

7.3.2 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som avses genomföras

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

- Krav kommer att ställas på miljöutbildning för entreprenören.
- Det kommer att eftersträvas att ta ned träd utanför häcknings-säsongen för att inte skada djur och inte störa dem under fortplantningsperioden.
- 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 jordtytor eller lakvatten från upplag med bergmassor som innehåller sulfider. Detta kommer att kontrolleras i 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 Kärrbogärdäcken kommer arbeten uppströms lek miljöer för öring undvikas från 15 september – 30 maj. (Degerman et al, 2005)
- 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, så att bäcken inte torrläggs nedströms. Grävning kommer så långt möjligt utföras i torrhet för att förhindra slamflykt och grumlingseffekter nedströms.
- När nytt grusslittlager läggs på vägen förbi groddammen (nr E28 i figur 21 och figur 22) 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 väg dagvatten 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 (ej 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 vegetationsbeksädda ytor, så kallade översilningsytor, eller anlägga

tillfälliga sedimentationsdammarna, miljögardiner (läggs i sjön och förhindrar fortsatt spridning av grumligt vatten). Fler exempel på åtgärder för grumling finns i Trafikverkets vägledning "Grumling", (Banverket 2006).

- Vägdagvattnet från Kärbo gata på den norra sidan av porten i Kärbogårde rinner till vägdikena utmed en lilla vägen till befintlig lågpunkt under E20 och via befintliga ledning till den bäcken med öring, varför åtgärder i form av sedimentfälla bör vidtas innan vattnet släpps ut här, samt reglering av arbetstider på denna sträcka. Vatten från Kärbo 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 Kärbogårde.
- Vid lagring av massor i verksamhetsområdena vid Ingarredsmotet kommer tillses att grumling från upplagsytorna inte sker i Barnabäcken 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. Fabrikspatronerade sprängmedel innebär att mindre sprängmedel behöver användas och sprängmedlet kan anbringas på exakt rätt ställe. Det är därmed mindre risk att sprängmedel sprids i miljön.

- 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 räv 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).
- Enskilda träd som avses att bevaras (till exempel grova träd) planeras att skyddas genom inbrädning samt skydd av trädens rotzon genom inhägnad i träd-kronans yttre begränsningslinje. Vite kommer att finnas för skada på grova träd som avses att bevaras. Sådana träd finns vid Österlyckan, Sandudden, porten i Kärrbogärde (nr E23 i figur 22) och vid Simmenäs gård.

Reglering av var arbetena avses genomföras:

- Arbetsytor för uppställning av maskiner, arbetsbodar, drivmedelstankar med mera avses upprättas inom område för tillfällig nyttjanderätt.
- 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.

7.3.3 Övriga möjliga skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Inga övriga möjliga skyddsåtgärder och försiktighetsmått har föreslagits.

7.4 Effekter och konsekvenser av byggnadsarbetena

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 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. Vid upplag av massor som innehåller sulfider på fel sätt kan vattendragen försuras, men halterna är låga så risken bedöms som liten. För

människor kan negativa effekter uppkomma genom buller från transporter och sprängning, damm från schaktarbeten och sämre tillgänglighet som uppträder under byggtiden.

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.

8 Indirekt miljöpåverkan

8.1 Allmänt

Indirekta effekter är en följd av projektets direkta effekter eller av de "möjligheter" som projektet ger. Det kan till exempel handla om förändrade trafikflöden i omgivande vägnät eller bebyggelseutveckling som följer av projektet. Efterföljande exploatering kallas för sekundär exploatering.

8.2 Indirekta effekter av föreslagen utbyggnad

En lokalväg för långsamtgående fordon som inte kan trafikera E20 efter ombyggnaden planeras att anläggas mellan Tollered och Ingared via Snipåsvägen. Lokalvägen utreds 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 regional utpekad odlingslandskap, intrång i skogsmark, att en vägtrumma i ett av de mindre vattendragen som rinner förbi E20 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 Säveåns avrinningsområde för att förbättra förhållandena för öringen. När den fel lagda 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.

9 Kumulativa effekter

9.1 Allmänt

Kumulativa effekter är effekter som uppstår till följd av samverkan mellan flera olika effekter som uppstår som en följd av projektet, till exempel bullereffekt och barriäreffekt. Effekter av projektet kan även samverka med effekter från andra pågående eller framtida verksamheter och projekt, till exempel kan bullereffekter av ett vägprojekt samverka med buller från en järnväg (befintlig eller planerad).

9.2 Kumulativa effekter av föreslagen utbyggnad

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, närströvområden och rekreationsområden i Kärrbogärde utnyttjas av fler. Det kan också medföra ökade mängder dagvatten från hårdgjorda ytor. Det kan medföra ökad föroreningsbelastning på Sävälången. Om dagvattnet från verksamhetsområdena i Ingareds trafikplats leds till Barnabäcken kan det medföra ökade föroreningar och grumling i Barnabäcken vid Ingareds trafikplats, inte

minst under byggtiden av dessa områden. Grumling kan påverka lekbottarna för mjörnöringen vid trafikplatsen 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 Tollereds 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 Sävelången 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 Säveån. Säveån 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 Sävelången. Avståndet till Floda där Sävelången mynnar till Säveån är 5 km och omsättningstiden cirka 3 veckor. Det närmaste anläggningsarbetet i Säveån

är förbigångsspår vid Stenkullen vilket startar hösten 2015 och skall vara klart senast 2017-02-28 (men troligtvis blir arbetena klara redan under höst/vinter 2016). Arbetena sammanfaller därmed inte med utbyggnaden för E20, som påbörjas efter denna period.

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).

10 Samlad bedömning

10.1 Samlade miljökonsekvenser

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.

Landskap och visuella aspekter

De sammanlagda konsekvenserna för landskapet och upplevelsen av det samma bedöms som stora och negativa till följd av den tydligt förändrade vägaraktären, 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 bredade vägsektionen uttraderats.

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 av klass 1b och 3, ett alkärr av klass 2 tas bort helt, en biotopskyddad björkallé med cirka 15 träd tas bort och ersätts av 15 nya i form av en allé utanför ny vägslänt, medelgrova träd tas bort, risk för påverkan på två grova träd på Sandudden, barriäreffekten för vilt ökar men mildras genom viltpassager. För Sävelången (klass 1) vidtas åtgärder för skydd mot föroreningar som

medför stora positiva konsekvenser och vandringshinder för öring åtgärdas vilket också innebär stora positiva konsekvenser för ett nationellt värde.

Hälsa och säkerhet

Slutsatsen 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 (utom möjligen i ett fåtal hus där fasadåtgärder i form av nya fönster och ventiler inte räcker till och där kraftigare åtgärder inte är ekonomiskt rimliga). 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 bedöms som negativa och stora (måttlig påverkan på nationellt intresse) eftersom ett stort antal avsteg har behövt göras som medför att antalet hus med bullernivåer utomhus över riktvärdena ökar och att inomhusnivåerna kanske inte kan uppnås för boende i ett fåtal fastigheterna som har över 65 dBA utomhus i utbyggnadsalternativet.

De inarbetade skyddsåtgärderna ger inte ett totalt skydd mot pölbrand men medför en kraftig riskreduktion mot dagens situation och minskar även olyckans svårighetsgrad till en rimlig nivå.

Kulturmiljö

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

Friluftsliv

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

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.

Byggtiden

Effekterna som uppstår under byggtiden bedöms vara tillfälliga.

Kumulativa effekter

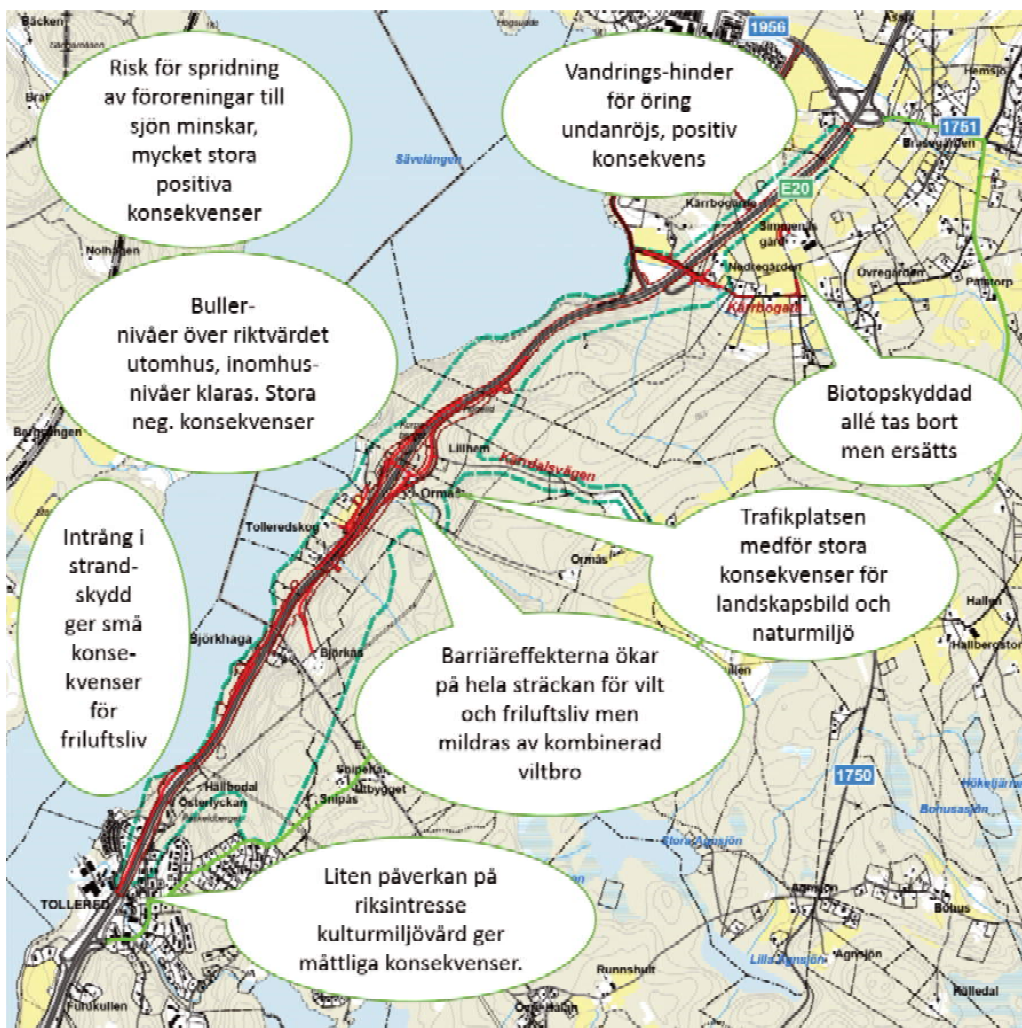
Alingsås kommuns FÖP för Hemsjö-Ingared möjliggör utbyggnad av verksamhetsområden vid Ingareds trafikplats samt förtätning med enstaka bostäder i området söder om trafikplatsen till Kärrbogata. Detta kan medföra att utpekade kulturmiljöer och rekreationsområden i Kärrbogårde utnyttjas av fler samt ökad 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 Tolleredes 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).



Konsekvenser	Miljöaspekt						
	Land-skap	Natur	Kultur	Friluftsliv	Buller	Risk	Mark-anv.
1 Tollered							
2 Björkhaga-Ormås/Högelid							
3 Kärrbogärde-Ingared							

Konsekvensskala
Mycket stora negativa
Stora negativa
Måttligt negativa
Små negativa
Inga
Positiva

Figur 35. Områdesindelning i samlad bedömning.

10.2 Hänsynsregler och hushållningsbestämmelser

10.2.1 Allmänt

Vägutbyggnaden omfattas av miljöbalkens hänsynsregler enligt 2 kapitlet och hushållningsbestämmelser enligt 3 kapitlet. I miljöbalkens kapitel 2 redovisas de allmänna hänsynsregler som är grundläggande för prövningen av tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens, villkor (förutom ersättning) samt tillsyn. De ska även ligga till grund för hur Trafikverket som verksamhetsutövare ska agera för att minimera påverkan och främja en god hushållning.

10.2.2 Allmänna hänsynsregler

2 § Kunskapskrav

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

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

3 § Försiktighetsmått

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Trafikverket föreslår 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. För detaljer hänvisas till MKB:n och övriga planhandlingar.

5 § Hushållningsprinciper

Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning.

Trafikverket avser att så långt möjligt genomföra utbyggnaden med material från platsen och att utnyttja schaktmassor som inte är lämpliga till vägbyggnad inom arbetsområdet när så är möjligt. Överskottsmassor av berg regleras med storleken på utsprängt berg i den nya Högelidsmotet. Ingetdera av detta är dock fullt ut genomförbart.

6 § Val av plats

För en verksamhet eller åtgärd ... ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

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.

10.2.3 Grundläggande hushållningsbestämmelser

1 § Markens lämplighet

Mark- och vattenområden skall användas för det eller de ändamål för vilket områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde skall ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.

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

2-6 §§ Värdefulla områden och näringar

Stora opåverkade områden och ekologiskt känsliga områden ska skyddas mot skada. Vidare är jord och skogsbruk näringar av nationellt intresse och ska så långt möjligt skyddas. Brukningsvärd jordbruksmark ska endast tas i anspråk om det saknas alternativ och möjligheterna till ett rationellt skogsbruk ska skyddas mot skada.

Enligt 3 kap 6 §, första stycket ska områden med värden som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras natur- eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet så långt som möjligt skyddas mot påtaglig skada. Behovet av grönområden i närheten av tätorter ska särskilt beaktas. I andra stycket behandlas särskilt värdefulla områden enligt ovanstående uppräknings, de så kallade riksintresseområdena. För riksintressena skärps skyddskravet och områden av riksintresse ska skyddas mot påtaglig skada.

Vägutbyggnaden 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 bulterskyddsskärm.

7-9 §§ Resurser och anläggningar

Områden med värdefulla ämnen eller material och områden lämpade för samhällsviktiga anläggningar, till exempel för kommunikation eller energiproduktion, ska skyddas mot åtgärder som kan försvåra användning för sådana ändamål. Likaså områden som har betydelse för totalförsvaret. Även i detta fall har riksintressen förstärkt skydd.

E20 är en kommunikationsled av riksintresse och dess sträckning skyddad mot motstående intressen. Vägutbyggnaden berör inga andra områden eller anläggningar av intresse enligt ovan. Utökad samråd har skett med ett stort antal myndigheter, bland annat Forsvarsmakten.

10.3 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormerna för Tolleredström (Laxån), Sävelången och Säveån bedöms inte påverkas av utbyggnadsförslaget.

10.4 Miljökvalitetsmål

Trafikverket ska eftersträva att infria de 16 nationella miljökvalitetsmålen som riksdagen beslutat ska vara ett mål för samhällets arbete med hållbar utveckling. I tabell 12 nedan redovisas en bedömning av vägplanens positiva (+) eller negativa (-) bidrag till uppfyllandet av relevanta miljökvalitetsmål.

Utförandet av projektet kommer påverka miljökvalitetsmålen "Begränsad

klimatpåverkan”, ”frisk luft”, ”bara naturlig försurning”, ”Myllrande våtmarker”, ”Ett rikt odlingslandskap” samt ”Ett rikt djur och växtliv” negativt. Möjligheten att uppfylla miljö kvalitetsmålet ”Begränsad klimatpåverkan”, ”Frisk luft” och ”Bara naturlig försurning” minskas i och med ökad hastighet. Detta ger ökade utsläpp av både växthusgaser, partiklar och kväveoxider som motverkar miljö kvalitetsmålen. Målet ”Myllrande våtmarker” kommer att motverkas då en alsumpskog kommer förvinna. Odlingsmark kommer tas i anspråk till viss del och miljöer typiska för odlingslandskap riskerar att förändras vilket gör att målet ”ett rikt odlingslandskap” inte kommer främjas av planerna. Det finns delar i ”Ett rikt djur och växtliv” som både främjar och motarbetar miljö kvalitetsmålet. Naturmiljöer kommer att tas i anspråk vilket påverkar arterna som finns i dessa miljöer samt omgivande ekosystem. Barriäreffekten ökar även om den lindras genom faunabron.

Sammantaget ökar fragmenteringen i viss grad.

Miljö kvalitetsmålen ”Giftfri miljö” och ”Levande sjöar och vattendrag” kommer att påverkas mot det bättre om projektet kommer till stånd. ”Giftfri miljö” kommer att utvecklas positivt då öppna

diken och sedimentationsdammar kommer att anläggas längs med hela sträckan. Dessa tar hand om diffusa föroreningar och om en olycka med farligt gods sker så fördröjer dessa utsläpp till närliggande vattendrag och sjön Sävelången så sanering hinner utföras. På så sätt kommer även miljö kvalitetsmålet ”Levande sjöar och vattendrag” gynnas då dagvattenhanteringen kommer att ha god påverkan på de ekologiska förutsättningarna. Vandringshindret vid Kärrbogärdet åtgärdas vilket ger positiva konsekvenserna för öringen.

Miljö kvalitetsmålet ”levande skogar” kommer att gynnas genom att fauna stängsel och faunaövergång kommer att anläggas. Tillgängligheten till produktions skogen kommer också att öka med trafiksäkrare tillfartsvägar och bättre standard på timmervägarna.

Målet ”God bebyggd miljö” kommer att påverkas i negativ riktning då antalet fastigheter som utsätts för ekvivalenta nivåer över riktvärdena kommer att öka utomhus. Inomhusnivåerna kommer att uppnås vid alla fastigheter utom möjligen ett fåtal, beroende på fasadernas skick och konstruktion (utreds under februari-mars 2015).

Miljö kvalitetsmålet ”Grundvatten av god kvalitet” påverkas inte.

Tabell 12. Påverkan på nationella miljö kvalitetsmål: positiva markeras med + och negativa med -, ingen påverkan med 0.

Miljö kvalitetsmål	Vägplanens bidrag
1. Begränsad klimatpåverkan	-
2. Frisk luft	-
3. Bara naturlig försurning	-
4. Giftfri miljö	+
8. Levande sjöar och vattendrag	+
9. Grundvatten av god kvalitet	0
11. Myllrande våtmarker	-
12. Levande skogar	+
13. Ett rikt odlingslandskap	-
15. God bebyggd miljö	-
16. Ett rikt växt- och djurliv	-

11 Fortsatt miljöarbete

11.1 Allmänt

När vägplanen är fastställd ska de miljöåtgärder som har inarbetats i vägplanen föras vidare genom förfrågningsunderlag och byggskedet så att de blir genomförda med planerat och förutsett resultat. Det är viktigt att målet och syftet med de olika miljöåtgärderna förs vidare och att uppföljning sker. I detta avsnitt beskrivs vilka kompletterande tillståndsprovningar som behöver göras i kommande skeden, samt uppföljningar och kontroller som syftar till att säkerställa att målet med åtgärderna uppnås.

11.2 Kompletterande tillståndsprovningar

Följande undersökningar, anmälningar, tillstånd eller dispenser inom miljöområdet skulle kunna bli aktuella att hantera i detta uppdrag:

- 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 utpekade område.
- Anmälan för vattenverksamhet för åtgärder i bäcken vid Högelidsmotet (i alsumpskogen) samt i bäcken som ska kulverteras för åtkomst till berget öster om Ormåsa.
- 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.
- Eventuellt dispens från artskyddsförordningen för flytt av rom eller yngel av vanlig groda under lekperioden. Detta avser inte den utpekade groddammen utan det fynd av rom som gjorts väster om denna i ett område som inte är en typisk leklokal utan antas vara en tillfällig plats. Det är troligt att detta var en engångsförekomst och att dispens inte behöver sökas.
- Om ytor utanför gräns för tillfällig nyttjanderätt används för tillfälliga upplag (mellanupplag) ska erforderlig anmälan eller tillstånd sökas alternativt 12:6-samaråd genomföras. 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 nya alléträd i allén till Simmenäs gård samt för att ta ned allén vid Tollerredskog då dessa inte ligger inom vägområdet. Kompensationsåtgärder kommer att vidtas i form av nyplantering av alléer, se Naturmiljö.
- Om föroreningar upptäcks skall detta anmälas till tillsynsmyndigheten och åtgärder bedömas tillsammans med tillsynsmyndigheten.

11.3 Miljökontroll- och miljöuppföljning

Uppföljning av vägutbyggnadens miljöpåverkan kan dels syfta till att utvärdera det enskilda vägprojektet, dels till att bygga upp generell kunskap som kan användas vid planering av framtida vägprojekt. Miljökontroll innebär kontroll av byggnadsverksamheten medan uppföljning innebär att undersöka om MKB:s 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.

11.3.1 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:

- Referensprovtagning innan byggtiden.
- Vattenprovtagning för att följa upp grumling kommer att ske i förutbestämda provpunkter. Det är viktigt att ha kontroll på reningsgraden på länshållningsvattnen innan utsläpp till recipient samt att 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 föroreningsspridning. Ska ske vid rätt tidpunkter på året.
- Kontroll av vattenkvalitet och flöden i enskilda vattentäkter (brunnar).
- Kontroll av vibrationer.

11.3.2 Miljöuppföljning

Den generella kunskapsuppbyggnaden organiseras oftast på regional eller nationell nivå. I detta projekt har inga behov av sådan karaktär förespråkats. Den uppföljning som föreslås här utgår därför från behoven för det aktuella vägprojektet och syftar till att undersöka om MKB:s 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 i MKB bedömts vara viktiga, behöver uppföljningsprogrammet ge svar på följande frågeställningar:

- Finns de utpekade värdena i vattendragen kvar även efter byggtiden? Påverkan på botten ska undersökas genom provtagning/inventering och eventuellt 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.
- Vattenprovtagning kommer att ske i Barnabäcken nedströms eventuella upplag med bergmassor, i de två vattendragen nedströms Tollerredskog och trafikplatsen Högelid och nedströms liggande brunnar samt i groddammen vid Högelid. Detta för att tillse att sulfidhaltigt lakvatten inte sprids till omgivande känsliga recipienter. Analys kommer att ske avseende svavel och pH.

12 Samråd i vägutformningsskedet

12.1 Samrådshistorik

Samråd med länsstyrelsen om avgränsning, omfattning och innehåll i MKB hölls den 22 oktober 2013.

Samråd med berörda sakägare har hållits vid flera tillfällen under 2013 och 2014.

Ett samrådsmöte med Lerums och Alingsås kommun hölls den 2 april 2014 samt med miljöskyddsensheten i Alingsås kommun den 17 december 2015. Miljöskyddsensheten i Alingsås kommun har också lämnat skriftligt samrådsyttrande daterat 13 maj 2014.

Eftersom utbyggnaden medför betydande miljöpåverkan ska även samråd med utökad krets hållas med sakägare, allmänhet, organisationer och myndigheter. Ett sakägarmöte hölls den 12 maj

2014 dit även allmänheten och intresseorganisationer bjöds in genom annonser i lokalpress.

Utökad samråd har hållits med berörda myndigheter genom brev.

Den 23 juni 2014 hölls samråd med Länsstyrelsen om vattenfrågor för skydd av Sävelången med biflöden där syftet var att diskutera vad som händer vid olycka med farligt gods och ambitionsnivåer på åtgärder.

Samråd med Vattenfall hölls via mail 2012-02-28 och med Nordisk EIKraft-Teknik AB 2013-05-22.

Samråd med Räddningstjänsten i Alingsås hölls 2014-11-04.

Samtliga yttranden, minnesanteckningar och protokoll från samrådet finns i sin helhet diarieförda hos Trafikverket och är offentliga handlingar. En genomgång av samtliga inkomna yttranden finns i samrådsredogörelsen. Nedan följer en sammanfattning av de synpunkter som inkommit, och som berör miljöfrågorna.

12.1.1 Länsstyrelsen i Västra Götalands län

Länsstyrelsen framhåller att det är viktigt att vägdammen inte släpps rakt ut i bäckarna som korsar vägen.

Länsstyrelsen anser att bygge av dagvattendammar längs vägen minskar tillgängligheten till Sävelången men värdet ökar för växter och djur. Sammanlagt överväger fördelarna med dammarna men länsstyrelsen vill ha en redovisning av tillgängligheten för människor efter utbyggnaden.

Länsstyrelsen önskar också en redovisning i MKB av hur Natura 2000-området Sävån kommer att påverkas av projektet samt om ån är en grundvattentäkt. Länsstyrelsen efterlyser en undersökning av negativa konsekvenser vid ett

eventuellt utsläpp och om det finns behov av barriärer (till exempel i form av räcke, betongbarriär, vall, mur, dike eller bullerplank som är tätt i nederkant). Man framhåller vikten av att kantstenen kan fånga upp större utsläpp från till exempel en tankbil och att utsläppet inte rinner mot skyddsobjekten (husen).

12.1.2 Alingsås kommun

Kommunen förespråkar att betongtrumman vid bäck E25 bör ersättas av en cykelbro för att återskapa bäckens naturliga flöde.

Man påpekar att då delar av väg 1668 tas bort bör hänsyn tas till almen som växer intill vägen.

Cykelvägen väster om E20 bör ej asfalteras, man förespråkar en grusväg som ger mindre miljöpåverkan på området med rika kultur- och naturmiljövärden.

Man påpekar att dispens från strandskyddet krävs för anläggning av cykelvägen och dagvattendammarna och ser helst att dammarna anläggs på vägens östra sida. Dagvatten bör inte släppas i bäckarna i området utan direkt till Sävelången. Dagvattenlösningen ska innehålla hur stora vattenmängder systemet är dimensionerat för. Faunapassager bör tillkomma vid bäckarna och gångtunnlar längs med sträckan där det finns bostäder öster om vägen. Plan för masshantering är viktigt.

12.1.3 Lerums kommun

I sitt yttrande menar kommunen att en tydlig utredning av hanteringen av väg-dagvattnet från E20 bör ingå i MKB:n. Man anser även att riktvärden för buller ska gälla vid nybyggnad, då man betraktar projektet som en väsentlig ombyggnad. Gällande förorenad mark så vill man påtala att det finns en mindre avfallsdeponi i området som kan komma

att påverkas. Kommunernas naturvårdsprogram samt rekreation och friluftsliv bör ingå i MKB:n. Bedömning hur projektet påverkar miljö kvalitetsmålen bör även ingå samt åtgärder för att minska påverkan i de värdefulla områdena längs E20.

12.1.4 Övriga myndigheter

SMHI

(Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut) saknar kapitel om luftmiljö med emissionsinventering i MKB:n. Miljö kvalitetsnormer för kvävedioxid, partiklar mm samt bullernormer ska klaras för boende i området. Risker för påverkan på vattendrag vid olyckor med farligt gods måste utredas. Åtgärder måste vidtas för att minimera negativa konsekvenser vid olycka samt förhindra att förorenat väg-dagvatten når Sävelången. Hänsyn bör tas till framtida klimat.

SIG (Statens Geotekniska Institut)

SIG förutsätter att de geotekniska förutsättningarna klarläggs och att såväl jord- som bergstabilitet, risk för blocknedfall samt befintlig stenvägg utreds. Vidare behöver erosionsförhållandena i Sävelången och eventuella behov av erosionskydd klarläggas i det fortsatta utredningsarbetet. SIG förutsätter att lämpliga åtgärder vidtas till skydd för yt- och grundvatten.

Räddningstjänsten

Under samrådet kom man fram till att sträckan Tollered och Ingared samkörs mellan räddningstjänsten i Alingsås och räddningstjänsten i Lerum. Befintlig port i Kärrbogärde är tillräckligt hög för att räddningstjänstens fordon ska kunna passera under den.

Vattenfall

Samråd avseende nätändringar och hur dessa är tänkte att utföras samt kostnads-kalkyl.

Nordisk ElKraftTeknik AB

Informerar om 40kV-ledningarna i Tol-lered.

Allmänheten

Synpunkter från allmänheten gäller främst utökade bullerskydd som bör anpassas till de nya förhållandena. Man är även mån om att landskapsbilden bevaras och att naturskogen i området runt Björkås beaktas. Detta är gammal skog med känsliga biotoper med bland annat många insekter och Större hackspett. Svar önskas på vad som skiljer områdena med "Högt naturvärde" från områdena med "Påtagligt naturvärde". Det finns uttryckt oro för kraftig vibration vid eventuellt sprängningsarbete.

Det går många transporter till Simmenäs gård och det är svårt att köra med långa lastbilar på Kärrbogata. Lastbil med släp går troligen inte i dagsläget. I väganslutning till Lövhultsvägen är det smalt och krokigt med stenvägar på bägge sidor.

12.2 Kontaktpersoner

Ansvarig projektledare:

Anders Nordeman, mejladress anders.nordeman@trafikverket.se, telefonnummer 010-124 11 64.

Specialiststöd i MKB-frågor:

Thomas Grönlund, mejladress thomas.gronlund@trafikverket.se, telefonnummer 072-741 60 51.

13 Källor

- Alingsås kommun (1998). Fördjupad översiktsplan för Hemsjö-Ingared. Beskrivning + kartor. Antagen 1998-03-25. Dnr A 33/96 051. Antagandehandling.
- Alingsås kommun (2005). Naturvårdsprogram.
- Alingsås kommun (2013). Översiktsplan.
- Appelqvist, T. (1985). Lövskogsinventering i Lerums kommun. Länsstyrelsen i Älvsborgs
- Appelqvist, T. (1987). Lövskogsinventering i Alingsås kommun. Länsstyrelsen i Älvsborgs
- ArtDatabankens Artfaktblad
- Banverket (2006). Grumling. Diariennr S 01-3278/08, Banverkets rapportnummer Bansystem 06-05. Utarbetad av Tyrens, Vägverket, Banverket.
- Bergab (2015). Mejlkommunikation med Thomas Wallroth, 2015-01-15.
- Bergab (2015_1). Väg E20 Tollered-Ingared. Sulfidförande berggrund, bergmassor och recipienter. 2015-09-03.
- Berglund, B., & Lindvall, T. (Eds.) (1995). Community noise. Archives of the Center for Sensory Research, 2(1), 1-195.
- Degerman, E., Magnusson, K. & Sers, B. 2005. Fisk i skogsbäckar, (WWF) EEA (2011). Landscape fragmentation in Europe. Joint EEA-FOEN report. ISSN 1725-9177 No 2.
- Enviroplanning (2013). PM Groddjursinventering E20 Tollered-Ingared. Anna Dahlén. 2013-06-14.
- EU-kommissionen (2013). Kommissionens genomförandebeslut av den 7 november 2013 om antagande av en sjunde uppdaterad lista över områden av gemenskapens intresse i det boreala biogeografiska regionen.
- Ewald, K. C. and Klaus, G. (2009). Die ausgewechselte Landschaft: vom Umgang der Schweiz mit ihrer wichtigsten Ressource, Haupt Verlag, Bern.
- Karlborg, H. (2011). *Biotopkartering i Kullaån, Pliktån och Tollered's ström*. Institutionen för växt- och miljövetenskaper, Göteborgs Universitet, Göteborg.
- Lerums kommun (2014). Mejl från Conny Sävmo, Lerums kommun, med beskrivning av två deponier utanför Tollered. 2014-01-13.
- Länsstyrelsen (2005_1). Bevarandeplan för Natura 2000-område SE0530091 Kärrbogårde. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- Länsstyrelsen (2005_2). Bevarandeplan för Sävveån.
- Länsstyrelsen (2006). Lerumsstudien. Sjuk av trafikbuller? Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Rapport 2006:95.
- Länsstyrelsen (2011). Beslut om betydande miljöpåverkan enligt 6 kap 4§ miljöbalken för E20 delen Tollered-Ingared, Lerum och Alingsås kommuner, Västra Götalands län. Objekt nr 43 47 31. Ref till förstudie, förslagshandling daterad 2011-10-18. Diariennr 343-29814-2011. Beslut 2011-12-15.
- Länsstyrelsen (2013). Värdeutvärdering avseende områden i Göteborg och Bohus län med kulturmiljövärden av riksintresse enligt 2 kap 6 § NRL.
- Länsstyrelsen (2014). Muntlig kommunikation. Linda Karlsson.
- Länsstyrelsen (2014_1). Utdrag ur EBH-stödet för deponi Stockabacken 2014-09-16. MIFOHistorik blankett A-E F1441_2001 upprättad 2001-01-16 och reviderad 2002-07-08.
- Länsstyrelsen (2015). WebbGIS Västra Götalands län (Elektronisk), <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/vastragotaland/infokartan/>

- Länsstyrelsen (2015_1). Vatteninformationsystemet.
URL: <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>
- Lödöse museum (2001). Arkeologisk utredning inför ombyggnationen av Europaväg 20, etappen Tollered-Alingsås. Mats Hellgren. Rapport2001:02
- Lödöse museum (2014). Kungsväg och gårdstomt i Hemsjö socken, Alingsås kommun. Arkeologisk förundersökning. Elinor Gustavsson. Rapport 2014:20
- Medins (2014). Naturvärdesbedömning i strandavsnitt i Sävelången 2014. Carin Nilsson, Medins biologi AB, 2014-11-14. (Redovisad som Underlag 5 i underlagsrapport till MKB.)
- Naturcentrum (2005). E20 Tollered-Alingsås. Fördjupad naturinventering inom vissa områden. Underlag för arbetsplan och MKB.
- Naturcentrum (2013). Inventering av naturvärden längs E20, sträckan Tollered-Ingared inklusive lokalvägar.
- Naturcentrum (2014_1). Inventering av allé vid Simmenäs, Hemsjö, Alingsås. 2014-01-10.
- Naturcentrum (2014). PM. Bedömning av övervintringsplatser för grodor m m, damm vid Tollered, E20.
- Naturvårdsverket (2009). Basinventering av Natura 2000 och skyddade områden. 2009-02.
- Naturvårdsverket (2014). Riktvärden för buller från vägar och järnvägar.
- Naturvårdsverket (2015). <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljokvalitetsnormer/>
- Olsson, M. (2014). Muntlig kommunikation. Mattias Olsson, Enviroplaning.
- SCB (2015). Statistik från SCB. URL: www.scb.se Uttag 2015-04-10.
- Seiler, A. & Olsson, M. (2009). The use of a moose and roe deer permeability index to develop performance standards for conventional road bridges. Poster.
- Seiler, A. & Olsson, M. (2014). Figur från opublicerad studie om viltets vandringsvägar i Västra Götaland.
- SGU (2015). Svensk ballastproduktion. Kartdatabas. URL: sgu.se/kartvisare-ballast-sv.html. Datum för uttag 2015-01-15.
- SIS (2013). Naturvärdesinventering (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning. Remissutgåva 2013-03-26. Swedish Standards Institute.
- SIS (2014_1). Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI). SIS SS 199000:2014 .
- SIS (2014_2). Komplement till SS 199000. Tekniska rapporten. SIS TR 199001:2014.
- SLU (2012). Genetisk kartläggning av öring i Mjörn. Aqua reports 2012:11. Sveriges Lantbruksuniversitet.
- SMHI (2013). Beräkningsresultat. Dimensionerande vattennivåer i Sävelången. Med korrigerad beskrivning av bron vid Nääs. Utfört av SMHI på uppdrag av Lerums kommun och Alingsås kommun 2013-11-22.
- SMHI (2014). SMHI:s vattenweb. <http://vattenweb.smhi.se/>
- SMHI (2015). SMHI:s vattenwebb 2012, delavrinningsområde Sävelång-en, uttag 2015-04-07.
- Sportfiskarna (2014). Muntlig kommunikation. Niklas Wengström.
- Sweco (2014). Riskbedömning med avseende på farligt gods för vägplan E20 Tollered. Ingared. Mikaela Ljungqvist, granskad av Johan Nimmermark, Sweco Environment AB, 2014-06-09. (Redovisas i bilaga med underlagsrapporter till denna MKB).
- Sweco (2015). PM Förtydligande om skyddsåtgärder. Riskbedömning E20

- Tollered-Ingared. Mikaela Ljungqvist, Lars Grahn, Sweco Environment AB, 2015-08-31. (Redovisas i bilaga med underlagsrapporter till denna MKB).
- Trafikverket (2004). Förslagshandling februari 2004. Väg 55 Bygget – Björndammen. Vägutredning med miljökonsekvensbeskrivning. Objekt nr 400 851.
- Trafikverket (2005). E20, Göteborg – T-läns gräns, delen Tollered-Alingsås. Miljökonsekvensbeskrivning till arbetsplan. 2005-05-20. Kompletterad 2005-06-07 och 2005-06-13.
- Trafikverket (2006). Buller och vibrationer från spårburen linjetrafik – Riktlinjer och tillämpning. Dnr S02-4235/SA60.
- Trafikverket (2007). Fördjupningsdokument Miljö. Mindre buller 2008-2017. Publ nr 2007:47.
- Trafikverket (2011). Miljökonsekvensbeskrivning för vägar och järnvägar. Handbok, metodik. Publikation 2011:090.
- Trafikverket (2012). Förstudie. E20 delen Tollered-Ingared. Lerums och Alingsås kommun, Västra Götalands län. Beslutshandling 2012-06-28. Objekt nummer 106 595 (434 731).
- Trafikverket (2013). Temablad SKAPA Natur Miljöanpassning av genomsiktliga skärmar för fåglar.
- Vägverket (2001). "Bullerskyddsåtgärder – allmänna råd för Vägverket", publ nr 2001:88.
- Vägverket (2005). E20, Göteborg - T-läns gräns delen Tollered-Alingsås. Miljökonsekvensbeskrivning till arbetsplan. 2005-05-20. Kompletterad 2005-06-07 och 2005-06-13.



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

www.trafikverket.se