och schaktmassor planeras att lämnas till byggnationen av verksamhetsområdena.

Lerums kommuns ÖP möjliggör förtätning i Tolleredts tätort, inom riksintresset för kulturmiljövård. ÖP konstaterar att gång- och cykelvägsstråk samt pendlings- och samåkningsparkering bör säkerställas i samband med utbyggnad. Detta kan komma att påverka riksintresset för kulturmiljövård ytterligare och medföra att kulturmiljöer, närströvsområden och rekreationsområden utnyttjas av fler.

Vattenkvaliteten i Sävleången påverkas förutom av vägdagvatten även av näringsläckage från omkringliggande jordbruksmarker och av försurning. Vattenkraftverken i Floda och vid Norsesund utgör vandringshinder för fisk. Vattenmyndigheten genomför bland annat kalkning regelbundet och ett flertal åtgärder för att minska näringsläckage har genomförts tidigare. I åtgärdsprogrammet finns även förslag på att skapa ekologiskt funktionella kantzoner samt möjlighet till fiskvandring förbi vandringshindren. (Länsstyrelsen 2015_1)

Inga kumulativa effekter bedöms uppstå för Sävleån. Sävleån bedöms inte påverkas av grumling under byggtiden i annat än obetydlig omfattning till följd av att åtgärder för grumling vidtas under byggtiden och till följd av stor utspädningseffekt i sjön Sävleången. Avståndet till Floda där Sävleången mynnar till Sävleån är 5 km och omsättningstiden cirka 3 veckor. Det närmaste anläggningsarbetet i Sävleån är förbigångsspår vid Stenkullen vilket startar hösten 2015 och skall vara klart senast 2017-02-28. Arbetena sammanfaller därmed inte med utbyggnaden för E20.

Verksamhetsområdena i Ingared samt förtätning i detta område tar ytterligare naturmark i anspråk i anslutning till nuvarande samhälle. Det leder till en något ökad fragmentering av naturmark i landskapet.

Konsekvenserna av de kumulativa effekterna bedöms bli måttliga då effekterna sker i områden som redan är starkt påverkade av bebyggelse (liten påverkan på riksobjekt/regionalt värde).

5.6. Påverkan under byggnadstiden

Effekter och konsekvenser

Effekterna som uppstår under byggtiden bedöms vara tillfälliga. De utgörs framför allt av störningar för människor samt kortvariga grumlingar av berörda vattendrag.

Negativa effekter för natur- och kulturmiljöer kan framför allt uppträda vid grumling av Sävelången eller vattendrag med öring (Barnabäcken samt Kärrbogärdebäcken), förorenat lakvatten från sprängning, skador på grova träd, biotopskyddade alléer och stenmurar, fornlämningar samt intrång i bevarandevärda natur- och kulturmiljöer. Förhöjda halter av sulfider har setts i tre borrprover, men sulfiderna kommer att spridas ut i övriga massor vid sprängning och schakt och kommer inte att ge några negativa effekter.

För människor kan negativa effekter uppkomma genom buller från transporter och sprängning, damm från schaktarbeten och sämre tillgänglighet som uppträder under byggtiden. Naturvårdsverkets allmänna råd för buller från byggarbetsplatser kommer att tillämpas varför störningar från buller från arbetsplatsen kommer att uppträda i normal omfattning.

Verksamheten under byggnadstiden bedöms inte behöva medföra mer än små negativa konsekvenser för landskapets miljövärden, människors hälsa och hushållning med naturresurser. Bedömningen förutsätter att tillräckliga krav ställs på arbetenas genomförande för att säkerställa att anläggningsverksamheten inte medför bestående effekter och skador på berörda natur- och kulturvärden.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som avses genomföras

För att arbetena inte ska leda till skador på miljö och hälsa kommer följande åtgärder att vidtas:

- Det kommer att eftersträvas att ta ned träd utanför häckningssäsongen för att inte skada djur och inte störa dem under fortplantningsperioden.
- Krav kommer att ställas på miljöutbildning för entreprenören.
- Krav kommer att ställas på entreprenören så att marker och miljövärden utanför arbetsområdet inte kommer att skadas.
- Krav avses ställas på entreprenören så att föroreningar från arbetsområdena inte sprids till vattendrag, till exempel förorenat länsvatten (från sprängarbeten eller av annat ursprung) eller grumligt dagvatten från blottade jordytor eller lakvatten från upplag med bergmassor som innehåller sulfider. Detta kommer att kontrolleras genom kontrollprogram.

- Om det under byggtiden finns misstankar om förorenad mark kommer provtagning och riskbedömning att utföras. Detta kan eventuellt vara aktuellt vid platserna för av- och påfartsramperna för rastplatsen samt vid den äldre utfyllnaden för E20 vid Sandudden. Om föroreningar upptäcks vid provtagningen eller på andra platser under arbetets gång, kommer detta att anmälas till tillsynsmyndigheten och åtgärder bedömas tillsammans med tillsynsmyndigheten.

Reglering av tider för arbeten:

- Sprängningsarbeten kommer att genomföras under normal arbetstid nära bostäder.
- Grumlande arbeten i (eller i närheten av vattendrag om grumling kan inträffa i vattendraget) kommer att genomföras när risken för påverkan på vattenmiljöer är som minst. I Barnabäcken och Kärrbogärdebäcken kommer arbeten uppströms lekmiljöer för öring undvikas från 15 september – 30 maj.
- Arbeten i bäckarna avses inte genomföras under höglödesperioder.

Reglering av hur arbetena genomförs:

- Vid större grävarbeten avses samarbete ske på plats med biolog och sakkunnig i fiskefrågor. Vid grävning i vattendrag planeras vattnet att ledas förbi arbetsplatsen för att bäcken inte ska torrläggas nedströms samt för att minimera grumling. Grävning kommer så långt möjligt utföras i torrhet för att förhindra slamflykt och grumlingseffekter nedströms.
- När nytt grusslitlager läggs på vägen förbi groddammen (sydost om den nya trafikplatsen, naturmiljöobjekt nr E28 i MKB på fastighet Hemsjö-Kärret 1:4) kommer tillses att grus inte ramlar ned i dammen.
- Krav kommer att ställas på entreprenören att planera arbetena för att undvika erosion och grumling. Sedimentationsdammar, planerade öppna diken och rörledningar för vägdagvatten avses anläggas så tidigt som möjligt i byggskedet. Dagvattnet från arbetsytorna kommer då att rinna från de allra flesta arbetsytor till sedimentationsdammarna där grumligt vatten kan sedimentera. Vid inloppet till rörledningen i Högelidsmotet kan en tillfällig sedimentationsdamm anläggas i det öppna diket, vid behov. Vid längdmätning 0/600-0/850 samt 1/050-1/250 rinner vägdagvattnet från den södergående körbanan nedför de nya slänterna och genom vegetation innan det når sjön (som minst 5 meter från släntfot). Vid längdmätning 0/050-0/420 avrinner körbanan till befintlig ledning och den nya slänten till vegetationen och vidare till sjön (som minst cirka 50 meter). Vid Tolleredskog rinner vägdagvattnet från den nya slänten i ett dike längs med den enskilda vägen till en bäck med utpekade naturvärden (inte öring). Mycket sten i botten av diket ger ökad sedimentation. Vid 3/750 kan grumling uppstå vid byggnation av själva dammen, men därefter, vid byggnation av parkeringsfickan för servicefordon längs med E20 rinner det grumliga vägdagvattnet till dammen. Om kontrollprogrammet visar att vattnet i bäckarna är för grumligt trots att det rinner genom sedimentationsdammarna, ska ytterligare åtgärder vidtas. Exempel på åtgärder vid sedimentationsdammarna är sedimentationsfällor av geotextil. Andra åtgärder är att utföra arbeten så långt som möjligt i torrhet, kompletterande sådd eller att täcka blottlagda ytor med löv, sila

dagvattnet över vegetationsbeklädda ytor, så kallade översilningsytor, eller anlägga tillfälliga sedimentationsdammar, miljögardiner (läggs i sjön och förhindrar fortsatt spridning av grumligt vatten). Fler exempel på åtgärder för grumling finns i Trafikverkets vägledning ”Grumling”, (Banverket 2006).

- Väg dagvattnet från Kärrbogata, på den norra sidan av porten i Kärrbogärde, rinner till vägdikena utmed den lilla vägen till befintlig lågpunkt under E20 och via befintliga ledning till den bäcken med öring, varför åtgärder i form av sedimentfälla kommer att vidtas innan vattnet släpps ut här, samt reglering av arbetstider på denna sträcka. Vatten från Kärrbo gata söder om porten rinner till befintliga diken längs E20.
- Åtgärder planeras att genomföras för att undvika risk för spill av betong till vattendrag vid byggnation av bron eller porten vid Kärrbogärde.
- Vid lagring av massor i verksamhetsområdena vid Ingaredsmotet kommer att tillses att grumling från upplagsytorna inte sker i Barnabäcken. Särskild hänsyn är viktigt mellan 15 september-30 maj för att värna öringen.
- Fabrikspatronerade sprängmedel kommer att användas för att minimera omgivningspåverkan av höga halter av kväveföreningar i vattendrag och sjön.
- Dagvattnet från de stora bergskärningarna i trafikplatsen och den enskilda vägen till Björkhaga rinner via öppna diken och rörledningar till dammen nordväst om Björkhaga. Det kommer inte att ledas ut i vattendragen eller sjön om det innehåller höga halter av föroreningar. Regleras i kontrollprogram.
- En arbetsordning för åtgärder av vandringshinder för öring avses att upprättas. Fiskeribiologisk kompetens kommer att anvisa hur stenar och grus ska läggas på platsen. Se även tidsrestriktioner ovan.
- Det kommer att tillses att faunastängslet anbringas tätt mot marken, så att mindre djur, som rävar och grävling, inte kan ta sig igenom. De kan gräva och pressa sig ut genom mycket små springor. Om underlaget består av jord, kommer faunastängslet grävas ned minst 20 cm, vid berg planeras stängslet att förankras mot marken. Särskild noggrannhet kommer också visas vid anslutningar till färister, broräcken och grindar av samma skäl.
- Värdefulla områden i närheten av arbetsområdet planeras att bevaras och skyddas genom utmärkning och stängsel. Detta kan gälla fornlämning, stenmurar eller naturmiljöer. Biotopskyddade stenmurar som avses sparas vid Simmenäs gård kommer att skyddas mot påverkan. Det kommer att tillses att massor inte kommer att rasa ned i Sävelången vid Sandudden eller slänten vid Tollerredskog (strax norr om Björkhaga).
- Lönnarna vid bostadshuset på Ingared 3:5 ska bevaras och skyddas under byggtiden. Kontroll ska ske av rötter till träd som ska bevaras och det ska tillses att de inte torkar ut.

Enskilda träd som avses att bevaras (till exempel grova träd) planeras att skyddas genom inbrädning samt skydd av trädens rotzon genom inhägnad i trädkronans yttre begränsningslinje. Vite kommer att finnas för skada på grova träd som avses att bevaras. Sådana träd finns vid Österlyckan, Sandudden, porten i Kärrbogärde och vid Simmenäs

gård. Lönnarna vid bostadshuset på Tollered 3:5 ska bevaras och skyddas under byggtiden. Kontroll ska ske av rötter till träd som ska bevaras och det ska tillses att de inte torkar ut.

Reglering av var arbetena avses genomföras:

- Arbetsytor för uppställning av maskiner, arbetsbodas, drivmedelstankar med mera avses upprättas inom område för tillfällig nyttjanderätt.
- Stängsel ska sättas upp för att skydda fornlämningen RAÄ Hemsjö 293.
- Omledningsvägar för oskyddade trafikanter planeras upprättas i enlighet med de krav som ställs vid arbete i trafikerade miljöer.
- Närboende planeras att informeras om projektet för att minska den negativa upplevelsen av störningarna kring ett vägprojekt.
- Krav kommer att ställas på entreprenören att informera de som arbetar med projektet om omgivningens miljövärden för att undvika skador och störningar orsakade av brist på kunskap. Det är viktigt att entreprenören och dennes underentreprenörer förstår varför de olika skyddsåtgärderna ska vidtas, för att inte kreativa lösningar ska bli missriktade.
- Det kan vara nödvändigt att sätta ned hastigheten förbi arbetsområdet under byggtiden för att minska olycksrisken. Olyckor kan bidra till spridning av föroreningar från farligt gods.
- Krav kommer att ställas på entreprenören på provtagning av föroreningar på massor från vägområdet, om dessa ska lagras på annan plats än i vägområdet (tillfälligt eller permanent). Om massorna är förorenade ska detta anmälas till tillsynsmyndigheten, en riskbedömning göras och samråd ske med tillsynsmyndigheten om åtgärder.

6. Samlad bedömning

Stor omsorg har under projekteringsarbetet lagts vid att minimera påverkan av enskilda vägar och trafikplatsen och hitta de sammanvägt mest optimala lösningarna med avseende på bevarandevärden, teknik och ekonomi. Trots detta har negativa miljökonsekvenser inte gått att undvika.

6.1. Trafiksäkerhet

Ombyggnationen av E20 med planskildhet kommer ge en stor förbättring när det gäller trafiksäkerheten på sträckan, främst för boendetrafik och kollektivtrafik men även för genomgående trafik. För oskyddade trafikanter sker en omledning via Snipåsvägen och Kärrdalsvägen. Detta minskar riskerna för påkörningsolyckor men ger en längre resväg.

6.2. Framkomlighet

Framkomligheten kommer förbättras på det viset att en planskild av- och påfart kommer finnas för de boende samt för kollektivtrafiken. Detta ger positiva effekter för både genomgående trafik samt boendetrafik. Framkomligheten för LGF-fordon, gående och cyklister blir något längre då dessa omleds via Snipåsvägen och Kärrdalsvägen.

6.3. Landskap och visuella aspekter

De sammanlagda konsekvenserna för landskapet och upplevelsen av detsamma bedöms som stora och negativa till följd av den tydligt förändrade vägkaraktären, på grund av att vägens nuvarande följsamhet gentemot och förankringen i landskapet genom ett topografiskt komplext och småskaligt område, i och med av den påtagligt breddade vägsektionen uttraderats.

6.4. Kulturmiljö

Om föreslagna skyddsåtgärder vidtas bedöms konsekvenserna bli måttliga och negativa (liten påverkan på nationella värden).

6.5. Naturmiljö

De sammanvägda konsekvenserna för naturmiljön med inarbetade skyddsåtgärder bedöms som små till måttliga och negativa, jämfört med både nuläge och nollalternativ (liten påverkan på kommunalt värde och riksobjekt/regionalt värde). Bedömningen grundar sig på intrång i kanten av naturvärdesobjekt, försvinnande av ett alkärr, en biotopskyddad björkallé tas bort och ersätts av 15 träd som planteras i kanten av den nya enskilda vägen, medelgrova träd tas bort, risk för påverkan på två grova träd och att barriäreffekten för vilt ökar men mildras genom viltpassager. För Sävelången vidtas åtgärder för skydd mot föroreningar som medför stora positiva konsekvenser och vandringshinder för örting åtgärdas vilket också innebär stora positiva konsekvenser för ett nationellt värde.

6.6. Friluftsliv

De sammanlagda konsekvenserna för friluftslivet bedöms som små och negativa till följd av intrång i strandskyddat område och ökad barriäreffekt.

6.7. Hälsa och säkerhet

Fler människor kommer att bo i hus där bullernivåerna överstiger riktvärdena utomhus i utbyggnadsalternativet än i nuläget och nollalternativet. Däremot kommer fler människor att bo i hus med lägre inomhusnivåer än tidigare och med lägre bullernivåer vid uteplatser. Eftersom inomhusnivåerna uppnås minskar risken för sömnsvårigheter och psykisk ohälsa något, även om bullerproblematiken utomhus fortfarande kommer att påverka de personer som vistas här.

Mot bakgrund av detta bedöms konsekvenserna av bullerpåverkan med föreslagna åtgärder som negativa och stora (måttlig påverkan på nationellt intresse) eftersom ett avsteg har behövt göras som medför att antalet hus med bullernivåer över riktvärdena för ekvivalenta ljudnivåer utomhus ökar. Riktvärdena för inomhusnivåerna klaras vid samtliga hus.

Med inarbetade skyddsåtgärder minska risken för att en olycka med farligt gods skall inträffa samt att olyckans svårighetsgrad minskas till en rimlig nivå.

6.8. Naturresurser

Konsekvenserna bedöms sammantaget som måttliga och negativa för areella näringar, eftersom jordbruks- och skogsmark tas i anspråk (liten påverkan på nationellt värde).

Inga negativa konsekvenser bedöms uppstå varken för jord och berg eller yt- och grundvatten.

6.9. Byggtiden

Effekterna som uppstår under byggtiden bedöms vara tillfälliga.

6.10. Kumulativa effekter

Alingsås kommuns FÖP för Hemsjö-Ingared möjliggör utbyggnad av verksamhetsområden vid Ingareds trafikplats samt förtätning med enstaka bostäder i området söder om trafikplatsen till Kärrbogata. Detta kan medföra att utpekade kulturmiljöer och rekreationsområden i Kärrbogärde utnyttjas av fler samt ökad föreningsbelastning av dagvatten på Sävelången och Barnabäcken i Ingareds trafikplats. När verksamhetsområdena byggs kan lekbottnarna utsättas för ökad grumling. Detta kan eventuellt sammanfalla med tidpunkten för byggnation av E20.

Lerums kommuns ÖP möjliggör förtätning i Tolleredts tätort, inom riksintresset för kulturmiljövård vilket kan komma att påverka riksintresset för kulturmiljövård ytterligare.

Vattenkvaliteten i Sävelången påverkas förutom av vägdagvatten även av näringsläckage från omkringliggande jordbruksmarker och av försurning. Vattenkraftverken i Floda och vid Norsesund utgör vandringshinder för fisk. Verksamhetsområdena i Ingared samt förtätning i detta område leder till en något ökad fragmentering av naturmark i landskapet.

Konsekvenserna av de kumulativa effekterna bedöms bli måttliga då effekterna sker i områden som redan är starkt påverkade av bebyggelse (liten påverkan på riksobjekt/regionalt värde).

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

7.1. Planens överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler och miljö kvalitetsnormer

Allmänna hänsynsregler

Vägutbyggnaden omfattas av miljöbalkens hänsynsregler enligt 2 kapitlet. Alla miljökrav som ställs i Miljöbalken bottnar i 2 kap. Hänsynsreglerna ska förebygga negativa effekter och verksamheter och öka miljöhänsynen.

Kunskapskravet uppfylls genom att Trafikverket i tidigare utredningar och inventeringar i samband med projekteringen och vid samråd med berörda har skaffat sig kunskap om omgivningens förutsättningar. Denna kunskap och hur den har använts i arbetet framgår av aktuell MKB.

Försiktighetsmättet uppfylls genom att vägen lokaliseras så att ingreppen i värdefulla vattendrag minimeras och utformas så att vägens barriäreffekter motverkas och antalet bostäder utsatta för höga bullernivåer reduceras. För genomförandet kommer Trafikverket även att ställa krav på när och hur arbetena ska genomföras för att minska risken för skada i miljön.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna tillgodoses genom att Trafikverket så långt möjligt genomför utbyggnaden med material från platsen och utnyttjar schaktmassor som inte är lämpliga till vägbyggnad inom arbetsområdet. Överskottsmassor av berg regleras med storleken på utsprängt berg i Högelidsmotet.

Lokaliseringsprincipen har tillämpats genom att vägarnas lokalisering har valts efter en lång process av studier av alternativa lokaliseringar av anslutningarna för fastigheter i området till trafikplatsen och andra anslutningsmöjligheter med syftet att hitta de mest optimala lösningarna avseende bevarandevärden, samhällsekonomi och tekniska möjligheter.

Produktvalsprincipen tillämpas genom Trafikverkets riktlinjer för kemiska produkter (TDOK 2010:310) och material och varor (TDOK 2012:22) samt ställer krav på entreprenörers och uppdragstagares miljöhänsyn genom publikation TDOK 2012:93 **”Generella miljökrav vid upphandling”**. Genom dessa krav och riktlinjer strävar Trafikverket att minska miljöpåverkan från farliga ämnen.

Grundläggande hushållningsbestämmelser

Vägutbyggnaden omfattas av miljöbalkens grundläggande hushållningsbestämmelser enligt Miljöbalkens 3 kapitel.

Markens lämplighet har bedömts i Lerums och Alingsås kommunala planering samt Trafikverkets planeringsprocess. Marken har dessutom till största delen redan tidigare tagits i anspråk för vägändamål.

Vägförslaget medför endast begränsade intrång i ekologiskt känsliga miljöer eller miljöer av allmänt intresse enligt ovan. Intrången i aktiv jordbruksmark och påverkan på skogsbruket har bedömts vara av marginell betydelse för näringarna. Tillfartsvägarna till både jord- och

skogsbruket blir trafiksäkrare efter ombyggnaden. Ett område av riksintresse för kulturmiljövården berörs genom byggnation av bullerskyddsskärm.

Vägutbyggnaden berör inga motstående intressen så som nationellt värdefulla resurser, samhällsviktiga anläggningar eller områden av intresse för totalförsvaret.

Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormerna (MKN) för Sävelången bedöms påverkas positivt av att öppna gräsbeklädda diken och sedimentationsdammar anläggs, vilket renar vägdagvattnet från diffusa föroreningar och minskar risken för att föroreningar ska spridas till sjön vid en olycka med farligt gods. Miljö kvalitetsnormerna för Tollered ström (Laxån) och Sävån bedöms inte påverkas negativt.

En jämförelse med miljö kvalitetsnormer för luftföroreningar har gjorts i MKB för sträckan Tollered-Alingsås från år 2005, på den sträcka mellan Tollered och Alingsås som är mest belastad, vid Västra Bodarne. Jämförelsen visade att värdena för bly, svaveldioxid, kvävedioxid och PM10 låg under miljö kvalitetsnormerna (år 2005). Föroreningssituationen bedömdes generellt förbättras i nollalternativet till följd av att andelen fordon med modern teknik för avgasrening fortsätter att öka. Detta motverkas av att trafiken antas öka men när det gäller de ämnen som ger lokal hälsopåverkan förväntades situationen 2010 vara bättre än 2005. Då sträckan Tollered-Ingared bedömdes ha lägre föroreningshalter än sträckan vid Västra Bodarne (till följd av att topografin gör att luftföroreningarna sprids lättare med vinden) förväntas MKN för luft inte överskridas.

Miljö kvalitetsnormen (MKN) för omgivningsbuller går inte att tillämpa på projektnivå.

8. Markanspråk och pågående markanvändning

Jordbruksmark tas i anspråk vid Tolleredskog av vägslänten för den nya enskilda vägen. Alléträd och två diken i jordbruksmark försvinner.

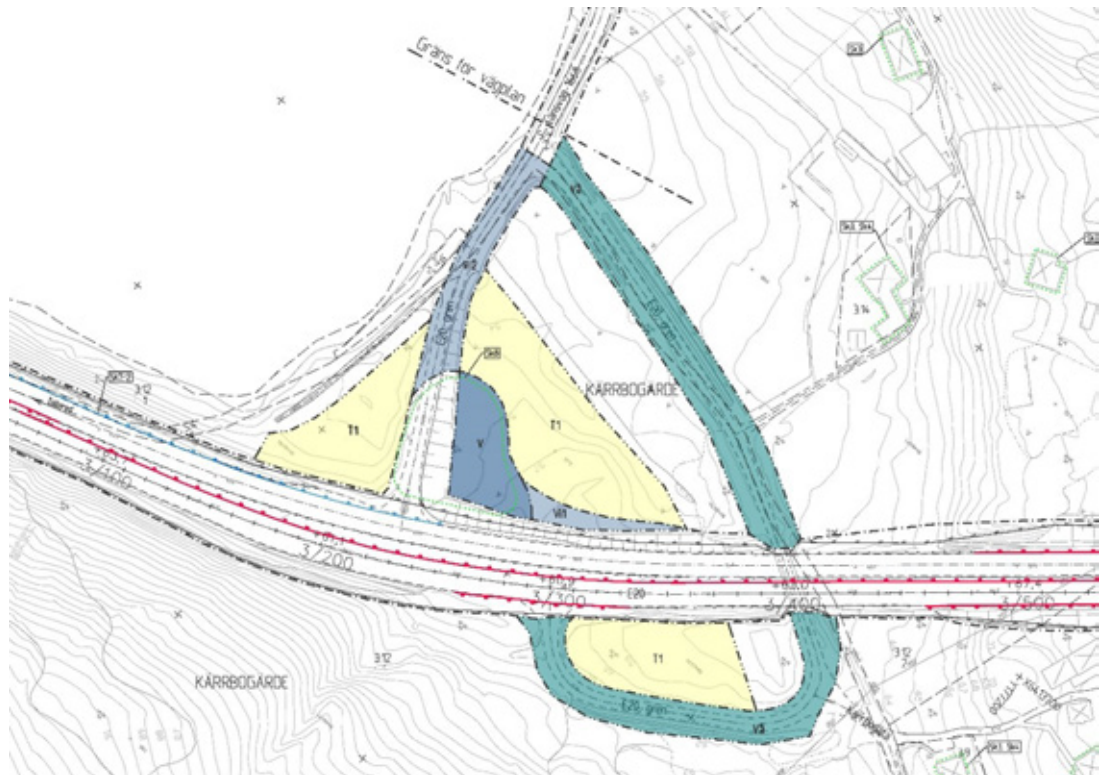
De timmervägar som idag har anslutning direkt ut på E20 kommer att anslutas via nyanlagda timmervägar till trafikplatserna i Högelids- och Ingaredsmotet.

Intrång kommer att göras i skogsmark och jordbruksmark.

4 300 m² jordbruksmark, 11 000 m² skogsmark och 41 000 m² impediment kommer att tas i anspråk.

Av de jordmassor som uppstår kommer en del att användas inom projektet som fyllningsmassor med mera men det kommer att bli 26 000 m³ över vilka kommer att användas i de två verksamhetsområdena väster om Ingareds trafikplats. För uppförande av verksamhetsområdena krävs cirka 30 000 m³ jord för terrängmodulering samt bullervallar samt en mindre andel bergmassor. Om dessa ytor mot förmodan inte skulle räcka till, finns möjlighet att köra resterande jordmassor till återförsäljare i Alingsås (cirka 16 km från utredningsområdet).

Indragning av allmän väg görs vid Kärrbogårde. Här återgår en del av den tidigare E20-greningen som stängs till fastighetsägare. Detta gäller sträckan från anslutningen mot väg 1668 till Kärrbogata samt den del som går från norrgående E20 fram till Kärrbogata. I övrigt återgår endast mindre sidoområden till E20 då lokalvägar kommer anläggas parallellt med E20.



Indragning av allmän väg vid Kärrbogårde, grönblå färg visar omfattningen.

9. Fortsatt arbete

9.1. Tillstånd, dispenser och samråd

Följande tillstånd och dispenser bedöms bli nödvändiga för genomförandet:

- Tillstånd för åtgärder vid fornlämningen RAÄ Hemsjö 293 samt Kungsvägen nordost om Högelidsmotet krävs (RAÄ 185:1). Den senare påverkas vid åtgärder för timmervägen nordost om nya Högelidsmotet. I RAÄ 293 sker intrång i kanten av utpekat område.
- Anmälan för vattenverksamhet för åtgärder i bäcken vid Högelidsmotet (i alsumpskogen) samt i bäcken som ska kulverteras för åtkomst till berget öster om Ormå.s.
- Anmälan för vattenverksamhet för att ta bort vandringshinder i Kärrbogärdebäcken.
- Anmälan om vattenverksamhet för utfyllnaden i Sävelången för servicevägen, i höjd med Björkhaga.
- Dispens från strandskydd för åtgärder inom strandskyddat område som inte ingår i vägområdet, till exempel enskilda vägar.
- Dispens från artskyddsförordningen för flytt av rom eller yngel av vanlig groda, sökes akut under lekperioden om arbeten ska ske i bäcken under lekperioden och det mot förmodan fortfarande förekommer rom eller yngel i bäcken vid denna tid. Detta avser det fynd av rom som gjorts väster om groddammen i ett område som inte är en typisk leklokal utan antas vara en tillfällig plats. Det är mest troligt att fyndet var en engångsförekomst och att dispens inte behöver sökas. Därför söks det endast om rom eller yngel hittas i bäcken och om arbeten ska göras under lekperioden.
- Om ytor utanför gräns för tillfällig nyttjanderätt används för tillfälliga upplag av entreprenören (mellanupplag) ska erforderlig anmälan eller tillstånd sökas alternativt 12:6-samråd genomföras av entreprenören. Det kommer då att redovisas var och hur stora mängder som ska läggas på olika platser. I första hand avses de ytor som pekats ut i denna MKB att användas.
- Dispens från generellt biotopskydd för att ta ned och plantera nya alléträd i allén till Simmenäs gård samt vid Tolleredskog då dessa inte ligger inom vägområdet.
- Om föroreningar upptäcks skall detta anmälas till tillsynsmyndigheten och åtgärder bedömas tillsammans med tillsynsmyndigheten.
- Anmälan ska göras till tillsynsmyndigheten innan dagvattenanläggning byggs.

9.2. Miljökontroll- och miljöuppföljning

Miljökontroll

Under byggtiden behöver kontroll göras av att påverkan på miljön inte blir större än vad som har föreskrivits i denna MKB och krav som ställs från myndigheter. Miljökontroll kommer att samordnas med ordinarie byggkontroll i detta projekt. Viktiga moment är:

- Vattenprovtagning för att följa upp grumling och förorenings-spridning. Det är viktigt att ha kontroll på reningsgraden på länshållningsvatten innan utsläpp till recipient. Provtagning ska ske i förutbestämda provpunkter. Viktigt att även se till att verksamhetsområdena vid Ingaredsmotet inte medför grumling i Barnabäcken, om dessa används.
- Planering av trafikomläggningar ur riskhänseende.
- Planering av bullrande arbeten.
- Kontrollera att de bullerdämpande åtgärder som har beställts har levererats.
- Planering av arbeten i vatten för att minska grumling och förorenings-spridning. Ska ske vid rätt tidpunkter på året.
- Kontroll av vattenkvalitet och flöden i enskilda vattentäkter (brunnar).
- Kontroll av vibrationer.
- Kontroll av att täckningen av eventuella upplag med sulfidhaltiga massor är utförda på rätt sätt.

Miljöuppföljning

Den uppföljning som föreslås här utgår från behoven för det aktuella vägprojektet och syftar till att undersöka om bedömning av effekter och konsekvenser stämmer med verkligheten och till att ge underlag för bedömning av om kompletterande åtgärder behöver vidtas för att uppnå de mål med åtgärderna som har angivits i MKB. Uppföljning sker i samband med slutbesiktning och för en del aspekter under första tiden efter öppnandet av utbyggd väg. För att kontrollera de miljöaspekter som bedömts vara viktiga, behöver uppföljningsprogrammet ge svar på följande frågeställningar:

- Finns de utpekade värdena i vattendragen kvar även efter byggtiden? Påverkan på bottnar ska undersökas genom provtagning/inventering och ev. elfiske.
- Har de hydrologiska förhållandena i groddammen bevarats, liksom vegetationen kring dammen? Har röjning av skogen skett i den södra delen av skogen?
- I vilken grad används faunabron av klövvilt och mindre djur?
- Finns de utpekade grova träden kvar i livskraftigt tillstånd?
- Fungerar den nya passagen så att fisken kan vandra uppströms Kärrbogärdebäcken?
- Kontrollera att återställningsarbetena vid område E6 främjar återväxt av liknande natur som förekommer i nuläget.

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 länsstyrelsen 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:

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

Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka

som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort vägplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/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 vägplanen.

10.2. Kommunala planer

På sträckan genom Lerums kommun, i anslutning till Tollered kommer ett antal detaljplaner att angränsas till. Vägförslaget strider inte mot dessa planer. Ytor som ligger nära vägförslaget är **ytor med ”prick-mark” vilket innebär kvartersmark (för bostäder)** som inte får bebyggas. Planerna finns ej att tillgå digitalt i cad-format utan de är äldre, handritade, planer som är inscannade till pdf-format. **Detta innebär att gränserna mellan ”allmän-platsmark” och ”prick-mark” är något oklar. Sammantaget innebär detta att det är omöjligt att säga att det inte kommer bli intrång inom detaljplanelagt område, men att det skulle bli intrång är föga troligt.** Områden som angränsas gäller placering av bullerskyddskärmar som i planen ligger vid gränsen till kvartersmark. Intrång kan alltså vara inaktuellt om fastighetskartor stämmer. Varför placering sker nära tomtgräns beror på maximering av bullerskyddseffekt. Skärm nära tomtgräns ger i detta fall bättre bullernivåer för fastigheten.

Samtliga planer som ligger nära vägförslaget återfinns under flik 6 i pärm 2.

10.3. Vägområde för allmän väg

På plankartorna framgår nytt vägområde som behövs för projektet. Det är det tillkommande vägområdet som är angivet i fastighetsförteckningens arealberäkning.

Vägområde för allmän väg med vägrätt

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

Byggandet av vägen kan starta när väghållaren fått vägrätt, även om man inte har träffat någon ekonomisk uppgörelse för intrång eller annan skada. Värdebidraget för intrånget är den dagen då marken togs i anspråk. Den slutliga ersättningen räknas upp från den dagen för ianspråktagandet med ränta och index tills ersättningen betalas. Eventuella tvister om ersättningen avgörs i domstol.

Vägområde för allmän väg med tillfällig nyttjanderätt

Tillfällig nyttjanderätt under byggnadstiden har markerats på plankartorna. Den ska tillgodose behov av mark eller utrymme under byggtiden och är avsedd att användas för upplag av massor, uppställning av bodar med mera. Nyttjanderättstiden gäller under byggnadstiden. Vid återlämnandet ska ianspråktagen mark återställas.

Vägområde för allmän väg med inskränkt vägrätt

Inskränkt vägrätt utgör en del av vägområdet men där vägrätten har inskränkts. Inskränkt vägrätt innebär att väghållaren inte får full rätt att bestämma över användningen av marken eller utrymmet samt att tillgodogöra sig material eller andra tillgångar ur marken eller utrymmet. **Denna rätt tillfaller annars väghållaren.**

På plankartorna redovisas de områden som föreslås som Inskränkt vägrätt. Dessa områden gäller ledningssträckor och trummor där annan markanvändning, jordbruk, kan vara möjlig. Denna användning får dock inte hindra området funktion, drift och brukande. I detta fall avvattning och dikning.

Även en del av påfarten mot Alingsås som dras in vid Kärrbogärde övergår till inskränkt vägrätt (nyttjande av väg vid drift av avvattning och dammar).

Vägområde för allmän väg som återgår till fastighetsägare

Dessa ytor avser ytor som återgår till fastighetsägare och som tidigare varit allmän väg. Detta görs för att lokalvägar som skall byggas läggs nära E20 på område som idag är nyttjat för slänter och sidoområden för allmän väg. Detta gäller även för större delen av de grenar av E20 som dras in vid Kärrbogärde.

Vägområde för allmän väg som återgår men som inskränkt vägrätt

Dessa ytor avser ytor som återgår till fastighetsägare men där inskränkt vägrätt återstår. Detta görs för att lokalvägen som skall byggas måste kunna nyttjas av driftfordon vid tillfällen då avvattningsdammar längs projektet måste driftas. **I övrigt har fastighetsägaren rätten över marken.**

Vägområde för allmän väg som återgår till fastighetsägare

Ytor som tidigare varit allmän väg men som återgår till fastighetsägare. Detta gäller mindre ytor av sidoområden där lokalvägar föreslås anläggas parallellt med E20 samt stängningen av den E20-gren som idag är belägen vid Kärrbogärde.

10.4. Genomförande

Följande åtgärder planeras i projektet men fastställs inte.

Landskap

Åtgärder som kommer att genomföras generellt för hela sträckan:

- Alltför anordnade planteringar avses att undvikas och arter som har en tydlig skogs- eller brynkaraktär avses att användas. E20 ligger på den aktuella sträckan i en övergångszon mellan en ravindal och ett höjddparti, och därför kan både arter typiska för de torrare höjderna, så som tall och ljungrök, och arter från de mera frodiga ravinerna, såsom björk, al, hassel, benved etcetera, användas.
- Erosionsskydden kommer att utföras i form av stenbeklädnader som sträcker sig från trummornas utlopp och cirka 3 meter nedströms. Erosionsskydden kommer att utföras med ytskikt av slipat isälvsmaterial för att ge ett mer naturligt intryck än krossmaterial. En viss andel finmaterial avses blandas in för att underlätta spontanförnyring av vedartad vegetation (arbetas in i bygghandlingen). Grövre

dimensioner kommer att läggas närmast trummans mynning och därefter kommer dimensionerna avta längre från trumman.

- Krossmaterial kommer inte att lämnas i dagen på något ställe eftersom det försvårar återväxten. Ytorna ska utformas så att återväxt av liknande natur som förekommer i nuläget främjas.
- Alla slänter skall därför kläs med jordmaterial som gynnar en för platsen naturlig flora och på så sätt bidrar till en naturlig ”övergång” mellan väg och landskap. Mera ordnade planteringar kommer endast användas där det är nödvändigt för att undvika jorderosion. I de fall där det är nödvändigt bör vegetationen vara för platsen naturlig och ordnas så att planteringen uppfattas som en del av det intilliggande naturliga landskapet.
- Bergskärningar kommer, där så är möjligt med hänsyn till bergets kvalitet, ställas brant för att minska vägrummets bredd och utföras naturligt för att knyta an till sprickdalslandskapets naturliga uttryck.

Åtgärder som genomförs i Tollered:

- Den föreslagna bullerskärmen kommer att utföras i behandlat falurött trä (svårantändligt) för att anknyta dels till befintliga åtgärder längs den övriga vägsträckan längs E20, dels för att anknyta till den befintliga karaktären på platsen med rödmålade arbetarbostäder och magasin. Skärmsektioner som riskerar att medföra att utsikten begränsas för de boende eller för trafikanter på E20, cirka en tredjedel av den totala sträckan, kommer att utföras i glas. Glaset kommer att förses med en randning för att minimera fågelolyckor i enlighet med SKAPA Natur **”Miljöanpassning av genomsiktliga skärmar för fåglar” (Trafikverket 2013).**
- I den norra delen av Tollered, nära Österlyckan, står en ek så nära E20 att den riskerar att påverkas under byggskedet och eventuellt komma i konflikt med bullerskärman. Här kommer skärmen att placeras ovanpå den enskilda vägen för att inte skada trädet.
- Även övriga åtgärder, exempelvis fasadåtgärder och skydd för uteplatser, avses utföras i enlighet med områdets karaktär, det vill säga i första hand i trä och i en färgskala som ansluter till den befintliga bebyggelsen. Här ska åtgärderna anpassas till den byggnad som är aktuell. Vid planering och genomförande av fasadnära bullerskyddsåtgärder i kulturhistoriskt värdefull bebyggelse ska tillses att påverkan blir så liten som möjligt.
- Övriga skyddsåtgärder är skydd för större träd som riskerar att påverkas under byggnationen, principer för hur slänter ska anpassas till omgivande marknivåer för att upplevas som mindre avvikande samt att slänter och diken skall besås med för området naturlig vegetation, i första hand torrängsflora.

Åtgärder som genomförs i Björkhaga - Björkås, Tolleredskog och Ormå/Högelid:

- Inlösen av ett fåtal fastigheter gör det möjligt att förlägga trafikplatsen på ett sådant sätt att orimligt stora bergschakter har kunnat undvikas.

- Påverkan ska begränsas i så stor utsträckning som möjligt. Dagvattendammens placering och utformning ska anpassas till landskapets topografi. Träden i allén vid Simmenäs gård har anpassats till det kulturlandskap som Kärrbogärde utgör, där landskapselement som alléer, murar och vårdträd är viktiga för upplevelsen av landskapet.
- Utblickarna över Sävelången ska i så stor utsträckning som möjligt värnas. Övriga skyddsåtgärder är skydd för större träd som riskerar att påverkas under byggnationen, principer för hur slänter ska anpassas till omgivande marknivåer för att upplevas som mindre avvikande samt att slänter och diken skall besås med för området naturlig vegetation, i första hand torr-ängsflora. Längre slänter och bankar planteras med för platsen naturlig vegetation för att minska intrycket av dem.
- I anslutning till Högelidsmotet kommer planteringar att utföras på ett sådant sätt att de mildrar intrycket av vägområdets breddning och underlättar trafikplatsens anpassning till landskapet.
- Sedimentationsdamm vid Ingared 3:29 ska tätas med lera eller duk. Så mycket naturmark som möjligt ska bevaras mellan dammen och bostadshuset. Vattenväxter kan planteras i dammen för att minska risken för att mygglarver växer till i dammen. Servicevägen ska placeras så nära E20 som möjligt för att minska intrånget i fastigheten. Så mycket vegetation som möjligt ska bevaras mellan servicevägen och bostadshuset, eventuellt kompletterande plantering i samråd med fastighetsägare.

Åtgärder som genomförs i Kärrbogärde och Ingared:

- Övriga skyddsåtgärder som inarbetats i planbeskrivningen är skydd för större träd som riskerar att påverkas under byggnationen, principer för hur slänter ska anpassas till omgivande marknivåer för att upplevas som mindre avvikande samt att slänter och diken kommer att besås med för området naturlig vegetation, i första hand torrängsflora.
- Nya ekar kommer att planteras istället för vegetation som tas bort på båda sidor om Kärrbogata. Björkar kommer att planteras som amträd under uppväxttiden.

Kulturmiljö

De två nya bullerskyddsskärmarna genom Tollereds samhälle kommer att utformas så att de passar in i bruksmiljön. De kan också delvis komma att byggas i genomsiktligt material för att trafikanterna på E20 ska kunna uppleva industribyggnaderna och brukssamhället.

Den biotopskyddade dubbelsidiga allé i det öppna landskapet i Tolleredskog som tas bort ersätts av 15 nya björkar i den nya vägkanten. Vegetation kommer att tillåtas att etablera sig, alternativt planteras, i den nya vägslänten norr om Skänken för att minska det höga intrycket av slänten.

Vid Kungsvägen på den östra sidan om trafikplatsen ska organiskt material banas av försiktigt och grus läggas ovanpå för att den gamla vägen inte ska skadas.

Vid planering och genomförande av fasadnära bullerskyddsåtgärder i kulturhistoriskt värdefull bebyggelse ska tillses att påverkan blir så liten som möjligt.

Naturmiljö

Bron i den nya Högelidsmotet har getts en bredd på 13 meter, för att möjliggöra passage för klövviltet och mindre djur som rävar, grävling, gnagare med flera. Med denna bredd används passagen av cirka 50 % av klövviltet i ett område, övriga kommer att välja andra vägar, enligt en publicerad forskningsstudie (Ohlsson 2014).

Viltstängslet kommer att utföras som ett faunastängsel (klövviltstängsel med små maskor nedtill som utestänger även mindre djur som rävar och grävling) kommer att anläggas längs hela sträckan av E20 och placeras så att det leder klövvilt och övrig fauna till bron. Faunastängslets nedre del ska förankras enligt anvisningar i VGU. Befintligt viltstängsel som idag finns på delar av sträckan kommer att bytas ut.

Den största inarbetade åtgärden för att minimera intrång i naturmiljöer är val av alternativ, se avsnitt 3.3.4. Det nuvarande vägalternativet ger minst påverkan på landskapets naturvärden trots påtagligt intrång i odlingslandskapet vid Tolleredskog. Bron i trafikplatsen kommer att utformas så att den fungerar för fauna som en faunabro. Nya träd i form av smalkroniga lönnar kommer att planteras utanför stenmurarna vid Simmenäs gård. Försiktighet kommer att iaktas för att hålla stenmurarna intakta vid arbeten vid vägen.

Återplantering av träd avses ske med ett minsta stamomfång på (20-25 cm, alternativt 10-12 cm). Träden avses inte avverkas under häckningstid. De avverkade stammarna kommer att sparas och placeras på marken i ett solbelyst läge i närheten, till exempel ett skogsbryn eller på faunabron, där deras värde för växt- och djurlivet kan bestå under lång tid.

Åtgärder har studerats för den borttagna dubbelsidiga allén vid Tolleredskog men denna går inte att ersätta med nya träd på platsen eftersom den nya slänten lutar för mycket (1:2).

De grova träden avses att bevaras: För kandelaberlinden vid Simmenäs gård har vägen anlagts så att trädet kan bevaras och inga ytterligare skyddsåtgärder bedöms behövas. Vid eken vid Österlyckan kommer bullerskärmen att anläggas ovanpå den enskilda vägen som går förbi eken. Den enskilda vägen går idag innanför krondroppskanten på eken, som närmast cirka 5 meter från stammen, men det bedöms att eken har mindre rötter under vägen som kan skadas. Bullerskärmen kommer att grundläggas med vingfundament på ett inbördes avstånd av cirka 1,5 meter och ned till 3 meters djup om jordmånen tillåter. På den plats där bullerskärmen är som närmast ekens stam, kommer ett avbrott att göras i vingfundamenten på upp till 4 meter (så mycket som är möjligt med hänsyn till säker grundläggning av skärmen) för att minska påverkan på rötterna. I nederkanten av skärmen anläggs vågräta betongfundament som grävs ned cirka 20 cm i vägbyggnaden och återfylls med krossmaterial och jord (innan anläggning av bullerskyddsskärmen tas asfalten bort upp till en meter i kanten av den enskilda vägen). De nedre grenarna på eken mot vägen behöver tas ned för att göra plats för bullerskärmen. En naturvårdsbeskränning, där grenar inne i trädens krona tas bort, kommer att göras samtidigt för att öka ekens vitalitet.

Stora ansträngningar kommer att göras för att bevara linden och en grov bok vid Sandudden. Det ska tillses att rötterna inte torkar ut under byggtiden. Åtgärder ska

stämmas av med arborist. Helst ska åtgärder inte ske närmare än 15 stamdiametrar från träden, men detta är svårt att uppnå helt för dessa träd.

Stora ansträngningar kommer att göras för att bevara den värdefulla grova eken vid Kärrbogårde (nr E23 i figur 21) står cirka 7 meter från vägen och har sin krondroppskant i mitten av vägen. Vägen ska här sänkas cirka 70 cm och schakt för ett tråg och ny vägslänt kommer att ske. Skärningen vid trädet ska göras så brant som möjligt för att göra så litet intrång nära trädet som möjligt. Trädens rötter ska skarpsågas. Det ska tillses att rötterna inte torkar ut under byggtiden. Schaktning som inte kan undvikas under krondroppskanten ska ske varsamt med handschakt. Skyddsåtgärder ska stämmas av med en arborist.

Vegetation (ej utpekad i NVI) som tas bort vid byggnation av bullerskyddskärmar i Tollered kommer att ersättas av skogsek (*Quercus robur*), som med tiden kan utvecklas till karaktärsbärande i området. Planteringar och instruktioner till entreprenören för att säkerställa resultatet tas fram i bygghandlingsskedet.

Stammarna från följande större lövträd avses att läggas i närliggande skogsmarker där den döda veden kan utgöra en värdefull livsmiljö: de medelstora ekar som tas ned för vägen till sedimentationsdammen på den norra sidan i höjd med Simmenäs gård, den grova asken på Sandudden (om den inte drabbats av askskottsjukan) och medelgrova ekar som tas bort i område E9.

I det mindre jordbrukslandskapet i Tolleredskog kommer slänterna kläs med avbaningsmassor och besås, och i vissa fall också planteras med typisk hagmarksvegetation, såsom hagtorn, lind, nyponrosor men också bok, som finns på platsen, används för att mildra övergången mellan det äldre landskapet och det nya till följd av tillkommande breddning av E20.

En ny allé med 15 björkar avses att planteras som kompensation för den biotopskyddade allé som tas bort i Tolleredskog. Den nya allén planteras i kanten av den nya enskilda vägen på den sida som vetter mot åkern och sjön. Samråd har skett med fastighetsägarna.

Erosionsskydd kommer att anläggas i bäckarna där nya trummor anläggs eller där trummor förlängs, för att förhindra att bäckfårorna eroderar. Erosion kan annars medföra stabilitetsproblem som medför att vandringshinder uppstår för fisk.

Åtgärder i närheten av dammen öster om Högelidsmotet, som hyser groddjur, kommer att ske med försiktighet så att de biologiska värdena inte går förlorade. Hydrologiska förändringar som innebär utdränning av dammen kommer att undvikas.

Sedimentationsdammen vid Tollered 3:29 ska tätas med lera eller duk. Så mycket naturmark som möjligt ska bevaras mellan dammen och bostadshuset. Vattenväxter kan planteras i dammen för att minska risken för att mygglarver växer till i dammen. Servicevägen ska placeras så nära E20 som möjligt för att minska intrånget i fastigheten. Så mycket vegetation som möjligt ska bevaras mellan servicevägen och bostadshuset, eventuellt kompletterande plantering i samråd med fastighetsägare.

Kulvertering och utfyllnad av bäck vid område E6 kommer att tas bort efter byggtiden och området återställas till naturmark.

Slänter avses anpassas för klövviltet i anslutning till broöppningarna för att möjliggöra passage upp på bron, genom att de görs så flacka som möjligt. Det är dock inte möjligt att **göra så flackt som önskvärt (1:6 eller flackare) i de branta sluttningarna. En "viltstig"** kommer att anläggas på skrå i slänten upp mot passagen.

Vegetation som klövviltet gillar, till exempel sälg och rönn, avses att planteras intill bropassagerna och på slänterna så att brynen leder klövviltet mot bron. Rådjur och älg rör sig gärna i skydd längs skogsbryn.

Förorenad mark

Det finns i dagsläget inget som tyder på att det finns förorenad mark på områden som ska bebyggas (vid av- och påfarterna vid rastplatsen eller i tidigare utfyllnader av Sävelången). Dokumentation från Lerums kommun tyder på att upplaget sträcker sig kring området närmast sjökanten och ut i sjön och området mellan sjön och E20 är bevuxet med äldre vegetation med inslag av gamla grova träd. Om det i byggskedet uppstår misstanke om förorenad mark inom områden där byggnation sker kommer provtagning och bedömning att göras. Eventuella fynd av föroreningar kommer att anmälas till tillsynsmyndigheten. Lämpliga åtgärder bedöms tillsammans med tillsynsmyndigheten och genomförs.

Provtagning av vägdikesmassor kommer att ske oavsett om de återanvänds inom vägområdet eller inte. Om massorna är förorenade kommer detta att anmälas till tillsynsmyndigheten och lämpliga åtgärder bedöms tillsammans med tillsynsmyndigheten.

Risk för olycka med farligt gods

Eftersom risk för olyckor med farligt gods är som högst upp till cirka 50 meters avstånd från vägen avses riskreducerande åtgärder i första hand genomföras på de delar av sträckan inom 50 meter från vägen där människor vistas i större utsträckning, såsom bostäder, hotell och eventuella större arbetsplatser.

Följande skyddsåtgärder avses genomföras:

- Förbi Sjölyckan kommer ett högkapacitetsräcke av typen H3 att uppföras framför skärmen (med cirka 50 meters längd) för att förhindra avåkning och skydda mot värmestrålning och gasspridning.
- Förbi Österlyckan avses ett högkapacitetsräcke av typ H2 uppföras utmed fastigheten för att förhindra att ett tungt fordon lämnar vägbanan.
- Förbi Hästabräckan avses ett högsäkerhetsräcke av typ H2 att anläggas för att förhindra att tunga fordon kör av vägen (till exempel en buss med många personer i).
- Där vägen går nära sjön mellan rastplatsen och Tolleredskog avses högsäkerhetsräcke av typ H4 att anläggas för att förhindra att tunga fordon kör av vägen (till exempel en buss).
- På broarna på den aktuella sträckan av E20 avses broräcken av typ H2 att anläggas. Detta är ett normalt räcke som anläggs på alla broar och som har haft många påkörningar som har hållit för lastbilar i praktiken. Broarna kommer även att förses med kantsten eller motsvarande lösning som förhindrar att ett vätskeutsläpp av farligt gods sprider sig från vägen (Sweco, 2015).
- För övriga fastigheter inom 50 meter från vägen anses de planerade normala vägräckena att vara tillräckliga.

Naturresurser

På följande ställen har åtgärder för skogsbruket inarbetats i planförslaget:

- **En skogsbilväg anläggs från östra delen av Högelidsmotet och norrut.**
- **En timmerväg planeras från Högelidsmotet västra del och norrut.**
- **Porten under E20 vid Kärrbogärde ges ökad höjd så att timmerbilar och tunga fordon kan passera.**
- **Vid Simmenäs gård kommer vägen till den befintliga anslutningen till E20 att ligga kvar, även sedan anslutningen har stängts, för att fastighetsägaren ska komma åt markerna även fortsättningsvis.**
- **Avfarten från E20 vid Kärrbogärde tas ur bruk och återgår till fastighetsägaren, som kommer att använda ytan för upplag av timmer och vändplan för timmerbilar.**

Vid överlåtelse av massorna till verksamhetsområdena i Ingared avses att tillses att massorna inte placeras så att grumling kan uppstå i Barnabäcken, där öring finns, under perioder som kan påverka öringen.

Eftersom berget är starkt förskiffrat och innehåller sulfider i vissa partier kommer krav att ställas på upplag och senare användning av materialet för att nya miljöproblem inte ska skapas. Bergmassor som innehåller förhöjda halter av sulfider avses i första hand inte placeras inom avrinningsområde för känsliga vattendrag, sjö eller enskild brunn. En process med surt lakvatten kan starta om syre finns och vatten sipprar över mycket finkrossade bergmassor som innehåller sulfider. Processen kommer inte igång om massorna lagras på ett sådant sätt att någon av dessa aspekter saknas (till exempel inkapslat av vattentätt material så att vatten inte kan komma till eller täckt av en konstant vattenyta så att syre inte kan komma till).

10.5. Finansiering

E20 Tollered-Ingared är ett projekt som är finansierat i den nationella planen för perioden 2010-2021. Objektet finns upptaget med en totalkostnad av 121 mnkr. Under Hösten 2104 har Trafikverket kalkylerat totalkostnaderna för de föreslagna åtgärderna till 145 mnkr. Merkostnad hanteras inom ramen för nationell plan.

11. Underlagsmaterial och källor

Alingsås kommun (2013). Översiktsplan.

Banverket (2006). Grumling. Diarienumr S 01-3278/08, Banverkets rapportnummer

Bansystem 06-05. Utarbetad av Tyrens, Vägverket, Banverket.

Länsstyrelsen (2014). Muntlig kommunikation. Linda Karlsson.

Länsstyrelsen (2015_1). Vatteninformationssystemet. URL:
<http://www.viss.lansstyrelsen.se/>

Medins (2014). Naturvärdesbedömning i strandavsnitt i Sävelången 2014. Carin Nilsson, Medins biologi AB, 2014-11-14. (Redovisad som Underlag 5 i underlagsrapport till MKB.)

Olsson, M. (2014). Muntlig kommunikation. Mattias Olsson, Enviroplanning.

SGU (2015). Svensk ballastproduktion. Kartdatabas. URL: sgu.se/kartvisare-ballast-sv.html.
Datum för uttag 2015-01-15.

Sportfiskarna (2014). Muntlig kommunikation. Niklas Wengström.

Trafikverket (2013). Temablad SKAPA Natur Miljöanpassning av genomsiktliga skärmar för fåglar



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Kruthusgatan 17.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se



Fastighet	Ljudnivå före vägätgärd (Nuläge) [dBA]				Ljudnivå utan vägätgärd (Nollalternativ) [dBA]				Ljudnivå efter vägätgärd (Utbyggnad, Prognos 2040) [dBA]				Ljudnivå efter vägätgärd inklusive bullerskärm vid E20 och lokal bullerskärm (Utbyggnad, prognos 2040) [dBA]				Föreslagna bullerskyddsåtgärder				
	Ekvivalent ljudnivå ute vid fasad		Maximal ljudnivå ute vid fasad		Ekvivalent ljudnivå ute vid fasad		Maximal ljudnivå ute vid fasad		Ekvivalent ljudnivå ute vid fasad		Maximal ljudnivå ute vid fasad		Ekvivalent ljudnivå inne (schablonvärde fasaddämpning 25 dB)		Maximal ljudnivå inne (schablonvärde fasaddämpning 25 dB)						
	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2					
Hemsjö-Kärret 1:4	59	0	65	0	60	0	64	0	62	0	65	0	62	0	65	0	37	0	40	0	Fasadåtgärder*
Hemsjö 1:33	52	58	54	64	52	58	53	63	54	60	54	64	54	60	54	64	29	35	29	39	Inomhusnivå klaras med tidigare utförda åtgärder.
Hemsjö 1:87_1	58	59	59	60	58	59	58	59	60	61	60	61	60	61	60	61	35	36	35	36	Hembygdsgränd, inga åtgärder utförs.
Hemsjö 1:87_2	55	57	57	59	56	57	56	58	58	59	58	59	58	59	58	59	33	34	33	34	Hembygdsgränd, inga åtgärder utförs.
Ingared 3:2	64	65	69	69	64	66	68	68	66	68	69	69	66	68	69	69	41	43	44	44	Fasadåtgärder
Ingared 3:28	65	67	69	71	66	67	69	70	68	69	69	71	68	69	69	71	43	44	44	46	Byggt 2005 med bullerkrav, inga åtgärder föreslås.
Ingared 3:29	62	65	68	73	63	66	67	72	65	68	68	73	65	68	68	73	40	43	43	48	Inomhusnivå klaras med tidigare utförda åtgärder.
Kärrbogärde 2:2 1_1	56	59	63	63	57	59	62	62	59	61	63	63	55	61	56	63	30	36	31	38	Lokal bullerskärm. Fasadinventering ej kunnat utföras.
Kärrbogärde 2:2 1_2	54	56	58	59	55	57	57	58	57	59	58	59	55	59	57	59	30	34	32	34	Lokal bullerskärm. Fasadinventering ej kunnat utföras.
Kärrbogärde 2:3	54	54	70	70	54	55	69	69	56	57	69	69	56	57	69	69	31	32	44	44	Fasadåtgärder* och uteplats
Kärrbogärde 3:9	61	62	67	69	61	62	65	67	63	64	65	67	63	64	65	67	38	39	40	42	Fasadåtgärder* och uteplats
Kärrbogärde 3:10	54	55	70	70	55	56	69	69	57	58	69	69	57	58	69	69	32	33	44	44	Fasadåtgärder* och uteplats
Kärrbogärde 3:11	55	56	56	56	56	57	56	57	58	59	58	59	58	59	58	59	33	34	33	34	Fasadåtgärder* och uteplats
Kärrbogärde 3:11 vån 3	56	0	56	0	57	0	57	0	59	0	59	0	59	0	59	0	34	0	34	0	Fasadåtgärder*
Kärrbogärde 3:12_1	58	0	59	0	58	0	58	0	60	0	60	0	60	0	60	0	35	0	35	0	Fasadåtgärder
Kärrbogärde 3:12_2	59	60	63	63	60	61	62	63	62	63	63	63	62	63	63	63	37	38	38	38	Fasadåtgärder
Kärrbogärde 3:13	57	57	69	69	57	58	68	69	59	60	68	69	59	60	68	69	34	35	43	44	Fasadåtgärder* och uteplats
Kärrbogärde 3:14_1	61	63	66	66	61	64	65	65	63	66	66	66	63	66	66	66	38	41	41	41	Fasadåtgärder och uteplats
Kärrbogärde 3:14_2	60	61	64	65	60	62	63	64	62	64	64	65	62	64	64	65	37	39	39	40	Fasadåtgärder och uteplats
Kärrbogärde 3:15_1	60	62	64	66	60	62	63	65	62	64	64	66	62	64	64	66	37	39	39	41	Fasadåtgärder och uteplats
Kärrbogärde 3:15_2	62	64	65	66	62	64	64	65	64	66	65	66	64	66	65	66	39	41	40	41	Används ej som bostad, låg standard. Ingen åtgärd.
Kärrbogärde 3:16	52	0	64	0	53	0	62	0	55	0	62	0	55	0	62	0	30	0	37	0	Ej behov av åtgärd.
Kärrbogärde 3:17	53	55	66	66	54	56	64	64	56	58	64	64	56	58	64	64	31	33	39	39	Fasadåtgärder* och uteplats
Kärrbogärde 3:21	56	59	66	67	57	59	64	65	59	61	64	65	59	61	64	65	34	36	39	40	Fasadåtgärder* och uteplats
Kärrbogärde 3:22	57	0	66	0	57	0	64	0	59	0	64	0	59	0	64	0	34	0	39	0	Fasadåtgärder* och uteplats
Ormås 1:6	49	51	53	55	50	52	52	54	52	54	53	55	52	54	53	55	0	0	0	0	-
Ormås 1:7	62	0	67	0	62	0	66	0	64	0	67	0	64	0	67	0	0	0	0	0	Inlösen föreslagna
Ormås 1:8	63	0	69	0	63	0	68	0	65	0	69	0	65	0	69	0	0	0	0	0	Inlösen föreslagna
Ormås 1:9	56	0	61	0	57	0	60	0	59	0	61	0	59	0	61	0	0	0	0	0	Inlösen föreslagna
Ormås 1:10	53	0	62	0	54	0	61	0	56	0	62	0	56	0	62	0	0	0	0	0	Inlösen föreslagna
Ormås 1:11	61	0	65	0	61	0	64	0	63	0	65	0	63	0	65	0	0	0	0	0	Inlösen föreslagna
Ormås 4:1	56	58	65	67	57	59	64	66	59	61	65	67	59	61	65	67	34	36	40	42	Fasadåtgärder* och uteplats
Pålstorp 1:12	57	0	63	0	58	0	62	0	60	0	63	0	60	0	63	0	35	0	38	0	Fasadåtgärder* och uteplats
Pålstorp 1:16	58	0	63	0	59	0	63	0	61	0	63	0	61	0	63	0	36	0	38	0	Fasadåtgärder* och uteplats
Tollered 2:3	61	0	68	0	61	0	67	0	63	0	68	0	63	0	68	0	38	0	43	0	Inga åtgärder då ej behövs.
Tollered 2:5	59	60	67	67	60	60	67	67	62	62	67	67	62	62	67	67	37	37	42	42	Fasadåtgärder
Tollered 2:6	56	58	62	66	57	58	61	65	59	60	62	66	59	60	62	66	34	35	37	41	Fasadåtgärder
Tollered 4:67	56	57	67	67	57	58	66	66	59	60	67	67	54	56	60	63	29	31	35	38	Fasadåtgärder*, uteplats, skärm vid E20
Tollered 4:67 vån 3 och 4	59	60	67	67	59	61	66	66	61	63	67	67	58	60	63	65	33	35	38	40	Fasadåtgärder*, uteplats, skärm vid E20
Tollered 4:68	49	53	63	63	50	54	62	62	52	56	63	63	49	54	57	58	24	29	32	33	Skärm vid E20



Fastighet	Ljudnivå före väggåtgärd (Nuläge) [dBA]				Ljudnivå utan väggåtgärd (Nollalternativ) [dBA]				Ljudnivå efter väggåtgärd (Utbyggnad, Prognos 2040) [dBA]				Ljudnivå efter väggåtgärd inklusive bullerskärm vid E20 och lokal bullerskärm (Utbyggnad, prognos 2040) [dBA]				Föreslagna bullerskyddsåtgärder				
	Ekvivalent ljudnivå ute vid fasad		Maximal ljudnivå ute vid fasad		Ekvivalent ljudnivå ute vid fasad		Maximal ljudnivå ute vid fasad		Ekvivalent ljudnivå ute vid fasad		Maximal ljudnivå ute vid fasad		Ekvivalent ljudnivå inne (schablonvärde fasaddämpning 25 dB)		Maximal ljudnivå inne (schablonvärde fasaddämpning 25 dB)						
	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2					
Tollered 4:70	55	57	64	65	55	58	63	64	57	60	64	65	57	59	64	65	32	34	39	40	Fasadåtgärder*, skärm vid E20. Ej krav uteplats då hotell.
Tollered 4:72_1	52	53	63	63	52	54	62	62	54	56	63	63	53	55	63	63	28	30	38	38	Skärm vid E20
Tollered 4:72_2	46	49	60	60	46	50	59	59	49	52	60	60	47	51	60	60	22	26	35	35	-
Tollered 4:74_1	57	59	68	67	57	59	67	67	59	61	68	67	59	61	68	68	34	36	43	43	Fasadåtgärder*, skärm vid E20.
Tollered 4:74_2	56	58	67	67	56	58	66	66	58	60	67	67	58	60	67	67	33	35	42	42	Fasadåtgärder*, skärm vid E20.
Tollered 4:74_2 vån 3 och 4	60	62	67	68	60	62	66	67	62	64	67	68	62	64	67	67	37	39	42	42	Fasadåtgärder*, skärm vid E20
Tollered 4:76	65	0	72	0	66	0	71	0	68	0	72	0	62	0	67	0	37	0	42	0	Fasadåtgärder* och uteplats, skärm vid E20
Tollered 4:78	58	60	72	72	59	61	71	71	61	63	72	72	61	63	72	72	36	38	47	47	Fasadåtgärder* och uteplats, skärm vid E20
Tollered 4:83	49	52	62	62	50	52	61	62	52	55	62	62	49	52	58	56	24	27	33	31	-
Tollered 4:85	63	64	69	70	63	65	68	69	65	67	69	71	60	63	62	66	35	38	37	41	Fasadåtgärder* och uteplats, skärm vid E20
Tollered 4:90	60	0	66	0	60	0	65	0	62	0	66	0	61	0	63	0	36	0	38	0	Fasadåtgärder* och uteplats, skärm vid E20
Tollered 4:91	62	65	69	72	63	66	68	71	64	67	68	72	59	61	62	67	34	36	37	42	Fasadåtgärder* och uteplats, skärm vid E20
Tollered 4:91 vån 3	66	0	73	0	66	0	72	0	68	0	73	0	64	0	68	0	39	0	43	0	Fasadåtgärder* och uteplats, skärm vid E20
Tollered 4:92	68	68	77	77	68	69	76	76	70	71	77	77	62	68	69	74	37	43	44	49	Fasadåtgärder* och uteplats, skärm vid E20
Tollered 4:93_1	60	60	66	66	60	61	65	65	62	63	66	66	60	60	65	65	35	35	40	40	Fasadåtgärder*, skärm vid E20.
Tollered 4:93_2	54	58	62	65	54	58	62	64	56	60	62	65	58	59	62	62	33	34	37	37	Fasadåtgärder*, skärm vid E20.
Tollered 4:93_3	50	53	56	60	51	54	55	59	53	56	56	60	51	54	58	58	26	29	33	33	Skärm vid E20
Tollered 4:93_4	44	51	51	57	45	52	50	56	47	54	51	57	46	53	51	57	21	28	26	32	-
Tollered 4:93_5	52	56	62	64	52	56	61	64	54	59	61	64	52	54	60	60	27	29	35	35	Skärm vid E20
Tollered 4:93_6	51	57	60	63	52	57	59	62	54	59	60	63	53	58	63	63	28	33	38	38	Fasadåtgärder*, skärm vid E20
Tollered 4:93_7	48	53	55	59	48	53	54	59	51	56	55	59	49	54	55	56	24	29	30	31	Skärm vid E20
Tollered 4:93_8	49	51	55	59	49	52	54	58	52	54	55	59	51	52	54	55	26	27	29	30	-
Tollered 4:93_9	46	50	57	57	46	50	56	56	49	52	57	57	49	51	57	57	24	26	32	32	-
Tollered 4:98_1	63	69	73	76	63	69	72	75	66	71	73	76	63	68	64	73	38	43	39	48	Fasadåtgärder, skärm vid E20
Tollered 4:98_1 vån 3	69	0	76	0	70	0	76	0	72	0	76	0	69	0	74	0	44	0	49	0	Fasadåtgärder, skärm vid E20
Tollered 4:98_2	60	67	65	74	61	68	64	73	63	70	65	74	61	65	64	68	36	40	39	43	Fasadåtgärder, skärm vid E20
Tollered 4:98_2 vån 3	68	0	74	0	68	0	73	0	70	0	74	0	68	0	71	0	43	0	46	0	Fasadåtgärder, skärm vid E20
Tollered 4:99	59	61	69	71	59	62	68	70	61	64	69	71	55	56	63	64	30	31	38	39	Fasadåtgärder*, skärm vid E20
Tollered 4:99 vån 3	62	0	71	0	63	0	70	0	65	0	71	0	59	0	68	0	34	0	43	0	Fasadåtgärder*, skärm vid E20
Tollered 5:3-4	53	57	58	61	53	58	57	61	55	60	58	61	55	59	59	61	30	34	34	36	Fasadåtgärder*
Tollered 5:5-6	50	54	54	58	51	54	54	57	53	56	54	58	53	56	54	58	28	31	29	33	Fasadåtgärder*
Tollered 5:7-8	48	52	57	56	49	53	56	55	51	55	57	56	51	54	59	60	26	29	34	35	-
Tollered 5:9-10	48	52	56	59	49	52	56	58	51	54	56	59	50	53	56	56	25	28	31	31	-
Tollered 5:11-12	51	53	57	57	51	54	56	56	53	56	57	57	53	55	57	57	28	30	32	32	-
Tollered 5:13-14	51	53	53	57	51	54	52	56	53	56	53	57	53	56	53	56	28	31	28	31	Fasadåtgärder*
Tollered 5:15	54	56	61	63	55	57	60	62	57	59	61	62	56	57	59	59	31	32	34	34	Fasadåtgärder*
Tollered 5:16	53	55	64	65	54	56	63	64	55	58	62	63	52	55	54	56	27	30	29	31	-
Tollered 5:17	54	56	62	63	54	56	61	62	56	58	65	66	52	55	54	55	27	30	29	30	-
Tollered 5:18	54	56	65	66	54	56	64	65	56	58	62	64	52	55	53	55	27	30	28	30	-
Tollered 5:19	54	56	62	63	54	56	61	62	56	58	62	63	53	55	53	55	27	30	28	30	-



Fastighet	Ljudnivå före vägåtgärd (Nuläge) [dBA]				Ljudnivå utan vägåtgärd (Nollalternativ) [dBA]				Ljudnivå efter vägåtgärd (Utbyggnad, Prognos 2040) [dBA]				Ljudnivå efter vägåtgärd inklusive bullerskärm vid E20 och lokal bullerskärm (Utbyggnad, prognos 2040) [dBA]				Föreslagna bullerskyddsåtgärder				
	Ekvivalent ljudnivå ute vid fasad		Maximal ljudnivå ute vid fasad		Ekvivalent ljudnivå ute vid fasad		Maximal ljudnivå ute vid fasad		Ekvivalent ljudnivå ute vid fasad		Maximal ljudnivå ute vid fasad		Ekvivalent ljudnivå inne (schablonvärde fasaddämpning 25 dB)		Maximal ljudnivå inne (schablonvärde fasaddämpning 25 dB)						
	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2	Vån 1	Vån 2					
Tollered 5:20	54	56	64	65	54	56	63	64	56	58	64	65	53	56	53	56	27	31	27	31	Fasadåtgärder*
Tollered 5:21	53	55	62	64	54	56	61	63	56	59	64	65	53	56	53	56	27	31	27	31	Fasadåtgärder*
Tollered 5:22	54	56	62	63	55	57	61	62	57	59	62	63	55	57	55	57	30	32	30	32	Fasadåtgärder*
Tollered 5:23	54	57	62	65	55	57	61	64	56	59	62	65	54	57	56	58	29	32	31	33	Fasadåtgärder*
Tollered 5:24	54	56	62	65	54	57	61	64	56	58	62	65	55	56	55	56	30	31	30	31	Fasadåtgärder*
Tollered 1:94	57	65	63	71	58	65	62	70	60	67	63	71	60	67	63	71	35	42	38	46	Inomhusnivå klaras med tidigare utförda åtgärder.
Tollered 1:94 vån3	67	0	71	0	67	0	70	0	68	0	71	0	68	0	71	0	43	0	46	0	Inomhusnivå klaras med tidigare utförda åtgärder.
Tollered 1:12	58	65	62	70	59	66	61	69	61	68	62	70	61	68	62	70	36	43	37	45	Inomhusnivå klaras med tidigare utförda åtgärder.
Tollered 4:87	49	53	53	59	50	54	52	58	51	54	51	55	52	56	53	59	27	31	28	34	Inomhusnivå klaras med tidigare utförda åtgärder.