

## GRANSKNINGSHANDLING

# Trafikplats Tollered

Lerums kommun, Västra Götalands län

Plan- och miljöbeskrivning

Vägplan, 2018-03-29



**Trafikverket**

Postadress: Kruthusgatan 17, 405 33 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Granskningshandling, Trafikplats Tollered, Lerums kommun, Västra Götalands län

Författare: Carl Stenberg, ÅF-Infrastructure AB och Marie Jakobi, Jakobi Sustainability AB

Dokumentdatum: 2018-03-29

Objektsnummer: 106595

Ärendenummer: TRV 2016/107626

Version: 1.0

Kontaktperson: Anders Nordeman, Trafikverket

# Innehåll

<b>1. SAMMANFATTNING</b>	<b>6</b>
<b>2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL</b>	<b>8</b>
2.1. Planlägningsprocessen	8
2.2. Bakgrund	9
2.3. Beslut om betydande miljöpåverkan	9
2.4. Ändamål och projektmål	9
2.5. Geografisk avgränsning	10
2.6. Tillåtlighet enligt 17 kap. miljöbalken	11
2.7. Nollalternativ	11
<b>3. MILJÖBESKRIVNING</b>	<b>12</b>
3.1. Syfte och disposition	12
3.2. Avgränsning	12
3.3. Metod	15
<b>4. FÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>16</b>
4.1. Vägens funktion och standard	16
4.2. Trafik och användargrupper	16
4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling	17
4.4. Landskapet och staden	17
4.5. Miljö och hälsa	19
4.6. Naturresurser	41
4.7. Byggnadstekniska förutsättningar.	42
<b>5. DEN PLANERADE VÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV</b>	<b>43</b>

5.1.	Val av lokalisering	43
5.2.	Val av utformning	44
5.3.	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs	46
5.4.	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som inte fastställs	47
<b>6.</b>	<b>EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET</b>	<b>48</b>
6.1.	Trafik och användargrupper	48
6.2.	Lokalsamhälle och regional utveckling	48
6.3.	Miljö och hälsa	48
6.4.	Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)	65
6.5.	Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	65
6.6.	Påverkan under byggnadstiden	65
<b>7.</b>	<b>SAMLAD BEDÖMNING</b>	<b>69</b>
7.1.	Transportpolitiska mål	69
7.2.	Miljö kvalitetsmål	69
7.3.	Sammanställning av miljökonsekvenser	70
<b>8.</b>	<b>ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN</b>	<b>72</b>
8.1.	Hänsynsregler och hushållningsbestämmelser	72
8.2.	Miljö kvalitetsnormer	74
8.3.	Påverkan på riksintressen	74
<b>9.</b>	<b>MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING</b>	<b>76</b>
<b>10.</b>	<b>FORTSATT ARBETE</b>	<b>77</b>
<b>11.</b>	<b>GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING</b>	<b>77</b>
11.1.	Formell hantering	77
11.2.	Genomförande	80

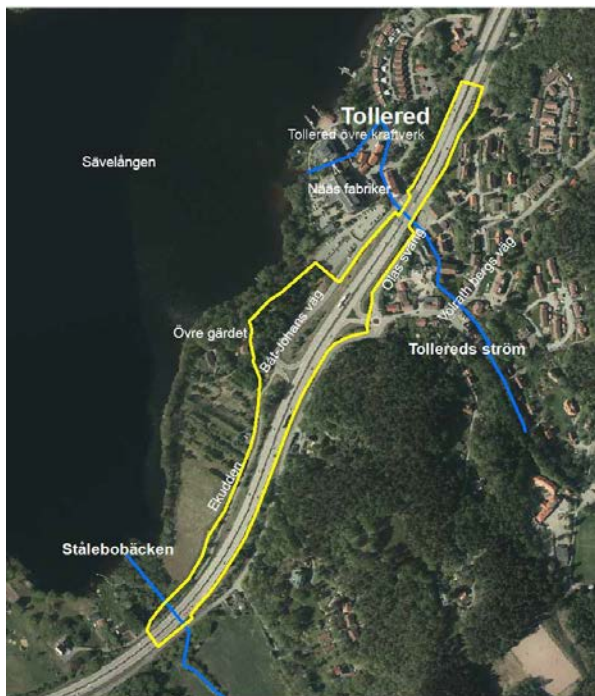


<b>11.3. Finansiering</b>	<b>82</b>
<b>12. UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR</b>	<b>82</b>

# 1. Sammanfattning

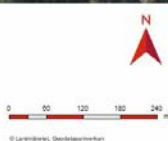
Området består av en cirka 1,1 kilometer lång 4-fältsväg med en planskild korsning. Trafikplatsen vid Tollered har idag för korta på- och avfartsramper. Detta medför att fordon som ska köra ut på E20 har för låg hastighet och hinner inte accelerera upp till rätt hastighet på ramperna medan fordon som kör av från E20 tvingas retardera innan de kör in på avfartsrampen. Detta gäller i både norr- och södergående riktning. Trafikverket planerar därför att bygga om trafikplatsen och förlänga på- och avfartsramper på E20 i både norr- och södergående riktning för att öka trafiksäkerheten. Vidare föreslås radien på rampen i södergående riktning ökas medan den norrgående tvingas lämnas orörd på grund av utrymmesbrist. I södergående riktning innebär förlängningen av påfartsrampen att den kommunala vägen Ekudden kommer att behöva justeras något i både höjd- och sidled. Vägen Ekuddens anslutning till Båt-Johans väg flyttas också för att inte ansluta för nära av- och påfarten från E20. I norrgående riktning är det endast bullerskyddsskärmarna som resulterar i nytt markintrång medan förlängningen av ramperna görs i befintligt vägområde. Förlängningen av påfartsrampen i norrgående riktning kommer att innebära att tre körfält i norrgående riktning löper över bron, vilket kommer innebära att mindre justeringar av bron kommer krävas. Bullerskyddsskärmar sätts upp öster och väster om E20 för att skydda närboende från trafikbuller, på den västra sidan dock endast i den norra delen samt vid avfartsrampens krök.

Under arbetet med denna vägplan har olika vägförslag studerats – trafikmässiga aspekter har varit centrala men omgivningens perspektiv, tekniska lösningar samt miljöskyddsåtgärder har också varit viktiga parametrar i arbetet. Granskningshandlingen ställs ut för granskning av allmänheten och kommer vid behov justeras innan länsstyrelsen tillstyrker planen. Därefter fastställs planen och vinner laga kraft.



## Teckenförklaring

- Utredningsområde
- Vattendrag



Figur 1. Utredningsområde.

Utredningsområdet utgörs av Trafikplats Tollered med tillhörande på- och avfartsramper samt kommunala och privata vägar i trafikplatsens absoluta närhet, se Figur 1. Inom utredningsområdet finns riksintresse för kulturmiljövård, vilket bland annat avser att skydda den gamla bruksmiljön runt Tollered fabriker samt arbetarbostäder. Konsekvenserna för riksintresset blir måttliga och negativa (måttliga nationella konsekvenser) då den rumsliga uppdelningen mellan Tollered övre och nedre fabriksområde förstärks i och med bullerskyddsskärmarna. Den utökade rumsliga uppdelningen påverkar negativt förutsättningarna att avläsa och uppleva Tollered samhälle och Nääs fabriker som en sammanhållen enhet även om de fortfarande går att utläsa. Riksintresset skadas inte påtagligt.

De samlade konsekvenserna på den kommunala kulturmiljön som omfattar Tollered och Nääs fabriker blir små och negativa (liten påverkan på kommunala värden).

Små och negativa konsekvenser uppstår för byggnadsminnet Tollereds kraftverk och tub i och med tillkommande bullerskyddsskärmar då byggnadsminnet är placerat så att siktlinjerna mot det undre fabriksområdet påverkas, men inte bryts. Små och positiva konsekvenser uppstår på byggnadsminnets kulturmiljövärden då bullernivåerna minskar i jämförelse med nollalternativet vilket medför att förutsättningarna för att locka fler människor till att besöka och uppleva byggnadsminnet förbättras då bullernivåerna minskar. Inga fornlämningar finns inom utredningsområdet. En milsten finns utanför utredningsområdet men denna påverkas inte.

Landskapsbilden påverkas negativt genom att den fysiska barriären ökar med större asfaltytor och bullerskyddsskärmar. Med anpassning av utformningen och inarbetade skyddsåtgärder i form av reglering av bullerskyddsskärmarnas höjd och genomsiktliga partier i bullersskyddsskärmarna blir konsekvenserna måttliga och negativa.

Närliggande riksintressen för naturvård och Natura 2000-områden påverkas inte av planerade åtgärder.

Intrång kommer att ske i naturmiljöer av klass 3 (påtagligt naturvärde) och 4 (visst naturvärde). Flera grova träd (7 st) som är viktiga för pollinerande insekter kommer att tas bort. De grova träden kommer att ersättas av nya unga sälgar. Konsekvenserna blir måttliga och negativa för insekter och ädellövskogsmiljöer i området.

Då området redan är påverkat från ljus från trafikplatsen och Nääs fabriker är påverkan från ljus från ny belysning marginell och inga till små negativa konsekvenser uppstår. Ingen omgrävning av Tollereds ström kommer att ske vid förstärkning av bron och bron kommer inte att bli bredare vilket medför att ingen förändring av beskuggningen av bron på vattendraget sker.

Risken för att miljökvalitetsnormerna för Tollereds ström och Sävelången ska överskridas minskar, eftersom rening av diffusa föroreningar sker i de nya öppna diken. Åtgärder vidtas också för att minska utsläpp till vattendragen vid eventuell olycka med farligt gods.

Ökad rening av diffusa föroreningar i öppna diken och rening genom oljeavskiljare gör att tillförseln av förorenande ämnen minskar och miljökvalitetsnormerna i Tollereds ström påverkas positivt. Vid olycka med farligt gods kan föroreningar upp till 10 m<sup>3</sup> tas om hand i diken. Konsekvenserna är stora och positiva (måttlig påverkan på regionalt värde).

Sträckan kommer att förses med viltstängsel vilket medför att klövvilt, som idag kan passera vid bland annat Stålebobäcken, kommer att behöva gå till porten i Tollerred eller Nääs. Portarna i Tollerred och Nääs är inte anpassade för viltet även om klövvilt ibland går under porten i Tollerred, och ingen anpassning kommer att ske. Viltuthopp kommer att anläggas på tre platser. Småvilt kan idag passera på en större del av sträckan och kommer i utbyggnadsalternativet att kunna ta sig igenom viltstängslet där det finns hål alternativt gå till samma platser som beskrivits för klövviltet ovan. Konsekvenserna blir måttliga och negativa.

Intrång kommer att ske i strandskyddat område strax norr om E20 vilket påverkar friluftslivet negativt men människor och djur kommer fortfarande att kunna röra sig längs med sjön som tidigare. Små och negativa konsekvenser uppstår för friluftslivet då några meter av den södra delen av gång- och motionsslinga väster om trafikplatsen kommer att flyttas.

Under byggtiden kan grumling förekomma tillfälligt i Stålebobäcken, Tollereds ström och Sävelången. Skyddsåtgärder för bland annat grumling avses vidtas i sådan grad att miljökvalitetsnormerna i

Sävelången och Tolleredes ström inte påverkas. Tider för grumlande arbeten i Stålebobäcken kommer att regleras.

Projektets totala kostnad uppskattas till cirka 42,5 miljoner kronor.

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

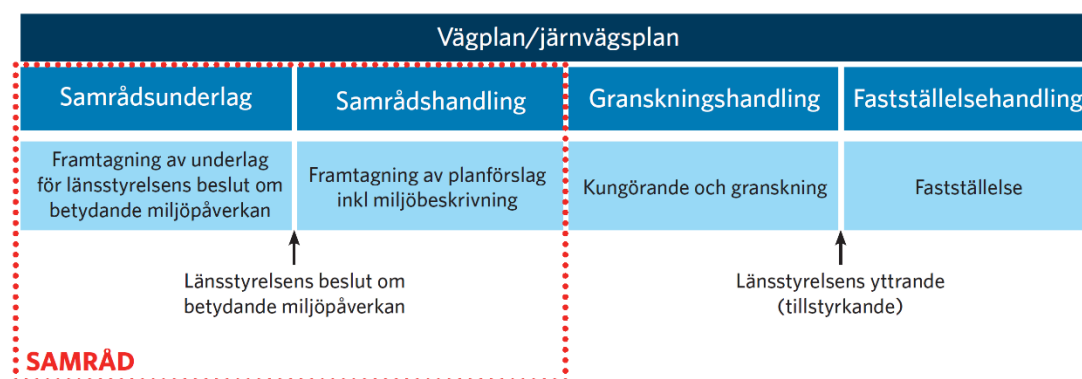
### 2.1. Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan (Figur 2).

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

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett samrådsunderlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till vägplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I detta fall har Länsstyrelsen bedömt att projektet inte förväntas ge någon betydande miljöpåverkan och då ska konsekvenserna för miljön istället beskrivas i en miljöbeskrivning, vilken är inkluderad i denna vägplan. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.

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



Figur 2. Vägplanprocessen vid icke betydande miljöpåverkan.

## 2.2. Bakgrund

En ombyggnation av E20 mellan Ingared och Alingsås färdigställdes år 2012. I projektet uppgraderades 9,7 km av E20 till motorvägsstandard och trafiksäkerheten förbättrades genom att plankorsningar stängdes och mitträcken sattes upp. Av kostnadsskäl gjordes inga åtgärder på sträckan Tollered-Ingared. En vägplan har nu tagits fram för uppgradering av sträckan Tollered-Ingared, som börjar norr om vägbron i Tollered. I samband med utredningsarbetet för vägplanen Tollered-Ingared har det konstaterats att åtgärder för att höja trafiksäkerheten samt förbättra bullersituationen för de närboende även behöver genomföras vid Tollered trafikplats, se översiktskarta i Figur 3.



Figur 3. Översiktskarta. Röd ring markerar läget för Tollered trafikplats.

## 2.3. Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen i Västra Götalands län beslutade 9 juni 2017 att projektet inte anses medföra betydande miljöpåverkan. Samma bedömning gör Bygg- och miljöförvaltningen i Lerums kommun i ett yttrande 5 juni 2017.

Länsstyrelsen motiverar sitt beslut med att värdena i området är små och ingreppet som projektet innebär är av mindre omfattning. Projektet bedöms därför ge begränsade effekter och konsekvenser.

Länsstyrelsen skriver också i sitt beslut att särskild uppmärksamhet i det fortsatta arbetet bör ägnas arbetet om masshantering samt möjligheterna att anpassa åtgärderna så att påverkan på de skyddsvärda träd som identifierats inom utredningsområdet kan minimeras. Länsstyrelsen finner också anledning att påminna om att vägplanens påverkan på och förenlighet med strandskyddets dubbla syften (det vill säga både att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv och att bevara goda livsvillkor på land och vatten för växt och djurliv) måste beskrivas i planhandlingarna.

## 2.4. 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 vägätgärder under förstudiearbetet (daterad 2011-10-18) valde man att analysera tänkbara åtgärder enligt den så kallade fyrstegsprincipen vilken åskådliggörs i Figur 4.

## Fyrstegsprincipen



Figur 4. Fyrstegsprincipen.

I fallet Tollered – Ingared, Trafikplats Tollered inkluderat, kom man fram till att låg trafiksäkerhet, höga bullernivåer och ökad tillgänglighet för medborgare och näringslivet inte går att lösa med steg 1 eller 2 i Figur 4 och steg 3 eller 4 måste istället tillämpas. De brister som ska åtgärdas är framförallt den bristande trafiksäkerheten i och med de korta på- och avfartsramperna samt de höga bullernivåerna genom avsaknaden av bullerskyddsskärmar.

Målet med projektet är att uppgradera E20 genom Tollered till motorväg genom att:

- Förlänga på- och avfarterna vid trafikplatsen för ökad trafiksäkerhet.
- Öka radien på av- och påfartsramp i södergående riktning för ökad trafiksäkerhet.
- Flytta anslutning mellan vägen Ekudden och Båt-Johans väg för ökad trafiksäkerhet.
- Förbättra bullersituationen för de närboende genom att sätta upp nya bullerskyddsskärmar.
- Vägavvattningen ses över och åtgärder görs för att minska risker för kontaminering av Sävelången av avvattning samt olyckor.
- Risker för negativa konsekvenser av avakningar och pölbränder minskas genom bland annat brandklassade skärmar.

### 2.5. Geografisk avgränsning

Trafikplats Tollered ligger cirka 30 km nordost om Göteborg och 15 km sydväst om Alingsås i Lerums kommun. Utredningsområdet sträcker sig längs E20 från en punkt cirka 600 meter söder om trafikplatsen till en punkt cirka 500 meter norr om trafikplatsen, se Figur 5. I sidled sträcker sig utredningsområdet ett par tiotal meter väster om E20 men avgränsas i öster till större delen av befintligt vägområde.





### Teckenförklaring

- Utredningsområde
- Vattendrag



© Lantmätare L. Goodstasamverkan

Figur 5. Utredningsområde.

## 2.6. Tillåtlighet enligt 17 kap. miljöbalken

Det är ej aktuellt med tillåtlighetsprövning för ombyggnationen av Trafikplats Tollered.

## 2.7. Nollalternativ

En miljöbeskrivning ska alltid innehålla en jämförelse med ett nollalternativ. I nollalternativet byggs trafikplatsen inte om och inga bullerskyddsåtgärder eller andra åtgärder vidtas.

I Lerums kommuns översiktsplan från 2008 föreslås en förtätning i befintlig bebyggelse i Tollered enligt Lerums kommuns översiktsplan och i samband med utbyggnaden föreslås att gång- och cykelvägstråk samt pendlings- och samåkningsparkering bör säkerställas. Förslaget bostadsområde ligger inom riksintresset KP 30 för kulturmiljövård Skallsjö Öijared och är redan utbyggt vid Sävälångens strand. Enligt planen kan en viss utbredning av områden för verksamheter och handel ske inom planen. Gång- och cykelvägsstråket till Floda och Ingared som föreslås ses över har inte byggts ut. Det framgår inte av planen huruvida en utbyggnad kommer att ske horisontåret 2040. Eftersom

viljeyttringen bedöms som vag har vi förutsatt att en utbyggnad inte kommer att ske. (Lerums kommun 2008)

Utbyggnad av vändspår för Västra stambanan i Lerums kommun planeras antingen i Lerum eller Floda. Utbyggnaden planeras vara klar till år 2022. Syftet med projektet är att uppnå ökad kapacitet genom effektivare vändningar, stationsuppehåll och förbigångar. Detta antas leda till att en större andel av de personer som idag pendlar från Tollered till Göteborg kommer att åka kollektivt från Floda station. Det medför i sin tur fler resande från Tollered med kollektivtrafiken (buss) samt med bil till pendeltågstationen i Floda respektive Lerum, beroende på var vändspåret kommer att anläggas. (Trafikverket 2017)

Konsekvenser av nollalternativet beskrivs under respektive miljöaspekt i avsnitt 3.

## 3. Miljöbeskrivning

### 3.1. Syfte och disposition

Syftet med en miljöbeskrivning är att beskriva miljöförutsättningarna i det område som kan komma att påverkas samt att beskriva de förändringar i miljö kvalitet som projektet kan medföra och vad dessa förändringar bedöms innebära för människors hälsa och miljö.

I detta kapitel beskrivs miljöbeskrivningens innehåll, avgränsning, metoder och miljökompetens. Delar av miljöbeskrivningen återfinns även i kapitel 4, 6, 7, 8, 9, 10 och 11.

### 3.2. Avgränsning

#### 3.2.1. Geografisk avgränsning

Med influensområde avses det område där miljöeffekter bedöms kunna uppkomma av projektet. Influensområdet är ofta större än utredningsområdet.

- Effekter på landskapsbilden är lokala och uppstår i området kring Tollered.
- Effekter på vattenanknutna naturmiljöer kan uppstå i Tollered's ström, Stålebäckens samt Sävälången och Sävån mellan Floda och Lerum.
- Effekter på övriga naturmiljöer kan uppstå i omgivande lövskogsmiljöer i Kärrbogårde, Nääs och Öijared. För klövvilt kan regionala effekter uppstå i Västra Götaland genom att regionala vandringsstråk förekommer inom utredningsområdet.
- Effekter för friluftslivet kan påverka invånare i Lerums kommun, då området kring Nääs fabriker är utpekade som ett kommunalt intresse för friluftslivet.
- Bullerberörda, det vill säga vilka bostäder som berörs av vägplanen, utgörs av bostäder i och i nära anslutning till utredningsområdet. Vilka bostäder som berörs redovisas i Underlagsrapport Buller. För beräkning av bullerberörda bostäder har avgränsningsmetoden beskriven i Bilaga E3.10 Miljö version 11 följts. Avgränsningen sker i fem steg, A-E. I steg A beaktas endast ljudutbredningen från den ombyggda sträckan av vägen inom vägplanen. I steg B-E beaktas ljudutbredningen från all befintlig statlig infrastruktur som påverkar ljudnivån. Bostäder som beräknas få ljudnivåer som överskrider något bullerriktvärde faller ut som

bullerberörd i vägplanen. Vid åtgärdsberäkningarna beaktas all statlig infrastruktur, det vill säga även den del av vägen som inte ingår i planområdet, beaktats.

- Effekter på kulturmiljön kan uppstå kring Tollered, Nääs och Öjared (Öjared kan beröras till följd av att riksintresset för naturvård även omfattar Öjared).
- Effekter för naturresurser kan uppstå inom tillrinningsområdena för närliggande brunnar, på skogs- och åkermarker i och i nära anslutning till utredningsområdet som berörs av utbyggnaden och permanenta upplagsplatser utanför utredningsområdet uppstå på ett avstånd av upp till 16 km från Tollered (vilket är avståndet till närmaste återförsäljare av massor).
- Effekterna på klimatet är globala.

### 3.2.2. Avgränsning i tid

Miljökonsekvenser beskrivs för byggtiden samt för en framtida situation, när eventuella väggärder är genomförda. Som horisontår har år 2040 använts, vilket motsvarar cirka 20 år efter att trafikplatsen är färdigbyggd.

### 3.2.3. Avgränsade miljöaspekter

Avgränsning av miljöaspekter har diskuterats med Länsstyrelsen vid inledande samråd 18 januari 2017. Fokus har framför allt lagts på skyddade områden, visuella aspekter, kulturmiljö, hälsa (buller och ljusföroreningar), risker (förorenad mark, olycka med farligt gods och pölbrand), friluftsliv, naturresurser, naturmiljö och vattenfrågor (se Tabell 1).

Tabell 1. Avgränsning av miljöaspekter.

Miljöaspekt	Kan konsekvenser uppstå?	Med i Miljöbeskrivning	Motiv till avgränsning
Naturmiljö	Ja	Ja	Inom utredningsområdet finns naturvärdesobjekt av klass 3 och 4 samt ett flertal grova träd. Två vattendrag rinner till sjön Sävelången. Ett av vattendragen (Tollereds ström) omfattas av miljö kvalitetsnormer och i det andra (Stålebäckens) vandrar örting uppströms för att leka. Sävelången har naturvärde klass 2 och hyser en rik fiskfauna och även tre istidsrelikter. Området väster om E20 omfattas av strandskydd. Risk finns att föroreningar från olycka med farligt gods kan nå vattendragen och sjön. Cirka 5 km nedströms Sävelången ligger Natura 2000-området Sävån nedre delen (SE0530085).
Visuella aspekter	Ja	Ja	Upplevelsevärdena och landskapsbilden längs vägen skulle kunna påverkas negativt om landskapsvärden och visuella aspekter inte beaktas.
Kulturmiljö	Ja	Ja	Utredningsområdet ligger inom riksintresse för kulturmiljövård Skallsjö-Öijared (KP30) vilket avser att skydda ett odlingslandskap med fornlämnings- och vägmiljöer och äldre bruksmiljöer (RAÅ 1997). Inom utredningsområdet finns det enskilda byggnadsminnet Tollereds övre kraftverk och tub. Området Nääs-Tollereds-Öijared är också utpekade i det kommunala kulturmiljöprogrammet som värdefull kulturmiljö.
Naturresurser	Ja	Ja	Inom utredningsområdet finns inget aktivt jord- eller skogsbruk, inga utpekade grundvattenförekomster (VISS 2016) och inga energibrunnar. Energibrunnar finns strax norr och söder om utredningsområdet och en enskild brunn strax öster om utredningsområdet. Beroende på vilka åtgärder som vidtas i trafikplatsen skulle den enskilda brunnen kunna påverkas negativt. Inget yrkesfiske sker inom eller i närheten av utredningsområdet. Sävelången är däremot viktig för fiskproduktionen i området och sportfiske bedrivs i Sävelången, både från land och från fritidsbåt och vinterfiske sker från isen. Negativa konsekvenser skulle kunna uppstå på fiskproduktionen och sportfisket vid ett större utsläpp av föroreningar vid en eventuell olycka med farligt gods.
Rekreation och friluftsliv	Ja	Ja	Riksintresse för friluftsliv, Delsjön-Härskogenområdet (PF10) ligger cirka 2 km sydost om utredningsområdet och påverkas inte. I närområdet finns ett utegym och jogging/promenadstig längs sjön och skogsområdet väster om trafikplatsen vilka skulle kunna påverkas vid utbyggnad av trafikplatsen. Sjön Sävelången används för fritidsfiske, paddling, bad och båtliv med mera vilket kan påverkas vid utsläpp av föroreningar från en eventuell olycka med farligt gods. Åtgärderna väster om E20 sker inom strandskyddat område.
Buller och vibrationer	Ja	Ja	Buller över riktvärdena kan uppstå under drifttiden. Åtgärder har utretts. Under byggtiden kan problem med buller och vibrationer från arbetsmaskiner och masshantering uppstå.

Miljöaspekt	Kan konsekvenser uppstå?	Med i Miljöbeskrivning	Motiv till avgränsning
Risk för olyckor med farligt gods	Ja	Ja	E20 är huvudväg för godstransporter och transporter av farligt gods (Trafikverket NVDB, 2016). En olycka med farligt gods kan påverka naturmiljöer och människors säkerhet negativt.
Luftföroreningar	Nej	Nej	Miljökvalitetsnormer för luft överskrids inte inom utredningsområdet i nuläget. Hastigheten kommer att höjas från 90 till 100 km i timmen och antalet fordon ökar. Samtidigt minskar utsläppen av luftföroreningar från fordonsparken. Luftväxlingen är god i området. Miljökvalitetsnormerna för luft kommer därför inte att överskridas.
Förorenad mark	Ja	Ja	Tre områden med förorenad mark har pekats ut i länsstyrelsens MIFO-databas utanför utredningsområdet. Omfattande provtagning har skett i området där plantskolan ligger men inga föroreningar har hittats. Föroreningar i vägdikesmassor och omhändertagande av dessa kommer att utredas.
Förorenade material	Nej	Nej	Tjärasfalt förekommer inte. Inga andra förorenade material förekommer.
Klimat	Ja	Ja	Vägen ligger nära Sävelången men över nivån för högsta vattenyta vid översvämningar vid 100-årsflöden enligt beräkningar som redovisas i Lerums kommuns ÖP (2008). Vid dimensionering av VA-systemet har hänsyn tagits till ökade flöden till följd av klimatförändringar vilket redovisas vidare i miljöbeskrivningen. Utsläpp från trafiken på vägen samt från arbetsmaskiner under byggtiden kan påverka klimatet på global nivå.

### 3.3. Metod

Kunskapsinsamling till miljöbeskrivningen har skett genom studier av underlagsmaterial såsom tidigare utredningsmaterial för omkringliggande vägsträckor, kommunens översiktsplan samt annat underlagsmaterial från länsstyrelse, kommun, Artdatabanken med flera källor. Dessa har angetts i referenslistan. Materialet har analyserats och samlats i denna miljöbeskrivning. Ansvarig för miljöfrågor och texter i denna planbeskrivning har varit Marie Jakobi. Specialistutredningar och bedömningar av effekter och konsekvenser har utförts för kulturmiljö av Adam Ekberg, ÅF, för naturmiljö av Magnus Lundström och Marie Jakobi, båda från Jakobi Sustainability AB, för gestaltning och landskapsbild av Idun Bäck, Idun Bäck arkitektkontor, för avvattning av Anders Lilja, ÅF och för geoteknik, buller, riskanalys och kostnadsberäkningar av specialister för respektive teknikområde på ÅF.

Konsekvenserna av genomförandet av planen har bedömts i en femgradig skala, se Tabell 2. Såväl positiva som negativa konsekvenser har beskrivits.

Då ingen provtagning av vägdikesmassor har gjorts nyligen finns en osäkerhet i konsekvensbedömningen när det gäller föroreningsinnehåll, hantering och konsekvensbedömning avseende dikesmassor. Provtagning av vägdikesmassor planeras att utföras under våren 2018.

För påverkan på miljökvalitetsnormer har en kvalificerad bedömning gjorts men inga beräkningar.

Tabell 2. Förenklad beskrivning av konsekvensskalan.

Intressets värde	Betydande påverkan	Måttlig påverkan	Liten påverkan	Ingen påverkan
Högt: Riksobjekt, regionalt värde	Mycket stora konsekvenser	Stora konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Inga konsekvenser
Måttligt: Kommunalt värde	Stora konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Små konsekvenser	Inga konsekvenser
Lågt: Lokalt värde	Måttliga konsekvenser	Små konsekvenser	Små konsekvenser	Inga konsekvenser

## 4. Förutsättningar

### 4.1. 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.

Nuvarande väg genom Tollered har fyra körfält vilka varierar i bredd mellan 3,5 och 4,0 meter. På båda sidor om vägen finns en vägren, vars bredd är cirka 2 meter. En stödremsa med en bredd på cirka 0,2 meter kantar vägen. Längs stora delar av sträckan kantas vägen också av ett vägräcke. Längs med hela sträckan löper ett vajerräcke på mittremsans östra sida medan väster sida av mittremsan saknar räcke. I norr- och södergående riktning är både på- och avfartsramperna för korta enligt gällande anvisningar (VGU). Skyltad hastighet på E20 är 90 km/h genom hela planområdet.

### 4.2. Trafik och användargrupper

Trafikflödet uppmättes senast år 2011 till cirka 17 700 fordon per årsmedeldygn och antalet tunga fordon uppgick till cirka 2200, vilket motsvarar cirka 13 % av den totala trafiken. På Båt-Johans väg, som ansluter till på- och avfartsrampen i södergående riktning, uppmättes år 2006 ett trafikflöde på 770 fordon per årsmedeldygn. På på- och avfartsrampen i norrgående riktning blev motsvarande siffra 520 respektive 650 fordon per årsmedeldygn. Uppmätta trafikflöden på vägen Ekudden och Olas sväng finns inte men antagna värden på dessa båda vägar är 12 respektive 770 fordon per årsmedeldygn. Uppskattningsvis passerar ett 100-tal fordon med olika typer av farligt gods E20 och Tollered varje dygn och E20 utgör, enligt Räddningsverkets väginformation om farligt gods, en så kallad primär transportled för farligt gods.

Gående 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 parallella med E20 och/eller att gå direkt på E20 (vilket dock inte rekommenderas av trafiksäkerhetsskäl).

Cyklister mellan Tollered och Ingared kan antingen cykla längs med Snipåsvägen, väg 1750 och 1751 alternativt på väg E20 (vilket dock inte rekommenderas av trafiksäkerhetsskäl). Gående och cyklister som vill mellan Tollered och Floda centrum kan gå eller cykla längs Kvikullavägen till Skallsjö kyrka och vidare längs gång- och cykelväg under E20.



### 4.3. 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 regional utveckling stärks. De föreslagna åtgärderna bedöms svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov på ett likvärdigt sätt eftersom både kvinnor och män kan använda trafikplatsen med omkringliggande kommunala vägar och trafikplatsen även används av kollektivtrafik (buss).

I direkt anslutning till trafikplatsen ligger tätorten Tollered där 920 personer bor. Tollered är mycket utsatt för bullerstörningar från E20. I ett angränsande projekt planeras bullerskyddsåtgärder i form av bullerskyddsskärmar och fasadåtgärder. Lerums kommun anger i sin översiktsplan att högsta acceptabla ljudnivå vid utomhusfasader är 55 decibel i ekvivalentnivå och inomhus 30 decibel i ekvivalentnivå i närheten av trafikleder som genomgått väsentliga ombyggnationer.

I översiktsplanen anges att en gång- och cykelväg är önskvärd mellan Floda och Tollered. Det är dock osäkert när en sådan förbindelse skulle komma till stånd.

### 4.4. Landskapet och staden

Utredningsområdet ligger i direkt anslutning till Sävelången som utgör en del av de mera storskaliga nordost-sydvästliga sprickdalarna i området. I Tollered har de topografiska, hydrologiska och geologiska förutsättningarna på platsen skapat möjligheter för den tidiga industrin att växa fram. Närheten till Tolleredström och Sävelången har präglat utvecklingen av industrin och närheten till och utblickarna över sjön är fortfarande en viktig aspekt för de boende i området.

Det kulturhistoriskt värdefulla landskapet kring Tollered präglas fortfarande tydligt av sin brukshistoria och de gamla fabriksmiljöerna. De gamla arbetarbostäderna, mestadels äldre träbebyggelse, klättrar längs bergssidorna och samlas i byggbara plataer, medan bruket tronar nere vid Sävelångens strand. Söder om Tollered öppnar landskapet upp sig och täcks av svallsediment. Jordarterna består av silt och finlera med lersilt runt Stålebobäcken. Marken öster om trafikplatsen utgörs av berg.

Den påtagliga skålade nordostvända branten ner mot Sävelången, de bastanta tegelbyggnaderna med sina höga klocktorn och skorstenar vid sjön, de faluröda arbetarbostäderna som klättrar upp längs branten öster om vägen, utblickarna över sjön och över Nääs slott men också E 20 som passerar högt genom området utgör viktiga karaktärsbärande element på platsen.

De tidigare beskrivna dalarna skapar ett tydligt definierat landskapsrum, som förstärks av de imponerande ekar som står i direkt anslutning till vägen i Tollered norra utkant.

Viktiga siktstråk är utblickar från fastigheterna i Tollered samhälle över Nääs fabriker och omgivande vegetation samt sjön Sävelången som skymtar genom vegetationen, se siktstråk i Figur 24 till Figur 26.

För trafikanten är viktiga utblickar över arbetarbostäderna, Nääs fabriker och sjön, se Figur 6 till Figur 9.



Figur 6. Tollered sett från trafikant i norrgående riktning vid avfarten till Tollered. Nääs fabriker ses till vänster. Några byggnader i Tollered samhälle är skönjbara till höger i bild.



Figur 7. Utblick över sjön Sävelången för trafikanter längs Olas sväng.



Figur 8. Utblick över byggnader som tidigare tillhört Nääs fabriker väster och öster om E20, för trafikanter på Olas sväng.



Figur 9. Vy över vägen Ekudden.

## 4.5. Miljö och hälsa

### 4.5.1. Riksintressen

#### Naturmiljö

Riksintressen och Natura 2000-områden illustreras i Figur 10. Riksintresse för naturvård Säveån, Nääs, Öjared, Aspen (NRO14148) och närmsta Natura 2000-områden, Öjared (SE0530127) och Nääs ekhagar (SE0530127) ligger cirka 500 m från utredningsområdet.



Riksintresset för naturvård Säveån, Nääs, Öjared, Aspen avser att bevara det rika fågellivet i sjön Sävelången, den unika laxstammen i Säveån, fiskeintresse från Aspen till Sävelångens utlopp. Närmast Öjareds säteri, Nääs slott och Ekudden är landskapet öppet med omväxlande odlings- och ängsmarker, ekhagar, parkvegetation och alléer. (Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2008).

Syftet med Natura 2000-området Öjared är att bevara de lövskogsrika, varierade områdena med stor andel ädellövsskog, gamla träd och död ved särskilt angelägna att bevara. (Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2017).

Syftet med Nääs ekhagar är att bevara och hävda ett värdefullt kulturlandskap, främst hagmarksmiljöerna med sina grova ekar och andra ädla lövträd samt rödlistade arter och kulturhistoriska lämningar, bland annat läderbaggen. (Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2005).

Natura 2000-området Kärrbogärde (SE0530091) ligger cirka 3 km nordost Tollered. Det främsta syftet med området är att bevara de utpekade naturtyperna med mycket grova lövträd som bland annat är av stort värde för den prioriterade art en läderbagge. (Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2005\_1).

Cirka 5 km nedströms Sävelången ligger Natura 2000-området Säveån nedre delen (SE0530085), se Figur 10. Syftet är dels att bevara själva vattendraget som har en stor andel strömmande och forsande sträckor, dels de lövsumpskogar och svämlövsskogar som omger ån långa sträckor. Prioriterat bevarandevärde har också fiskarten stensimpa som förekommer i åns grundare delar under stenar och grus samt lax som har reproduktionslokaler i åns klara vatten. (Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2017\_1).

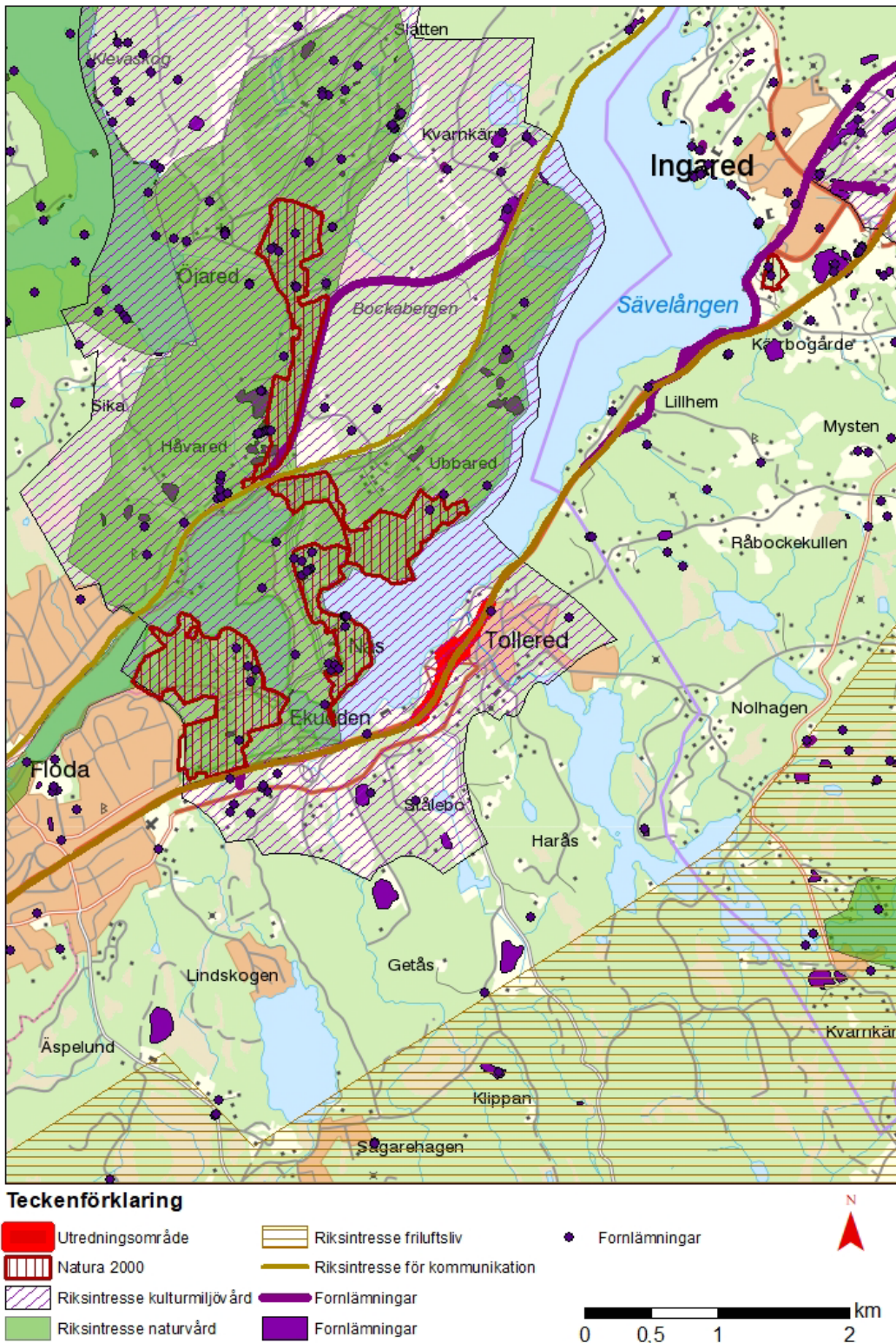
#### *Friluftsliv*

Riksintresse för friluftsliv Delsjön-Härskogen (FP 10) finns cirka 2 km sydost om utredningsområdet, se Figur 10. Skogs- och sjölandskapet ger särskilt goda förutsättningar för strövande, cykelturer, vandring samt skid- och skridskoåkning, särskilt goda tillfällen till fritidsfiske, bland annat rödingfiske samt svamp- och bärplockning (Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2018).

#### *Kulturmiljö*

Utredningsområdet ligger inom riksintresse för kulturmiljövård Skallsjö-Öjared (KP30), se Figur 10 och Figur 15. Riksintresset för kulturmiljövård omfattar ett rikt odlingslandskap med tydlig avläsbar kontinuitet från yngre stenålder till säterbildningens godsstruktur. Utanför utredningsområdet finns småskaliga åkrar samt odlingsrösen med mera som ger uttryck för ett odlingslandskap med rik historia. Herrgårdsmiljön vid Nääs slott, sydväst om utredningsområdet, speglar filantropiska strävanden och genom slöjdseminariet det pedagogiska nytänkandet kring sekelskiftet 1900. (RAÄ 1997) Herrgården och slöjdseminariet fungerar idag som museum, kursgård och ridhus och är ett välbesökt turistmål (Berglund 1988, s. 14). Inom utredningsområdet finns Nääs fabriker med tillhörande arbetarbostäder som också omfattas av riksintresset för kulturmiljövård. Nääs fabriker med tillhörande arbetarbostäder beskrivs utförligt i avsnitt 4.5.3 Kulturmiljö. Konsekvenser för de värden som ingår i riksintresset beskrivs i avsnitt 6.3.3 Kulturmiljö och en sammanfattning av konsekvenserna för riksintresset och bedömning av om påtaglig skada uppstår på riksintresset eller inte finns i avsnitt 8.3 Påverkan på riksintressen (Figur 10). (RAÄ 1997)

Riksintresset Skallsjö-Öjared (KP30) innehåller en fornlämningsmiljö som påvisar områdets kontinuerliga landskapsutnyttjande från stenåldern och framåt, se Figur 10 (RAÄ 1997).



Figur 10. Riksinteressen och fornlämningar.

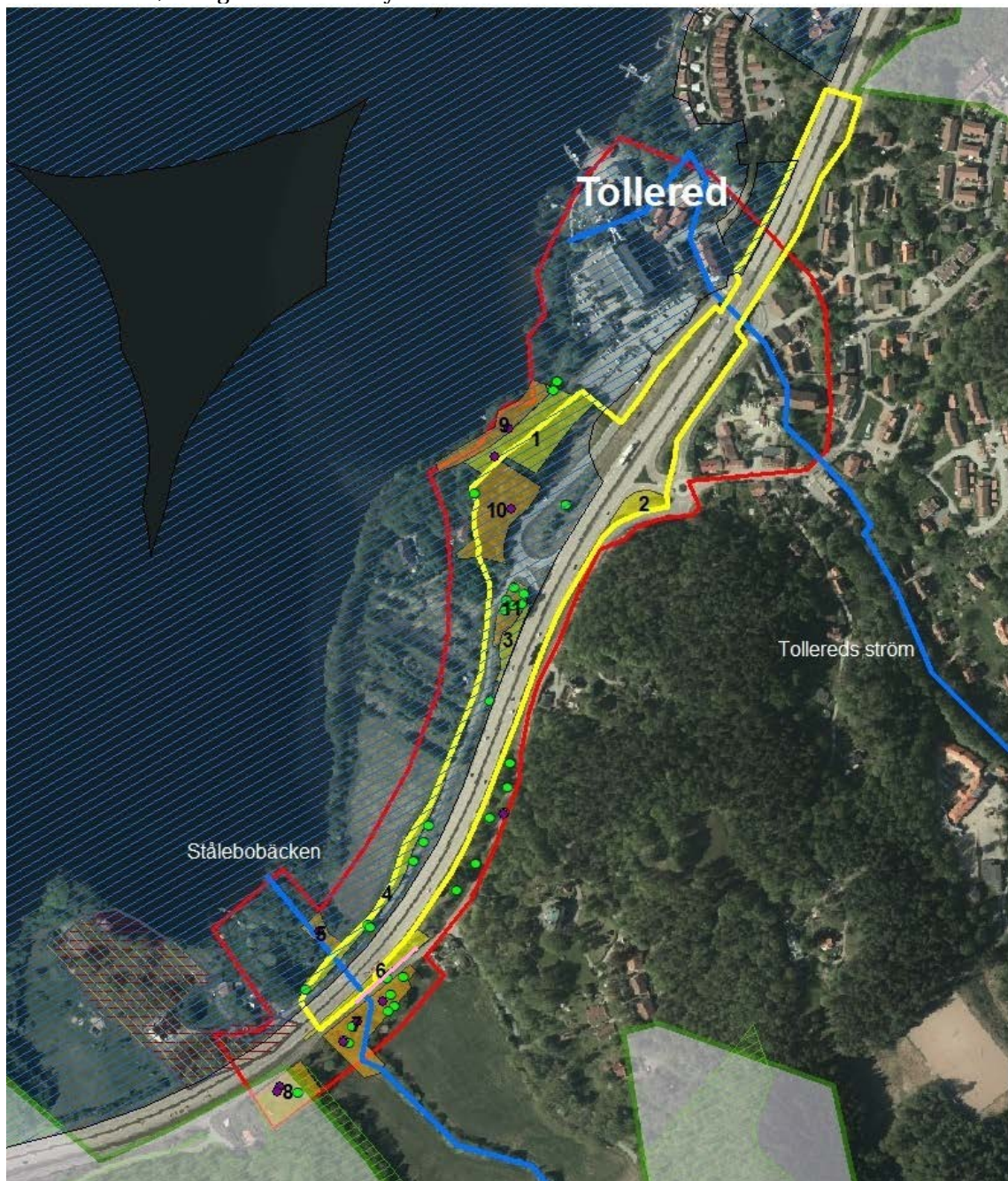
### Kommunikation

Genom utredningsområdet passerar E20 som är en stamväg i Sverige mellan sträckorna Öresundsbron-Göteborg-Örebro-Stockholm. E20 utgör riksinteresse för kommunikation. Cirka 2 km norr om utredningsområdet passerar Västra stambanan, som förbinder Stockholm och Göteborg och utgör riksinteresse för kommunikation.



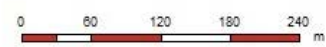
#### 4.5.2. Naturmiljö

Inga riksintressen för naturmiljö finns inom utredningsområdet, se Figur 10 och Figur 11. Närliggande riksintressen och Natura 2000-områden beskrivs i avsnitt 4.5.1 Riksintressen. Strandskydd finns väster om E20, se Figur 11. Strandskydd behandlas även i avsnitt 4.5.5 Rekreation och friluftsliv.



#### Teckenförklaring

Utredningsområde för miljöbeskrivning/MKB	Ängs- och betesmarkinventeringen (bete)
Utredningsområde för vägförslag	Regionalt värdefulla odlingslandskap
Vattendrag	Ängs- och hagmarker 1986-1991
Naturvärdesklass 3	Lövskögsinventeringen
Naturvärdesklass 4	Natura 2000 Art och habitatdirektivet
Värdefulla träd	Nyckelbiotoper
Naturvärdsarter	Biotopskydd
Strandskydd	



© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Figur 11. Naturmiljövärden och strandskydd.



En naturvärdesinventering (NVI) utfördes 21 september 2016 på fältnivå detalj, vilket innebär att inventeringen identifierar och avgränsar naturvärdesobjekt ned till en yta av 10 m<sup>2</sup>, alternativt linjeformade objekt med en längd på 10 meter eller mer och en bredd på 0,5 meter eller mer. Efter ett kompletterande fältbesök i augusti 2017 justerades klassningen för några naturvärdesobjekt i norra delen.

Naturvärden som pekats ut inom och strax utanför utredningsområdet redovisas i Figur 11, Figur 12, Tabell 3, Tabell 4 och Tabell 5. De högsta naturvärdena finns i södra delen, vid Stålebobäcken, i nyckelbiotopen i södra delen av utredningsområdet öster om E20 samt i norra delen väster om trafikplatsen. Ekologiskt känsliga miljöer utgörs av Stålebobäcken, nyckelbiotopen i sydligaste hörnet samt strandnära ädellövskog.

Sävelången nordväst om utredningsområdet är recipient för Stålebobäcken och Tolleredes ström. Sjön är utpekad som regionalt fiskevatten med naturvärdesklass 1 samt fiskevårdsområde. Särskilt utpekade naturvärden i Sävelången är ett artrikt fågel- och fiskbestånd, med bland annat den särskilt skyddsvärda mjörnöringen (se nedan). I Sävelången finns de rödlistade fiskarterna ål (akut hotad) och lake (nära hotad). Det finns tre arter som är relikter från istiden: vitmärta, pungräka och *Mesidothea entomon* (en kräftdjursart). Övriga fiskar är gädda, abborre, braxen, mört, gös, id, stäm, stensimpa, bergsimpa, småspigg, bäcknejonöga, färna, sutare, gers, regnbåge, ruda, björkna, elritsa och sarv. Bland växtligheten märks bladvass, sjöfräken, starr notblomster och braxengräs. Sävelången avvattnas till Sävån som är ett Natura 2000-område som bland annat avser att bevara säveälaxen och det fennoskandiska vattendraget. Sävelången och Sävån omfattas av miljö kvalitetsnormer för vatten och från Göta älv upp till Hedefors gäller miljö kvalitetsnormer för laxfiskvatten. (Trafikverket, 2015)

En botteninventering utfördes i Stålebobäcken i slutet av augusti 2016 från mynningen vid Sävelången och upp till hundra meter uppströms E20. Ån har ett ringlande lopp från Sävelången upp till E20. Strömförhållandet varierar utmed ån och på vissa sträckor finns strömbiotoper. På den karterade sträckan finns ett vandringshinder och det är en kulvert som går under E20 och de båda lokalkörbanorna på ömse sidor om motorvägen. Kulvertens längd är 57 meter. Vägtrumman under E20 visade sig vid inventering vara ett definitivt vandringshinder varför öring inte kan vandra upp i bäcken. Vid elfiske (augusti, 2016) i Stålebobäcken påträffades inga vandringsfiskar. I mynningen till Sävelången påträffades mört (*Rutilus rutilus*). (Calderon 2016) Se även avsnitt 4.5.4 Ytvatten.

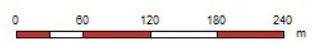
Tolleredes ström, som rinner under vägbron i trafikplatsen är reglerad och tidvis torrlagd, se avsnitt 4.5.4 Ytvatten. Forsärla häckar i strömmen vid Nääs fabriker. Denna å betecknas Laxån i VISS, men i denna rapport används beteckningen Tolleredes ström, som endast omfattar den nedre delen av Laxån, från sjön Torskabotten till Sävelången, eftersom ån är känd enligt detta namn bland ortsbefolkningen i Tollered. Tidigare elfisken och bottenkartering i Tolleredes ström visar att inga naturvärden finns i detta vattendrag (Karlborg 2011). Vattendraget är reglerat nedströms sjön Torskabotten och torkar ut periodvis. Tolleredes ström utgör vattenförekomst och omfattas av miljö kvalitetsnormer för ytvatten.

Inom utredningsområdet för miljöbeskrivning finns skyddsvärda träd och grova lågor vilka redovisas i Figur 11 och Tabell 4 som så kallade värdeelement.

Belysning finns redan idag i trafikplatsen och Tollered samhälle varför naturmiljöer nära vägen påverkas av ljus nattetid.



- Teckenförklaring**
- Inventeringsområde
  - Naturvärdesklass 3
  - Naturvärdesklass 4
  - Värdefulla träd
  - ◆ Naturvärdsarter



© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Figur 12. Resultat av naturvärdesinventeringen samt numrering av värdefulla träd.

Tabell 3. Naturvärdesobjekt inom utredningsområdet.

Naturvärdesobjekt	Naturvärdesklass	Naturtyp	Biotop	Naturvärdesbeskrivning
1	Visst naturvärde – naturvärdesklass 4	Skog och träd	Ädellövskog	Ädellövskog bestående av hästkastanj, bok, lind, ek och alm med inslag av hassel. Flera grova ekar i objektet med insektsnag. En del äldre almar med stort uppslag av yngre alm.
2	Visst naturvärde – naturvärdesklass 4	Park och trädgård	Bärträd och bärbuskar	Buskaget har viss betydelse för fågelfaunan och insektsfaunan.
3	Visst naturvärde – naturvärdesklass 4	Infrastruktur & bebyggd mark	Ängsmark	Torr ängsväggkant i sydslutning med stort inslag av blommande växter som svartkämpar, kråkvicker, fibbla, gulsporre och fyrkantig johannesört.
4	Visst naturvärde – naturvärdesklass 4	Skog och träd	Ädellövskog	Brynzon med träd och buskplanteringar mellan åker och lokalväg.
5	Påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3	Skog och träd / vattendrag	Ädellövskog / mindre bäck	Fuktig, lummig miljö med stort bestånd av strutbräken norr om E20. Trädskikt och buskskikt av ek, hassel, lind, alm och al i varierande ålder med flera grova äldre träd. Död ved både som stående träd och klen, liggande, död ved.
6	Visst naturvärde – naturvärdesklass 4	Infrastruktur & bebyggd mark	Ängsmark	Blomrik väggkant med harklöver, bergsyra, gulkämpar, häckvicker och rödklöver. Planterad ekallé med tio unga ekar som är biotopskyddad då den tidigare planterats som kompensationsåtgärd.
7	Påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3	Skog och träd / vattendrag	Ädellövskog/ bäck	Ädellövnaturskog kring Stålebäck bestående av ek, bok och alm med mycket död ved och grova ädellövträd.
8	Påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3	Skog och träd	Ädellövskog	Ädellövnaturskog i blockrik brant bestående av ek, bok och alm med död ved och grova ädellövträd.
9	Påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3	Skog och träd	Strandnära ädellövskog	Strandnära ädellövskog bestående av hästkastanj, bok, lind, ek och alm med inslag av hassel. Området har viss betydelse för fåglar och insekter.
10	Påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3	Skog och träd	Ädellövskog	Ädellövskog bestående av hästkastanj, bok, lind, ek och alm med inslag av hassel. Området har viss betydelse för fåglar och insekter.
11	Påtagligt naturvärde – naturvärdesklass 3	Skog och träd	Ädellövskog	Träddunge nära E20 bestående av flera grova ädellövträd. En grov ek i objektet med insektsnag, håligheter och mulm.

Tabell 4. Värdeelement som pekats ut i naturvärdesinventeringen (grova träd).

Nr	Art	Rödlistan 2015	Inom vägförslag	Kommentar
1	Lind ( <i>Tilia cordata</i> )			Flerstammig lind 0,5 m i diameter
2	Ek ( <i>Quercus robur</i> )			Ek 0,5 m i diameter
3	Ek ( <i>Quercus robur</i> )			Ek 0,5 m i diameter
4	Sälg ( <i>Salix caprea</i> )		X	Flerstammig grov sälg
5	Ek ( <i>Quercus robur</i> )		X	0,7 m i diameter
6	Ek ( <i>Quercus robur</i> )		X	0,7 m i diameter Håligheter och mulm
7	Ask ( <i>Fraxinus excelsior</i> )		X	0,5 m i diameter
8	Lind ( <i>Tilia cordata</i> )		X	0,7 m i diameter
9	Björk ( <i>Betula pendula</i> )		X	0,5 m i diameter
10	Ek ( <i>Quercus robur</i> )		X	0,7 m i diameter
11	Ask ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	EN	X	0,5 m i diameter
12	<i>Populus L.</i>			Gammal grov asp/poppel, >0,8 m i diameter
13	Ek ( <i>Quercus robur</i> )			Gammalt jätteträd, 4,6 m i omkrets och 1,5 m i diameter
14	Sälg ( <i>Salix caprea</i> )			Flerstammig, >1,0 m i diameter
15	Ask ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	EN		Tvåstammig, 0,5 m i diameter
16	Ask ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	EN		
17	Sälg ( <i>Salix caprea</i> )			Flerstammig, ca 0,5 m i diameter
18	Skogsalm ( <i>Ulmus glabra</i> )	CR		Ungt träd, ca 0,2 m i diameter
19	Ek ( <i>Quercus robur</i> )			Tvåstammig >0,5 m i diameter
20	Ask ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	EN		>0,5 m i diameter
21	Ek ( <i>Quercus robur</i> )			>0,8 m i diameter
22	Ek ( <i>Quercus robur</i> )			>1,0 m i diameter. Stambrott och håligheter med mycket mulm
23	Ek ( <i>Quercus robur</i> )			>1,0 m i diameter
24	Ek ( <i>Quercus robur</i> )			Gammalt jätteträd, 1,5 i diameter
25	Ek ( <i>Quercus robur</i> )			>0,8 i diameter
26	Ek ( <i>Quercus robur</i> )			Grov liggande låga av troligen ek >0,5 i diameter
27	Ek ( <i>Quercus robur</i> )			Jätteträd, >1,0 i diameter
28	Skogsalm ( <i>Ulmus glabra</i> )	CR		Vuxet, friskt träd
29	Skogsalm ( <i>Ulmus glabra</i> )	CR		Vuxet, friskt träd
30	Skogsalm ( <i>Ulmus glabra</i> )	CR		Vuxet, friskt träd
31	Skogsalm ( <i>Ulmus glabra</i> )?	CR		Stort och grovt dött äldre lövträd. Troligen alm. >0,5 m i diameter
32	Ek ( <i>Quercus robur</i> )			>0,7 m i diameter
33	Ek ( <i>Quercus robur</i> )			>0,7 m i diameter

Tabell 5. Naturvårdsarter som pekats ut i naturvärdesinventeringen.

Id	Naturvårdsart
a	Allémossa
b	Krusig ulota* ( <i>Ulota crispa</i> )
c	Krusig ulota* ( <i>Ulota crispa</i> )
d	Korallticka ( <i>Grifola frondosa</i> )
e	Platt fjädermossa ( <i>Neckera complanata</i> )
f	Strutbråken ( <i>Matteuccia struthiopteris</i> )
g	Västlig hakmossa* ( <i>Rhytidiadelphus loreus</i> )
h	Krusig ulota* ( <i>Ulota crispa</i> )
i	Västlig hakmossa* ( <i>Rhytidiadelphus loreus</i> )

\*Lågt signalvärde i Västsverige.

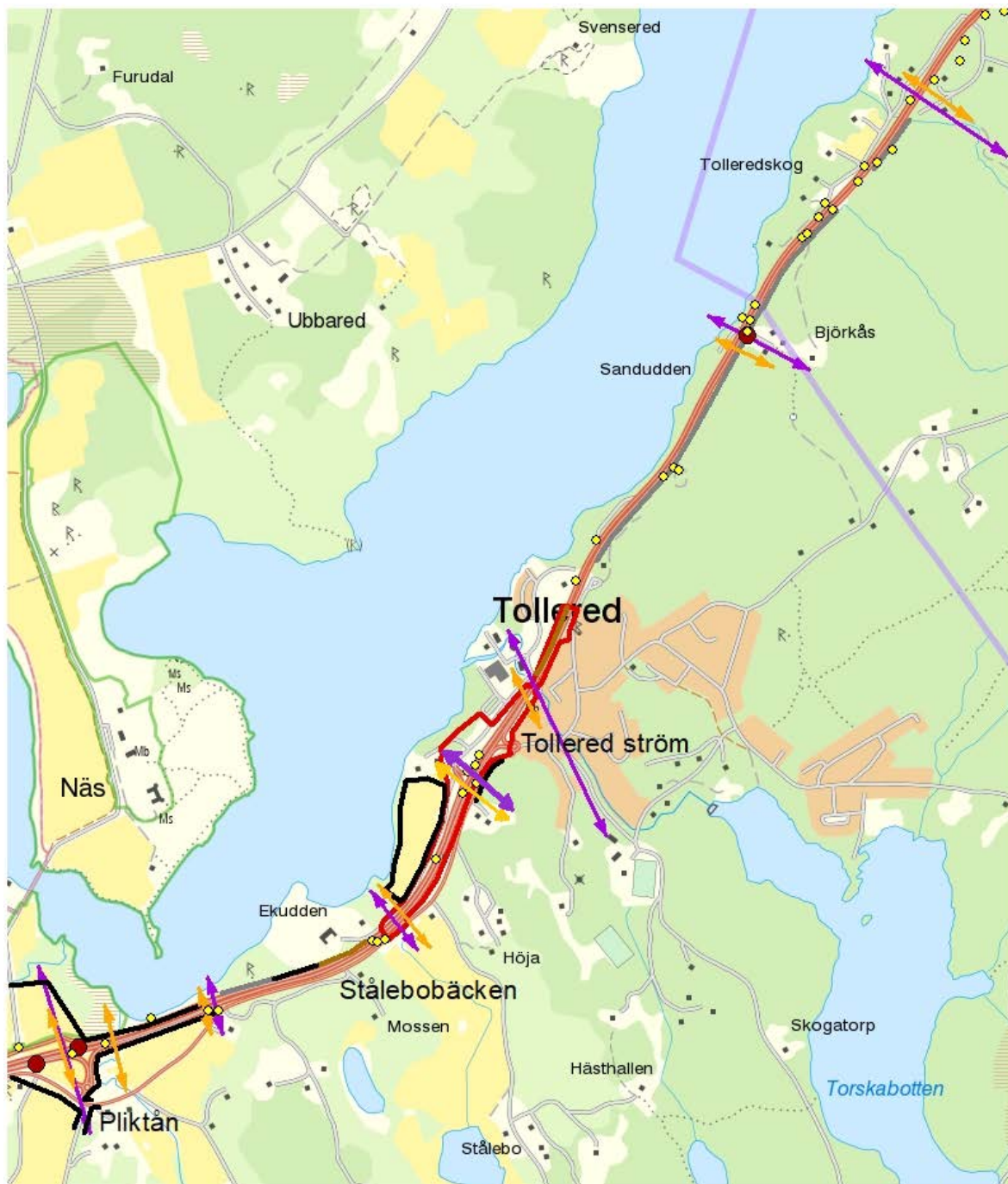
Förekommande viltstängsel, bergskärningar och vägportar som djuren kan gå igenom liksom viltstråk för rådjur och älg har inventerats och illustreras i Figur 13. Som underlagsmaterial har en studie av faunans rörelser i landskapet från en tidigare utredning för sträckan E20 Tollered-Ingared använts, där bland annat underlag från samråd med jaktvårdskretsarna i området, underlag från en regional studie av klövviltets rörelse och olycksdata användes. I denna planbeskrivning har olycksdata från nationella viltolycksrådet har använts för de senaste fem åren (2012–2018).

Inom utredningsområdet finns i nuläget viltstråk för rådjur och älg vid Stålebobäcken och söder om Tollered, se Figur 13. Porten i Tollered är inte anpassad för vilt men jägare har sett älg gå genom porten på asfalten. Det finns även möjlighet för rådjur att passera mellan ett stängsel och längs

bäcken och kulverten. Längs bäcken finns stora block men vid kulverten finns en cirka 50–70 cm bred grusad yta. Klövvilt kan även röra sig genom porten i Nääs trafikplats (men denna är inte anpassad för klövvilt), över vägen där viltstängsel slutar på båda sidor om E20 cirka 400 meter sydväst om utredningsområdet (mot Göteborg), de behöver dock passera över 4 st vägräcken, under porten i Tollered (som inte heller är anpassad för vilt) samt över E20 på flera ställen öster om Tollered där viltstängsel och bergskärningar saknas i nuläget. Stråken över E20 har i en forskningsstudie bedömts som regionalt värdefulla (Seiler 2014). Flera viltolyckor har registrerats på ovan nämnda platser under de senaste fem åren, se Figur 13.

Mindre däggdjur som räv och grävling kan förutom vid ovanstående passager även passera under vägen i en torr trumma längs Pliktån öster om Nääs trafikplats. De kan även passera över E20 på de flesta platser på sträckan.

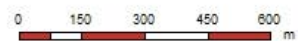




### Teckenförklaring

- |  |   |
|--|---|
|  Utredningsområde   |  Viltstråk småvilt |
|  Viltolycka rådjur  |  Viltstängsel      |
|  Viltolycka älg     |  Bullerplank       |
|  Viltstråk klövvilt |  Klippa            |

Olycksstatistik 2012 till och med 2017 (NVR 2018)



© Lantmäteriet, Geodatatsamverkan

Figur 13. Viltstråk, nutida situation.



Ett biotopskyddat objekt, en allé bestående av ung planterad ek, identifierades under naturvärdesinventeringen i södra delen av utredningsområdet, öster om E20. Allén är biotopskyddad enligt 7 kap, 11 § MB.

#### 4.5.3. Kulturmiljö

##### *Skyddade och utpekade områden*

Utredningsområdet för Trafikplats Tollered ligger inom riksintresset för kulturmiljövård Skallsjö-Öijared (KP30). De värden som medfört ett utpekande som riksintresse beskrivs i avsnitt 4.5.1 Riksintressen.

Inom utredningsområdet ingår även i *Nääs-Tollered-Öijared*, ett område utpekat som värdefull kulturmiljö i det kommunala kulturmiljöprogrammet, se Figur 15. Inom detta område finns industrimiljön Nääs fabriker, herrgårdarna Nääs och Öijared samt ett historiskt odlingslandskap med rik förekomst av fornlämningar (Kulturmiljöer i Lerums kommun 1999, s. 59). Området kring Nääs fabriker beskrivs utförligt i avsnittet Landskap och bebyggelse nedan.

Öster om E20 finns Tolleredes övre kraftverk och tub, som utgör enskilt byggnadsminne enligt Kulturmiljölagen (1988:950), se Figur 15, Figur 18, Tabell 6 och Figur 19. Byggnaderna beskrivs utförligt i avsnittet Landskap och bebyggelse nedan.

Inom utredningsområdet finns inga kända fornlämningar. Närmsta kända fornlämning är Skallsjö 52:1, vilken är belägen cirka 25 m från asfaltkant och cirka 20 m öster om planområdets gräns, se Figur 14 och Figur 15. Fornlämningen utgörs av en milsten av kalksten daterad till nyare tid, vilket innebär senare än 1520 e.Kr (FMIS, 2017-11-20). Fornlämningsområdets skyddsområde skiftar beroende på art, betydelse och läge i landskapet. Fornlämningsområdets utbredning har i detta fall inte bestämts av länsstyrelsen. Vår bedömning är dock att skyddsområdet inte sträcker sig över Volrath Bergs väg.



Figur 14. Fornlämning Skallsjö 52:1.

### *Landskap och bebyggelse*

Inom utredningsområdet finns Nääs fabriker med tillhörande arbetarbostäder. Fabriken uppfördes under perioden 1833–45 samt mellan 1870–1930 (Berglund 1988, s. 15f). Nääs fabriker inklusive bostadsbebyggelsen utgör en av Sveriges bäst bevarade tidigindustriella miljöer och speglar Sveriges tidiga industrialism (Kulturmiljöer i Lerums kommun 1999, s. 40). Verksamheten etablerades kring Tollereds ström, vars fallhöjd var förutsättningen för spinneriets etablering (Berglund 1988, s. 14). De flesta byggnaderna som tillhört spinneriet finns bevarade, framför allt exteriörerna utgör en pedagogisk resurs i berättandet av Tollereds och Sveriges industrihistoria. Idag utgör Nääs Fabriker en historisk bruksmiljö vars funktion sedan inledningen av 1990-talet omvandlats med hotellverksamhet, butiker och kontorslokaler. Innan motorvägen byggdes utgjorde industrimiljön ett mer sammanhängande fabriksområde än idag. För att ge plats åt motorvägen revs vid anläggandet ett flertal byggnader, vilket innebär ett betydande ingrepp i den industrihistoriska miljön. Ingreppet har påverkat miljöns rumsliga uppbyggnad och därmed upplevelsen och förståelsen för att Nääs fabriker och Tollereds samhälle ursprungligen utgjorde en sammanhållen enhet, se Figur 17.







Tornöverbyggnaden på Nääs fabriker syns på långt håll längs E20 söderifrån Tollereds. För förbipasserande längs E20 utgör Tollereds samhälle, med sin bevarade industrikaraktär, ett spännande avbrott från omkringliggande natur- och sjölandskap som återfinns utanför utredningsområdet. En viktig del av kulturmiljöns värde är upplevelsen av landskapet och bebyggelsen som besitter både estetiska och historiska kvalitéer. Förståelsen för områdets historia och utveckling är till viss del avläsbar från E20, men även från angränsande vägar och områden.

För upplevelsen av kulturmiljön finns flera värdefulla siktlinjer inom utredningsområdet:

- Den visuella upplevelsen av Sävelängens vatten och Nääs slotts herrgårdsmiljö väster om utredningsområdet.
- Tornöverbyggnaden på Nääs fabriker som fyller en funktion som fond för biltrafikanter längs E20 i norrgående riktning, se Figur 16.
- Nääs fabrikers övre och nedre fabriksområde som påvisar att E20 passerar genom den tidigare sammanhållna industrimiljön, se Figur 17 och Figur 18.



**Teckenförklaring**

- |  |  |
|--|--|
|  Utredningsområde                 |  Kulturmiljöer i kommunerna   |
|  Byggnadsminnen skyddsområde ytor |  Riksintresse kulturmiljövård |
|  Fornlämning (RAÄ)                |  |
|  RAÄ Bebyggelseregistret          |  |



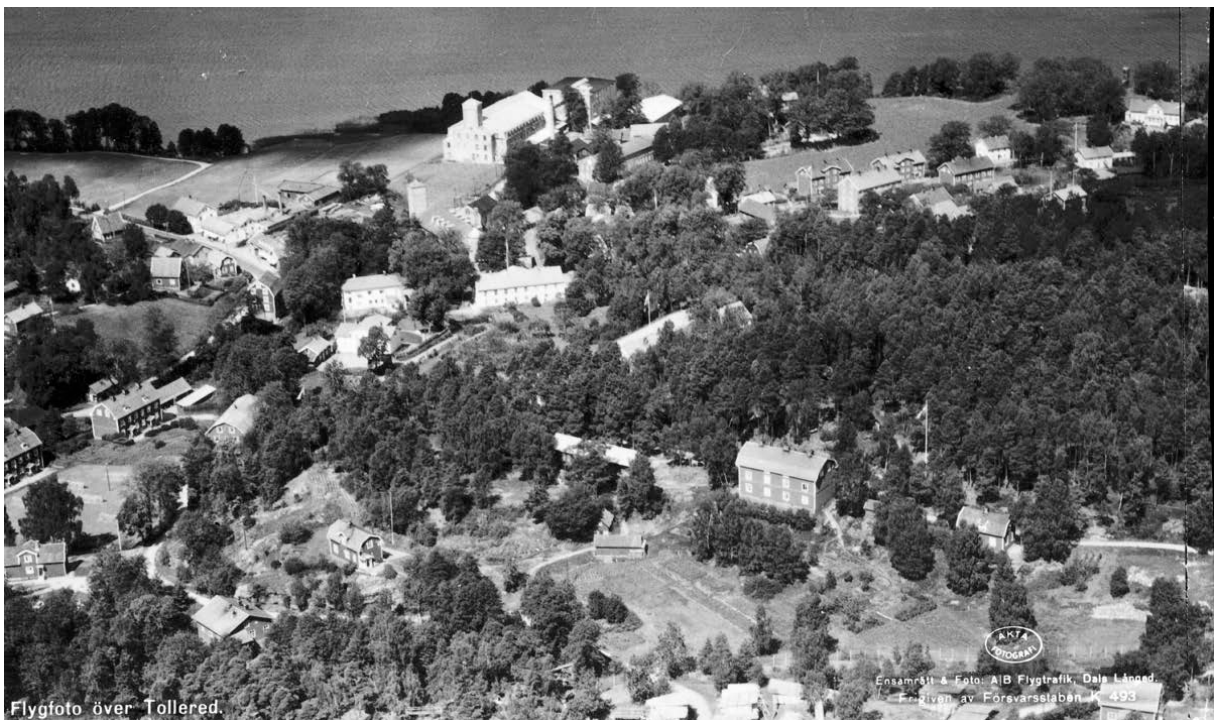
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Figur 15. Utredningsområdet är lokaliserat inom riksintresse för kulturmiljövård samt inom kommunal kulturmiljö. Byggnadsmindet Tolleredskyrkans övre kraftverk och tub är beläget i nära anslutning till utredningsområdet samt fornlämningen Skallsjö 52:1.

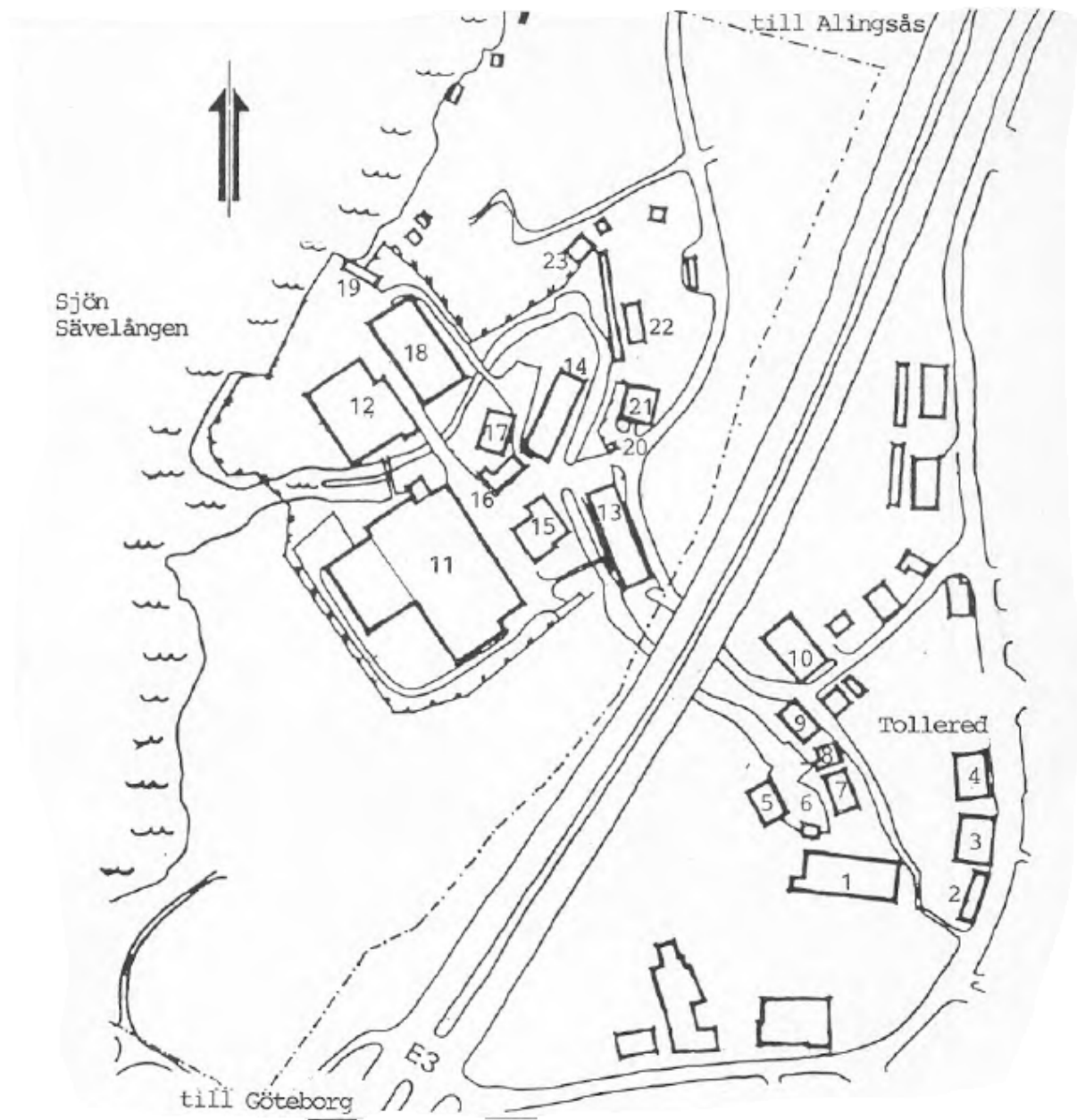




Figur 16. Tornöverbyggnaden på Nääs fabriker utgör fond för trafikanter söder om Tollerred i norrgående riktning.



Figur 17. Tollereds samhälle och Nääs fabriker var innan motorvägens anläggande en mer rumsligt sammanhållen miljö. På bilden syns även att flertalet byggnader rivits för att ge plats åt motorvägen.



Figur 18. Karta i plan över Näs fabriksområde.



Tabell 6. Beskrivning av byggnaderna i Figur 18.

Övre fabriksområdet öster om E20.

1. Övre fabriken, uppförd mellan 1833-1834. Brand 1848. Nedlagd i början av 1940-talet.
2. Övre fabriken, uppförd mellan 1833-1834. Brand 1848. Nedlagd i början av 1940-talet.
3. F.d. arbetarbostad "Flygeln", uppförd mellan 1833-1834. Sammanbyggd och påbyggd 1850. Omdisponerad 1949.
4. Gamla kontoret, uppförd 1845. Omdisponerad mellan 1948-1949.
5. Nya kontoret, troligen uppförd 1919.
6. Kraftstationen, uppförd mellan 1908-1909. Enskilt byggnadsminne.
7. Gamla ångpannehuset, uppförd mellan 1833-1836.
8. Verkstad, troligen från 1833. Påbyggd 1868.
9. F.d. Gasverket från 1835.
10. Virkesbod, troligen uppförd mellan 1890-1900.
11. Gamla bomullsmagasinet, troligen uppförd under tidigt 1870-tal. Påbyggt före 1905.

Nedre fabriksområdet väster om E20

12. Mellersta fabriken, uppförd mellan 1896-1897. Påbyggd 1926. Tillbyggd 1964.
13. Norra fabriken, uppförd 1926.
14. Gamla nedre fabriken, uppförd 1835. Påbyggd 1846. Omdisponerad till färgeri 1901 och materialförråd 1946. Omkring 1950 revs norra delen (1/3 av byggnaden) för ny tillbyggnad.
15. Gamla färgeriet, uppförd mellan 1836-1837. Trädelen revs 1900. Påbyggnad troligen 1937.
16. Pannhuset, uppförd mellan 1896-1897. Tillbyggt troligen 1902.
17. Gamla blekeriet, uppförd från och med 1850.
18. Tvättstugan, uppförd någon gång under 1800-talet. Inredd som tvättstuga 1940.
19. Bomullsmagasin, troligen uppförd 1939.
20. Kajskjul, troligen uppförd 1897.
21. Portvaktstuga, uppförd 1957.
22. Materialförråd, uppförd omkring 1920.
23. Materialförråd.
24. Skjul



Figur 19. Kulturhistoriskt värdefull bebyggelse inom Tollered trafikplats. Byggnaderna har tidigare tillhört Nääs fabriker. Byggnaden till vänster är idag museum och till höger i bild ses delar av Tollereds kraftverk och tub.

#### 4.5.4. Ytvatten

Avrinningsförhållandena beskrivs i PM Avvattnings och sammanfattas i detta avsnitt.

Utredningsområdet avvattnas till sjön Sävelången väster om utredningsområdet, dels via ledning direkt ut i Sävelången, dels via Stålebobäcken och dels vid Tollereds ström. Avrinningen till Stålebobäcken sker dels direkt från den dagvattenledning som löper i vägens mittremsa, dels via diken. Avrinningen till Tollereds ström sker via dike kombinerat med dräneringsledning. Den avrinning som sker direkt ner till Sävelången kommer från dagvattenledningen som löper i mittremsan av E20. Den aktuella delen av E20 går genom två delavrinningsområden till Göta älvs avrinningsområde (VISS), se Figur 20.

Sävelången är en sjö i Sävleåns å-system som ligger nedströms sjön Mjörn och uppströms sjön Aspen. Sävelången har en yta på cirka 5 km<sup>2</sup>, ett medeldjup på 19 meter, ett största djup på 34 meter och en teoretisk omsättningstid på drygt två månader (SMHI 2015). Sävelången är en vattenförekomst med miljö kvalitetsnormer. Den ekologiska statusen bedömdes år 2013 vara god medan god kemisk ytvattenstatus inte bedömdes uppnås och klassning för kvicksilver saknas. Bedömningarna har ändrats sedan den tidigare klassningen år 2009 till följd av ändrade bedömningsgrunder inom EU. Vid bedömningen år 2009 bedömdes god kemisk ytvattenstatus uppnås exklusive kvicksilver. Kemisk ytvattenstatus beskriver påverkan av ett antal prioriterade och förorenande kemiska ämnen. (Länsstyrelsen 2015\_1)

Vattendragen Tollereds ström och Stålebobäcken är vattenförekomster som rinner under E20 och mynnar i Sävelången.

Stålebobäcken rinner från Lergraven och mynnar i Sävelången. Årsmedelflöde Stålebobäcken ca 30 l/s (grov beräkning) från avrinningsområde, årsnederbörd och evapotranspiration. Referensprovtagning har utförts vid ett tillfälle under 2016 och vid fem tillfällen under 2017. Vattendraget har en god buffertkapacitet och ett pH kring 7. Vattenproverna visade på måttligt förhöjda värden av klorid, natrium och kväve med hög turbiditet och TOC-värden. Suspenderade ämnen i vattnet var höga (18–93 mg/l). Halterna av kobolt, järn, aluminium (>400 µg/l) och kalium visade på mycket höga värden över gränsvärdena. Övriga ämnen var låga till obetydliga. Ingen oljeförekomst noterades. (Jakobi Sustainability AB 2017)

Höga värden av aluminium kan förekomma i kraftigt lergrumlade vatten (Naturvårdsverket 1999). Höga halter av oorganiskt aluminium (50 µg/l) påverkar fisk och bottenfauna negativt. Hos fisk lagras aluminium på gälarna och leder till att fisken får svårigheter med syreupptagningsförmågan och med jonbalansen i blodet. Hos bottenfaunan lagras aluminium i huvudsak på utsidan. Lagringen anses generellt som liten men kan fortfarande i vissa situationer vara viktig. (Länsstyrelsen i Jönköpings län 2009)

De förhöjda värdena för turbiditet och metaller i Stålebobäcken skulle därför kunna bero på erosion, det intensivt brukade jordbrukslandskapet uppströms eller tillfälligt arbete uppströms samt på torka som gett lågt vattenflöde under året (Jakobi Sustainability AB 2017). Året 2016 var klimatet övervägande varmt och torrt. Nederbördsmängden i Lerum var cirka 20% mindre under referensperioden. Särskilt våren och hösten var



ovanligt torra med lite nederbörd. Årsmedeltemperaturen för Västergötland var cirka 2 grader varmare än normalt. Under 2017 var våren och sommaren kall med lite regn och torka under vissa perioder. Hösten var normal för årstiden (SMHI 2017).

Tollereds ström rinner från sjön Torskabotten till Sävelången. Tollereds ström är reglerat genom en kraftstation. Kraftstationen anlades 1976 och ersatte de tidigare två kraftverken som användes för elproduktion. Istället för att leda vattnet över marken är dagens aktiva kraftverk insprängd i berget under de nya bostadshusen. Vattendomen, även den från 1976, säger att maximalt 4,5 m<sup>3</sup>/s får tappas ur Torskabottnen. Domen säger ingenting om att minitappning genom Tollereds ström måste göras. Eftersom fallet från Torskabottnen ner till den del av Tollereds ström som är möjligt att nå för öringen är väldigt högt krävs att mycket vatten tappas ur sjön för att en bra strömfåra skall bildas. Torskabottnen är också väldigt känslig på grund av dess avrinningsområde som endast är 112 km<sup>2</sup>. (Karlborg 2011) Årsmedelflöde i Laxån vid utloppet till Sävelången: 1.8 m<sup>3</sup>/s (modellerat av SMHI).

Referensprovtagning har utförts vid ett tillfälle i Tollereds ström under 2016 och vid fem tillfällen under 2017. Vattendraget har en mycket god buffertkapacitet och ett pH kring 7. Metallhalterna var låga och inom gränsvärdena för prioriterade miljöfarliga och förorenande ämnen. Suspenderade ämnen i vattnet var låga (under 5 mg/l) förutom vid provtagningen i juli 2017, som visade på höga värden samt höga värden av kalium, natrium och magnesium. Halterna av övriga ämnen var låga till obetydliga. Ingen oljeförekomst noterades. (Jakobi Sustainability AB 2017)

Tollereds ström är en del av Laxån, som omfattas av miljö kvalitetsnormer (Laxån – mynningen till Ömmerns utlopp, SE641404-129981). Den ekologiska statusen bedömdes 2017 vara god medan kemisk ytvattenstatus uppnår ej god status. Att god status inte uppnås beror på förekomst av kvicksilver och bromerad difenyleter, som är ett flamskyddsmedel (Länsstyrelsen 2017\_1). Dessa ämnen förekommer inte i dagvatten från vägtrafik. Andra ämnen som finns i väg dagvatten kan dock påverka den kemiska ytvattenstatusen negativt, så som vissa tungmetaller och PAH.

Inga markavvattningsföretag finns inom utredningsområdet. Inga vattentäkter eller andra vattenskyddsområden finns i eller i direkt närhet av utredningsområdet.

För naturvärden se avsnitt 4.5.2 Naturmiljö.



Figur 20. Översikt över avrinningsområden samt ytvattenförekomster vid E20 Trafikplats Tollered.

#### 4.5.5. Rekreation och friluftsliv

Riksintresse för friluftsliv Delsjön-Härskogen (FP 10) finns cirka 2 km sydost om utredningsområdet (Figur 10). Större delen av utredningsområdet väster om E20 omfattas av strandskydd (Figur 11) som avser att skydda det rörliga friluftslivet samt växter och djur som lever på och i närheten av stränderna samt i vattnet.

Ett promenadstråk finns i skogsområdet söder om Nääs fabriker där det finns ett utegym och en gångväg/motionsslinga. Besökande och boende i närområdet använder gångvägen/motionsslingan, som delvis går längs med sjön, för promenader och motion. Längs Sävelången och i sjön Torskabotten öster om Tollered finns möjlighet till bad, båtliv och paddling. Trots att området väster om E20 ligger nära E20 upplevs området som relativt ostört eftersom det ligger i kraftig lutning vilket dämpar ljudet från vägen. I Nääs fabriker finns ett spa samt flera restauranger och caféer. Bröllop och andra festligheter hålls regelbundet inom denna kulturmiljö. Båtbryggor finns vid Sävelången inom fabriksområdet. Gäende som vill ta sig mellan Nääs fabriker och Tollered samhälle kan passera E20 längs gångvägen som går under bron i Tollered trafikplats. Nordost om

Nääs fabriker finns en kanotuthyrning och i båda sjöarna Sävelången och Torskabotten sydost om utredningsområdet finns kanotleder.

Sävelången utgör regionalt utpekade fiskevatten och fiske sker såväl sommar som vintertid. Aktiva jaktlag finns inom och i närheten av utredningsområdet.

Sedan flera decennier tillbaka finns ett motionslopp vid namn "Mjörn runt" som går runt Sävelången och sjön Mjörn, som ligger öster om Sävelången. Genom Tollered går loppet genom Tollered samhälle, längs Kvikullavägen och vidare till Floda.

#### 4.5.6. Hälsa och säkerhet

##### *Buller och vibrationer*

##### *Riktvärden*

Projektet betecknas som väsentlig ombyggnad. Det medför att följande riktvärden gäller enligt Trafikverkets dokument "TDOK 2014:1021 2017-03-13" för trafikbuller och bör normalt inte överskridas vid nybyggnad av bostäder eller vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalentljudnivå inomhus
- 45 dBA maximalljudnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentljudnivå utomhus (vid fasad och uteplats)
- 70 dBA maximalljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad.

Dock bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder på och vid vägar. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

##### *Avstegstrappa*

Vid väsentlig ombyggnad av väg ska Trafikverkets strävan vara att så långt det är tekniskt genomförbart och ekonomiskt rimligt med hänsyn till den miljömässiga nyttan göra bullerreducerande åtgärder så att riktvärdena 55 dBA ekvivalent utomhus (24h) vid fasad, 70 dBA max och 55 dBA ekvivalent vid uteplats, 30 dBA ekvivalent (24 h) inomhus i bostadsrum och 45 dBA max inomhus i bostadsrum inte överskrids. För att kunna hantera åtgärder inom projektet där det kan vara svårt att klara utomhusnivåer med rimliga tekniska, ekonomiska åtgärder samt att påverkan på landskapsbild och gestaltning blir för stor kan följande avstegstrappa för bostäder, skolor och undervisningslokaler samt vårdlokaler utgöra stöd vid bedömning av åtgärdsval vid bebyggelseområden och är ett viktigt komplement till bedömningen av ekonomisk rimlighet vid planeringsfallen NY och VÄSENTLIG OMBYGGNAD av väg och järnväg vid bebyggelse.

Avstegstrappan följer följande steg:

- Inga avsteg. Utför åtgärder så att samtliga riktvärden för bostäder, skolor och undervisningslokaler samt vårdlokaler innehålls.
- Avsteg 1. Avkall görs på att innehålla den ekvivalenta ljudnivån utomhus på 55 dBA vid fasad.
- Avsteg 2. Avkall görs inkluderat ovanstående på att innehålla den maximala ljudnivån 70 dBA utomhus på uteplats.
- Avsteg 3. Avkall görs inkluderat ovanstående även på att innehålla 55 dBA som ekvivalent ljudnivå utomhus på uteplats
- Avsteg 4. Avkall görs inkluderat ovanstående även på att innehålla 45 dBA som maximal ljudnivå inomhus.
- Avsteg 5. Avkall görs inkluderat ovanstående även på att innehålla 30 dBA som ekvivalent ljudnivå inomhus.

Avsteg görs i och med avsteg 5 på samtliga riktvärden. Här bör gälla att åtgärden ska utföras så att den maximala ljudnivån inomhus inte överskrider 50 dBA.

#### *Ljudnivåer*

I nuläget har 48 bostäder över 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad. En bostad har över 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad utomhus. I 13 bostäder överskrider inomhusnivån 30 dBA. Bland övriga verksamheter finns bland annat museum, vandrarhem och biograf som har högre fasadvärden än 55 dBA ekvivalent ljudnivå.

#### *Vibrationer*

Påverkan av vibrationer har bedömts i tekniskt PM geoteknik. Enligt SGU:s karttjänst för jordarter utgörs de ytliga, naturliga jordarterna inom aktuellt område framförallt av sandig morän och berg i dagen alternativt ett tunt eller osammanhängande ytlager av morän. På den västra sidan av E20, vid trafikplats Tollered förekommer ställvis silt och lera. Närliggande fastigheter bedöms inte ligga inom riskområde för skadliga vibrationer i nuläget.

#### *Säkerhet*

Risken för farligt godsolyckor redovisas mer ingående i PM Farligt Gods. E20 är huvudväg för godstransporter och transportled för fordon med farligt gods (NVDB, 2016). Av- och påfartsramperna trafikeras varje dygn av mellan 90 och 266 fordon som klassas som tung trafik. Transporter med farligt gods utgör cirka 3,6% av all tung trafik i Sverige. Detta innebär att mellan 3 och 9 fordon trafikerar respektive av- och påfartsramp vid trafikplats Tollered varje dag med farligt gods.

Den beräknade individrisk som orsakas av dagens transporter på väg E20 förbi Trafikplats Tollered bedöms vara acceptabel på avstånd större än 30 meter enligt DNV:s kriterier. På kortare avstånd är risknivån inom ALARP-området (*As Low As Reasonable Practicable*). Den beräknade samhällsrisk visar att det primärt är utsläpp av

brandfarlig vätska som bidrar till risknivån. Transport av brandfarlig vätska har därför stort bidrag till riskbilden kring väg E20. Olyckor av denna typ kan orsaka pölbränder, som i sin tur medför kraftig värmestrålning på korta avstånd. Värmestrålningen kan dels orsaka brännskador på människor, dels leda till brand i närliggande byggnader.

Dagvattensystemet är från år 1958, när vägen byggdes. Dagvattnet leds via ledningar och öppna diken till diken och vattendrag utan mellanliggande fördröjningsdammar eller -diken. Det innebär att tiden från ett eventuellt utsläpp vid olycka med farligt gods till dess att utsläppet når vattendrag och Sävelången med höga naturvärden är kort. Ingen av lokalvägarna berörs av inskränkningar för transporter av farligt gods.

#### 4.5.7. Förorenad mark

Strax utanför utredningsområdet finns tre områden som pekats ut i länsstyrelsens MIFO-databas över områden med förorenad mark, se Figur 21.

- Väster om utredningsområdet, vid plantskolan. Området är ej riskklassat (kategori E) (Länsstyrelsen 2016). Enligt fastighetsägaren har omfattande provtagning gjorts under 2016 inför plantering av träd och proverna har inte visat på några föroreningar (VEAB mark och trädgård AB 2017).
- I Tollered samhälle finns ett område med riskklass 3 som tidigare varit en mellanlagrings- och sorteringsstation (kategori E). Detta område berörs inte av aktuell vägutbyggnad.
- I anslutning till Nääs fabriker har tidigare industriavlopp förorenat Tolleredes ström. En del av dessa föroreningar kan numera spåras i Sävelångens bottensediment i form av förhöjda halter av krom. De historiska utsläppen bedöms dock inte finnas kvar i Tollered ström på grund av avsaknaden av organiska bottensediment i de mynningsnära delarna av ån. (Lerums kommun 2009)




Ungefär hälften av vägdagvattnet från den aktuella vägsträckan renas i dagsläget vegetativt i diken och slänter. Provtagning och analys av föroreningsinnehållet gjordes av NCC längs med E20 mellan Hästeryd norr om Ingared och Hedlunds backe i Lerum, varemellan Tollered ligger, år 2015. Resultaten visar att vägdikesmassorna från väg E20 har föroreningshalter som i något fall överstiger halten för KM (Känslig Markanvändning). De föroreningshalter som är förhöjda i massorna och ligger över KM är bly, zink, PAH-H och alifater. Förutom ovanstående föroreningar finns det även förhöjda halter av koppar. Dessa halter ligger över gränsvärdet för MÄRR (Mindre Än Ringa Risk) men under KM.

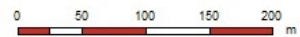
E20 är byggd före 1975 och tjärasfalt skulle därför kunna förekomma i underliggande skikt. Provtagning och spraytest kommer att utföras när bygghandling upprättas.





**Teckenförklaring**

-  Utredningsområde
-  Potentiellt förorenad mark, ej riskklassad
-  Potentiellt förorenad mark, riskklass 3



© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Figur 21. Förorenad mark.

## 4.6. Naturresurser

### 4.6.1. Klimat och energi

Ökade regnmängder förväntas till referensåret 2040 i området till följd av klimatförändringar. Närmaste bergtäkt ligger vid Hästeryd, drygt 7 km från Tollered trafikplats mot Alingsås.

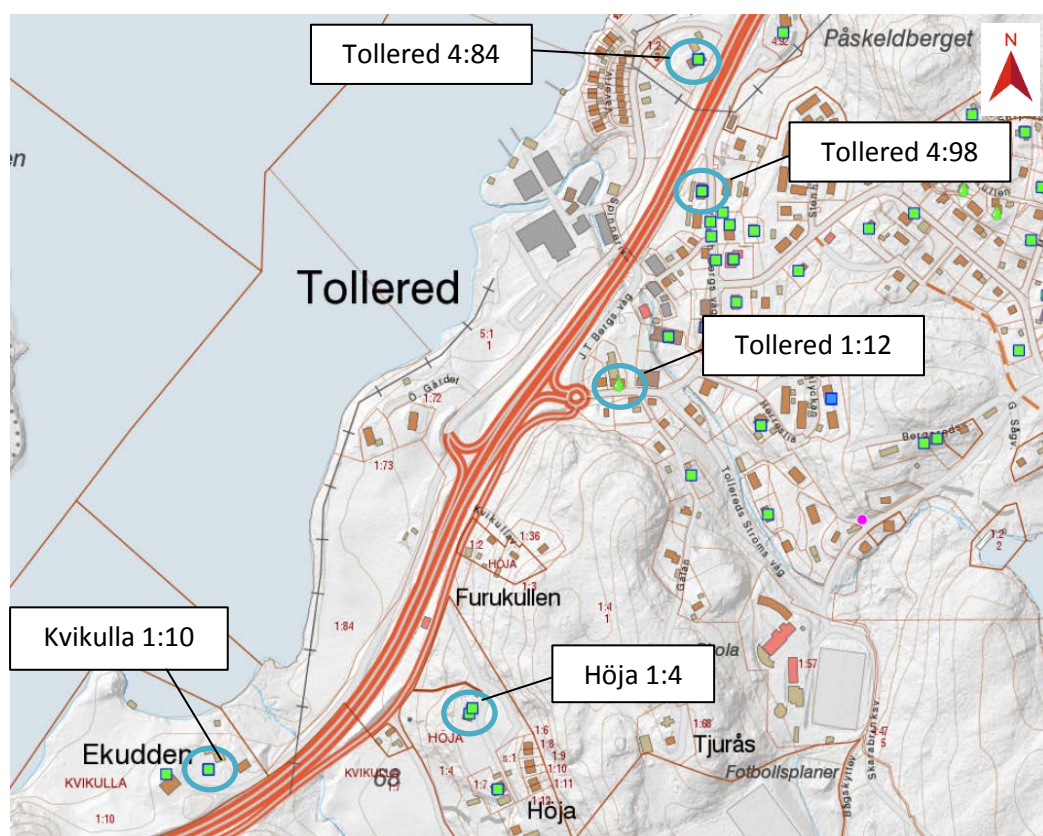
#### 4.6.2. Areella näringar

Inget aktivt jord- eller skogsbruk bedrivs inom utredningsområdet. Inget yrkesfiske sker inom eller i närheten av utredningsområdet. Sjön Sävelången är viktig för fiskproduktionen i området. Inget yrkesfiske sker i sjön Sävelången.

#### 4.6.3. Grundvatten

Grundvattenytan bedöms ligga cirka 1–2 meter under markytan. Inga utpekade grundvattenförekomster finns inom eller i närheten av utredningsområdet (VISS 2017).

En inventering av brunnar har genomförts, se Figur 22. Inventeringen genomfördes genom studier av brunnsarkivet och en enkät skickades ut till fastighetsägare inom ett bedömt influensområde, som ombads fylla i förekomst av brunnar samt information om läge, djup, vattenkvalitet etc. De fastighetsägare som inte svarade på enkäten kontaktades per telefon. Enstaka fastighetsägare lyckades man inte få kontakt med. Energibrunnar finns nära vägen strax utanför utredningsområdet. En enskild brunn finns öster om trafikplats Tollered.



Figur 22. Enskilda brunnar vid trafikplats Tollered. Grön fyrkant = energibrunn för värme/kyla, grön vattendroppe = enskild brunn för vattentäkt (utsnitt från SGU:s kartvisare hämtat 2017-05-12).

#### 4.7. Byggnadstekniska förutsättningar.

Området består av en cirka 1,1 kilometer lång 4-fältsväg med planfria korsningar. Markytan vid undersökningspunkterna varierar mellan cirka +60 och +72 meter över havet. Objektet är beläget i klimatzon 2.



Enligt SGU:s karttjänst för jordarter utgörs de ytliga, naturliga jordarterna inom aktuellt område framförallt av sandig morän och berg i dagen alternativt ett tunt eller sammanhängande ytlager av morän. På den västra sidan av E20 vid trafikplats Tollered förekommer ställvis silt och lera.

Resultat från geotekniska undersökningar samt analys av dessa framgår djupare i separat handling markteknisk undersökningsrapport respektive Teknisk PM Geoteknik.

## 5. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

### 5.1. Val av lokalisering

#### 5.1.1. Vägar som fastställs i vägplanen

E20 och Trafikplats Tollered behåller sin nuvarande lokalisering i och genom Tollered. Tankar om att flytta hela trafikplatsen till dels norr om, dels söder om dess befintliga läge har funnits för att minska inträngen och bullerstörningarna i tätorten. Den typen av alternativ väljs dock bort då de anses vara alldeles för samhällsekonomiskt olönsamma och därmed ogenomförbara.



Figur 23. Översiktsbild med längder på av- och påfartsramper. Bilden täcker in hela det 1,1 km långa planområdet. Grön markering är ny yta mellan på- och avfartsramp i södergående riktning.

#### 5.1.2. Vägar som ej fastställs i vägplanen

##### Vägen Ekudden

Befintlig placering av vägen Ekudden framgår av Figur 5. Vägen behåller i huvudsak sin lokalisering men anslutning mellan vägen Ekudden och Båt-Johans väg flyttas närmare

Näås fabriker för att minska kollisionsrisken mellan fordon som kommer från vägen Ekudden och fordon som kommer från eller ska köra ut på E20 (jämför Figur 23).

#### *Övre Gärdet*

Befintlig placering av Övre Gärdet framgår av Figur 5. Vägen ligger i en sluttning ner mot Sävelången, vilket gör att en anslutning mellan vägen Ekudden och Övre Gärdet i sitt befintliga läge skulle innebära stora höjdskillnader för Övre Gärdet (jämför Figur 23). Den norra delen av Övre Gärdet tas därför bort och anslutningen sker istället i ett sydligare läge. Därmed försvinner anslutningen via Övre Gärdet till ett garage som ägs av Näås Fabriker AB. Åtkomst till garaget kan istället uppnås via en intilliggande parkeringsplats.

#### *Båt-Johans väg*

Befintlig placering av Båt-Johans väg framgår av Figur 5. I höjd med att vägen Ekuddens nya läge ansluter till Båt-Johans väg, övergår också en bit av den södra delen av Båt-Johans väg till att bli Trafikverkets på- och avfartsramp till och från E20 (jämför Figur 23). Då på- och avfartsrampens radie ökas jämfört med befintligt läge betyder det också att Båt-Johans väg måste justeras för att kunna ansluta.

## 5.2. Val av utformning

### 5.2.1. Vägar som fastställs i vägplanen

#### *E20 – genomgående körfält*

E20 behåller sin nuvarande sträckning och inga åtgärder görs gällande sikt, vare sig i plan eller i profil. Sträckan får nytt slitlager, bindlager och målningar men delvis också helt ny överbyggnad. För att få plats med förlängda av- och påfartsramp breddas E20, dels genom att mittremsan smalnas av, dels på väster sida av E20 genom cirka två meter breddning ut i slänten. På båda sidor om vägen, längs med hela sträckan, monteras viltstängsel som förankras enligt VGU (förankras mot berg och grävs ned i jord).

Bron över Tollered ström måste delvis byggas om för att få plats med ytterligare ett körfält. Mittremsan ska minskas i bredd och överkanten på betongklacken i mitten ska sänkas ner till samma nivå som övrig betongyta på bron för att göra plats åt ytterligare ett körfält i norrgående riktning. I samband med detta behöver även dilatationsfogen, vilken gör att båda sidorna av bron rör sig på samma sätt, förstärkas.

För att säkerställa att inte vätskor rinner ner i Tollereds ström och vidare ner i Sävelången vid en olycka med farligt gods på E20 föreslås ett dike som avslutas med en oljeavskiljarbrunn byggas på åkern nedanför den bank som vägen Ekudden vilar på. Dikets funktion avses också vara att rena dagvatten från diffusa föroreningar med hjälp av exempelvis matjord och sand. Ett Z-format dike i slänten förlänger rinnsträckan och därmed reningen av de diffusa föroreningarna ytterligare. Lösningar med tätade diken finns också men kostnaden överstiger nyttan för mycket i det här fallet.

En säkerhetszon har lämnats utmed vägbanan inom vilket inga vassa eller oeftergivliga föremål får finnas då dessa markant ökar risken för avåkande fordon för persontransport såväl som godstransport. Vassa kanter längs vägen ökar risken att det går hål på tankar eller behållare som kan läcka ut farliga ämnen.

På åkermarken nedanför vägen Ekudden anläggs också ett dike som nedströms också leder till en oljeavskiljarbrunn. Hela E20 söder om trafikplatsen föreslås avvattnas till detta dike. Också här är kostnaderna för stora i förhållande till nyttan med täta diken.

Vid projekteringen har hänsyn tagits till ökade flöden på grund av klimatförändringar.

#### *Av- och påfartsramp i norrgående riktning*

Avfartsrampen i norrgående riktning förlängs enligt gällande regler och blir cirka 450 meter lång. Körfältet får ny målning men befintlig vägöverbyggnad kan troligen användas. Påfartsramp i norrgående riktning får fullgod längd och planeras löpa över befintlig bro över Tollereds ström. Detta innebär att befintlig bro över Tollereds ström kommer att få totalt fem körfält istället för dagens fyra. Genom att klassningsberäkna bron har det säkerställts att den har kapacitet nog för ytterligare ett körfält.

#### *Av- och påfartsramp i södergående riktning*

Avfartsramp i södergående riktning inleds, för att klara platsbristen på bron, direkt söder om bron över Tollereds ström. Det medför att längden på avfartsfältet inte uppnår längd enligt gällande regler (VGU) och dispens måste därmed sökas. Påfartsramp i södergående riktning får fullgod längd och kommer behöva ny beläggning, målning och delvis också ny vägöverbyggnad. Både på- och avfartsrampen kommer att förläggas dels på befintlig väg, dels där slänt till befintlig väg idag finns, se Figur 23 för bättre förståelse.

#### *Bortvalda alternativ*

På- och avfartsrampen i södergående riktning planerades först med en radie på 35 meter. 35 meters radie ger en fullgod komfort för bilister som svänger av från E20. För att minimera intrånget på fastigheten Tollerred 1:72 gjordes den dock om till en kombination av 25 meter och 35 meter.

### 5.2.2. Lokalvägar som ej fastställs i vägplanen

#### *Vägen Ekudden*

Södergående körfält på E20 avvattnas ner i diket mellan E20 och vägen Ekudden. Då E20 breddas måste också vägen Ekudden flyttas västerut ut i slänten. Släntfotens läge påverkas inte. Vägen Ekudden sänks också något på vissa partier. I höjd med fastighet Tollerred 1:72 föreslås vägen Ekudden byggas i höjd med fastighetens tomtmark. En stödmur med en bullerskyddsskärm föreslås skilja vägen Ekudden åt från av- och påfartsrampen i södergående riktning på E20. Vägen Ekudden är en kommunal enskild väg som hålls och driftas av Lerums kommun. Efter ombyggnationen av vägen Ekudden kommer vägen att anslutas till både Övre Gärdet och lite längre norrut till Båt-Johans väg.

#### *Övre Gärdet*

Övre Gärdet är en privatägd väg som kommer att vika av från sitt befintliga läge och därefter löpa i schakt i jungfrulig mark mot sin anslutning med vägen Ekudden. Mot fastigheten Tollerred 1:72 och skogsdungen nord-nordost om detta har vägen anpassats i både höjddled och sidled för att göra så lite intrång som möjligt i omgivande miljöer. Skärm och slänt kommer att utformas omsorgsfullt för att minska det negativa intrycket. På söder sida anläggs en 1:2 slänt upp mot gräsmattan på fastighet Tollerred 1:72, men intrång på gräsmattan undviks. På norra sidan om Övre Gärdet blir också en 1:2 slänt

ner mot Övre Gärdets gamla lokalisering. Den enskilda vägen till Tollerred 1:72 och Tollerred 1:73 har anlagts så att en grov ek (0,5 meter i diameter) inte ska behöva tas ned. Detta värdefulla träd måste skyddas under byggtiden, exempelvis genom inbrädning. På Övre Gärdets östra sida föreslås att ett vägräcke byggs.

#### *Båt-Johans väg*

Båt-Johans väg ligger i detaljplanelagt område och är en kommunal gata som hålls och driftas av Lerums kommun. Avrinningen från södergående körfält på E20 sker i slänt ner mot Båt-Johans väg.

#### *Bortvalda alternativ*

Övre Gärdet planerades först att lämnas orörd, men då projektet medför att Båt-Johans vägs läge ändras skulle det medföra för stora höjdskillnader för Övre Gärdet.

### 5.2.3. Utformning av bullerskydd

De planerade bullerskyddsåtgärderna innebär ofrånkomligen ett visuellt tillägg till det befintliga landskapet kring Tollerred. Gestaltningen av bullerskydden har därför i hög grad utgått från att mildra de negativa visuella konsekvenser som den nya anläggningen bedömts medföra. För att skydda de viktiga kulturmiljövärdena i Tollereds samhälle och Nääs fabrik har det varit viktigt att bullerskyddsåtgärderna utförs i samspel med miljöns befintliga utseende och karaktär. På strategiskt utvalda partier anläggs därför genomsiktliga bullerskyddssektioner som syftar till att bibehålla de värdefulla befintliga siktlinjerna från E20 mot Nääs fabriker samt mellan Olas sväng och det nedre fabriksområdet.

#### *Bullerskyddsskärmar*

Bullerskyddsskärmar anläggs på utvalda sträckor i direkt anslutning till vägen och utformas i falurött material för att anknyta dels till den övriga vägsträckan längs E20, samt till Tollereds rödmålade arbetarbostäder och magasin. Skärmarna utformas 2 respektive 3,5 meter höga och utförs i sektioner om 3 meter med horisontell och jämn överkant. Skärmsektioner med genomsiktligt material anläggs i lägen där värdefulla siktlinjer identifierats. Genomsiktligheten möjliggör fortsatt kontakt med kulturlandskapet och utgör därmed en resurs för att tolka och förstå det landskap som vägen passerar igenom. De genomsiktliga bullerskärmarna förses med markeringar för att förhindra fåglar att flyga in i skärmarna och förolyckas.

### 5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

Sex olika skyddsåtgärder redovisas på plankartorna:

- Sk1: Bullerskyddsåtgärd, bullerskyddsskärm utförs i brandteknisk klass EI30 eller bättre, höjd enligt plankarta.
- Sk2: Erbjudande om bullerskyddsåtgärd i form av lokalt skydd vid uteplats.
- Sk3: Erbjudande om bullerskyddsåtgärd utanför vägområdet i form av fasadåtgärd.
- Sk4: Område för fördröjning av dagvatten, fördröjningsdike.

- Sk5: Viltuthopp
- Sk6: Viltstängsel

Skyddsåtgärderna redovisas på plankartorna med gröna prickar fränsett viltstängsel som redovisas med en blå linje med små streck på.

#### 5.4. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som inte fastställs

Följande skyddsåtgärder planeras i projektet men fastställs inte:

- Krossmaterial med fraktioner större än 18 mm kommer inte att lämnas i dagen på något ställe eftersom det försvårar återväxten av gröna ytor.
- Alla slänter ska 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 avses vegetation som är naturlig för platsen att anläggas och ordnas så att planteringen uppfattas som en del av det intilliggande naturliga landskapet.
- Unga sälgar planteras i trafikplatsen (innanför avfartsrampen för trafikanter från Alingsås) för att ersätta den grova sälgen som tas ned (värdeelement nr 4).
- Bergskärningar kommer, där så är möjligt med hänsyn till bergets kvalitet, ställas brant för att minska väggrummets bredd.
- Bullerskyddsskärmens utformning kommer att ta hänsyn till landskapsbild, upplevelse för trafikanter och personer som vistas i vägens närhet och den känsliga kulturmiljön. Bullerskyddsskärmen kommer utföras i rött material kombinerat med partier av genomsiktligt material i siktlinjerna till Nääs fabriker och arbetarbostäderna.
- Större, liggande trädstammar i naturvärdesobjekt 10 och 11 (Figur 11) kommer att flyttas till ny plats i kvarvarande del av naturvärdesobjektet.
- En oljeavskiljarbrunn anläggs på den öppna marken i den sydvästra delen av utredningsområdet. Dagvatten från den södra delen av utredningsområdet kommer att ledas hit vilket ökar reningen av diffusa föroreningar och gör det möjligt att ta hand om föroreningar från en eventuell olycka med farligt gods.
- Om okänt fornfynd eller en fornlämning påträffas ska detta omgående anmälas till länsstyrelsen eller länsmuseum. Om okänd fornlämning påträffas i samband med grävarbeten måste arbetet omedelbart avbrytas och anmälan göras till länsstyrelsen.
- Träd som ska sparas markeras på illustrationskartan.

## 6. Effekter och konsekvenser

### 6.1. Trafik och användargrupper

#### 6.1.1. Tillgänglighet

De föreslagna åtgärderna säkerställer en hög hastighetsstandard (100 km/h) på E20.

Tillgängligheten till Tollered och området kring Nääs fabriker ökar något när standarden på på- och avfartsramperna ökar i både norr- och södergående riktning. Projektets åtgärder medför i övrigt inga större lokaliseringsförändringar och tillgängligheten för områdets oskyddade trafikanter eller kollektivtrafikresenärer förblir därför oförändrad eftersom ombyggnation av på- och avfartsramper, nybyggnation av bullerskyddsskärmar eller anläggning av oljeavskiljarbrunnar inte påverkar dessa trafikantgrupper. Konsekvenserna är små och positiva (liten påverkan på kommunalt värde) då tillgängligheten till Nääs fabriker ökar något.

#### 6.1.2. Trafiksäkerhet

De föreslagna åtgärderna innebär betydande förbättringar av säkerheten för alla trafikanter som kör till eller ifrån E20 i och med de förbättrade av- och påfartsramperna. De förlängda av- och påfartsramperna förbättrar också trafiksäkerheten för de motortrafikanter som passerar förbi Tollered på E20. Flytten av anslutningen mellan vägen Ekudden och av- och påfartsrampen till E20 i södergående riktning förbättrar trafiksäkerheten både för motortrafikanter som ska till eller från E20 men också för de oskyddade trafikanter som ska ta sig mellan vägen Ekudden och Nääs eller Tollered. Konsekvenserna är stora och positiva (betydande påverkan på kommunalt värde).

### 6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

För godstrafik och pendlare är E20 en viktig pulsåder. En uppgradering av den aktuella sträckan ger snabbare och säkrare transporter mellan Göteborg, Alingsås och vidare upp i Västergötland. Konsekvenserna är måttliga och positiva (liten påverkan på nationellt värde) då förändringen är stor men sträckan förhållandevis kort. Det är osäkert att en gång- och cykelförbindelse kommer att komma till stånd till horisontåret 2040 varför inga kumulativa effekter bedöms uppstå.

Den föreslagna vägutformningen går i linje med Lerums kommuns översiktsplan, inte minst med avseende på högsta acceptabla bullernivåer vid fasader, skydd mot olyckor med farligt gods samt framkomlighetsparametrar.

### 6.3. Miljö och hälsa

#### 6.3.1. Landskap och visuella aspekter

##### *Utbyggnadsförslaget*

Utbyggnad av avfarts- och påfartsramperna samt slänter för dessa liksom uppförande av viltstängsel samt bullerskyddsskärmar i och i närheten av trafikplatsen kommer att utöka och tydliggöra den fysiska barriären i landskapet som E20 utgör i Tollered samhälle ytterligare, se Figur 24 till Figur 28. Skärmens utformning kommer att ta hänsyn till den känsliga kulturmiljön och utföras i rött material och partier av genomsiktligt material. På sträckan norr om bron har täta bullerskyddsskärmar anlagts utmed väggkanten eftersom det på denna sträcka är mycket vegetation och i nordost finns



intelligande trädgårdar till bostäder som behöver avskärmade mot insyn från motorvägen.

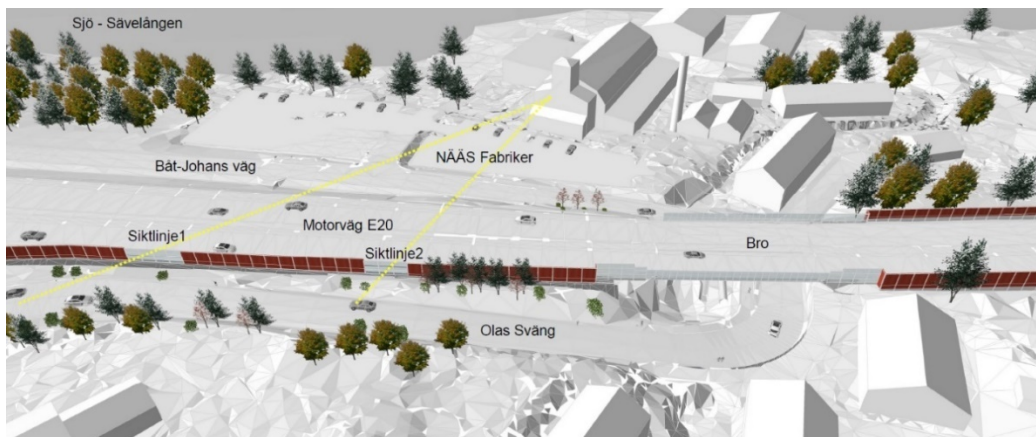
För personer som vistas i Tolleredes samhälle nära vägen kommer bullerskyddsskärmen inte att utgöra någon siktbarriär, eftersom marken ligger högre än skärmen och det är möjligt att se Nääs fabriker, vegetationen och sjön över skärmen. Inga negativa konsekvenser uppstår varken med eller utan genomsiktliga partier (ingen påverkan på nationellt värde).

Däremot kan en bullerskyddsskärm utan genomsiktliga partier skapa en känsla av korridor mellan ny och befintlig skärm för trafikanter i Olas sväng och Nääs fabriker väster om E20 kan inte uppfattas. Genom att bullerskyddsskärmen på den östra sidan om E20 förses med partier av genomsiktligt material i siktlinjerna till Nääs fabriker minskas känslan av en korridor i Olas sväng och trafikanterna på Olas sväng kan fortfarande uppleva den unika kulturmiljön. Konsekvenserna utan åtgärder blir stora och negativa (måttlig påverkan på nationellt värde) och utan åtgärder måttliga och negativa (liten påverkan på nationellt värde).

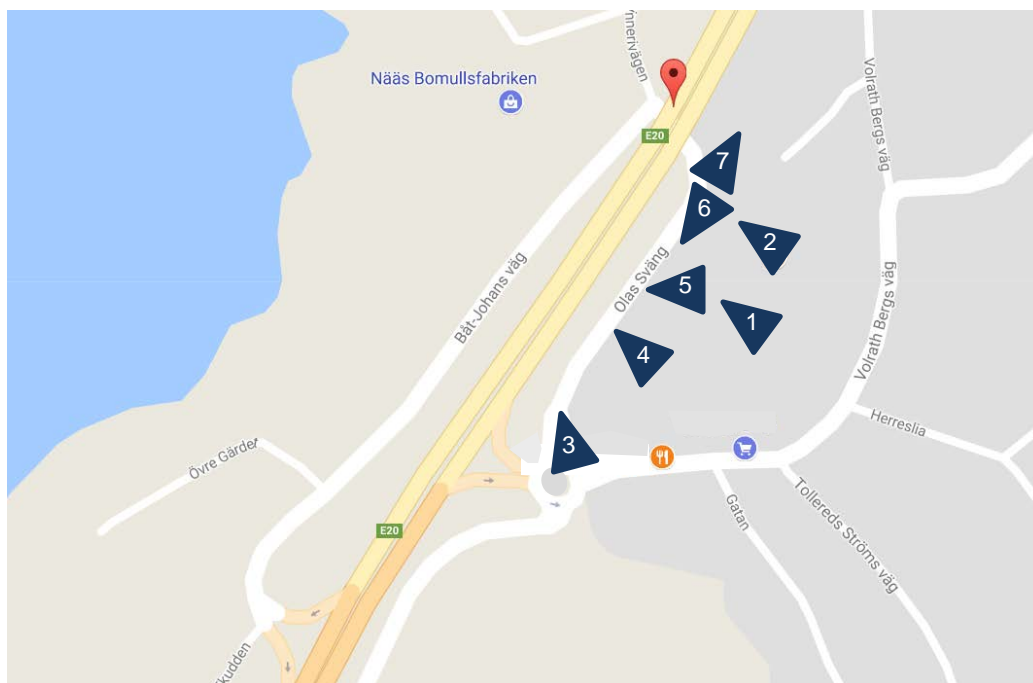
För trafikanter längs E20 kommer det utan genomsiktliga partier vara svårare att uppfatta riksintresset då detta till stora delar kommer att skymmas av bullerskyddsskärmarna. Med genomsiktig skärm på den västra sidan av bron kan Nääs fabriker samt vegetationen och sjön fortfarande uppfattas. Mot Tollered samhälle kommer det att vara möjligt att få en glimt av arbetarbostäderna och övriga byggnader genom de transparenta stråken i skärmen som vetter åt detta håll, se Figur 26. Utan genomsiktig skärm på den västra sidan av bron och de genomsiktliga stråken blir konsekvenserna av barriäreffekten stora och negativa (måttlig påverkan på nationellt intresse). Med genomsiktig skärm på den västra sidan av bron och siktstråk i bullerskyddsskärmen på den östra sidan blir konsekvenserna av barriärverkan måttliga och negativa (liten påverkan på nationellt värde).

Väster om påfarten mot Göteborg har vägen anpassats i både höjdlid och sidled för att göra så lite intrång som möjligt i omgivande miljöer, se Figur 27. Befintlig bullervall tas bort mot Tollered 1:72 och ersätts av bullerskyddsskärm. För att minska intrycket av en hög skärm utförs nedre delen av skärmen mot vägen Ekudden i betong. En dunge med fem grova ekar på en kulle tas bort vid påfarten mot Göteborg för att göra plats för den nya påfarten liksom värdeelement 11. Detta medför att området mot E20 blir mera öppet än tidigare, efter att bullerskyddsskärmen mot Övre Gärdet har passerats. Konsekvenserna blir måttliga och negativa (måttlig påverkan på kommunalt värde).

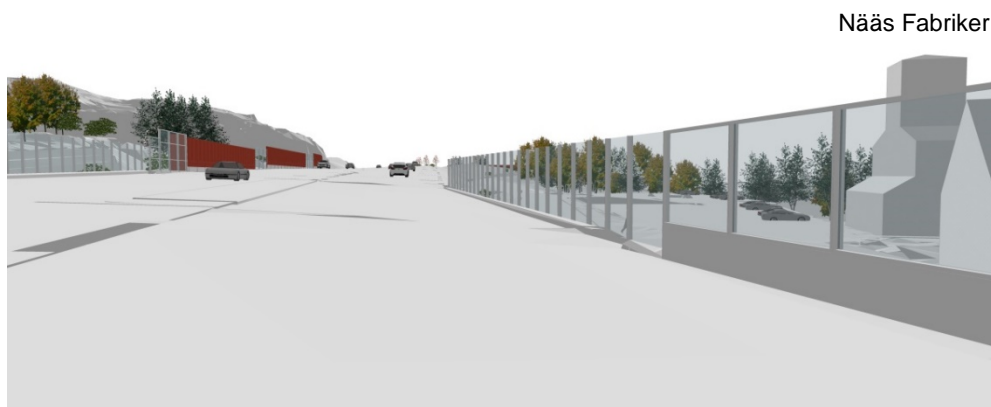
Sammantaget inklusive skyddsåtgärder blir konsekvenserna för landskapsbilden måttliga och negativa (liten påverkan på nationellt värde samt måttlig påverkan på kommunalt värde) jämfört med nuläget och nollalternativet.



Figur 24. Överblicksbild av siktlinjer från utblickspunkter i Tollered samhälle närmast E20 och föreslagna bullerskyddsskärmar i norr, fasad mot öster.



Figur 25. Platser för siktlinjer från Tollered's samhälle nära E20.



**VY16** – Siktlinje för trafikanter som kör i riktning mot Göteborg, innan bro från E20 mot Göteborg. På höger sida ses Näås Fabriker.

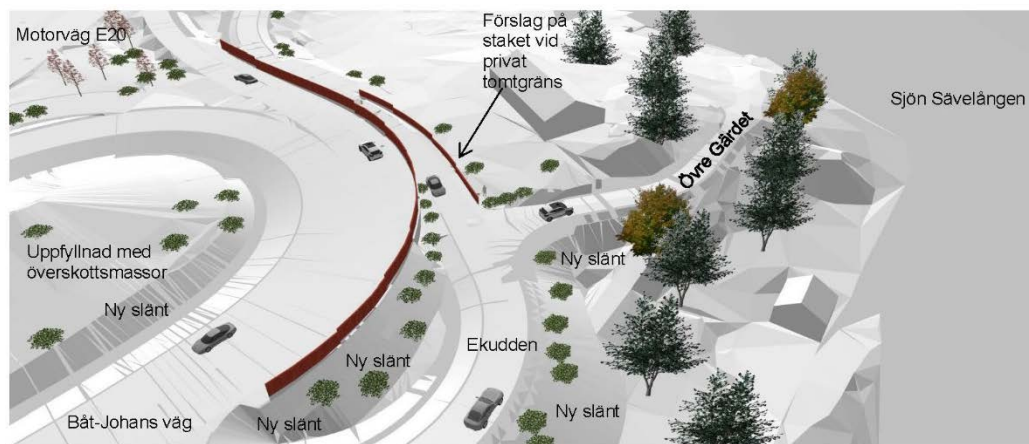


**VY17** – Siktlinje från E20 mot Tollered samhälle för trafikanter som kör i riktning mot Alingsås. Vägen Olas sväng ligger direkt bakom skärmen.



**VY18** – Siktlinje från E20 för trafikanter som kör i riktning mot Alingsås.

Figur 26. Vyer mot Tollered's samhälle och Näås fabriker för trafikanter på E20.



Figur 27. Utformning väster om påfart mot Göteborg och vägen Ekudden.

### Nollalternativet

I nollalternativet kommer troligen utbyggnad av sträckan Tollered-Ingared att ske. Planen är i dagsläget fastställd men har inte vunnit laga kraft. Närmast norr om bron i Tollered kommer den befintliga, låga skärmen på den västra sidan att ersättas av en ny i ungefär samma höjd som idag. Detta bedöms inte ha någon påverkan på visuella aspekter eller på upplevelsen av landskapet. På den östra sidan är situationen mer komplicerad. Här kommer en ny högre skärm samt fastighetsnära åtgärder så som fasadåtgärder och skyddade uteplatser att krävas. Topografin, som innebär att all bebyggelse här ligger högre än vägen, gör det svårt att hitta välfungerande bullerskyddslösningar. Skärmen föreslås bli ca 3,5 meter hög för att klara de delar av utemiljön i samhället som kommer att bli tydligast påverkade. Skärmen kommer att innebära att ett mindre antal träd längs vägen kommer att behöva tas ned. De äldre träden, och i första hand de stora ekar som står i Tollered's norra utkant, riskerar att påverkas negativt av åtgärder i dess omedelbara närhet. Det skulle i så fall ha stor påverkan på upplevelsen av landskapet. Skärmen föreslås utformas så att den i möjligaste mån anpassas både till den befintliga miljön och till de två äldre ekarna i vägens omedelbara närhet. Konsekvenserna för området visuella uttryck och upplevelsen av landskapet till följd av de föreslagna åtgärderna bedöms i så fall vara måttliga och negativa.

Vid rastplatsen kommer av- och påfartsramper att förlängas och längre norrut, vid Högelid, anläggs en ny trafikplats med anslutande lokalvägar. Att påfarten förlängs söderut får inte någon tydlig effekt på landskapskaraktären eller upplevelsen av landskapet. Norr om rastplatsen förlängs avfarten på E20:s västra sida. Effekten av det kommer initialt att bli att den vegetationsridå som idag skiljer vägen från sjön glesas ut, vilket kommer att göra vägen mera synlig på håll, bland annat från riksintresset "Skallsjö-Öjared" och Nääs slott, vilket kan ge begränsade konsekvenser för upplevelsen av det området. För trafikanter på E20 innebär det tvärt om en tydligare upplevelse av det intilliggande landskapet då ytterligare en plats för utblickar öppnas upp.

Vid Sandudden vidgar sig den smala strandremsan mellan E20 och Sävelången till att bli som mest ett 30-tal meter. På grund av områdets geografi är det nödvändigt att förlägga vägens dagvattenrening till den här smala udden. Två dammar, en i den södra delen och en i den norra, föreslås. Effekten av detta kommer att bli att stor delen av den träd- och

buskvegetation som idag finns på udden kommer att tas ner, samtidigt som platsens naturliga topografi kommer att påverkas i stor utsträckning. När växtridan längs vägen försvinner blir dess påverkan på omgivningen större, samtidigt som utblickarna från vägen blir fler.

Under förutsättning att föreslagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått genomförs bedöms konsekvenserna på områdets visuella uttryck och upplevelsen av landskapet till följd av de föreslagna åtgärderna i så fall vara små och negativa förutom vid Sandudden där de bedöms bli initialt stora, men med tiden måttliga och negativa.

I övrigt sker inga förändringar som påverkar landskapsbilden inom eller i den närmaste omgivningen av utredningsområdet.

### 6.3.2. Naturmiljö

#### *Utbyggnadsförslaget*

Inga av de omgivande Natura 2000-områdena eller riksintresse för naturvård påverkas negativt.

Intrång sker i en betydande del av naturvärdesobjekt 1 (klass 3) och 10 (klass 4), se Figur 11 och Tabell 3 som består av strandnära ädellövskog, som är ekologiskt känslig. Ett träd med mossan krusig ulota i naturvärdesobjekt 10 tas bort (benämnd c i Tabell 5).

Konsekvenserna av att ädellövskogen tas bort bedöms bli måttliga och negativa (måttlig påverkan på kommunalt värde) då miljön är utpekad i kommunens naturvårdsprogram och skogen har konnektivitet med lövskogsmiljöer norr och söder om Tollered trafikplats. Inga negativa konsekvenser bedöms uppstå för krusig ulota då den är vanligt förekommande i regionen och har lågt signalvärde.

Allén på den södra sidan om E20, som åtnjuter biotopskydd, påverkas inte.

I den sydvästra delen av trafikplatsen i naturvärdesobjekt 11 tas sex stycken grova träd (så kallade värdeelement) bort. Av dessa är tre stycken ekar med en diameter över 0,7 meter, en lind med diameter 0,75 meter, en björk med diameter 0,45 meter och en ask med diameter 0,45 meter. Även värdeelement 11 tas bort (Tabell 4). Utan inarbetade skyddsåtgärder bedöms konsekvenserna bli måttliga och negativa (måttlig påverkan på kommunalt intresse då träden tas bort helt. Grova äldre träd kan utgöra livsmiljöer för en mängd insekter som exempelvis läderbagge som förekommer i Natura 2000-området Nääs ekhagar strax väster om trafikplatsen. Även med skyddsåtgärder som att stammarna från de grova träden läggs ut som död ved på annan plats i närområdet blir konsekvenserna måttliga och negativa (måttlig påverkan på kommunalt värde).

Värdeelement nr 4 i Tabell 4, en flerstammig grov sälg, tas bort. Det ligger inte inom något naturvärdesobjekt. Trädet har ett värde som grovt träd och är under blomningstiden av stor betydelse för pollinerande, tidiga insektsarter. Om inga skyddsåtgärder vidtas uppstår små och negativa konsekvenser för pollinerande insekter (liten påverkan på lokalt värde). Genom att nya sälgar planteras inom utredningsområdet ersätts den pollinerande funktionen och inga negativa konsekvenser uppstår för pollinerande insekter.



Den nya bullerskyddsskärmen kommer att skärma av den vegetation som ligger bakom bullerskyddsskärmen på Övre Gärdet, samtidigt som belysningen ökar på naturområdet mellan Övre Gärdet och Nääs fabriker då trafiken kommer närmare denna vegetation än tidigare. Då området redan är påverkat av ljus från trafikplatsen och Nääs fabriker är påverkan marginell och inga till små negativa konsekvenser uppstår.

Ingen omgrävning av Tollereds ström kommer att ske vid förstärkning av bron och bron kommer inte att bli bredare vilket medför att ingen påverkan på brons beskuggning av vattendraget sker.

Möjligheterna att undvika att miljö kvalitetsnormerna för Tollereds ström och Sävelången inte överskrids påverkas positivt eftersom rening sker av diffusa föroreningar i öppna diken och åtgärder vidtas för att minska utsläpp till vattendragen vid eventuell olycka med farligt gods. Se även avsnitt 6.6 Påverkan under byggnadstiden.

Inarbetade skyddsåtgärder i form av diken som kan ta upp eventuella föroreningar och utökad rening av diffusa föroreningar i öppna diken ger stora och positiva konsekvenser (måttlig påverkan på regionalt värde).

Sträckan vid trafikplatsen förses med viltstängsel och bullerskyddsskärm, se Figur 28. I den södra delen ansluter viltstängslet till befintligt utanför planområdet på samma sida som sjön Sävelången och på motsatt sida dras viltstängslet upp mot en kulle med en mycket brant slänt innan det avslutas, utanför planområdet, för att viltet inte ska kunna komma ut på vägen där viltstängslet avslutas. Passagen över vägen där viltstängslet upphör cirka 400 meter söder om utredningsområdet i nuläget kommer att förses med viltstängsel mot bergskärningarna på båda sidor om E20, vilket medför att klövviltet kommer att tvingas gå till porten i Nääs eller Tollerred. Portarna är inte anpassade för vilt men de kan användas i någon mån för passage av vilt ändå. När E20 förses med bullerskyddsplank och bullerskydd ovanpå bron är det även positivt för viltet och kan göra dem mer benägna att våga använda porten i Tollerred. Att portarna inte är anpassade kan dock även leda till något fler olyckor i anslutning till dessa passager, eftersom djuren riskerar att komma ut på E20 där viltstängslet upphör. På den västra sidan av Tollerred trafikplats kommer två stycken viltuthopp att anläggas och på den östra sidan ett viltuthopp, för att klövvilt som råkar komma ut på E20 vid av- och påfartsramperna ska kunna ta sig tillbaka till andra sidan viltstängslet. Närmaste passager för små och stora djur kommer att finnas vid den torra trumman öster om Nääs trafikplats och i befintliga vägportar i Tollerred samt Nääs. De kan även pressa sig genom hål i eller under viltstängslet. Konsekvenserna blir måttliga och negativa.

Längs Kvikullavägen sätts viltstängslet utanför vägräcket och väster om den röda stugan, vilket medför utanför krondroppskanten för värdefulla grova träd längs Kvikullavägen. Dessa bedöms därför inte skadas. Viltstängslets stolpar kommer däremot att sättas innanför krondroppskant på det skyddsvärda trädet nr 12 i Figur 12 (gammal grov asp, strax över 0,8 meter i diameter). Då ingreppet är begränsat till ett fåtal hål bedöms det inte skada trädet. Stolpar för viltstängsel sätts även innanför krondroppskant på träd nr 15 i Figur 12 (tvästammig ask, strax över 0,5 m i diameter), men i släntfot för fyllning till parkeringen längs Kvikullavägen varför trädet inte bedöms påverkas. Viltstängslet passerar även innanför krondroppskant på träd nr 19 i Figur 12 (ask, strax över 0,5 meter i diameter) och träd nr 20 i Figur 12 (ek, strax över 0,8 m i diameter). Även här bedöms träden klara sig då påverkan är liten. Viltstängslet passerar mycket nära de unga

träd som står i den södra delen av den biotopskyddade allén längs Kvikullavägen men om viltstängslet sätts upp försiktigt och omsorgsfullt mellan alléträden och vägräcket bedöms alléträden och dess rötter inte behöva skadas.

Samtliga åtgärder som beskrivits ovan sker inom strandskyddat område, förutom den nedströms liggande delen av Z-diket, som rinner mot Tollereds ström. Det kommer fortfarande vara möjligt för vilda djur att röra sig längs med Sävelången. Intrånget i det strandskyddade området är begränsat till området närmast E20 där naturmiljön redan till viss del är påverkad av kantzonseffekter från vägen. Konsekvenserna för naturmiljön inom strandskyddat område är samma som beskrivits ovan.

Sammantaget uppstår måttliga och negativa konsekvenser för naturmiljön (måttlig påverkan på kommunalt värde) då delar av en ädellövskog av klass 3 och värdeelement i form av grova träd tas ned, viltstängsel sätts upp men inga befintliga passager anpassas och inga nya anläggs, men också stora och positiva konsekvenser då spridning av diffusa föroreningar till vattendrag minskar. Detta kan jämföras med nuläget och nollalternativet då konsekvenserna för naturmiljön blir små och negativa för dessa aspekter.

#### *Nollalternativet*

Nollalternativet innebär att inga vägåtgärder genomförs. De naturmiljövärden som finns i området idag kommer att finnas kvar och kan fortsätta att utvecklas under rådande förhållanden. Det kommer fortfarande ske olyckor med främst rådjur men även älg, grävling räv och vildsvin. Konsekvenserna för populationerna är små och negativa (liten påverkan på kommunalt värde), då trafiken troligen kommer att öka. Fastläggning av diffusa föroreningar i öppna diken kommer att fortsätta att ske på samma sätt som idag från ungefär hälften av mängden dagvatten. Risken för olycka med farligt gods som kan ge stora negativa konsekvenser för de höga biologiska värdena i Stålebäckens och Sävelången kommer att vara fortsatt hög. Konsekvenserna för naturmiljön (om olycka med farligt gods inte inträffar) är små och negativa (liten påverkan på kommunalt värde).



Figur 28. Viltstråk efter utbyggnad år 2040.

### 6.3.3. Kulturmiljö

#### Utbyggnadsförslaget

Konsekvenserna för riksintresset och bedömning av om påtaglig skada uppstår på riksintresset eller inte beskrivs i avsnitt 8.3 Påverkan på riksintressen.

Fornlämningen (Skallsjö 52:1) i form av en milsten är placerad utanför utredningsområdet öster om Volrath Bergs väg. Fornlämningen påverkas inte av vägförslaget. Inga negativa konsekvenser bedöms uppstå på fornlämningen.

De kommunala kulturhistoriska värdena inom *Nääs-Tollerred-Öijared* utgörs av industrimiljön Nääs fabriker, herrgårdsmiljöerna Nääs slott och Öijareds herrgård samt det historiska odlingslandskapet med fornlämningar. Liten fysisk påverkan sker direkt på kulturmiljön, utan påverkan består av förändringar i närliggande omgivning. Den påverkan som uppstår utgörs av tillkommande slänter, anläggande av bullerskyddsskärmar samt borttagande av ett antal träd som ur kulturmiljöhänseende inte anses värdefulla. Nämnda fysiska påverkan bedöms som obetydlig för kulturmiljövärdet inom *Nääs-Tollerred-Öijared*.

Effekterna på de kommunala kulturmiljövärdena är att värdefulla siktlinjer över Tollereds samhälle från det nedre fabriksområdet samt från motorvägen bryts eller försvagas genom de planerade bullerskyddsskärmarna som anläggs på båda sidor om E20. Detta medför att förutsättningarna för bilister att uppleva kulturmiljöerna vid sidan av E20 försämras i och med bullerskyddsskärmarna.

Tillkommande bullerskyddsskärmar innebär att den rumsliga uppdelningen mellan det övre och nedre fabriksområdet på Nääs fabriker förstärks då bullerskyddsskärmarna anläggs. Detta får som konsekvens att Nääs fabriks nedre och övre område upplevs som mer separerade från varandra. Den utökade rumsliga uppdelningen påverkar negativt förutsättningarna att i framtiden avläsa hur Tollereds samhälle och Nääs fabriker ursprungligen var uppbyggt innan motorvägens tillkomst. Tollereds samhälle var innan motorvägens anläggande tillsammans med Nääs fabriker en mer rumsligt sammanhållen miljö, se Figur 17.

För att mildra effekterna av bullerskyddsskärmarna anläggs genomsiktliga partier med påflygningsskydd i form av liggande linjer i bullerskyddsskärmarna. Konsekvenserna av ej genomsiktliga partier längs föreslagna sträckor med genomsiktliga bullerskydd blir stora och negativa, se Figur 24 till Figur 27. Med föreslagna genomsiktliga partier i bullerskyddsskärmarna mildras de negativa konsekvenserna och blir måttliga och negativa för kulturmiljön då skärmarna förses med påflygningsskydd för fåglar i form av liggande linjer vilket medför störningar på siktlinjerna.

Bullerskyddsskärmarna ger en positiv effekt av minskade bullernivåer i jämförelse med nollalternativet. Effekten blir störst öster om E20 där merparten av bullerskydden planeras. Konsekvensen blir att förutsättningarna för människor att vistas utomhus och därmed kunna uppleva kulturmiljön förbättras. Förutsättningar för att locka fler besökare till att uppleva industrimiljön i Tollerred förbättras då bullernivåerna minskar. Konsekvenserna bedöms som små och positiva (liten påverkan på kommunalt värde).

De samlade konsekvenserna på den kommunala kulturmiljön blir små och negativa (liten påverkan på kommunala värden) då den rumsliga uppdelningen mellan Tollereds övre och nedre fabriksområde förstärks.

Byggnadsminnet Tollereds kraftverk och tub påverkas i obetydlig grad av vägplanen då värdena som motiverar dess utpekande inte påverkas. Vägplanens effekter på byggnadsminnet liknar dem för den kommunala kulturmiljön. Den rumsliga

uppdelningen mellan det nedre och övre fabriksområdet, som tillkommer som en effekt av tillkommande bullerskyddsskärmar, innebär att förutsättningarna för att utläsa byggnadsminnets sammanhang innan motorvägens utbyggnad försvagas. Förutsättningar för att locka fler människor till att besöka och uppleva byggnadsminnet förbättras då bullernivåerna minskar. Små och negativa konsekvenser uppstår i och med tillkommande bullerskyddsskärmar då byggnadsminnet är placerat så att siktlinjerna mot det undre fabriksområdet påverkas, men inte bryts till följd av bullerskyddsskärmarna. Små och positiva konsekvenser uppstår på byggnadsminnets kulturmiljövärden då bullernivåerna minskar i jämförelse med nollalternativet.

#### *Nollalternativet*

Nollalternativet innebär att inga bullerskyddsskärmar anläggs inom utredningsområdet och att bullernivåerna inom utredningsområdet stadigt ökar fram till 2040 på grund av trafikökning.

Nollalternativet innebär minimal fysisk påverkan inom den kommunala kulturmiljön och i jämförelse med utbyggnadsförslaget ej brutna siktlinjer och ökad barriärverkan genom bullerskyddsskärmar. Då bullernivåerna ökar i nollalternativet görs bedömningen att barriärverkan fortfarande kommer ske, i nollalternativets fall genom högre bullernivåer fram till 2040. I övrigt bedöms nollalternativet inte innebära ytterligare negativ påverkan på utpekade kulturmiljövärden inom utredningsområdet.

#### 6.3.4. Ytvatten

##### *Utbyggnadsförslaget*

Vid en eventuell olycka med farligt gods fångas eventuella föroreningar upp i utjämningsmagasinet som ligger i anslutning till Stålebobäcken och till viss del i Z-diket mellan E20 och Båt-Johans väg. Både diket vid Stålebobäcken och Tollereds ström kan stängas av vid en olycka med farligt gods. Volymen som kan samlas upp är cirka 10 m<sup>3</sup>. Det innebär att ett utsläpp från en mindre olycka kan samlas upp helt, men vid större olyckor och i samband med kraftigt regn, kan föroreningar nå Stålebobäcken och Tollereds ström och sanering kan krävas. Påverkan på och konsekvenser för vattenmiljöer beror på vilken typ av förorening det handlar om, om sanering kan ske och till vilken grad och hur snabbt som räddningstjänsten kan vara på plats med rätt utrustning. Påverkan och konsekvenser kan därför variera i hög grad. Effekter och konsekvenser är ofta tillfälliga men kan i ett mycket ogynnsamt fall ge långsiktiga negativa effekter i naturmiljön. Eftersom Sävelången är mycket stor fungerar sjön som ett stort utjämningsmagasin där utspädning av föroreningar sker, vilket minskar effekter och konsekvenser. Konsekvenserna av en olycka med farligt gods kan därför variera från inga till måttliga (ingen till måttlig påverkan på nationell/regionalt intresse).

Vattenkvaliteten i Stålebobäcken och därmed även sjön Sävelången påverkas positivt genom att diffusa föroreningar och oljeföroreningar avskiljs i en ökad andel öppna diken, ett fördröjningsdike och en oljavsiljare. Reningen är större jämfört med nollalternativet. Konsekvenserna är stora och positiva (måttlig påverkan på regionalt värde) då vattenkvaliteten i Stålebobäcken som hyser höga naturvärden förbättras och därmed även vattenkvaliteten i sjön Sävelången som omfattas av miljökvalitetsnormer förbättras.

Vid normal drift påverkas vattenkvaliteten och miljökvalitetsnormerna i Tollereds ström positivt, och därmed även sjön Sävelången, genom att diffusa föroreningar i form av



tungmetaller och PAH läggs fast i de öppna diken och utjämningsmagasinet och risken för utsläpp från en olycka med farligt gods minskar. Även näringsämnen och grumlande ämnen minskar. Se även avsnitt om *Naturmiljö* samt 6.6 *Påverkan under byggnadstiden*. Konsekvenserna är stora och positiva (måttlig påverkan på regionalt värde) då vattenkvaliteten i både vattendrag och sjö, vilka båda omfattas av miljökvalitetsnormer kommer att förbättras.

#### *Nollalternativet*

I nollalternativet ökar trafiken vilket medför ökad trafik och därmed risk för olycka med farligt gods jämfört med nollalternativet. Stålebobäcken och Tolleredes ström påverkas negativt av dagvatten som leds direkt till vattendragen eller sjön från korta sträckor av E20. På flera sträckor rinner dagvattnet dock även i öppna diken, bland annat längs Båt-Johans väg och nordväst om vägen Ekudden, vilket bidrar till diffus rening av dagvattnet. Vid en olycka med farligt gods finns risk för att föroreningar kan nå vattendragen och sjön. Utsläppen av föroreningar och risk för olycka med farligt gods ökar med framtida ökande trafik.

#### 6.3.5. Rekreation och friluftsliv

##### *Utbyggnadsförslaget*

Några meter av den södra delen av gång- och motionsslingan väster om trafikplatsen kommer att flyttas. Vägarna och väglänterna har anpassats så att intrånget i slingan ska bli så litet som möjligt.

Intrång kommer att göras i strandskyddat område men i anslutning till E20. Friluftslivet påverkas negativt när delar av en gång- och motionsslinga tas i anspråk. Utegymmet påverkas inte. Människor och djur kommer fortfarande att kunna röra sig längs med sjön som tidigare. Detta medför små och negativa konsekvenser då åtgärderna sker i anslutning till E20, gång- och motionsslingan läggs om och det berörda närområdet är av lokalt värde (liten påverkan på lokalt värde).

Utan anpassningar i form av att minska slänternas utbredning samt att lägga om gång- och motionsslingan blir konsekvenserna måttliga och negativa (måttlig påverkan på lokalt värde). Med inarbetade anpassningar i form av att flytta motionsslingan blir konsekvenserna små och negativa (liten påverkan på kommunalt värde).

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

Cyklister mellan Tollered och Ingared kan antingen cykla längs med Snipåsvägen, väg 1750 och 1751 alternativt på väg E20 (vilket dock inte rekommenderas av trafiksäkerhetsskäl). Gående och cyklister som vill mellan Tollered och Floda centrum kan gå eller cykla längs Kvikullavägen till Skallsjö kyrka och vidare längs gång- och cykelväg under E20.

Åtgärderna medför ökad trafiksäkerhet och därmed ökad tillgängligheten för besökare till mål för rekreation så som kanotuthyrning, spa i Nääs fabriker, båtplatser och övrig

rekreation i och i närheten av Tollered. Förändringen är dock liten och innebär inte att antalet besökare kommer att öka till området. Konsekvenserna är små och positiva.

#### *Nollalternativet*

I nollalternativet blir det ingen påverkan på utegymmet eller friluftsupplevelsen i övrigt. Tillgängligheten till kanotuthyrningen och övrigt friluftsliv kommer att minska något när hastigheten ökar på vägsträckan norr om Tollered samtidigt som avfartsramperna är för korta.

### 6.3.6. Hälsa och säkerhet

#### *Buller och vibrationer*

#### *Utbyggnadsförslaget*

Bullerutredningen redovisas i Underlagsrapport Buller. Resultatet redovisas nedan.

Med inarbetade bullerskyddsskärmar längs E20 i kombination med fastighetsnära åtgärder (se Tabell 7) vid totalt 34 fastigheter (31 skyddade uteplatser och fasadåtgärder för 14 fastigheter) kvarstår antalet fastigheter med bullernivåer över riktvärdet 55 dBA ekvivalent nivå utomhus till 54 fastigheter men riktvärdet 30 dBA inomhus överskrids inte för någon fastighet. Vid åtgärdad uteplats uppfylls 55 dBA ekvivalent ljudnivå och maxnivån 70 dBA utomhus vid uteplats överskrids inte för någon av fastigheterna. Exakta bullernivåer för varje fastighet redovisas i Underlagsrapport Buller. Utbyggnadsförslaget innebär att alltså att avsteg från riktlinjerna för ekvivalenta nivåer utomhus behöver göras för 54 fastigheter. Jämfört med nollalternativet innebär utbyggnadsförslaget att antalet fastigheter som överskrider riktvärdet 55 dBA ekvivalent nivå utomhus är elva stycken färre och att inga fastigheter får överskridande 30 dBA inomhusljudnivå jämfört med nollalternativets 14 bostäder. Konsekvenserna är stora och positiva (måttlig påverkan på nationellt intresse) då antalet personer som utsatt för buller över riktvärdena minskar.

För att uppnå riktvärdet 55 dBA utomhus för samtliga fastigheter skulle högre skärmar än 3,5 meter behöva anläggas vilket inte har bedömts som samhällsekonomiskt rimligt och inte heller önskvärt då så höga skärmar bland annat skulle påverka möjligheten att uppfatta sambanden mellan riksintresset för kulturmiljövård väster och öster om vägen negativt.

Skärmarna på bron har inte kunnat göras högre än 2 meter på grund av konstruktionen av bron. För att kunna göra högre skärmar skulle bron behöva förstärkas och göras bredare, vilket skulle medföra att vägen under bron skulle behöva sänkas för att uppnå nuvarande fri höjd under bron. Denna åtgärd har därför inte ansetts samhällsekonomiskt rimligt.

Om skyddsåtgärder inte blir bullernivåerna lika stora och antalet fastigheter med bullernivåer över riktvärdena lika många som i nollalternativet (se nedan).

Kontor och övriga verksamheter förväntas inte påverkas negativt av utbyggnaden då den ekvivalenta ljudnivån i området kring Nääs fabriker blir lika stor som i nollalternativet, eftersom bullerskärmar enbart sätts på bron (2 meters höjd).

Närliggande bostäder bedöms inte ligga inom riskområde för skadliga vibrationer av vägtrafiken då de ligger på urberg och sandig morän och vibrationer inte fortplantar sig långa sträckor i dessa material (tekniskt PM Geoteknik).

Tabell 7. Fastigheter som föreslås få bulleråtgärd.

<b>Fastighet</b>	<b>Åtgärd uteplats</b>	<b>Åtgärd fasad</b>
Höja 1:2	1	1
Höja 1:3	1	1
Höja 1:4	1	1
Höja 1:5_1	1	0
Höja 1:6	1	0
Höja 1:7	1	0
Höja 1:8	1	0
Höja 1:9	1	0
Höja 1:10	1	0
Kvikulla 1:7_1	1	1
Kvikulla 1:7_2	1	1
Kvikulla 1:10_1	1	0
Kvikulla 1:10_2	0	1
Tollered 1:12	1	1
Tollered 1:60	1	1
Tollered 1:61	1	0
Tollered 1:72	1	1
Tollered 1:94	1	1
Tollered 4:40	1	0
Tollered 4:76	1	0
Tollered 4:85	1	1
Tollered 4:90	1	0
Tollered 4:91	1	1
Tollered 4:93_1	1	0
Tollered 4:93_2	1	0
Tollered 4:93_3	1	0
Tollered 4:98_1	0	1
Tollered 4:98_2	0	1
Tollered 5:3	1	0
Tollered 5:4	1	0
Tollered 5:5	1	0
Tollered 5:15	1	0
Tollered 5:16	1	0
Tollered 5:17	1	0

### *Nollalternativet*

I nollalternativet, då inga vätgårdar eller bullerskyddsåtgärder vidtas, får 65 bostäder buller över riktvärdet 55 dBA ekvivalent nivå utomhus och 14 bostäder inomhusnivåer över riktvärdet 30 dBA. Maxnivån 70 dBA utomhus överskrider för tre bostäder.

Närliggande byggnader bedöms inte ligga inom riskområde för skadliga vibrationer av vägtrafiken då de ligger på urberg och sandig morän och vibrationer inte fortplantar sig långa sträckor i dessa material (tekniskt PM Geoteknik).

### *Säkerhet*

#### *Utbyggnadsförslaget*

Risker för olyckor med farligt gods redovisas mer ingående i PM Farligt gods och sammanfattas nedan.

Risken för olyckor med farligt gods kommer generellt att minska då säkerheten på av- och påfarter ökar med förlängda ramper vid trafikplatsen. Trots detta kommer individrisken på kortare avstånd än 30 meter ifrån väg E20 att vara så hög att åtgärder krävs (det vill säga individrisken ligger inom det så kallade ALARP-området). ALARP-område är ett område i ett diagram för individrisk, som räknas fram i riskberäkningarna. ALARP är en förkortning för As Low As Reasonable Possible ("så lågt som möjligt").

Beräkning av samhällsrisken visar att det primärt är utsläpp av brandfarlig vätska som bidrar till risknivån. Olyckor av denna typ kan orsaka pölbränder, som i sin tur medför kraftig värmestrålning på korta avstånd (20–30 meter). I samhället Tollerred lutar marken väster om vägen ner mot Nääs Fabriker och dess parkeringsplatser. Att förhindra att brandfarlig vätska kan nå detta område är ett viktigt skydd. För att kunna hantera en olycka som resulterar i utsläpp av stora mängder vätska vid denna plats anläggs därför ett Z- dike som leder till en oljeavskiljarbrunn och därefter vidare till Tollerred ström. Vid ett eventuellt utsläpp av större mängd brandfarlig vätska nära Nääs fabriker (mer än 10 m<sup>3</sup>) kan vätskan rinna längs med E20 till Z-diket, genom oljeavskiljaren, vidare till Tollereds ström och rinna med strömmen genom Nääs fabriker. Under ett sådant förlopp är det rimligt att anta att vätska fastnar i vegetation, grus med mera som leder till att pölen blir väldigt avlång och utsträckt snarare än cirkulär. Om vätskan skulle ha antänts innan eller under detta förlopp kommer pölbrandens strålningseffekt att minska kraftigt i jämförelse med genomförda beräkningar som (väldigt) konservativt utgår ifrån en cirkulär pölbrand. Människor som råkar befinna sig utomhus inom 30 meter från en plötslig pölbrand riskerar att omkomma. Även personer inuti byggnader riskerar omkomma då brandspridning kan ske till byggnader inom detta avstånd. Närmaste bostäder ligger mer än 30 meter från Tollerred ström, varemellan det ligger ett skogsområde. Att brandspridning till bostäder ska kunna ske från brinnande vätska i Tollereds ström förefaller mycket osannolikt tack vare det långa avståndet. Även om torr vegetation kan påskynda ett sådant scenario kommer personer att hinna sätta sig i säkerhet innan brandspridning kan ske.

Vid en olycka i den södra delen rinner vätskan längs med E20 och vidare till diket väster om E20 och norr om Stålebäckens. I detta område finns inga bostäder men om en bil, gående eller cyklister passerar på vägen Ekudden samtidigt som en pölbrand inträffar,



kan människor förolyckas inom ett avstånd av 20–30 meter från diket. Att bygga bort en sådan risk är dock inte samhällsekonomiskt försvarbart eller i praktiken möjligt.

Bullerskyddsskärmar som är täta nedtill planeras bland annat på bron över Tolleredes ström för att sänka bullernivåerna för de bostäder som ligger närmast väg E20. Dessa kommer att utföras i brandteknisk klass EI30 eller bättre för att ha tillräckligt skyddande effekt mot värmestrålning under ett utrymningsförlopp för de boende.

En säkerhetszon har lämnats utmed vägbanan inom vilket inga vassa eller oeftergivliga föremål får finnas då dessa markant ökar risken för avåkande fordon för persontransport såväl som godstransport. Vassa kanter längs vägen ökar risken att det går hål på tankar eller behållare som kan läcka ut farliga ämnen.

Konsekvenserna för säkerheten är sammantaget stora och positiva.

Risk för förorening av vattenförekomster och påverkan på biologiska värden samt därtill hörande skyddsåtgärder redovisas i avsnitt om Naturmiljö.

#### *Nollalternativet*

I nollalternativet sker inga åtgärder. Individrisken på kortare avstånd än 30 meter ifrån E20 kommer att vara fortsatt så hög att åtgärder krävs för att minska individrisken till acceptabel nivå. Inga åtgärder kommer att genomföras i nollalternativet. Det är primärt utsläpp av brandfarlig vätska som bidrar till risknivån.

#### 6.3.7. Förorenad mark

##### *Utbyggnadsförslaget*

Analyserna på vägdikesmassorna visar att dessa kan återanvändas inom projektet i enlighet med riktlinjerna i Vägverkets publikation *Hantering av vägdikesmassor*, avsnitt 3.1.2. Massorna kommer att användas för att täcka vägslänter inom det nya vägområdet. Det kommer att säkerställas att massorna inte placeras närmare än 20 meter till vattendragen Stålebäck och Tolleredes ström liksom till plantskolan (då detta kan likställas med grönsaksodling som nämns i riktlinjerna). Genom att återanvända vägdikesmassorna på lämpliga platser kan massorna utnyttjas som en resurs samtidigt som massorna inte påverkar den totala miljöbelastningen inom området. En masshanteringsanalys har upprättats i detta skede där det anges var vägdikesmassorna kommer att användas. Masshanteringsanalysen avses att vidareutvecklas till en masshanteringsplan i kommande bygghandling. Inga negativa konsekvenser uppstår.

En provtagningsplan för att noggrannare kontrollera föroreningsinnehåll i jordmassor kommer tas fram och utföras under våren 2018. Provtagningens syfte är att ytterligare utreda om och i vilken omfattning föroreningar förekommer i vägutfyllningarna längs sträckan och i de diken där det kommer att behöva schaktas under arbetet. Risken för föroreningar i vägmassor kommer att undersökas i samtliga massor oavsett om de ska användas inom eller utanför vägområdet. Arbetet i provtagningsplanen kommer att följa Naturvårdverkets rapporter 4310, 4311, 4918, 5976 och Svenska Geotekniska Föreningens rapport 2:2013 i tillämpliga delar. Provtagningsmetodikerna av vägdikesmassor kommer också i stort följa publikationen *Väg 2007:101: Hantering av vägdikesmassor – råd och rekommendationer*.

E20 är byggd före 1975 och tjärasfalt skulle därför kunna förekomma i underliggande skikt. Provtagning och spraytest kommer att utföras när bygghandling upprättas. Om tjärasfalt påträffas kommer noggrannare analys av föroreningshalter ske och de förorenade massorna kommer att tas om hand på lämpligt sätt. Inga negativa konsekvenser uppstår eftersom föroreningarna tas omhand.

Inga övriga områden med förorenad mark påverkas.

#### *Nollalternativet*

I nollalternativet sker inga vätgärder förutom dikesrensning.

### 6.3.8. Naturresurser

#### *Utbyggnadsförslaget*

Vid projekteringen har hänsyn tagits till ökade flöden på grund av klimatförändringar och inga negativa konsekvenser för klimat uppstår för anläggningen vid höga flöden.

Högsta hastighet på sträckan blir 100 km/h. Utsläppen av koldioxid bedöms öka på kort sikt på grund av ökad trafik och ökad hastighet jämfört med nollalternativet. På längre sikt medför teknikutvecklingen att utsläppen från fordonsflottan minskar, till exempel genom ökad andel eldrivna fordon och fordon som kräver mindre bränsle. Konsekvenserna blir måttliga och negativa för klimat och energi till följd av ökade utsläpp på kort sikt (liten påverkan på nationellt värde).

Byggfasen beräknas enligt klimatkalkylen släppa ut 1538 ton CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Drift- och underhållsarbeten på vägen kommer att bidra med utsläpp av koldioxid, som påverkar klimatet negativt, med 10 ton per projektkilometer och år (Trafikverket 2017\_2). Med anläggning och reinvesteringar blir det totala bidraget (baserat på 40 år) 46 ton per projektkm och år (Trafikverket 2017\_2). Inga beräkningar har gjorts för trafikens utsläpp till luft under drifttiden men hastigheten kommer att öka till 100 km/h. Utsläppen av koldioxid bedöms öka på kort sikt på grund av ökad hastighet och ökad trafik. På längre sikt medför teknikutvecklingen att utsläppen från fordonsflottan minskar, till exempel genom ökad andel eldrivna fordon och fordon som kräver mindre bränsle. Konsekvenserna blir måttliga och negativa för klimat och energi under byggtiden (liten påverkan på nationellt värde).

Inga utpekade grundvattenförekomster påverkas då några sådana inte finns inom eller i närheten av utredningsområdet (VISS 2017). Inga energibrunnar påverkas då de ligger på tillräckligt avstånd från åtgärderna. Ingen av de enskilda brunnarna som ligger nära E20 påverkas, då de ligger på tillräckligt avstånd från vägen. Inga negativa konsekvenser uppstår för grundvatten.

Inget aktivt jord- eller skogsbruk eller yrkesfiske påverkas då detta inte finns inom utredningsområdet. Inga utfarter eller anslutande vägar påverkas.

#### *Nollalternativet*

Högsta hastighet på sträckan blir 90 km/h. Utsläppen av koldioxid bedöms öka på kort sikt på grund av ökad trafik. På längre sikt medför teknikutvecklingen att utsläppen från fordonsflottan minskar, till exempel genom ökad andel eldrivna fordon och fordon som

kräver mindre bränsle. Konsekvenserna blir måttliga och negativa för klimat och energi till följd av ökade utsläpp på kort sikt (liten påverkan på nationellt värde).

Grundvattnet påverkas inte. Areella näringar påverkas inte.

#### 6.4. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

Ombyggnationen av Trafikplats Tollered är en del av ombyggnationen av E20 Tollered-Ingared. För denna sträcka har Trafikverket inte genomfört en övergripande samhällsekonomisk bedömning i aktuellt planskede. Anledningen till det är att sträckan Tollered-Ingared av ekonomiska skäl lyftes ur fastställelsen (arbetsplan Tollered-Alingsås 2007). Topografin i det komplexa området gör majoriteten av genomförbara åtgärder allt för kostsamma för att investeringen ska ses som övergripande samhällsekonomisk lönsam. Byggnationen är därför inte i första hand baserad på en samhällsekonomisk bedömning utan på ett praktiskt behov.

Bedömning av samhällsekonomisk lönsamhet av bullerskyddsåtgärder har skett enligt Trafikverkets beräkningsverktyg BUSE (version 4.0). Sammanlagt är alla bullerskyddsåtgärder inom ramen för projektet samhällsekonomiskt lönsamma.

En analys har gjorts av risken för olyckor med farligt gods ur ett personsäkerhetsperspektiv. Analysen visade att individrisken på avstånd längre än 30 meter ifrån E20 är acceptabel. På kortare avstånd ligger individrisken inom ALARP-området. I riskanalysen framgår att transport av brandfarlig vätska har ett stort bidrag till riskbildningen kring väg E20. Åtgärder som föreslås i vägplanen såsom oljeavskiljare samt bullerskyddsskärmar med brandteknisk klass EI30 gör att vägplanen föreslår en minskning och acceptabel nivå av personriskerna i utredningsområdet. Förutom ur ett personriskperspektiv så är det också viktigt ur ett miljöperspektiv med möjlighet till uppsamling av vätskor vid olyckor med farligt gods. Åtgärderna är inte samhällsekonomiskt lönsamma men utförs ändå då personrisk- och miljöperspektiven väger tunga.

#### 6.5. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Inga indirekt eller samverkande (kumulativa) effekter och konsekvenser uppstår.

I gällande översiktsplan från år 2008 föreslås förtätning inom befintlig tätort men det utbyggnadsområde som föreslagits norr om Nääs fabriker är redan byggt, varför inga kumulativa effekter uppstår av kommunal planering.

#### 6.6. Påverkan under byggnadstiden

Åtgärder som vidtas under byggtiden men inte fastställs redovisas i avsnitt 11.2 Genomförande och sammanfattas nedan.

##### 6.6.1. Tillgänglighet

Framkomligheten kommer att variera. Ett eller flera körfält kommer att spärras av i perioder. Då regleras framkomligheten enligt godkänd TA-plan. Vägen kommer alltid att vara framkomlig för räddningstjänstfordon och ambulans. Ett körfält i vardera körriktningen kommer också alltid att hållas öppet.

### 6.6.2. Hälsa och säkerhet

Under byggtiden kommer störningar i form av buller och damm från arbetsmaskiner och lastbilstransporter att uppträda. Dessa störningar kommer att uppträda under normal arbetstid (7–17).

Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2004:15) om buller från byggplatser kommer att tillämpas (NFS 2004:15):

- 45 dBA ekvivalentnivå inomhus samt maximalnivå inomhus
- 30 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 60 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå utomhus (vid fasad)

Riktvärden för vibrationer kommer att tillämpas enligt Trafikverkets riktlinjer för nybyggnad av järnvägsinfrastruktur och bebyggelse. Enligt dessa får 0,4 mm/s vägd RMS inte överskridas i utrymmen där människor stadigvarande vistas, främst utrymmen för sömn och vila (Trafikverket 2012).

Närliggande fastigheter bedöms inte ligga inom riskområde för skadliga vibrationer beroende på jordschakt, sprängning och fyllningsarbeten. Marken mellan fastigheter och arbetsområden består till största delen av morän och berg. Pålningens arbeten utförs ej. Behovet av sprängningsarbeten bedöms som litet. Risken att omgivande fastigheter påverkas är liten (tekniskt PM Geoteknik). Se även avsnitt 11.2 för skyddsåtgärder under byggtiden.

### 6.6.3. Masshantering

En masshanteringsanalys har upprättats, vilken kommer att vidareutvecklas till en masshanteringsplan i bygghandlingsskedet.

I samband med byggnationerna behövs tillfälliga upplag för massor under byggtiden vilka kommer att anläggas inom vägområdet och områden för tillfällig nyttjanderätt. Områden för tillfällig nyttjanderätt kommer att återställas efter anläggningsarbetena.

I projektet kommer totalt cirka 200 tfm<sup>3</sup> (teoretiskt fast) bergschakt att tas ut. Vid sprängning av berg ökar volymen av massorna. Korrigeringsfaktorn för bergschakt är 1,4 vilket innebär att tillgängligt bergschakt som kan användas vid fyllning är cirka 300 m<sup>3</sup>. Vidare kommer cirka 13 000 tfm<sup>3</sup> jordschakt tas ut i projektet varav cirka 5 000 tfm<sup>3</sup> förväntas kunna återanvändas inom projektet som bankfyllning. Cirka 6 000 tfm<sup>3</sup> kan användas för anpassning av slänter och till markmodellering inom projektet medan cirka 2 000 tfm<sup>3</sup> inte får plats inom arbetsområdet och måste köras iväg.

Volymen fyllning som behövs inom hela projektet som bankfyllnad är cirka 6 000 tfm<sup>3</sup>. En stor del av fyllningen som behövs går åt till anläggandet av förlängningen på Ekudden, men också till förlängning av av- och påfartsramp samt till ombyggnationen av Övre Gärdet. Cirka 6 000 tfm<sup>3</sup> kan tas till markmodellering innanför avfartsrampen i södergående riktning.



#### 6.6.4. Kulturmiljö

Industrimiljön Nääs fabriker och övriga delar som ingår i riksintresset för kulturmiljövård Skallsjö-Öijared (KP30) bedöms under byggtiden kunna påverkas av störningar i form av förhöjda bullernivåer. Påverkan ses som kortvarig och med inga bestående negativa konsekvenser. Ytterligare påverkan kan ske under entreprenadtiden genom vibrationsalstrande arbeten i anläggningsfasen. Närliggande fastigheter bedöms i Tekniskt PM, Geoteknik (2017-10-26) inte ligga inom riskområde för skadliga vibrationer beroende på jordschakt och fyllningsarbeten. Behovet av sprängningsarbeten under entreprenadtiden bedöms som litet.

Den fornlämning som finns i anslutning till utredningsområdet och E20 (25 meter) har en utbredning som bedöms väl avgränsad. Fornlämningens befintliga skick är okänt, risk för skada avseende vibrationer under entreprenadtiden bedöms möjligt, men ej troligt. Motiv till bedömningen utgörs av att milstenens utbredning anses fastställd, samt att milstenen är placerad öster om Volrath Bergs väg, en mindre väg belägen mellan E20 och fornlämningen.

#### 6.6.5. Naturmiljö

Vid arbeten på nya påfarten vid trafikplatsen och lokalvägen sker arbeten nära lövträd. Med inarbetade skyddsåtgärder i form av stängsel mot naturområdet väster om trafikplatsen uppkommer inga negativa konsekvenser under byggtiden.

Viltstängsel kommer att sättas upp mycket nära de unga träden i den biotopskyddade allén längs Kvikullavägen. Med inarbetade skyddsåtgärder i form av att arbetena ska utföras försiktigt och omsorgsfullt kommer arbetena inte att skada alléträden eller dess rötter.

Under byggtiden skulle öring och andra vattenlevande organismer i Stålebobäcken och vid dess utlopp i sjön Sävelången kunna påverkas negativt av grumling från närliggande ytor eller länshållningsvatten vid anläggande av oljeavskiljarbrunnen eller vid åtgärder i området mellan lokalvägen och E20, om åtgärderna sker när öringen vandrar upp i bäcken för att leka. Det finns dock en gräsbeklädd yta kvar mot bäcken som kommer att rena grumligt ytvatten som rinner av från arbetsområdet och grumligt vatten kommer att spädas ut och sedimentera i sjön Sävelången nära mynningen. Med vidtagande av föreslagna skyddsåtgärder och i kombination med kontrollprogram kommer miljökvalitetsnormerna i Sävelången inte att överskridas.

Grumligt ytvatten kan även rinna till Tollereds ström från blottlagda ytor inom trafikplatsen och vid anläggande av diket eller oljeavskiljarbrunnen vid Båt-Johans väg. Förorenat dagvatten från rivning av betong och betonggjutning på bron, vilket är starkt basiskt, kan nå Tollereds ström om åtgärder inte vidtas. Om skyddsåtgärder inte vidtas kan miljökvalitetsnormerna påverkas negativt. Det finns däremot inga naturvärden i Tollereds ström som kan påverkas negativt men vattendraget rinner till sjön Sävelången som har höga naturvärden. Med vidtagande av föreslagna skyddsåtgärder och i kombination med kontrollprogram kommer miljökvalitetsnormerna i Tollereds ström och Sävelången inte att överskridas.

Risk finns att skador på omgivande naturmiljöer kan uppträda vid spill av oljor eller drivmedel. Med vidtagande av föreslagna skyddsåtgärder kommer inga skador att uppstå.

Behovet av sprängningsarbeten bedöms som litet. Risk finns att restprodukter från sprängmedel kan spridas i farliga halter (till exempel höga kvävehalter) till omgivande naturmiljöer. Med vidtagande av föreslagna skyddsåtgärder kommer miljö kvalitetsnormerna i Tollereds ström och Sävelången inte att överskridas.

#### 6.6.6. Friluftsliv och rekreation

Närströvsområdet med utegymmet samt gång- och motionsslingan i skogsområdet och längs sjön kan påverkas negativt under byggtiden, då bullrande arbetsmaskiner kommer att arbeta nära området och uppställning av arbetsbodar kan komma att göras på parkeringen till Nääs fabriker. Påverkan är tillfällig och övergående.

#### 6.6.7. Naturresurser

Ingen av de enskilda brunnarna eller energibrunnarna som ligger nära E20 påverkas, då de ligger på tillräckligt avstånd från vägen och behovet av sprängningsarbeten bedöms som litet.

I projektet kommer totalt cirka 200 tfm<sup>3</sup> (teoretiskt fast) bergschakt att tas ut. Vid sprängning av berg ökar volymen av massorna. Korrigeringsfaktorn för bergschakt är 1,4 vilket innebär att tillgängligt bergschakt som kan användas vid fyllning är cirka 300 m<sup>3</sup>. Vidare kommer cirka 13 000 m<sup>3</sup> jordschakt tas ut i projektet varav cirka 5 000 m<sup>3</sup> förväntas kunna återanvändas inom projektet. Resterande 8000 m<sup>3</sup> kommer att köras iväg till upplag inom angränsande områden. Om inga andra upplag kan hittas närmare Tollereds trafikplats kommer massorna att köras till Åkericentralen i Alingsås. Åkericentralen är återförsäljare av jord och ligger cirka 16 km från utredningsområdet. Samråd om volymen jordmassor som Åkericentralen kan ta emot behöver ske närmare byggtiden då deras mottagningskapacitet varierar.

Volymen fyllning som behövs inom hela projektet är 10 000 tfm<sup>3</sup>. Fyllningen sjunker till viss del ihop vilket gör att mer fyllning behövs för att få en slutlig volym på 10 000 m<sup>3</sup>. Korrigeringsfaktorn för fyllning är 1,10 vilket innebär att det totalt kommer behövas 11 000 m<sup>3</sup> fyllningsmassor i projektet, varav cirka 5 000 m<sup>3</sup> alltså kan hämtas internt inom projektet.

#### 6.6.8. Klimat

Byggsfasen beräknas enligt klimatkalkylen släppa ut 1538 ton CO<sup>2</sup>-ekvivalenter till följd av transporter samt produktion av betong och stål med mera (Trafikverket 2017\_2).

Överskottsmassorna kommer att köras till upplag i Alingsås, se avsnitt 6.6.7 Naturresurser ovan. Konsekvenserna blir därmed måttliga och negativa (liten påverkan på nationellt intresse) då det visserligen är långt att köra till Åkericentralen men mängden massor som ska köras iväg är relativt små.

## 7. Samlad bedömning

### 7.1. Transportpolitiska mål

Ombyggnad av trafikplats Tollered bedöms ge ökad trafiksäkerhet, minskad risk för allvarliga konsekvenser för människor och naturmiljö om en olycka med farligt gods skulle hända och minskat antal personer utsatta för buller. Projektet väntas inte ge någon direkt påverkan på varken ett jämställt samhälle, internationell tillgänglighet, barns möjligheter eller personer med funktionsnedsättning, men trafikanläggningen utformas utifrån ett trygghets- och tillgänglighetsfokus.

### 7.2. 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 8 redovisas en bedömning av vägplanens positiva (+) eller negativa (-) bidrag till uppfyllandet av relevanta miljökvalitetsmål.

Tabell 8. Påverkan på nationella miljökvalitetsmål: positiva markeras med + och negativa med -, ingen påverkan med 0.

Miljökvalitetsmål	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	0
12. Levande skogar	-
13. Ett rikt odlingslandskap	0
15. God bebyggd miljö	+
16. Ett rikt växt- och djurliv	-

Möjligheten att uppfylla miljökvalitetsmålet "Begränsad klimatpåverkan", "Frisk luft" och "Bara naturlig försurning" motverkas i och med ökad hastighet. Detta ger ökade utsläpp av både växthusgaser, partiklar och kväveoxider som påverkar miljökvalitetsmålen negativt. Det finns delar i "Ett rikt djur och växtliv" som både främjar och motarbetar miljökvalitetsmålet. Naturmiljöer kommer att tas i anspråk vilket påverkar arterna som finns i dessa miljöer samt omgivande ekosystem. Viltstängsel anläggs men inga fler viltpassager anläggs vilket ökar barriäreffekten för klövvilt och smådjur. Det genomförs åtgärder som medför ökad rening av diffusa föroreningar och minskar de negativa konsekvenserna vid en eventuell olycka med farligt gods. "Levande skogar" påverkas negativt då delar av skogsområden av klass 3 och 4 tas i anspråk.

Miljökvalitetsmålen "Giftfri miljö" och "Levande sjöar och vattendrag" kommer att påverkas positivt då öppna diken kommer att anläggas längs med större delen av sträckan och oljeavskiljarbrunnar och fördröjningsdiken anläggs innan vattnet släpps ut till Stålebäckens respektive Tollered ström. Dessa tar hand om diffusa föroreningar och

om en olycka med farligt gods sker fördröjs eventuella utsläpp till närliggande vattendrag och sjön Sävelången så att sanering hinner utföras.

Målet "God bebyggd miljö" kommer att påverkas i positiv riktning då antalet fastigheter som utsätts för ekvivalenta nivåer över riktvärdena utomhus och inomhus kommer att minska.

Miljökvalitetsmålet "Grundvatten av god kvalitet", "Myllrande våtmarker" och "Ett rikt odlingslandskap" påverkas inte.

### 7.3. Sammanställning av miljökonsekvenser

#### *Landskap och visuella aspekter*

Med skyddsåtgärder i form av anpassning av vägutformning och slänter samt höjd och utformning av bullerskyddsåtgärder genom Tollereds blir konsekvenserna för landskap och visuella aspekter måttliga och negativa (måttlig påverkan på kommunalt värde).

#### *Naturmiljö*

Sammantaget uppstår måttliga och negativa konsekvenser för naturmiljön (måttlig påverkan på kommunalt värde) då delar av en ädellövskog av naturvärdesklass 3 och värdeelement i form av grova träd tas ned men också stora och positiva konsekvenser då spridning av diffusa föroreningar till vattendrag minskar. Måttliga och negativa konsekvenser uppstår för vilt då viltstängsel anläggs och bryter regionala stråk men inga nya passager utförs (liten påverkan på regionalt värde). Detta kan jämföras med nuläget och nollalternativet då konsekvenserna för naturmiljön blir små och negativa för dessa aspekter.

#### *Kulturmiljö*

Konsekvenserna för riksintresset blir måttliga och negativa (måttliga nationella konsekvenser) då den rumsliga uppdelningen mellan Tollereds övre och nedre fabriksområde förstärks i och med bullerskyddsskärmarna. Den utökade rumsliga uppdelningen påverkar negativt förutsättningarna att avläsa och uppleva Tollereds samhälle och Nääs fabriker som en sammanhållen enhet. Riksintresset skadas inte påtagligt.

De samlade konsekvenserna på den kommunala kulturmiljön blir små och negativa (liten påverkan på kommunala värden).

Små och negativa konsekvenser uppstår för byggnadsminnet Tollereds kraftverk och tub i och med tillkommande bullerskyddsskärmarna då byggnadsminnet är placerat så att siktlinjerna mot det undre fabriksområdet påverkas, men inte bryts. Små och positiva konsekvenser uppstår på byggnadsminnets kulturmiljövärden då bullernivåerna minskar i jämförelse med nollalternativet vilket medför att förutsättningarna för att locka fler människor till att besöka och uppleva byggnadsminnet förbättras då bullernivåerna minskar.

#### *Ytvatten*

Konsekvenserna är stora och positiva (måttlig påverkan på regionalt värde) då vattenkvaliteten i Stålebäckens, Tollereds ström och sjön Sävelången, vilka hyser höga naturvärden, förbättras. Tollereds ström och Sävelången omfattas även av miljökvalitetsnormer, vilka också påverkas positivt av åtgärderna.

#### *Friluftsliv och rekreation*

Med inarbetade åtgärder i form av att flytta gångvägen/motionsslingan några meter i den södra delen blir konsekvenserna små och negativa (liten påverkan på kommunalt värde) för friluftslivet.

#### *Hälsa och säkerhet*

Konsekvenserna med avseende på buller är stora och positiva (måttlig påverkan på nationellt intresse) då antalet personer som utsätts för buller över riktvärdena minskar. Inga fastigheter utsätts för vibrationer över riktvärdet.

Risken för olycka med farligt gods minskar då säkerheten på av- och påfarter ökar med förlängda ramper vid trafikplatsen och åtgärder vidtas för att minska konsekvenserna vid eventuell olycka med farligt gods. Konsekvenserna för säkerheten är stora och positiva.

#### *Förorenad mark*

Inga negativa konsekvenser uppstår då vägdikesmassorna återanvänds inom vägområdet och 20 meter från vattendrag och plantskola. Spraytest kommer att utföras och eventuella förorenade asfaltmassor kommer att tas om hand.

#### *Naturresurser*

Inga utpekade grundvattenförekomster påverkas då några sådana inte finns inom eller i närheten av utredningsområdet (VISS 2017). Inga energibrunnar påverkas då de ligger på tillräckligt avstånd från åtgärderna. Ingen av de enskilda brunnarna som ligger nära E20 påverkas, då de ligger på tillräckligt avstånd från vägen. Inga negativa konsekvenser uppstår.

#### *Klimat*

Vid projekteringen har hänsyn tagits till ökade flöden på grund av klimatförändringar och inga negativa konsekvenser uppstår för anläggningen vid höga flöden.

Konsekvenserna av klimatpåverkande gaser från trafiken på vägen blir måttliga och negativa (liten påverkan på nationellt värde) då hastigheten höjs.

#### *Areella näringar*

Inga negativa konsekvenser uppstår för aktivt jord- eller skogsbruk eller yrkesfiske.



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

### 8.1. Hänsynsregler och hushållningsbestämmelser

#### 8.1.1. Allmänt

Vägutbyggnaden omfattas av miljöbalkens hänsynsregler enligt kapitel 2 och hushållningsbestämmelser enligt kapitel 3. 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.

#### 8.1.2. 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 och dess konsulter genom tidigare utredningar, inventeringar i samband med projekteringen och samråd med berörda om bland annat utformning av vägätgärderna och bullerskyddsskärmar i Tollereds trafikplats har skaffat sig kunskap om omgivningens förutsättningar. Ett flertal utredningar har utförts, bland annat för geoteknik, farligt gods och gestaltning. Denna kunskap har använts för att minimera trafikplatsens påverkan på framför allt omgivande natur- och kulturmiljöer samt landskapsbilden.

##### 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 har anpassat utbyggnaden av trafikplatsen så att påverkan på omkringliggande bevarandevärden har minimerats så gott det går. Skyddsåtgärder i form av bland annat oljeavskiljare och diken för diffus rening kommer att anläggas. Bullerskyddsskärmarna har anpassats för att göra så liten påverkan på landskapsbilden och siktlinjer som möjligt, bland annat med inslag av genomsiktliga partier i siktstråken. Under genomförandet kommer Trafikverket även att ställa krav på när och hur arbetena ska genomföras för att minska risken för skada i miljön, till exempel åtgärder för att minska grumling i Stålebobäcken, Tollereds ström och Sävelången.

##### 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. Dock kommer massor att behöva transporteras till och bort från området. En masshanteringsanalys har upprättats som beskriver masshanteringen utförligare och en klimatkalkyl har upprättats. Trafikverket ställer även generella krav på utsläpp från arbetsmaskiner.

#### 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.”

Trafikverket har valt den föreslagna utformningen av Tollered trafikplats och anslutande kommunala och enskilda vägar till Ekudden och Övre Gärdet efter en process av studier av alternativa lokaliseringar och utformningar av ramper och anslutande lokalväg med syftet att hitta den mest optimala lösningen avseende bevarandevärden, samhällsekonomi och tekniska möjligheter.

### 8.1.3. 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.”

Åtgärden behöver utföras för att öka trafiksäkerheten. Påverkan på naturvärdesobjekt av klass 3 och 4, värdeelement i form av grova träd (ekar och en flerstammig sälg), det strandskyddade området kring sjön Sävelången, riksintresse för kulturmiljövård Skallsjö-Öjared och det kommunalt utpekade områden kring Nääs fabriker har minimerats så långt det är möjligt.

#### 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 uppräkningslistor, de så kallade riksintresseområdena. För riksintressena skärps skyddskravet och områden av riksintresse ska skyddas mot påtaglig skada.”

Vägutbyggnaden medför intrång i ekologiskt känsliga områden, så som ädellövskog och även grova ekar och en flerstammig sälg behöver tas ned men intrånget har minimerats så gott det går. Inga intrång görs i aktiv jordbruks- eller skogsmark. Ett område av

riksintresse för kulturmiljövården berörs genom byggnation av bullerskyddsskärm. Stor hänsyn har tagits till närliggande verksamheter i Nääs fabriker och Tollered samhälle.

#### 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.”

En avvägning har gjorts mellan E20 som är en kommunikationsled av riksintresse liksom riksintresse för kulturmiljö som omfattar Nääs fabriker och arbetarbostäder och skyddsåtgärder kommer att vidtas i form av varsam utformning av bullerskyddsskärmarna i den värdefulla kulturmiljön. Vägutbyggnaden berör inga andra områden eller anläggningar av intresse enligt ovan. Samråd har skett med länsstyrelsen, särskilt berörda och Lerums kommun.

## 8.2. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormerna för Tolleredes ström och Sävelången påverkas positivt under drifttiden då andelen dagvatten som renas i öppna diken ökar. Dessutom kommer rening att ske genom att vattnet leds genom en oljeavskiljare innan dagvattnet släpps ut i vattendragen. Därmed minskar mängden tungmetaller och PAH från dagvatten som släpps ut i vattendragen. Skyddsåtgärder kommer att vidtas i sådan omfattning under byggtiden att miljökvalitetsnormerna inte heller påverkas under byggtiden av till exempel grumling.

## 8.3. Påverkan på riksintressen

### 8.3.1. Naturmiljö

Inga riksintressen för naturmiljö finns inom utredningsområdet, se Figur 10 och Figur 11. Närliggande områden av riksintresse inklusive Natura 2000, det vill säga riksintresse för naturvård Sävån, Nääs och Öjared (NRO14148) och Natura 2000-områdena, Sävån nedre delen (SE0530085), Öjared (SE0530127) och Nääs ekhagar (SE0530127) bedöms inte påverkas av direkta intrång då inga fysiska åtgärder sker i dessa områden. Inte heller bedöms några indirekta, negativa effekter uppstå på områdena. Nääs ekhagar, som är närmsta Natura 2000-område, ligger cirka 500 meter väster om utredningsområdet och utgör en viktig lokal för läderbaggen som har en lokal population i Nääs ekhagar. Populationen av läderbagge bedöms inte påverkas av åtgärderna vid Tollered trafikplats. Arten har inte heller noterats under naturvärdesinventeringen för trafikplats Tollered. Flera äldre träd kommer att finnas kvar och det kommer finnas en grön bård längs Sävelången som vid behov kan användas som ”stepping-stone” för läderbaggen för kontakt med ekmiljöer i Kärrbogårde norr om Tollered, där en population av läderbagge också finns.

Därmed bedöms vägplanens åtgärder inte kunna medföra påtaglig skada på närliggande riksintressen för naturvård.

### 8.3.2. Kulturmiljö

Riksintressets uttryck består av det historiska odlingslandskapet med fornlämningsmiljöer, herrgårdsmiljöerna Nääs slott och Öjareds herrgård och industrimiljön Nääs fabriker. Nämda uttryck förblir läsbara även efter vägplanens åtgärder.

Negativa effekter inträffar på riksintressets industrihistoriska del Nääs fabriker då de planerade bullerskyddsskärmarna medför att värdefulla siktlinjer över Tollereds samhälle, från det nedre fabriksområdet samt från motorvägen åt båda sidor om E20, försvagas. De planerade bullerskyddsskärmarna innebär också att den rumsliga uppdelningen mellan det övre och nedre fabriksområdet på Nääs fabriker förstärks. Detta får som konsekvens att Nääs fabrikers nedre och övre område upplevs som mer separerade från varandra. Den utökade rumsliga uppdelningen påverkar förutsättningarna att i framtiden avläsa hur Tollereds samhälle och Nääs fabriker ursprungligen var uppbyggt innan motorvägens tillkomst negativt. Tollereds samhälle var innan motorvägens anläggande tillsammans med Nääs fabriker en mer rumsligt sammanhållen miljö, se Figur 17.

För att mildra de negativa effekterna av bullerskyddsskärmarna anläggs genomsiktliga partier med påflygningsskydd i form av liggande linjer på utvalda delar av sträckan med bullerskydd. Påflygningsskydden medför störningar på siktlinjerna.

Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna av ej genomsiktliga partier längs föreslagna sträckor bli måttliga och negativa, se Figur 24 till Figur 27 (liten påverkan på nationellt värde). Med föreslagna genomsiktliga partier i bullerskyddsskärmarna inklusive påflygningsskydd i form av horisontella ränder på de genomsiktliga partierna, bedöms konsekvenserna fortfarande som måttliga och negativa för riksintresset (liten påverkan på nationellt värde) eftersom de genomsiktliga bullerskyddsskärmarna med påflygningsskydd medför störningar på siktlinjerna. Åtgärderna innebär en positiv påverkan men inte i så stor omfattning att konsekvensbedömningen ändras, då konsekvensskalan är förhållandevis grovt indelad.

Bullerskyddsskärmarna ger också en positiv effekt på riksintresset genom minskade bullernivåer i jämförelse med nollalternativet. Effekten blir att förutsättningarna för människor att vistas utomhus och därmed kunna uppleva riksintressets kulturmiljö förbättras liksom förutsättningarna för att locka fler besökare till att uppleva riksintresset förbättras då bullernivåerna minskar. Konsekvensen blir störst öster om E20 där merparten av bullerskydden planeras. Konsekvensen bedöms som liten (liten påverkan på kommunalt intresse).

Sammantaget bedöms konsekvenserna på riksintresset för kulturmiljö som måttliga och negativa (liten påverkan på nationellt värde) då den rumsliga uppdelningen mellan Tollereds övre och nedre fabriksområde förstärks i och med bullerskyddsskärmarna och den utökade rumsliga uppdelningen påverkar negativt förutsättningarna att avläsa och uppleva Tollereds samhälle och Nääs fabriker som en sammanhållen enhet.

Vägplanens åtgärder bedöms inte medföra påtaglig skada på riksintresset för kulturmiljövård eftersom de värden som motiverar riksintressets utpekande kommer att finnas kvar och riksintressets uttryck förblir läsbara.

### 8.3.3. Friluftsliv

Riksintresse för friluftsliv Delsjön-Härskogen (FP 10), som ligger cirka 2 km sydost om utredningsområdet (Figur 10) påverkar inte friluftslivet inom riksintresset. Därmed bedöms vägplanens åtgärder inte medföra påtaglig skada på riksintresset för friluftsliv.

### 8.3.4. Kommunikation

E20 kommer att påverkas positivt med måttliga positiva konsekvenser som följd genom att säkerheten höjs med en ny trafikplats. Västra stambanan påverkas inte då den ligger 2 km norr om utredningsområdet. Riksintressena påverkas därmed inte påtagligt negativt.

## 9. Markanspråk och pågående markanvändning

Totalt tas cirka 3900 m<sup>2</sup> i anspråk med vägrätt, 2200 m<sup>2</sup> med inskränkt vägrätt och 4700 m<sup>2</sup> används för tillfällig nyttjanderätt.

Den största delen av området som tas i anspråk med vägrätt är den skogsmark som idag består av en bullerskyddsvall i anslutning till fastighet Tollered 1:72. I diket mellan vägen Ekudden och E20 tas också två mindre arealer med jordbruksmark i anspråk med vägrätt. Bullerskyddsvallen intill fastighet Tollered 1:72 har idag en bullerreducerande effekt och ersätts därför med en bullerskyddsskärm.

Nedanför banken som bär upp vägen Ekudden används en yta med inskränkt vägrätt till ett fördröjningsdike – befintlig mark är där jordbruksmark. Längs med hela anläggningen föreslås också viltstängsel byggas vilket ska stå både i befintligt och nytt vägområde men med tillfällig nyttjanderätt utanför. Befintlig mark där viltstängslet föreslås stå varierar mellan jordbruks-, skogs- och detaljplanelagt tätortsutrymme. Slutligen så är en stor del av all mark som blir inskränkt vägrätt idag kommunal gata (Båt-Johans väg), vilket innebär att skillnaden för allmänheten blir obefintlig ur det hänseendet.



## 10. Fortsatt arbete

Följande frågor behöver studeras vidare i samband med framtagande av bygghandling:

- Åtgärder under byggtiden för att förhindra att grumligt vatten når Tollereds ström, som omfattas av miljökvalitetsnormer.
- Provtagning och spray avseende förekomst av tjärasfalt i underliggande asfaltlager. Vid indikation på förekomst av tjärasfalt ska analys ske samt utredning om lämplig hantering av massorna.
- En provtagningsplan för att noggrannare kontrollera föroreningsinnehåll i jordmassor kommer tas fram och utföras under våren 2018. Provtagningens syfte är att i större omfattning än vad som redan är gjort utreda om och i vilken omfattning föroreningar förekommer i vägutfyllningarna längs sträckan och i de diken där det kommer att behöva schaktas under arbetet. Risken för föroreningar i vägmassor kommer att undersökas i samtliga massor oavsett om de ska användas inom eller utanför vägområdet. Arbetet i provtagningsplanen kommer att följa Naturvårdverkets rapporter 4310, 4311, 4918, 5976 och Svenska Geotekniska Föreningens rapport 2:2013 i tillämpliga delar. Provtagningsmetodiken av vägdikesmassor kommer också i stort följa publikationen *Väg 2007:101: Hantering av vägdikesmassor – råd och rekommendationer*.

Ett kontrollprogram behöver upprättas för att kontrollera:

- Vattenkvaliteten i Stålebobäcken och Tollereds ström
- Att skador inte uppstår på fastigheter av eventuell sprängning (besiktning före och efter sprängningsarbeten)
- Vattenkvalitet i närliggande brunnar före och efter byggtiden

## 11. Genomförande och finansiering

### 11.1. 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 granskningsutlåtandet 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. 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.

Under byggtiden av vägen Ekudden kommer vägen tvingas att hållas stängd under vissa tider på dygnet, exempelvis mellan 9 och 15, under de veckor arbeten på denna väg pågår. Båt-Johans vägs nya utformning byggs innan den befintliga anläggningen rivs och därför påverkas inte markåtkomsten till denna väg. Samma princip tillämpas för

Övre Gärdet, dess nya utformning byggs innan den befintliga rivs, och därför kommer dess markåtkomst inte att påverkas under byggtiden.

På sträckan genom Tollered angränsar ett antal detaljplaner. Vägplanens planförslag gör en mindre avvikelse från en av dessa detaljplaner, 1441-P15. Detaljplanen redovisar att fastighet Tollered 1:72 och Tollered 1:73 ska skyddas med en bullerskyddsvall, ytan är markerad som Område som skyddar mot störning i detaljplanen. Vägplanen föreslår att bullerskyddsvallen schaktas bort och ersätts med delar av en av- och påfartsramp samt en förlängning av vägen Ekudden. Som kompensationsåtgärd för den borttagna bullerskyddsvallen, föreslår vägplanen vidare att en bullerskyddsskärm byggs, vilket gör att fastigheterna Tollered 1:72 och Tollered 1:73 får ett bra skydd mot buller även i framtiden. Både Trafikverket och Lerums kommun anser därför att avvikelsen är av mindre karaktär och att detaljplanens syfte inte motverkas, varför detaljplanen inte behöver ändras.

#### 11.1.1. Vägområde för allmän väg

På plankartorna framgår bland annat de ytor som blir nytt vägområde eller tillfällig nyttjanderätt i projektet. Det är det tillkommande vägområdet och den tillfälliga nyttjanderätten som är angivet i fastighetsförteckningens arealberäkning. Nedan förklaras de olika typerna av markanspråk lite närmare. De olika typerna av markanspråk fastställs också på de plankartor som är en del av vägplanen.

##### *Nytt vägområde med vägrätt*

Kategorin delas in i två olika delar på plankartorna, dels nytt vägområde med vägrätt, dels nytt vägområde med vägrätt inom detaljplan med enskilt huvudmannaskap. Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar i anspråk mark eller annat utrymme för väg med stöd av en upprättad och fastställd vägplan. Vägrätt uppstår i det här fallet också inom detaljplanelagt område då den aktuella detaljplanen har enskilt huvudmannaskap. 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.

##### *Nytt vägområde med inskränkt vägrätt för avvattning, dikning*

Inskränkt vägrätt utgör en del av vägområdet men där vägrätten har inskränkts för avvattning eller dikning. 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. Denna gäller bland annat diket på åkermarken nedanför Ekudden.

##### *Nytt vägområde med inskränkt vägrätt med rätt för kommunen att hålla och drifta enskild väg*

Detta gäller en del av vägen Ekudden och den slänt som Ekudden stabiliseras upp av. Ekudden och slänten behövs för att stabilisera upp E20.

*Tillfällig nyttjanderätt för arbetsvägar, markarbeten och massupplag. Avser 24 månader från byggstart.*

Den tillfälliga nyttjanderätten ska tillgodose behov av mark eller utrymme under byggtiden och är avsedd att användas för upplag av massor, arbetsvägar, etableringsytor med mera. Nyttjanderättstiden fastställs på plankartorna, i detta fallet mellan 1 och 24 månader från byggstart. Vid återlämnandet ska ianspråktagen mark återställas till sitt ursprungliga skick.

*Tillfällig nyttjanderätt för arbetsvägar, markarbeten. Avser max 1 månad inom 24 månader från byggstart.*

Nyttjanderätten är begränsad till en månad och gäller etableringen på Båt-Johans väg och området söder om E20 i anslutning till där viltstängsel monteras.

## 11.2. Genomförande

Under byggtiden kommer följande skyddsåtgärder att vidtas men fastställs inte:

- Framkomligheten på E20 kommer att utföras enligt godkänd TA-plan.
- Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2004:15) om buller från byggplatser kommer att tillämpas (NFS 2004:15).
- Riktvärden för vibrationer kommer att tillämpas enligt Trafikverkets riktlinjer för nybyggnad av järnvägsinfrastruktur och bebyggelse. Enligt dessa får 0,4 mm/s vägd RMS inte överskridas i utrymmen där människor stadigvarande vistas, främst utrymmen för sömn och vila.
- Vid behov av sprängningsarbeten ska fastigheter i närheten inventeras före sprängning. Patronerade sprängmedel eller likvärdig metod kommer att användas för att minska denna risk. Små salvor i taget kommer att användas. Brunnar i närheten inventeras med nivåmätning och vattenprovtagning före och efter byggtiden. Vattenkvaliteten i vatten som rinner till närliggande vattendrag kommer att kontrolleras.
- Körning med fordon får inte ske inom ett avstånd av trädkronans projektion mot marken (om det inte redan finns en väg intill trädet, som vid Övre Gärdet) mot skyddsvärda träd och annan vegetation som ska sparas. Stängsel ska anbringas mot naturområdet väster om trafikplatsen. Det skyddsvärda trädet mellan av- och påfartsrampen och E20 ska plankas in.
- Den gräsbeklädda ytan mot Stålebobäcken kommer att användas för att rena grumligt ytvatten som rinner av från arbetsområdet. Grumlande arbeten ska därför undvikas i vattendraget under perioden 15 september-15 november. Vid behov kan vegetationsridån kompletteras med andra åtgärder, så som tillförsel av löv eller halmbalar i kanten av den gräsklädda ytan eller silning genom geotextilduk. Länshållningsvatten ska renas innan utsläpp till ån. Om oljeavskiljarbrunnen anläggs innan övriga åtgärder genomförs kan det användas

för sedimentation av ytvatten från arbetsområdet under byggtiden. Åtgärder för att minimera grumling kommer att studeras vidare i bygghandlingsskedet.

- Betongrester från rivning av bron i trafikplatsen ska tas om hand snabbt för att undvika spill till Tollereds ström som omfattas av miljökvalitetsnormer. Grumligt ytvatten från arbetsytor behöver renas från grumling. Vatten från bron kan eventuellt behöva pH justeras innan vattnet släpps ut i Tollereds ström medan betongarbeten pågår. Ytterligare möjliga åtgärder är snabbt omhändertagande genom en tillfällig sedimentationsdamm i det område där oljeavskiljarbrunnen kommer att anläggas eller att sedimentera dagvattnet i en container, där även kontroll och justering av pH kan ske. Åtgärder kommer att studeras vidare i bygghandlingsskedet.
- Rutiner för omhändertagande av eventuellt oljespill från maskiner kommer att upprättas. Eventuella uppställningsplatser för drivmedelstankar och fordon kommer att vara täta.
- Generella miljökrav vid entreprenadupphandling, TDOK 2012:93, vilka bland annat reglerar utsläpp till luft och hantering av kemikalier, kommer att tillämpas.
- Ett kontrollprogram för kontroll av vattenkvaliteten under byggtiden ska upprättas.
- Krav kommer att ställas på entreprenören att planera arbetena för upplagsplatser så att erosion och grumling undviks och att föroreningar (grumligt dagvatten från blottlagda jordtytor eller lakvatten från bergmassor) från arbetsområdena inte sprids till närliggande vattendrag eller Sävelången. Gällande upplag av vägdikesmassor så ska avstånd till närmsta vattendrag eller till plantskolan vara minst 20 meter.
- Arbeten med att sätta upp viltstängsel mycket nära de unga träden i den biotopskyddade allén nära Kvikullavägen ska utföras försiktigt och omsorgsfullt. Träden eller dess rötter får inte skadas.

Följande tillstånd och dispenser bedöms bli nödvändiga för genomförandet:

- Provtagningen av vägdikena och de tidigare utfyllnaderna kommer att visa om förorenade jordmassor avviker från tidigare provtagning i vägslänterna. Om det finns förorenade jordmassor ska anmälan göras till berörd kommun enligt Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd §28 (SFS 1998:899).
- Anmälan enligt miljöprövningsförordningen (2013:251) 29 kap 13–14 §§ ska göras om det blir aktuellt att återanvända massor med föroreningsinnehåll från projektet.

För upplag på tillfälliga nyttjanderättsytor eller andra ytor utanför dessa som önskas användas för permanenta upplag ska samråd genomföras enligt Miljöbalken kap 12 §6. Samråd ska ske i god tid.



### 11.3. Finansiering

E20 Tollered – Ingared är ett projekt som är finansierat i den nationella planen för perioden 2010-2021. Under hösten 2017 har Trafikverket kalkylerat totalkostnaderna för de föreslagna åtgärderna till 42,5 miljoner kronor.

## 12. Underlagsmaterial och källor

Berglund, Helge (1988). Historien om Nääs företagscenter [Elektronisk resurs] : en nedlagd fabrik återanvänd. Stockholm: Statens råd för byggnadsforskning

Tillgänglig på Internet: <http://hdl.handle.net/2077/46854>

Boverket (2017). Påtaglig skada. PBL Kunskapsbanken – en handbok om plan- och bygglagen.

Calderon, D. (2016). Biotopkartering för trafikverket av Stålebäckens, Lerums kommun. Miljöteknik i väst 2016-10-13. På uppdrag av Trafikverket genom ÅF.

Gestaltningssprogram (2017). Trafikplats Tollered. 2017-12-08.

Jakobi Sustainability AB, 2017. Referensprovtagning ytvatten E20, Tollered trafikplats. Lerums kommun, Västra Götalands län. 2017-11-16.

Karlborg, H. (2011). Biotopkartering i Kullaån, Pliktån och Tolleredens ström. En miljövetenskaplig studie om små åars betydelse för öring *Salmo trutta*. Uppsats för avläggande av naturvetenskaplig kandidatexamen i Miljövetenskap, 15 hp. Maj 2011. Institutionen för växt- och miljövetenskaper, Göteborgs universitet.

Kulturmiljöer i Lerums kommun (1999). Älvsborgs länsmuseum, Vänersborg.

Lerums kommun (2008). Lerums framtidsplan. Översiktsplan för Lerums kommun. Antagen av kommunfullmäktige 2008-03-06.

Länsstyrelsen (2017\_1). Länsstyrelsens vatteninformationssystem, VISS. <http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA35384469>.

Länsstyrelsen i Jönköpings län (2009). Utvärdering av labilt aluminium. Kalkningsverksamheten i Jönköpings län. Meddelande nr 2009:15.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2005). Bevarandeplan för Natura 2000-område SE0530070 Nääs ekhagar. 2005-12-20

Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2005\_1). Bevarandeplan för Natura 2000-område SE0530091 Kärrbogärde. 2005-12-20

Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2008). Värdebeskrivningar. Riksintresse för naturvård. Beslut 2000-02-07, uppdaterad 2008-01-16.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2015\_1). Länsstyrelsens vatteninformationssystem, VISS. <http://viss.lansstyrelsen.se>.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2017). Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0530127 Öijared. December 2017.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2017\_1). Bevarandeplan för Natura 2000-området SE0530085 Säveån. Juni 2017.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län (2018). Områden av riksintresse för friluftsliv. Okänt publiceringsår. Datum för uttag från webben: 2018-01-27.

Naturvårdsverket (1999). Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Rapport 4913, 1999.

NCC (2015). Egenkontroll. PM Provtagning av dikesmassor från väg E20, sträcka Hästeryd  
– Hedlunds Backe. NCC 2015-01-22.

RAÄ (1997). Riksintressen för kulturmiljövärden – Västra Götalands län (O) [Elektronisk resurs]. Uppdaterad 2016-06-18. Tillgänglig på Internet: <https://www.raa.se/kulturarvet/samhallsplanering/riksintressen/riksintressen-beskrivningar/>.

Seiler, A. & Olsson, M. (2014). Figur från opublicerad studie om viltets vandringsvägar i Västra Götaland.

Tekniskt PM, Geoteknik (2017). Anders Nordeman. Trafikverket. Dokumentdatum 2017-10-26. TRV 2015/87485.

PM Farligt Gods (2017). Trafikplats Tollered. Lerums kommun. 2017-10-26.

Trafikverket (2017). [www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se).

Trafikverket (2017\_2). Klimatkalkyl framtagen med Trafikverkets modell för klimatkalkyler. URL: <http://webapp.trafikverket.se/Klimatkalkyl/>



**TRAFIKVERKET**

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

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)