

# ANSÖKAN OM TILLSTÅND FÖR VATTENVERKSAMHET OCH ÅTGÄRDER I NATURA 2000-OMRÅDE

Miljökonsekvensbeskrivning

## E20 Finngösa

Partille kommun, Västra Götalands län

Ansökan 2016-xx-xx



Dokumenttitel: Ansökan om tillstånd för vattenverksamhet och åtgärder i Natura 2000-område  
Skapat av: Golder Associates AB  
Dokumentdatum: 2016-02-24  
Dokumenttyp: Rapport  
DokumentID: [DokumentID]  
Ärendenummer: TRV2015/12792  
Projektnummer: 145009  
Version: 0.5

Publiceringsdatum: 2016-xx-xx  
Utgivare: Trafikverket Investering Region Väst  
Kontaktperson: Ann-Kristin Lundberg  
Uppdragsansvarig: Marcus Eidmar  
Tryck:  
Distributör: Trafikverket, 405 33 Göteborg, telefon: 0771-921 921

# Innehållsförteckning

1	Sammanfattning	7
2	Inledning	10
2.1	Bakgrund (inkl. nollalternativet) och syfte	10
2.2	Avgränsning	13
2.3	Tidigare beslut	13
2.4	Tidplan	14
3	Förutsättningar	15
3.1	Planförhållanden	16
3.1.1	Vägplan	16
3.2	Geologiska och geotekniska förhållanden	16
3.3	Hydrologiska förhållanden	17
3.4	Områdesskydd	20
3.4.1	Riksintressen	20
3.4.2	Natura 2000	21
3.4.3	Strandskydd	23
3.5	Naturvärden på land	24
3.5.1	Habitat	25
3.5.2	Växter, lavar och svampar	26
3.5.3	Insekter	30
3.5.4	Fåglar	30
3.5.5	Fladdermöss	32
3.5.6	Övriga naturvärden	32
3.6	Naturvärden i vatten	33
3.6.1	Habitat	34
3.6.2	Bottenfauna	34
3.6.3	Fisk	35
3.7	Miljö kvalitetsnormer	39
3.7.1	Ytvatten	39
3.7.2	Laxfiskvatten	43
3.8	Trafik och infrastruktur	44
3.9	Friluftsliv	44
3.10	Andra relevanta projekt som påverkar Sävåns Natura 2000-område	44

3.11	Nationella, regionala och lokala miljömål	47
3.11.1	Nationella och regionala miljömål	47
3.11.2	Lokala miljömål	49
4	Lokalisering	50
5	Beskrivning av föreslagna åtgärder (sökta alternativ)	51
5.1	Avschaktning på slänkrön	52
5.2	Stödfyllning/erosionsskydd längs Säveån	52
5.3	Stödfyllning i Finngösaravinen	52
5.4	Ny trumma för Finngösabäcken	53
6	Övriga övervägda åtgärdsalternativ	54
6.1	Åtgärder i den övre delen av slänten, norr om E20 (alternativ A och B)	55
6.2	Åtgärder i läget för väg E20 (alternativ C)	55
6.3	Stödfyllning i Säveån och ny åfåra norr om befintlig (alternativ E)	55
6.4	Bro för E20 (alternativ F)	56
6.5	Avschaktning på Finngösaravinens slänkrön	56
6.6	Kalk-cementpelarförstärkning i Finngösaravinens slänter	56
6.7	Sammanfattning/Motiv till valt alternativ	56
6.7.1	Slänten mellan E20 och Säveån	56
6.7.2	Finngösaravinen	57
7	Samråd	58
8	Miljöpåverkan och konsekvenser	59
8.1	Bedömningsgrunder	59
8.2	Vatten	60
8.2.1	Säveån	60
8.2.2	Finngösabäcken	64
8.3	Naturvärden på land	66
8.3.1	Växter, lavar och svampar	66
8.3.2	Insekter	69
8.3.3	Fåglar	72
8.3.4	Fladdermöss	74
8.3.5	Övriga naturvärden (bäver)	76
8.4	Naturvärden i vatten	78
8.4.1	Bottenfauna	78

8.4.2	Fisk	79
8.5	Miljökvalitetsnormerna	81
8.5.1	Ytvatten	81
8.5.2	Laxfiskvatten	82
8.6	Riksintressen miljö och Natura 2000-områden	83
8.6.1	Säveån fysisk påverkan på vattendraget och vattenkvalitet	83
8.6.2	Vegetationen utmed Säveån	84
8.6.3	Laxen i Säveån	86
8.6.4	Kungsfiskare	87
8.6.5	Kumulativa effekter Natura 2000	88
8.7	Riksintresse kommunikation	89
8.8	Risker för människors hälsa och säkerhet	89
8.9	Friluftsliv	90
8.10	Masshantering	90
9	Kontroll och uppföljning	92
10	Sammanfattande bedömning	93
10.1	Skyddsåtgärder och frivilliga kompensationsåtgärder	94
10.2	Riksintresse miljö och Natura 2000	95
10.3	Skyddade arter (som inte ingår Natura 2000)	96
10.4	Strandskydd	96
10.5	Riksintresse kommunikation	97
10.6	Miljökvalitetsnormer	97
10.7	Miljömål	98
10.8	Miljöbalkens allmänna hänsynsregler	99
10.9	Övriga konsekvenser	99
11	Referenser	101

#### **BILAGOR:**

Bilaga 1. PM Hydrologi, 2015 (Golder Associates AB)

Bilaga 2. Inventering av naturvärden runt Finngösabäckens mynning, 2013 (Naturcentrum AB)

Bilaga 3. Inventering av insekter vid området runt Finngösa bäckens mynning, 2013 (Naturcentrum AB)

Bilaga 4. Fladdermöss vid Finngösabäckens mynning, 2013 (Naturcentrum AB)

Bilaga 5. Framtagande av förslag på kompensationsåtgärder, 2013 (Partille kommun)

Bilaga 6. Kompensationsåtgärder för kungsfiskare vid Finngösabäckens utlopp i Säveån, 2013 (Ornis Pelagicus)

- Bilaga 7. Fågelinventering och kompensationsåtgärder för kungsfiskare vid Finngösabäcken och Säveån, 2015 (Ornis Pelagicus)
- Bilaga 8. Inventering Natura 2000-habitat, skyddade arter och skyddsvärde träd, 2015 (Naturcentrum AB)
- Bilaga 9. Naturvärdesinventering vid Finngösa (söder om E20), 2015 (Naturcentrum AB)
- Bilaga 10. Bottenfauna i Säveån och Finngösabäcken, 2012 (Medins Biologi AB)
- Bilaga 11. Undersökning av fiskfaunan i Finngösabäcken (elfiske), 2012 (Sportfiskarna)
- Bilaga 12. Videodokumentation Säveåns botten, 2013 (Medins Biologi AB)
- Bilaga 13. Lax och öring i Säveån (elfiske och videoanalys), 2015 (Medins Biologi AB)
- Bilaga 14. PM Ytvattenprovtagning, 2015 (Golder Associates AB)
- Bilaga 15. PM Utförda och planerade projekt i Säveån, 2016 (Golder Associates AB)
- Bilaga 16. PM Alternativstudie, 2016 (Golder Associates AB)

# 1 Sammanfattning

Trafikverket planerar att utföra stabilitetsförbättrande åtgärder längs en sträcka på ca 250 m utmed Säveån och väg E20, i Partille kommun. Vidare planerar Trafikverket att i samma område anlägga en ny trumma för Finngösabäcken under Göteborgsvägen och E20, då den befintliga inte har tillräcklig flödeskapacitet och är skadad av sättningar.

Erosionen längs strandkanten utefter den aktuella sträckan av Säveån är påtaglig och har sedan år 1999 hållits under uppsikt efter det att sprickbildningar observerats. Om inga stabilitetsförbättrande åtgärder utförs kommer erosionen att fortgå och kan på sikt innebära att ett skred inträffar. Denna situation definieras som ”nollalternativet”. Konsekvenserna av ett skred i området skulle kunna bli katastrofala med stora skador på natur, väg E20, gång- och cykelbanan, VA- och högspänningsledningen m.m. samt medföra risk för människoliv.

De planerade åtgärderna innebär arbeten i Säveån och Finngösabäcken och därför söker Trafikverket tillstånd enligt Miljöbalken kapitel 11 för vattenverksamhet. Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ingår i tillståndsansökan och redovisar konsekvenserna för människors hälsa och miljön av de planerade åtgärderna. För att lösa markåtkomst för de planerade åtgärderna kommer också en vägplan att tas fram under 2016. Denna MKB kommer även att utgöra MKB för vägplan.

Ansökan om tillstånd för vattenverksamhet samt intrång i Natura 2000-område planeras att skickas in till Mark- och miljödomstolen våren 2016. Vägplan tas också fram under 2016. När beslut om fastställd vägplan och beslut från mark- och miljödomstolen meddelats kan förfrågan gå ut till entreprenör. Med anledning av att de planerade åtgärderna bör utföras när laxvandringen och andra skyddsvärda arter påverkas som minst är perioden november till mitten mars vald som utförandetid. Bedömd tidplan innebär att byggstart kan ske hösten 2017 och arbetet i vatten kan utföras under rekommenderad tidsperiod.

Väg E20 utgör riksintresse för kommunikation och har mycket stor betydelse för kontakterna mellan Göteborgsregionen och Stockholmsregionen. Åtgärdsområdet ingår i riksintresse för naturvård och Säveån är lek- och uppväxtområde för lax och havsöring. Området utgör även ett Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet. Enligt bevarandeplanen för Natura 2000-området är syftet bl.a. att bevara ett naturligt vattendrag av stor betydelse som reproduktions- och uppväxtområde för en ursprunglig stam av atlantlax, samt att bevara en lämplig livsmiljö för kungsfiskare. Syftet är också att bevara de naturliga förhållandena i ån med bl.a. naturliga rasbranter och trädöverhäng.

Naturvärdesinventeringar som har utförts inom det planerade åtgärdsområdet visade på naturvärden av varierande grad. Finngösabäckens mynning bedömdes ha högt naturvärde med avseende på växter, lavar och svampar. Fladdermöss och en del särskilt skyddsvärda träd och fåglar har identifierats, och bäver förekommer i området. Vid inventeringen av fåglar observerades ingen kungsfiskare och med största sannolikhet häckar inte kungsfiskaren i den nedre delen av Säveån. Delar av området har potentiell måttlig lämplighet som uppväxtområde för lax, men inte som reproduktionsområde.

I samråd med Länsstyrelsen i Västra Götaland har vatten- och naturvärden, inklusive Säveån som Natura 2000-område bedömts vara de viktigaste miljöaspekterna att utreda. Andra relevanta miljöaspekter är hälsa och säkerhet samt E20 som riksintresse för kommunikation.

De planerade åtgärderna (*sökt alternativ*) innebär att:

- Avschaktning görs på släntkrön norr om E20.
- Stödfyllning/erosionsskydd läggs ut längs Säveåns södra strandkant.
- Stödfyllning läggs ut i den inre delen av Finngösaravinen.
- Ny trumma för Finngösabäcken trycks under Göteborgsvägen och E20.
- Erosionsskydd anläggs vid trummans mynning i Finngösaravinen.

En alternativstudie som omfattade flera alternativa utföranden har utförts som visar att *sökt alternativ* bedöms som tekniskt och ekonomiskt mest fördelaktigt för att säkra stabiliteten i området. Föreslagna åtgärder kan utföras utan trafikavstängning på E20, vilket är en stor fördel. Vidare bedöms sökt alternativt innebära en sammantaget relativt begränsad påverkan på Säveån och dess stränder med vidtagna skydds- och frivilliga kompensationsåtgärder.

Ett antal skyddsåtgärder kommer att vidtas för att minimera påverkan och risk för människors hälsa och miljön. Dessa innebär t.ex. att utförandet sker under vinterhalvåret då ingen laxvandring sker, ingen fågelhäckning pågår och den biologiska aktiviteten i huvudsak är låg. Vegetation och skyddsvärda träd kommer att bevaras och stödfyllnaden utförs med naturgrus för att efterlikna dagens botten. Bevarandevärda träd och död ved kommer att sparas och röjning av vegetation utförs varsamt. Återplantering av träd ska ske i samråd med sakkunnig för att återskapa beskuggning av Säveån. Geotextilskärmar/siltgardiner används vid grumlande arbeten med syfte att minska eventuell partikelspridning. Vidare åtar sig Trafikverket ett antal frivilliga kompensationsåtgärder som medför förbättrad uppväxtmiljö för lax och livsmiljö för kungsfiskare.

Projektet bedöms med vidtagna skyddsåtgärder endast medföra en liten negativ konsekvens för riksintresseområdet för naturvård och Natura 2000-området och förutsättningarna för långsiktigt bevarande av dessa områden bedöms försämrats obetydligt. Konsekvenserna för laxpopulationen inom Natura 2000-området bedöms bli obetydliga liksom möjligheterna att bibehålla/uppå gynnsam bevarandestatus då utförandet sker under en mycket begränsad tid och utanför laxens vandringsperiod och då laxens uppväxt bedöms påverkas i liten omfattning. Projektet bedöms inte påverka överlevnadschanser, reproduktion eller utbredning vad gäller övriga skyddade arter (fåglar, fladdermöss, bäver, andra fiskarter) inom området. Därmed påverkas inte den aktuella bevarandestatusen vare sig på lokal eller nationell nivå. Ingen dispens från Artskyddsförordningen bedöms därför behövas.

Den kumulativa effekten av sökt åtgärdsalternativ och pågående eller utförda projekt i Säveån bedöms med vidtagna skyddsåtgärder sammantaget medföra en liten negativ konsekvens för Natura 2000-området. Den innebär att möjligheterna att uppå gynnsam bevarandestatus för naturtypen och de utpekade arterna i liten grad försvåras.

Vad gäller själva vattendragen Säveån och Finngösabäcken och övriga naturvärden medför de planerade åtgärderna i första hand en lokal påverkan, framförallt i Finngösabäcken. Framförallt påverkas strandzonen och botten genom att erosionsskydd och stödfyllnader läggs ut, vilket bl.a. medför att delar av botten övertäcks med nytt material, vilket kortsiktigt påverkar bottenfaunan negativt. Vidare kommer en del träd och buskvegetation att behöva röjas, vilket påverkar livsmiljöerna för vissa insekter, fåglar, fladdermöss och bäver. De skyddsåtgärder och frivilliga kompensationsåtgärder som planeras bedöms dock medföra att påverkan sammantaget blir obetydlig till liten.

Riktvärdet för suspenderade ämnen riskerar att tillfälligt och mycket lokalt överskridas utanför åtgärdsområdet under utförandetiden. Konsekvenserna med avseende på miljökvalitetsnormerna (MKN) för laxfiskvattnet Säveån bedöms vara "liten negativ" på kort sikt och obetydligt på lång sikt. Konsekvenserna för övriga MKN bedöms bli obetydliga.

Sökt alternativ har jämförts med *nollalternativet*, dvs. att inga åtgärder utförs. Nollalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser inom de närmaste fem åren då inget ras/skred förväntas ske inom denna period. Sökt alternativ medför däremot liten till måttlig påverkan på naturvärden och vattendragen som sådana under själva utförandeperioden. På lång sikt bedöms dock nollalternativet generellt medföra mer negativa miljökonsekvenser än sökt alternativ, med undantag av kumulativa effekter för Natura 2000-området avseende rasbranter. Ett omfattande ras/skred kan medföra stora skador på väg E20, gång- och cykelbanan, VA- och högspänningsledning mm, vilket



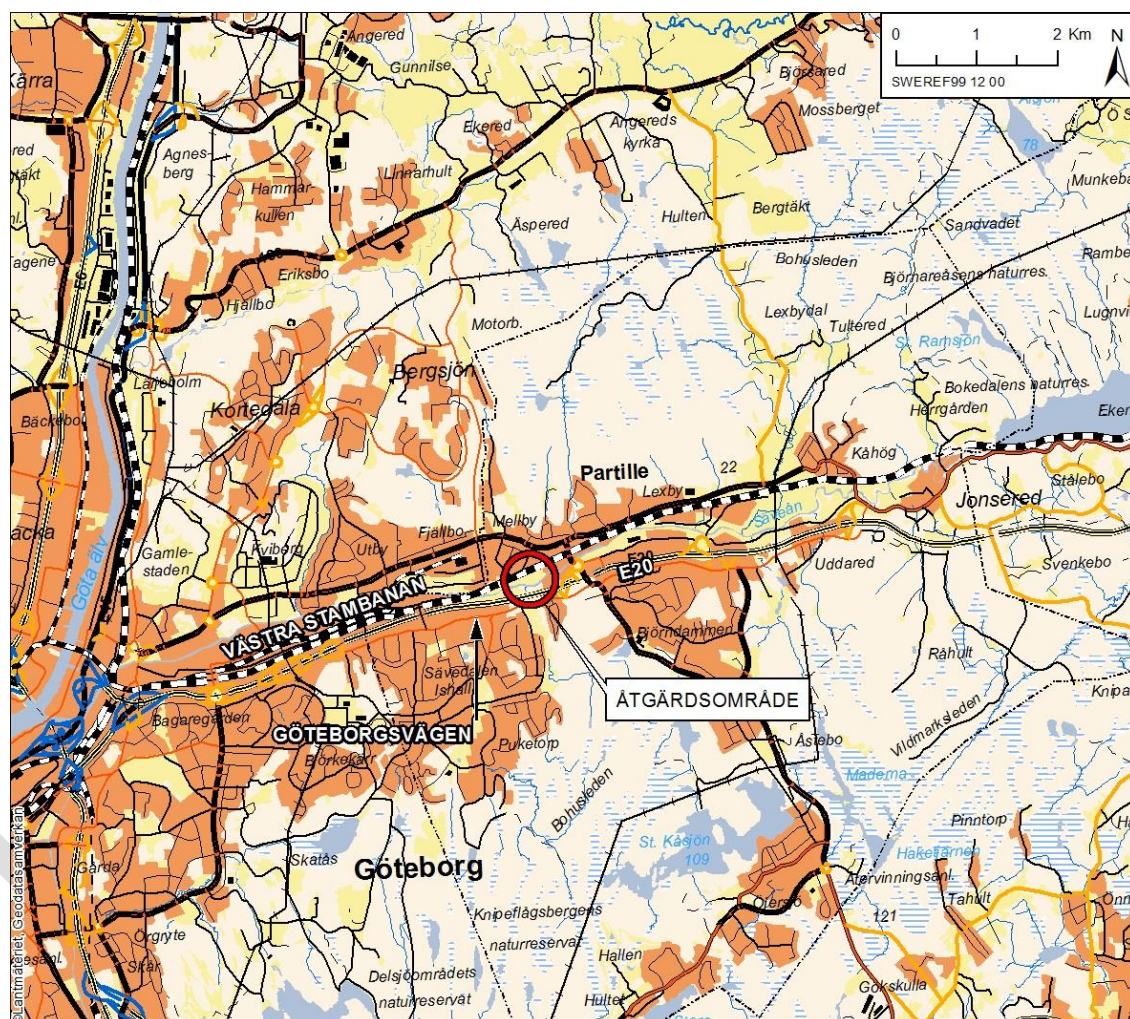
medför stora risker för människors hälsa. Ett omfattande ras/skred medför också generellt större konsekvenser för naturvärden, skyddade arter (inkl. lax och kungsfiskare) och vattendragen som sådana, och det bedöms finnas risk för försämrad bevarandestatus för skyddade arter. Konsekvenserna för nollalternativet på lång sikt bedöms därför sammantaget som stora negativa.

De sammantagna konsekvenserna på lång sikt för *sökt alternativ* bedöms med vidtagna skyddsåtgärder och frivilliga kompensationsåtgärder bli måttligt negativa för vattendraget Fingösabäcken och små negativa för vattendraget Sävån Natura 2000-området, riksintresset för naturvård samt övriga naturvärden på land och i vatten. Avseende friluftslivet och miljökvalitetsnormerna bedöms konsekvenserna vara obetydliga, och för riksintresset för kommunikation och risken för människors hälsa små positiva då de minskar risken för hälsoskador och olyckor med transporter av farligt gods samt skador på vägar och ledningar.

## 2 Inledning

### 2.1 Bakgrund (inkl. nollalternativet) och syfte

Trafikverket planerar att utföra stabilitetsförbättrande åtgärder i anslutning till E20 och Sävån i Partille kommun längs en sträcka motsvarande ca 250 m utmed Sävåns södra strand, se *Figur 1*. Området har idag för låg säkerhetsfaktor mot skred, dvs. sannolikheten för brott är inte tillräckligt liten jämfört med ställda krav i gällande normer. Vidare planerar Trafikverket att anlägga en ny trumma för Fingösabäcken under Göteborgsvägen och E20, då den befintliga är underdimensionerad.



*Figur 1: Översiktskarta. Åtgärdena planeras utmed Sävåns södra strand, se röd ring.*

Sävåns dalgång är känt som ett skredkänsligt område och i anslutning till Sävån har ett flertal större och mindre skred inträffat genom åren. Erosionen varierar längs ån, men är generellt omfattande i ytterkurvorna. Tydliga tecken på erosion är små släpp i strandkanten, ursköljda rotsystem och lutande träd (se *Figur 2*). Stabilitetsförbättrande åtgärder har tidigare utförts längs långa sträckor av ån inom både Göteborgs och Partille kommun. Åtgärdena har i huvudsak utgjorts av avschaktning samt utläggning av erosionsskydd.



Figur 2: Exempel på skred i Kåhög vid Säveån.

Erosionen längs strandkanten inom det planerade åtgärdsområdet är påtaglig (Figur 3), och har sedan år 1999 hållits under uppsikt efter det att sprickbildningar observerades i gång- och cykelbanan som löper norr om och parallellt med E20. År 2002 observerades även en markspricka i den östra delen av området. Detta tillsammans med uppmätta markrörelser inom området ledde till att akuta stabilitetsförbättrande åtgärder utfördes i den östra delen av slänten år 2004. Ett flertal geotekniska stabilitetsutredningar tillsammans med mätningar i slänten indikerar dock att kryprörelser pågår och att stabilitetssituationen i området fortfarande inte är tillfredställande god, dvs. sannolikheten för stabilitetsbrott är inte tillräckligt liten. Om inga stabilitetsförbättrande åtgärder utförs, vilket motsvarar **nollalternativet**, så kommer erosionen längs det aktuella området att fortgå, vilket medför att jord kommer fortsätta att sköljas bort, med lokala släpp/skred och nedfallna träd till följd. Ett släpp/mindre skred i strandkanten minskar i sin tur mothållet för de längre glidyterna, vilka därmed får en lägre säkerhetsfaktor mot brott. På sikt innebär erosionen att slänten blir allt kortare och brantare och till slut kan säkerhetsfaktorn bli under 1 även för de långa glidyterna, dvs. ett skred som drar med sig väg E20 och Göteborgsvägen kan inträffa. Konsekvenserna av ett sådant skred (**nollalternativet**) skulle kunna bli katastrofala med stora skador på natur och befintliga anläggningar samt risk för människoliv, (se exempel skred i Munkedal i Figur 4).



*Figur 3: Erosion längs Sävån inom det planerade åtgärdsområdet.*



*Figur 4. Exempel skred Munkedal (Källa: [www.gp.se](http://www.gp.se)).*

Syftet med åtgärderna är därför att säkra väg E20, Göteborgsvägen och gång-och cykelbanan, men även tryckavlopps- och högspänningsledning mellan Göteborg och Partille.

Åtgärderna innebär vattenarbete i Sävån och Finngösabäcken samt intrång i Sävåns Natura 2000-område (SE0520183 Sävån, nedre delen), varför en tillståndsansökan enligt 11 kap miljöbalken behövs. Dispens från artskyddsförordningen (2007:845) bedöms inte behöva sökas. Vid tillståndsprövningen ska även en miljökonsekvensbeskrivning utföras som beskriver åtgärdernas påverkan på människors hälsa och miljön. Enligt 6 kap 7§ miljöbalken ska miljökonsekvensbeskrivningen redovisa de uppgifter som behövs för att bedöma objektets huvudsakliga inverkan på människors hälsa, miljön och hushållningen med mark och vatten och andra resurser.

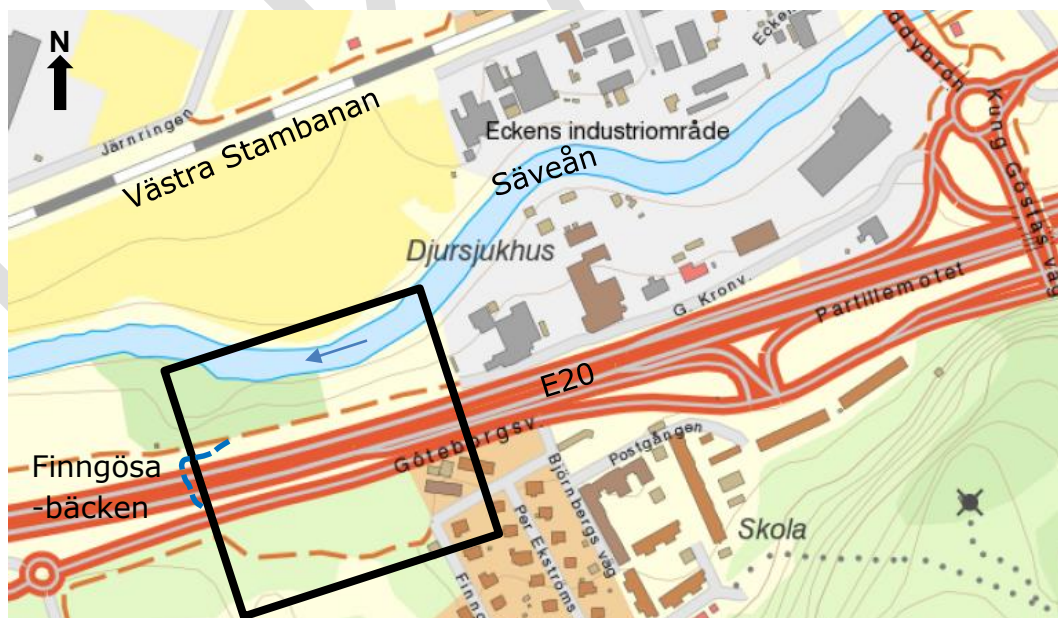
## 2.2 Avgränsning

I denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) redovisas konsekvenser av planerade åtgärder i Säveån och Finngösabäcken samt dessas påverkan på omgivningen. I samråd med Länsstyrelsen i Västra Götaland har vatten och naturvärden, inkl. Säveån som Natura 2000-område bedömts vara de viktigaste miljöaspekterna att utreda i det planerade åtgärdsområdet. Andra relevanta miljöaspekter som tas upp i denna MKB är hälsa och säkerhet samt riksintresset för kommunikation. Urvalet av miljöaspekter har gjorts i rimlig omfattning till projektets storlek och bedömda påverkan på människors hälsa och miljön.

Inom det planerade åtgärdsområdet finns inga dokumenterade platser med förorenad mark. Grundvattennivåer eller grundvattenkvalitet bedöms inte påverkas av åtgärderna. De planerade åtgärderna bedöms inte påverka befintliga bullernivåer vid väg E20 eller Göteborgsvägen och bedöms inte heller förändra luftkvaliteten. Inga kulturmiljö-lämningar eller forn lämningar finns i området som berörs av åtgärden. Dessa miljöaspekter utreds därför inte närmare.

Det geografiska området inom vilket direkta miljökonsekvenser bedömts utgörs av närmiljön kring Finngösabäcken, från där bäcken går under Göteborgsvägen och väg E20 och fram till mynningen i Säveån samt 250 m längs Säveåns södra strand där erosions-skydd anläggs, se karta i *Figur 5*. Bedömning görs även av miljökonsekvenser för värden i Natura 2000-området samt nedströms det planerade åtgärdsområdet i Säveån för t.ex. grumling.

Erosionsskyddets funktion bedöms kunna upprätthållas i minst 100 år. I MKB:n ingår bedömning både av de konsekvenser som uppkommer under byggskedet (anläggnings-skedet) och på lång sikt efter det att åtgärderna utförts. Tidshorizonten i MKB:n för anläggnings-skedet har satts till 5 år, vilket är den uppskattade tiden för när åtgärderna bedöms vara utförda. Tidshorizonten för mycket långvariga konsekvenser är satt till 50 år utifrån att området då ska ha återgått till ett naturligt tillstånd.



Figur 5. Översiktsskarta utredningsområde (© Lantmäteriet, Geodatasamverkan).

## 2.3 Tidigare beslut

Följande beslut finns sedan tidigare för de planerade åtgärderna:

- Beslut om betydande miljöpåverkan för vägplan, 2014-11-12 Länsstyrelsen i Västra Götalands län (Dnr 343-35074-2014).
- Beslut om betydande miljöpåverkan för vattenverksamhet, 2014-11-28 Länsstyrelsen i Västra Götalands län (Dnr 531-35339-2014).

Båda besluten anger att projektet kan innebära betydande miljöpåverkan.

## 2.4 Tidplan

Med anledning av att åtgärderna bör utföras när laxvandringen och andra skyddsvärda arter påverkas som minst är perioden november till mitten mars vald som lämplig utförandetid för vattenverksamheten och åtgärderna inom Natura 2000-området. Åtgärderna bedöms kunna utföras och färdigställas inom denna tidsperiod, dvs. anläggningstid ca 5 månader.

UTKAST

### 3 Förutsättningar

Det aktuella vattenområdet inom vilket åtgärder är planerade ligger ca 500 m nedströms centrala Partille och i anslutning till väg E20 (Partillemotet) på åns södra sida. Cirka 170 m norr om Säveån löper järnvägen, Västra Stambanan, som korsar ån ca 650 m (fågelvägen) nedströms aktuellt område, se *Figur 1*.

Det planerade åtgärdsområdet ligger i anslutning till en av Säveåns ytterkurvor och avståndet mellan väg E20 och ån är ca 50 m.

Området närmast ån består av naturmark. På norra sidan av Säveån finns jordbruksmark som avgränsas norrut av Västra Stambanan. En gång-och cykelbana löper parallellt med och norr om E20 (*Figur 6*), och däremellan finns en smal remsa naturmark. Området avgränsas österut av industrimark (*Figur 5*). De närmast liggande bostäderna finns i bostadsområdet Finngösa, söder om E20 och Göteborgsvägen (*Figur 5 -Figur 7*), ca 100 m från Säveån. I naturområdet väster om bostäderna är Finngösabäcken kulverterad. Cirka 130 m väster om bostadsområdet finns inloppet till den trumma som leder Finngösabäckens vatten under Göteborgsvägen och E20. Trumman mynnar i Finngösaravinen och vattnet rinner därifrån vidare i en bäckfåra ut till Säveån.



*Figur 6: Gång-och cykelbanan, E20 och närliggande bostadshus i förhållande till Säveån.*



Figur 7: E-20, Göteborgsvägen och gång-och cykelbanan som går söder om E20.

### 3.1 Planförhållanden

Det planerade åtgärdsområdet är i sin helhet beläget inom naturmark som inte är planlagd. Av gällande översiktsplan ÖP05<sup>1</sup> (antagen av kommunfullmäktige 2006-02-02) framgår att marken utgör ett värdefullt område för naturvård och friluftsliv. Den fördjupade översiktsplanen för centrala Partille<sup>2</sup> (antagen 2012-02-28) omfattar bland annat Eckens industriområde samt Gamla Kronvägen (västra delen), som är belägna strax uppströms det planerade åtgärdsområdet. Enligt den fördjupade översiktsplanen är avsikten att nuvarande markanvändning i form av verksamhetsområde för småindustri, kontor och handel ska kvarstå och inom Eckens industriområde kompletteras med handel.

#### 3.1.1 Vägplan

För att lösa markåtkomst för de planerade åtgärderna tas en vägplan fram. Eftersom verksamheten bedöms medföra betydande miljöpåverkan så tas en MKB fram. Vägplanen kommer endast att omfatta området utanför vägområdet, dvs. befintlig väg E20 ingår inte. Samrådredogörelse och MKB tas fram i samband med ansökan till Mark- och Miljöövervakningen för vattenverksamhet och samma handlingar bedöms efter vissa formella ändringar användas även för vägplanen.

### 3.2 Geologiska och geotekniska förhållanden

De geologiska/geotekniska förhållandena i området är av samma karaktär som generellt gäller längs Sävåns dalgång genom Partille, dvs. en horisontell jordlagerindelning i en relativt plan sedimentationsbassäng där slänterna ner mot Sävån bildats genom

<sup>1</sup> Partille kommun. 2006. ÖP05.

<sup>2</sup> Partille kommun. Samhällsbyggnadskontoret. 2012. Fördjupad översiktsplan för centrala Partille.



erosion. Jordlagren utgörs generellt överst av torrskorpelera ovan ett mäktigt lager lösa lera, som lokalt är siltig. Leran blir successivt fastare mot djupet till dess att ett lager friktionsjord på berg tar vid. Djupet till fast botten är större än 30 m. Ingen kvicklera har påträffats inom aktuellt område.

Finngösaravinens slänt, i riktning mot E20, utgörs av blandat fyllnadsmaterial bestående av lera och sten.

För en utförligare beskrivning av de geotekniska förhållandena och stabilitetssituationen hänvisas till den Tekniska beskrivningen.

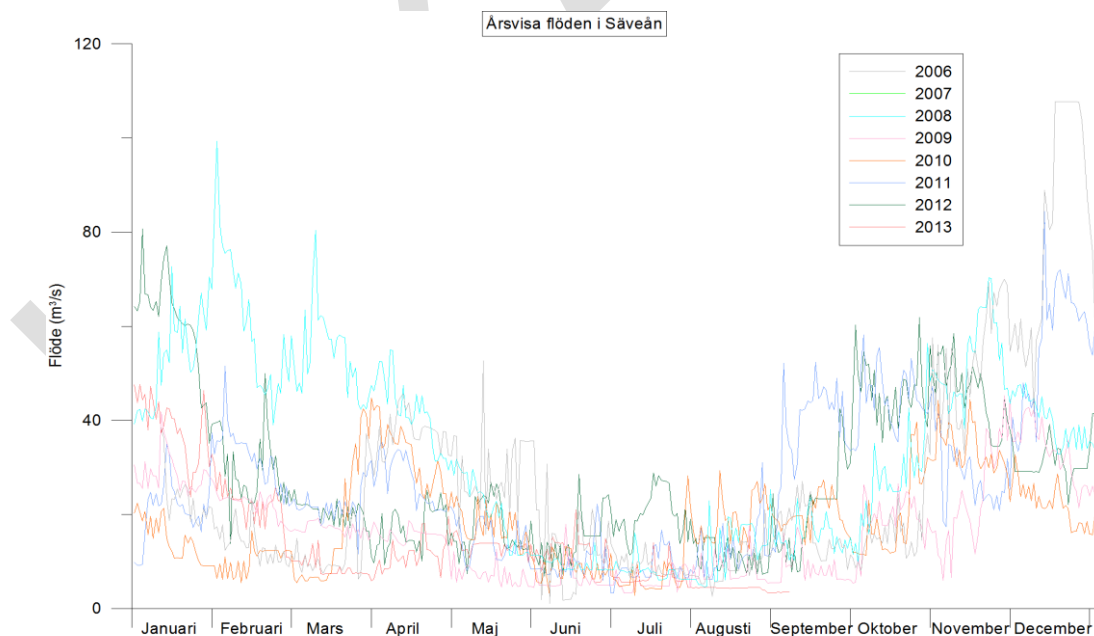
### 3.3 Hydrologiska förhållanden

Uppgifter om hydrologiska förhållanden är hämtade från Bilaga 1, PM Hydrologi.

Uppströms det planerade åtgärdsområdet regleras Sävån av Jonsered's vattenkraftverk, som drivs av Vattenfall AB. Jonsered's vattenkraftverk ligger uppströms åtgärdsområdet och strax nedströms Sävåns utlopp ur sjön Aspen. Sävåns avrinningsområde ned till Finngösa<sup>3</sup> är 1 404 km<sup>2</sup>.

I dom (Mål nr M 531-08) fastställs att Vattenfall vid kraftverket i Jonsered måste bibehålla en minimitappning om 2,4 m<sup>3</sup>/s i naturfåran. Samtidigt måste flödet i fisktrappan vid kraftverket ha ett flöde om 0,8 m<sup>3</sup>/s (under mars – november). Om tillrinningen till sjön Aspen understiger 3,2 m<sup>3</sup>/s ska även hela detta flöde tappas i den naturliga fåran vid Jonsered. Vattenfall har i praktiken ingen möjlighet att utföra långvarig reglering av Sävån så att ett lågflöde bibehålls. Det medför att flödet i Sävån till stor del motsvarar ett oregerat flöde.

Av Figur 8 framgår att flödet i Sävån (vid Aspens utlopp) varierar relativt mycket under året.



Figur 8: Uppmätt dygnsvattenföring i Sävån vid Aspens utlopp, 2006-2013. Figur hämtad från Bilaga 1.

<sup>3</sup> SMHI, s-hype2012\_version\_2\_0\_0, SVAR\_2012\_2, DelavrinningsområdetsAROID:640839-128004

För det aktuella området finns inga mätningar av flöden, varför modellerade flöden (SMHI:s hydrologiska modell S-HYPE) för en punkt nära Finngösa för perioden 1999-2015 har använts. I *Tabell 1* redovisas månadsmedelvärden för modellerade flödesdata nära Finngösa och uppmätta flöden vid Jonsered (Aspens utlopp). Av tabellen framgår att flödet varierar relativt mycket även nära Finngösa och att medelflödet är ca 3 gånger högre under vintermånaderna än under sommarmånaderna. Vidare framgår att alla århögstanoteringarna för flöde görs under vinterhalvåret. Månadsmedelflödena antyder också att perioden juni – september ur flödessynpunkt är en lågflödesperiod.

*Tabell 1. Månadsvisa medelflöden och maximala dygnsflöden både baserat på modellerad 1999-2015 och uppmätt data i Jonsered 2006-2013 (hämtad från Bilaga 1).*

Månad	SMHI S-HYPE (1999-2015)		Uppmätt Jonsered (2006-2013)	
	Månadsvis medelflöde (m <sup>3</sup> /s)	Maximalt dygnsflöde (m <sup>3</sup> /s)	Månadsvis medelflöde (m <sup>3</sup> /s)	Maximalt dygnsflöde (m <sup>3</sup> /s)
Januari	39,2	80,8	34,9	83,3
Februari	34,8	69,0	29,1	99,3
Mars	29,1	60,9	23,6	80,4
April	25,3	46,7	25,8	54,9
Maj	18,2	38,8	16,8	52,6
Juni	13,6	26,7	10,9	32,6
Juli	13,0	29,5	12,4	43,6
Augusti	12,6	29,0	13,8	37,7
September	13,9	43,7	19,1	60,3
Oktober	17,9	50,0	29,7	61,9
November	25,7	61,5	36,2	70,3
December	32,8	95,8	43,2	107,7

I *Tabell 2* redovisas en sammanställning av karakteristisk vattenföring från olika källor vid olika flödesscenarion inkl. ett beräknat 100-årsflöde där en framtida klimatförändring är medräknad.

*Tabell 2. Karakteristisk vattenföring vid Finngösabäckens utlopp i Säveån (för fullständig referens av källa, se Bilaga 1, PM Hydrologi).*

Flödesscenario	Vattenföring (m <sup>3</sup> /s)	Källa
<b>HQ100 (klimatkompenserad)</b>	<b>154</b>	<b>MSB, 2015</b>
HQ100	130	Norconsult, 2008
HQ50	120	Norconsult, 2008
MQ	23	Vattenfall
MLQ	6	SMHI, 2012

MLQ=medellåg vattenflöde; MQ=medel vattenföring; HQxx=hög vattenföring med en återkomsttid av XX år

Vattenståndet i Säveån vid Finngösa styrs framförallt av vattenföringen, men även havsnivån påverkar. Någon långvarig mätserie för vattenstånd inom det planerade åtgärdsområdet eller i dess närhet finns inte. Utifrån samlad information och

förutsättningar har därför karakteristiska vattenstånd beräknats för Säveån vid Finngösabäckens utlopp (Tabell 3).

Tabell 3: Karakteristiskt vattenstånd vid Finngösabäckens utlopp i Säveån (hämtad från Bilaga 1).

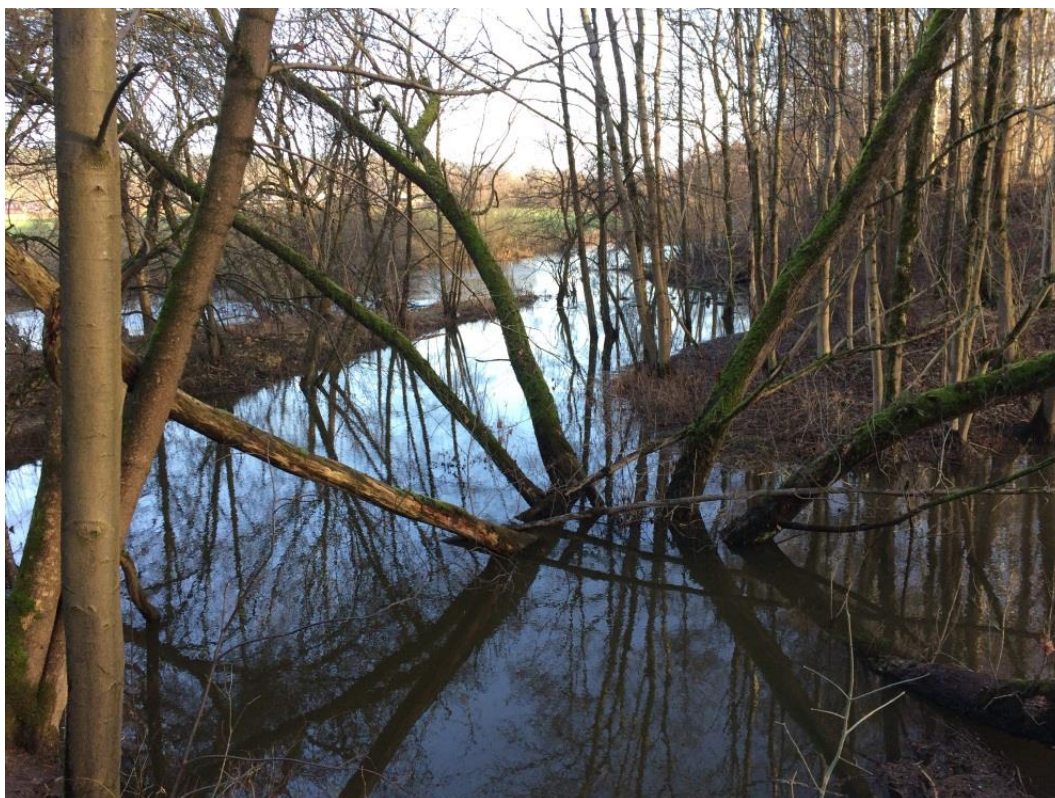
Vattenståndsparameter	Vattenstånd (m RH2000)	Källa
HHW <sub>k</sub> (klimatkompenserat)	4,6	Högsta uppmätta + havsnivå
HHW	4,2	Högsta uppmätta, Partille Kn
MHW <sub>k</sub> (klimatkompenserat)	2,8	Norconsult + havsnivå
MHW	2,5	Norconsult
MW	1,1	Vattenfall + Partille Kn
LLW	0,0	Lägsta uppmätta, Partille Kn

LLW=lägsta lågvatten; MW=medelvatten; MHW=medelhögvatten; HHW=högsta högsvatten

Variationerna i flöde i Finngösabäckens mynning, som också påverkas av flödet i Säveån, syns tydligt i Figur 9 och Figur 10.



Figur 9: Finngösabäcken under lågvattenföring.



Figur 10: Finngösabäcken under högvattenföring.

### 3.4 Områdesskydd

I detta avsnitt beskrivs vilka skydd som gäller och som berör det aktuella utredningsområdet (Figur 5). Skyddade arter beskrivs under avsnitt 3.5 - 3.6 och 10.2 - 10.3.

#### 3.4.1 Riksintressen

Riksintressen är särskilt värdefulla områden som ska skyddas mot åtgärder som kan vara till påtaglig skada för en viss samhällssektor. Områden av riksintresse kan utpekade både ur exploaterings- och bevarandesyfte. Riksintressen finns bl.a. inom kommunikation, naturvård, kulturmiljövård, friluftsliv och yrkesfiske.

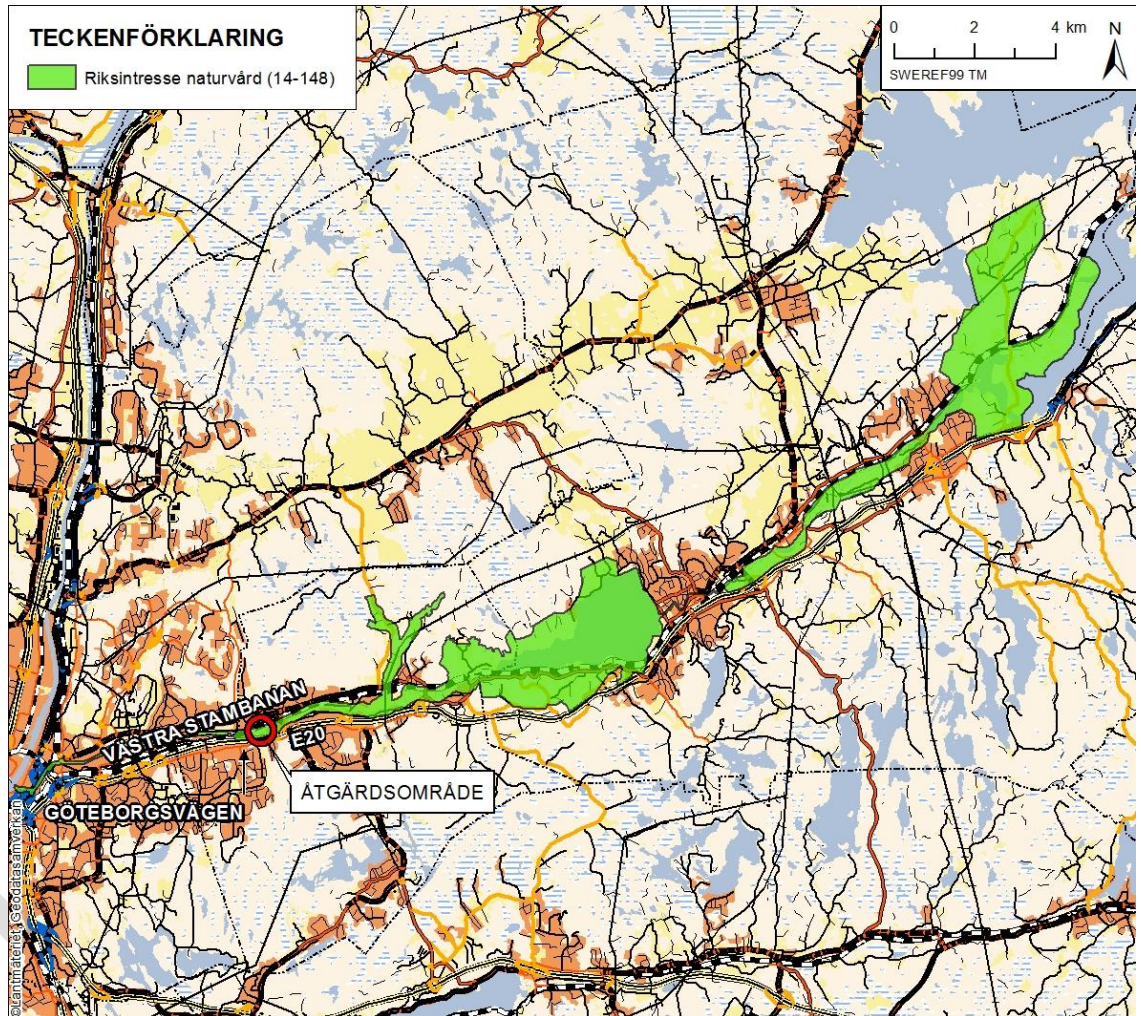
**Väg E20** ingår som en del i det nationella stamvägnätet, dvs. de vägar som bedömts vara viktigast för landets vägtransportförsörjning (Figur 1). Den utgör också **riksintresse för kommunikation**. Väg E20 har mycket stor betydelse för kontakterna mellan Göteborgsregionen och Stockholmsregionen. **Västra Stambanan** som går norr om Säveån är även den av riksintresse för kommunikation (Figur 1).

Det planerade åtgärdsområdet omfattas även av **riksintresse för naturvård** (NRO 14148), Säveån, Näs och Öjared (Figur 11), beslutat år 2000. Riksintresset avser vattendrag och sjö samt fauna<sup>4</sup>. För det planerade åtgärdsområdet bedöms Säveån som utgör lek- och uppväxtområde för lax och havsöring beröras. Den ursprungliga och genetiskt värdefulla laxstammen, "Säveållax", kan få stor betydelse som genbank för framtida utsättningsföretag i andra vattendrag. Följande förutsättningar för bevarande bedöms potentiellt beröra det aktuella området/åtgärden:

- Att vattenkvaliteten i Säveån bibehålls.
- Att vattendraget inte kulverteras eller dess sträckning eller bottenprofil ändras.

<sup>4</sup> Västra Götalands län. 2008. NRO 14148 Säveån, Näs, Öjared, Aspen - Lerum, Partille. beslutat 2000-02-07, uppdaterat 2008-01-16.

- Att området inte förses med vandringshinder.
- Att uttag av vatten inte sker.
- Att försurande eller förorenande ämnen inte släpps ut.
- Att skog inte avverkas längs ån.
- Att området inte däms.
- Att vägar eller ledningar inte byggs.

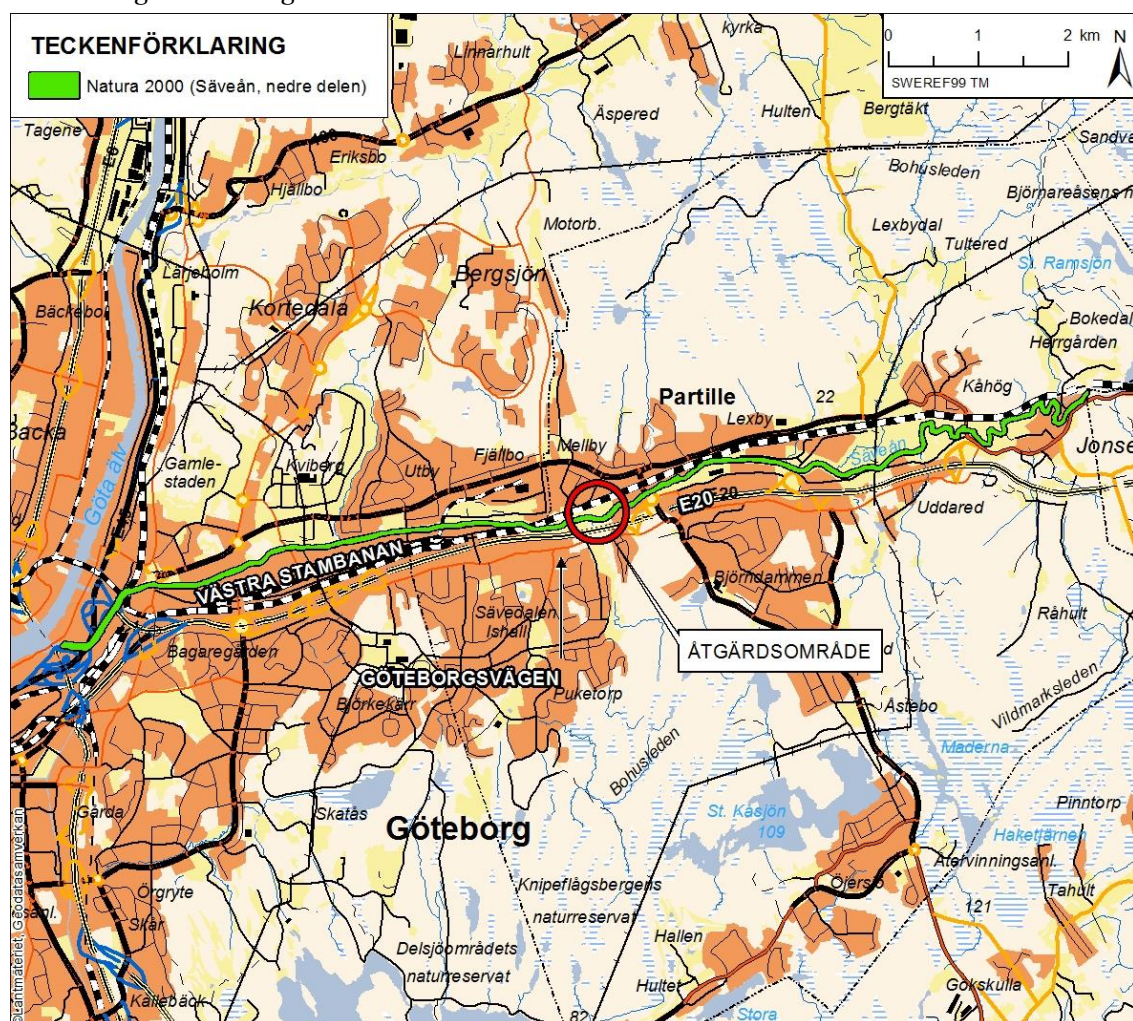


Figur 11: Riksintresse för naturvård (NRO 14148; grönmarkerat område).

### 3.4.2 Natura 2000

Berört område utgör ett Natura 2000-område enligt art- och habitatdirektivet (SE0520183 Säveån, nedre delen), se *Figur 12*, beslutat år 2002. Enligt bevarandeplanen för Natura 2000-området är syftet att ”bevara ett naturligt vattendrag av stor betydelse som reproduktionsområde för en ursprunglig stam av atlantlax, samt att bevara en lämplig häcknings- och födosökmiljö för kungsfiskare. Syftet är också att bevara ett naturligt fennoskandiskt vattendrag som fortsatt får omges av en närmiljö med fri

utveckling, rasbranter och trädöverhäng. En naturlig flödesregim är också viktig del av det naturliga vattendraget.”<sup>5</sup>



Figur 12: Natura 2000-området Sävån, nedre delen (grön linje).

De bevarandemål<sup>6</sup> som Länsstyrelsen anger i bevarandeplanen för Sävån, nedre delen och som bedöms beröras av de planerade åtgärderna är följande. Där mått inte är fastställda anger Länsstyrelsen "x" och värden inom parentes är preliminärt uppskattade värden som kan komma att justeras:

- Goda till mycket goda lek- och uppväxtområden för laxen ska vara minst x (50 000 nedströms Aspen) m<sup>2</sup>.
- Medeltätheten av laxungar, vid elfisken i aug-sep, på mycket goda lek- och uppväxtområden (bra-mkt bra uppväxtområde enl. "Jönköpingsmetodiken") ska överstiga 100 laxungar/100 m<sup>2</sup>.
- Medeltätheten av laxungar, vid elfisken i aug-sep, på goda lek- och uppväxtområden (tämligen bra uppväxtområde enl. "Jönköpingsmetodiken") ska överstiga x 50 laxungar/100 m<sup>2</sup>.
- Medeltätheten av laxungar, vid elfisken i aug-sep, på potentiella lek- och uppväxtområden (möjligt men inte bra uppväxtområde enl. "Jönköpingsmetodiken") ska överstiga 10 laxungar/100 m<sup>2</sup>.

<sup>5</sup> Länsstyrelsen Västra Götalands län. 2005. Bevarandeplan för Natura 2000-område. SE0520183 Sävån, nedre delen. Daterad 2005-12-20.

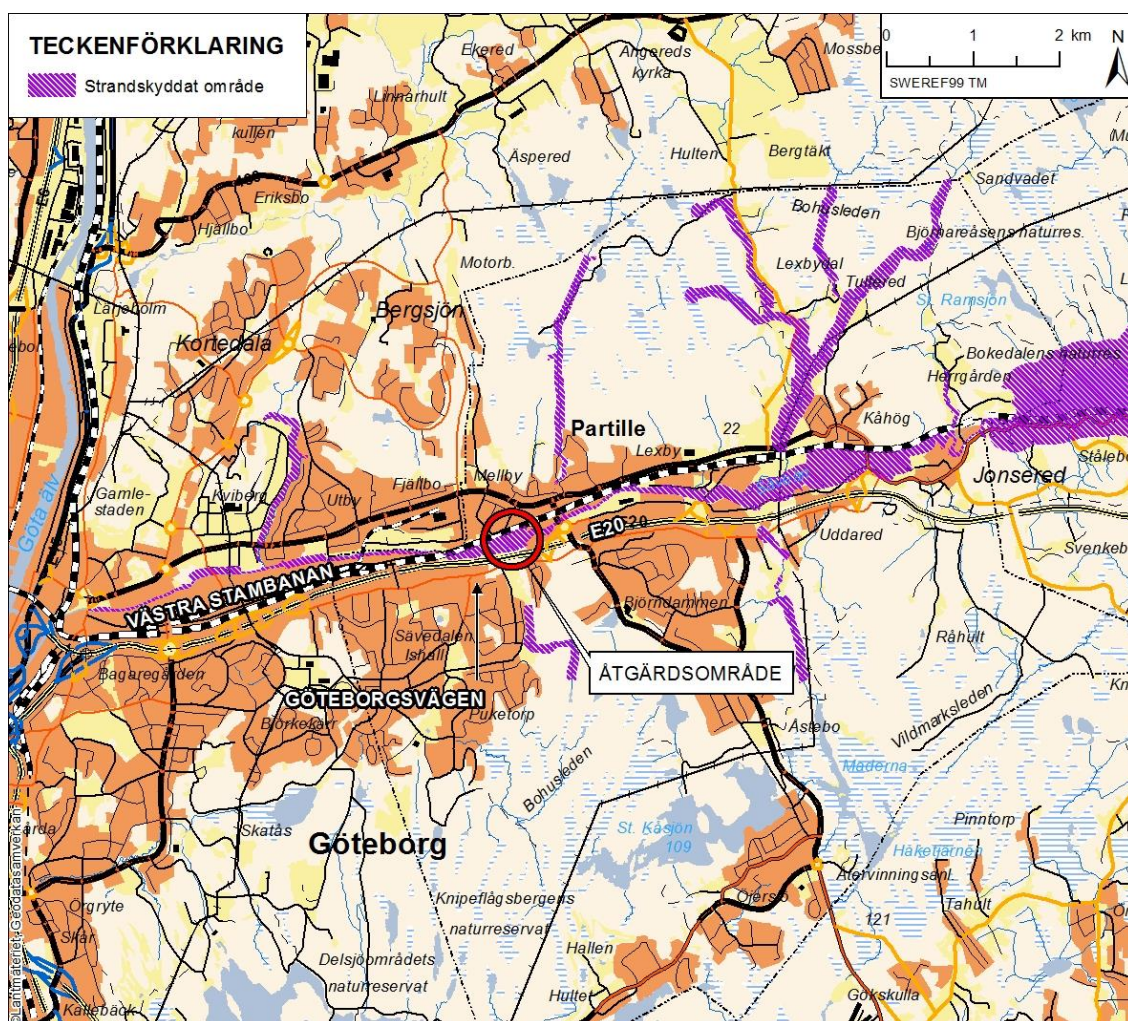
<sup>6</sup> Länsstyrelsen Västra Götalands län. 2005. Bevarandeplan för Natura 2000-område. SE0520183 Sävån, nedre delen. Daterad 2005-12-20

- Det totala antalet uppvandrande leklaxar bör med dagens tillgängliga reproduktionsområden överstiga 700 st/säsong.
- Mer än 150 leklaxar bör med dagens tillgängliga reproduktionsområden passera Jonsered kraftstation för lek längre uppströms (mäts med fiskräknare i första hand).
- Vattenregimen ska följa den naturliga tillflödeskurvan.
- Totalsträckan naturlig eller ringa påverkad närmiljö (i detta fall de närmaste 10 metrarna från medelvattengränsen) ska vara minst x m. Som ringa påverkade bedöms sträckor som visserligen kan vara påverkade av viss röjning och enklare mer småskaliga former av erosionsskydd, men som samtidigt till stor del har en väletablerad strandvegetation av träd och buskar.
- Död ved (diameter > 10 cm, längd > 1m) i vattnet ska överstiga x (6) stockar per 100 m vattendrag (=måttlig förekomst enl. "Jönköpingsmetodiken")
- Över vattnet hängande trädvegetation (t.ex. vide, sälg, ask och al) ska finnas på minst x m av vattendraget.

### 3.4.3 Strandskydd

Strandskydd syftar till att trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten och regleras enligt bestämmelser i kap. 7 miljöbalken.

Strandskydd råder för Säveån enligt beslut från länsstyrelsen i Västra Götalands län (dnr 231-51782-98, datum 2000-11-10; se *Figur 13*) och omfattar även det planerade åtgärdsområdet. Strandskyddat område sträcker sig från gång- och cykelvägen söder om Säveån till Västra Stambanan norr om Säveån.



Figur 13. Strandskydd (lila skrafferat område).

Vid byggande av allmän väg enligt fastställt vägplan enligt väglagen (1971:948) gäller inte de förbud enligt 7 kap. 15 § miljöbalken som strandskyddet innebär och dispens från strandskyddsbestämmelserna krävs inte.

### 3.5 Naturvärden på land

Med syfte att ta reda på vilka naturvärden som finns på land inom det område som kan komma att beröras av den planerade åtgärden har ett antal naturmiljöinventeringar gjorts (vilka redovisas nedan i tidsföljd):

- Inventering av naturvärden (Naturcentrum; okt 2013), Bilaga 2
- Inventering av insekter (Naturcentrum; sommaren 2013), Bilaga 3
- Inventering av fladdermöss (Naturcentrum; juli, sep, okt 2013), Bilaga 4
- Förslag på kompensationsåtgärder för Natura 2000-området:
  - Trädplantering (Partille kommun), Bilaga 5.
  - Kungsfiskare (Ornis Pelagicus), Bilaga 6

Med hänsyn tagen till tidigare samråd samt i samråd med Länsstyrelsen har tidigare naturmiljöundersökningar kompletterats med ett antal undersökningar:

- Fågelinventering (juni-juli 2015), Bilaga 7



- Inventering av Natura 2000-habitat och särskilt bevarandevärda träd samt bedömning av områdets lämplighet för hasselsnok, hasselmus, utter och bäver (aug 2015), Bilaga 8
- Kontroll av tidigare föreslagna kompensationsåtgärder för kungsfiskare (aug 2015), Bilaga 7
- Inventering naturvärden söder om E20 (okt 2015), Bilaga 9

Samtliga dessa undersökningar och inventeringar finns bilagda denna MKB.

Resultaten av dessa samt övrig relevant information presenteras nedan under relevant rubrik.

### 3.5.1 Habitat

Det inventerade området söder om och närmast Sävån karakteriseras enligt Naturcentrum som tät, skuggig ädellövskog i den västra delen och i den östra av luckig blandskog samt tät, skuggig blandskog (Bilaga 3, Inventering av insekter; Figur 14). Närmare gång- och cykelbanan utgörs skogen mer av sly. Området strax norr om Sävån karakteriseras som luckig strandskog.

Området runt Finngösabäckens mynning domineras av yngre ask och al med inslag av sälg och vildapel, men det förekommer även grova träd inkl. en äldre ask och inslaget av död ved är relativt rikligt (Bilaga 2, Inventering av naturvärden). I den östra delen av den täta, skuggiga ädellövskogen (Figur 14) dominerar lönn och björk med inslag av ask. I den östra delen, närmast Sävån, dominerar klippal, men även inslag av björk, sälg och hägg. I den luckiga blandskogen förekommer även sumpig strandskog. Även inom den östra delen av området närmast söder om Sävån förekommer det rikligt med död ved samt en del grövre träd inkl. en äldre ask. På den norra sidan av Sävån dominerar gråvide och klippal.



Figur 14: Delmiljöer inom det inventerade området (röd linje). Figur hämtad från Bilaga 3, Inventering av insekter.

Enligt den inventering av Natura 2000-habitat som gjordes av Naturcentrum i augusti 2015 (Bilaga 8) så uppfyller de terrestra miljöerna inte kraven för att klassas som ett Natura 2000-habitat.

Det område där den nya vägtrumman planeras tryckas in har också inventerats av Naturcentrum i oktober 2015 (Figur 19; Bilaga 9). Enligt inventeringen domineras området av tät lövskog, framförallt björk och al med inslag av ädellövträd och exotiska trädslag såsom hästkastanj, tysklönn och blågran i den östligaste delen. I de centrala delarna finns en öppnare, sumpig glänta. I större delen av området är skogen ung och slyartad.

### 3.5.2 Växter, lavar och svampar

Enligt den naturvärdesinventering som gjordes av Naturcentrum i maj och september 2013 av de terrestra områdena strax norr om Sävån samt mellan gång- och cykelbanan och Sävån (se *Figur 15*) så hyser det planerade åtgärdsområdet naturvärden av varierande grad (Bilaga 2, Inventering naturvärden).



*Figur 15: Ungefärlig avgränsning av inventeringsområdet.*

Området runt Finngösabäckens mynning bedömdes av Naturcentrum ha högt naturvärde (Naturvärdesklass 1b enl. tidigare klassning) med avseende på växter, lavar och svampar (delområde 4 i *Figur 18*), den östra delen av området närmast Sävån (delområde 1-2) ett påtagligt naturvärde (Naturvärdesklass 2 enl. tidigare klassning) och området däremellan (delområde 3) samt utmed den norra strandkanten mot Sävån (delområde 5) ett visst naturvärde (Naturvärdesklass 3 enl. tidigare klassning).

Fem stycken särskilt bevarandevärda träd identifierades av Naturcentrum (*Figur 16 - Figur 18*):

- Knäckepil: grov, mycket död ved, boplats för mindre hackspett.
- Skogsek: grov, potentiellt framtida "jätteträd".
- Vårtbjörk: ovanligt grov.
- Skogslönn: grov, frisk, utan håligheter.
- Ask: rödlistad, grov, äldre.

Det är dock osäkert om knäckepilen är kvar vid tiden för den planerade åtgärden, då flera av grenarna har fallit ner efter det att inventeringen gjordes (*Figur 17*), dock inte den gren i vilken mindre hackspett häckar (se avsnitt 3.5.4).



Figur 16. Identifierade särskilt skyddsvärda träd: a) skogsek, b) vårtbjörk, c) skogslönn och d) ask. Bilder hämtade från Bilaga 8.



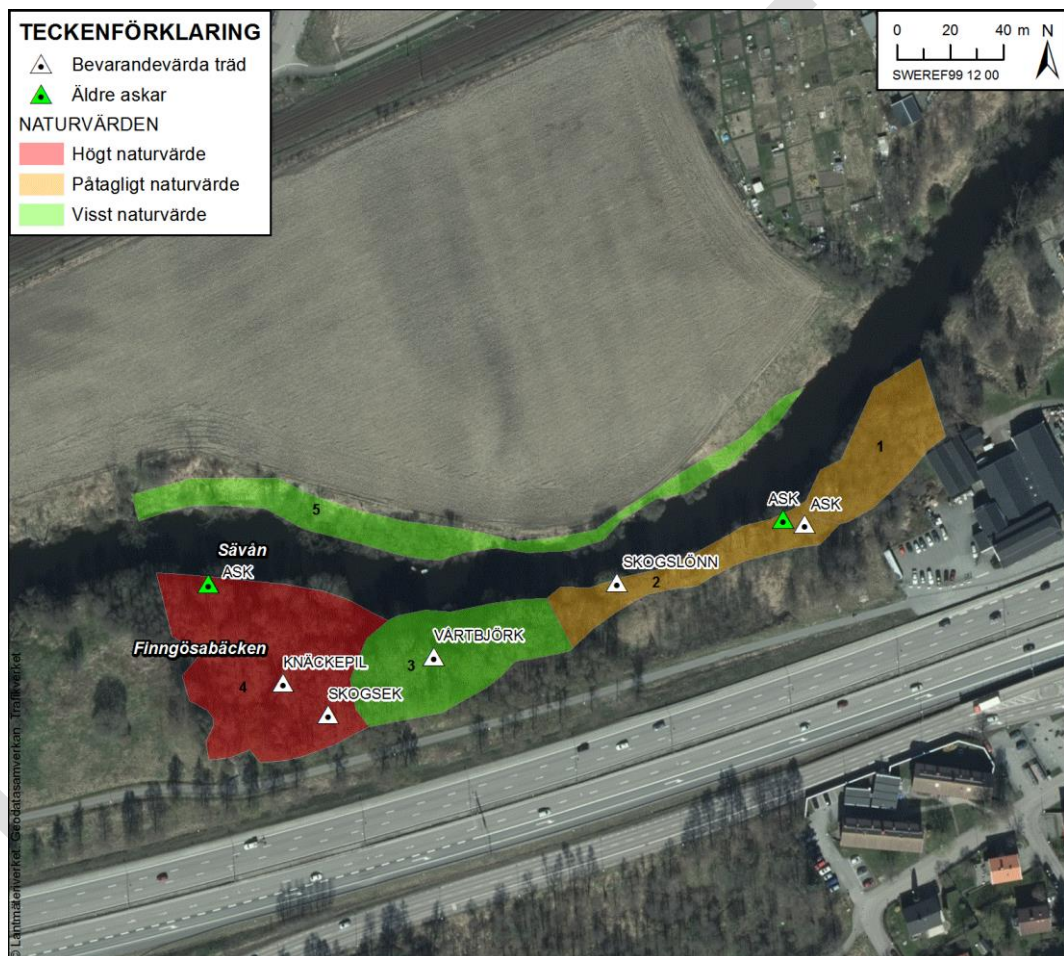
Figur 17. Den identifierade särskilt skyddsvärda knäckepilen i a) november 2015, b) december 2015 och c) januari 2016.

Totalt hittades 13 stycken värdearter vid naturinventeringen, varav två är rödlistade enligt 2015 års lista:

- Skogsalm (*Ulmus glabra*; Akut hotad p.g.a. almsjukan).
- Ask (*Fraxinus excelsior*; Starkt hotad p.g.a. askskottsjukan).

Inga av arterna är listade i bilaga 1 eller 2 till Artskyddsförordningen.

Det planerade åtgärdsområdet inventerades även av Sweco i september 2012<sup>7</sup>. Inga andra naturvärden identifierades då. Inventeringen omfattade även jordbruksområdet norr om undersökningsområdet och koloniområdet, som delvis syns i det nordöstra hörnet i *Figur 18*. Inga naturvärden m.a.p. växter, lavar och svampar identifierades inom detta område.



*Figur 18: Resultat naturvärdesbedömning inom inventeringsområdet samt lokalisering bevarandevärda träd och äldre askar. Gröna ytor=visst naturvärde, orange ytor=påtagligt naturvärde, röda ytor=högt naturvärde och ofärgade ytor=inga naturvärden.*

Den nordöstra delen av det inventerade området söder om E20, där den nya vägtrumman planeras att tryckas in bedömdes ha ett påtagligt naturvärde (Naturvärdesklass 3<sup>8</sup>) p.g.a. förekomst av den sällsynta klumptickan (*Figur 19 - Figur 20*; Bilaga 9). I övrigt förekommer endast enstaka grova träd och inslaget av död ved är generellt sparsamt till

<sup>7</sup> SWECO. 2012. E20 Partille – Samrådsunderlag. Stabilitetsförbättrande åtgärder i och kring Sävån, Partille kommun. Samråd inför ansökan om tillstånd för vattenverksamhet, enligt 11 kap miljöbalken.

<sup>8</sup> Naturvärdesinventering enligt Svensk Standard (SS 19900:2014), nivå: förstudie-nivå, detaljeringsgrad: detalj. Tillägg: Naturvärdesklass 4.

måttligt, varför området exklusive klumptickan endast bedömdes ha visst värde. Fyra naturvärdesarter hittades, varav två är rödlistade (skogsalm och ask) enligt 2015 års lista. Inga ytterligare rödlistade arter utöver ovan nämnda finns inrapporterade till Artportalen mellan år 2010 och 2015 för de aktuella områdena<sup>9</sup>.



Figur 19: Resultat naturvärdesbedömning inom område söder om E20.



Figur 20. Klumptickan. Bild hämtad från Bilaga 9.

<sup>9</sup> www.artportalen.se

### 3.5.3 Insekter

Motsvarande område som för växter, lavar och svampar inventerades av Naturcentrum sommarsäsongen 2013 med syfte att undersöka förekomsten av sällsynta eller rödlistade arter bland skalbaggar och andra insekter (Bilaga 3, Inventering insekter).

Två rödlistade arter hittades vid inventeringen, halvknäpparen (*Xylophilus corticalis*; NT) i ett exemplar på en död ask i den luckiga lövskogen (Figur 14) och ädelguldbagge (*Gnorimus nobilis*; NT) i ett exemplar på alhögstubbe i den i täta blandlövskogen. Flera andra arter inkl. några enstaka intressanta som indikerar rikedom av död ved påträffades också. Även om de flesta veddjuren som återfanns var av trivial karaktär, bedömdes ändå de delområden där de rödlistade arterna påträffades ha regionala naturvärden (Naturvärdesklass 2 enligt tidigare klassning).

Det inventerade området norr om Sävån bedömdes ha (allmänna) naturvärden (Naturvärdesklass 3 enl. tidigare klassning). Strandzonerna hyste enbart triviala strandarter och inga arter av naturvårdsintresse.

Inga ytterligare rödlistade arter utöver ovan nämnda finns inrapporterade till Artportalen mellan år 2010 och 2015 för de aktuella områdena<sup>9</sup>.

Inga av de funna rödlistade arterna är listade i bilaga 1 eller 2 till Artskyddsförordningen.

### 3.5.4 Fåglar

Inventeringsområdet (Figur 22) för fåglar besöktes tre gånger under perioden juni-juli 2015 (Bilaga 7 Fågelinventering m.m.). En särskild inventering av kungsfiskare gjordes från Kvibergsbäckens utlopp till Partille centrum i augusti 2015. Vid inventeringen observerades ingen kungsfiskare, men 54 andra fågelarter.

Artskyddsförordningen omfattar alla vilda fågelarter i Sverige, men enligt Naturvårdsverket bör arter som är markerade med B i bilaga 1 till förordningen, rödlistade arter samt sådana arter som uppvisar en negativ trend prioriteras i skyddsarbetet.

Av de 54 observerade arterna är åtta stycken rödlistade enligt 2015 års lista<sup>10</sup>:

- Mindre hackspett (NT)
- Stare (NT)
- Hussvala (NT)
- Gråkråka (NT)
- Gröngöling (NT)
- Sånglärka (NT)
- Tornseglare (VU)
- Bivråk (VU)

Fyra av de observerade arterna är upptagna i bilaga 1 till Artskyddsförordningen:

- Stare
- Fisktärna
- Bivråk
- Sånglärka

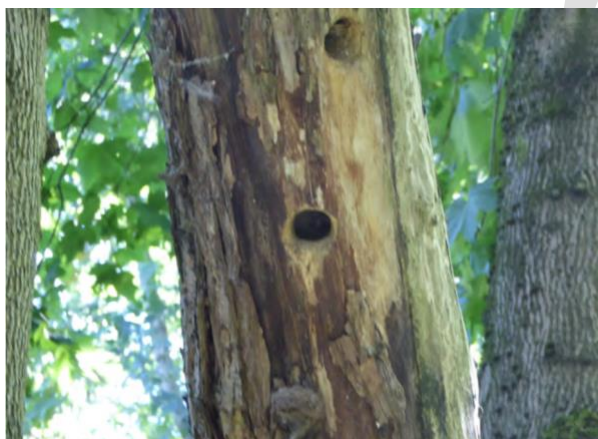
Av dessa är fisktärna och bivråk markerade med B, dvs. särskilda skyddsområden eller bevarandeområden behöver utses.

<sup>10</sup> ArtDatabanken. <http://www.artdatabanken.se/>

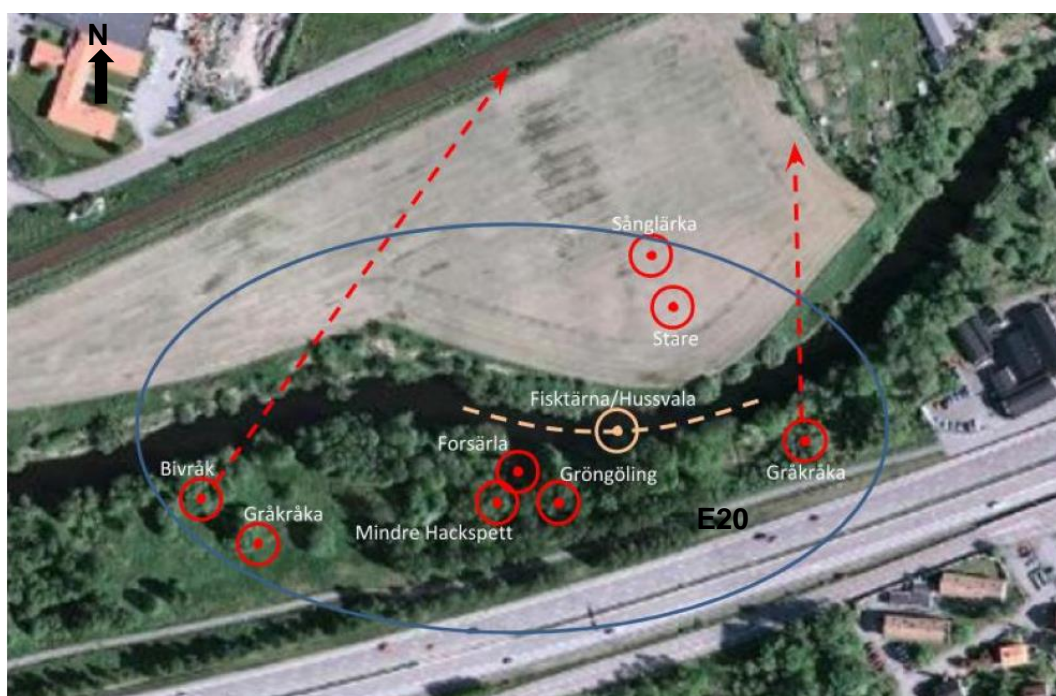
Av de ovan särskilt skyddsvärda arterna var det endast mindre hackspett som sågs häcka inom det planerade åtgärdsområdet (*Figur 22*). Hackspetten häckade i den knäckepil som bedömdes som skyddsvärd av Naturcentrum (Bilaga 8 Natura 2000-habitat m.m.; *Figur 21* och *Figur 17*). Området bedömdes dock hysa goda häckningsförutsättningar för stare, men detta kunde inte bekräftas då starens häckningsperiod var över vid tiden för inventeringen. Tornseglare, fisktärna och gråkråka födosökte inom området, medan bivräk, gröngöling och sånglärka endast observerades.

Utöver nämnda arter sågs forsärla häcka och födosöka inom det planerade åtgärdsområdet (*Figur 22*). Forsärlan är vare sig rödlistad eller upptagen i bilaga 1 till Artskyddsförordningen, men finns nämnd i bevarandeplanen, i områdesbeskrivningen av Natura 2000-området som en särskilt värdefull art.

Det finns relativt många inrapporterade fågelarter till Artportalen mellan år 2010 och 2015 i närområdet (Säveåns dalgång), varav flera rödlistade<sup>9</sup>. Inga ytterligare rödlistade arter än ovan nämnda finns dock inrapporterade från det aktuella området. Enligt Ornis Pelagicus har inga observationer av kungsfiskare gjorts under normal häckningstid inom området i Artportalen. Med största sannolikhet häckar inte kungsfiskaren i den nedre delen av Säveån. Denna del av Säveån har emellertid potential att utgöra ett värdefullt övervintringsområde och födosöksmiljö (Bilaga 7 Fågelinventering m.m. ).



*Figur 21: Den särskilt skyddsvärda knäckepilen med bon för mindre hackspett.*



Figur 22: Observationer (röda och rosa ringar) av särskilt skyddsvärda fågelarter vid fågelinventeringen 2015 inom inventeringsområdet (blå ellips). Röda streckade pilar motsvarar flygriktningar. Figur hämtad från Bilaga 6.

### 3.5.5 Fladdermöss

Motsvarande område som för växter, lavar och svampar inventerades med avseende på fladdermöss av Naturcentrum juli, september och oktober 2013 (Bilaga 4 Fladdermusinventering).

Åtta stycken fladdermössarter hittades inom inventeringsområdet, vilket är att betrakta som relativt artrikt, även om dessa sannolikt inte är knutna enbart till inventeringsområdet enligt Naturcentrum. Samtliga av dessa arter är upptagna i bilaga 1 till Artskyddsförordningen. Endast sydfladdermus är dock rödlistad (EN), medan trollpipistrell (tidigare trollfladdermus) är en ovanlig art för Västsverige enligt Naturcentrum (Bilaga 4 Fladdermusinventering). Sydfladdermusen observerades endast vid ett tillfälle och utgjordes troligen av individer som drog runt och jagade, medan trollfladdermusen troligen flyttade utmed ån.

Inga kolonimiljöer hittades vid inventeringstillfället inom det inventerade området, men det utesluter inte att kolonier av fladdermöss kan finnas andra år inom området. Någon stor, fast koloni bedömdes inte finnas. Naturcentrum ansåg därför att det inte finns skäl att betrakta området som ett fortplantningsområde eller viloplats i juridisk mening.

Sammantaget bedömde Naturcentrum att landmiljön sannolikt inte har någon särskild betydelse för fladdermöss, men att åmiljön har ett stort värde som födosöksområde och som ledlinje för flytt.

Inga ytterligare rödlistade arter utöver ovan nämnda finns inrapporterade till Artportalen mellan år 2010 och 2015 för de aktuella områdena<sup>9</sup>.

### 3.5.6 Övriga naturvärden

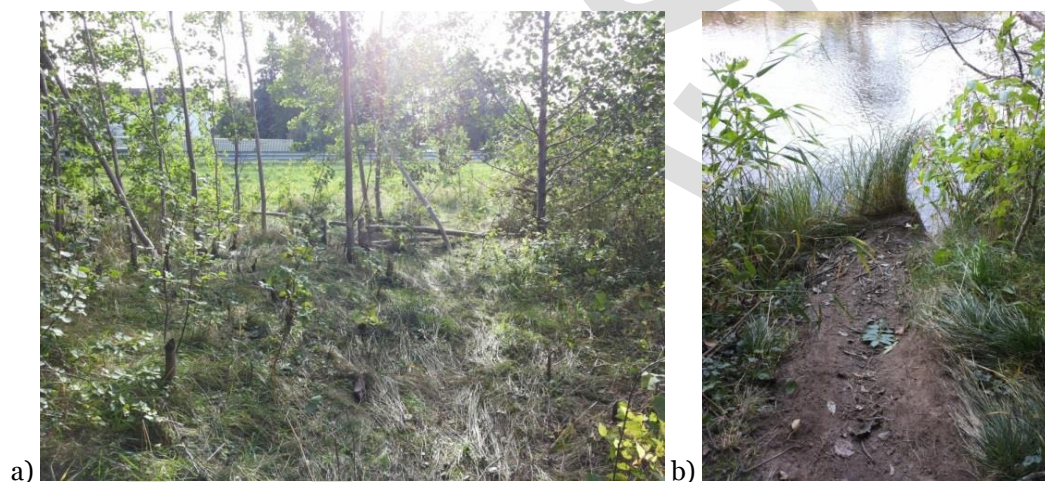
Hasselmus och hasselsnok nämns förekomma utmed Säveån enligt områdesbeskrivningen av riksintresseområdet Säveån, Näs och Öjared. Spår av bäver har tidigare observerats inom det planerade åtgärdsområdet (Bilaga 2 Naturvärdesinventering).



Utter ökar generellt i antal i Sverige och Säveån bedömdes kunna vara en potentiell lämplig livsmiljö. Samtliga dessa arter finns upptagna i bilaga 1 till Artskydds-förordningen, och av den anledningen inventerades områdets lämplighet med avseende på dessa arter (Bilaga 8 Natura 2000-habitat m.m.).

Resultatet av inventeringen visade följande:

- Sannolikheten för att inventeringsområdet ska hysa en population av hasselmus är mycket låg. Även om delar av undersökningsområdet visserligen är lämpliga, så utgör de öppna markerna, vägarna och Säveån effektiva spridningshinder.
- Ingen utter eller spår av utter observerades. Säveån längs den aktuella sträckan bedöms visserligen som en lämplig miljö, men då det rådde optimala förhållanden för att studera spårstämplor och inga sågs så bedöms inte utter vistas inom området.
- Inga lämpliga miljöer för hasselsnok bedöms finnas inom undersökningsområdet, och området är också starkt isolerat från närliggande områden som skulle kunna hysa arten.
- Gott om bäverspår i form av gnag i området observerades, men däremot ingen boplats/hydd. Särskilt tycks ett område med yngre aspsty utnyttjas för födosök, då en välutnyttjad stig ledde dit från Säveån och färskas spårstämplor fanns vid vattnet (*Figur 23*). Bäver är enligt Naturcentrum vanligt förekommande utmed Säveån.



*Figur 23: Födosöksområde för bäver (a) samt spårstämplor av bäver (b).*

Inga andra däggdjur, grodor eller kräldjur har inrapporterats till Artportalen mellan år 2010 och 2015 för det planerade åtgärdsområdet<sup>9</sup>.

### 3.6 Naturvärden i vatten

Med syfte att ta reda på vilka naturvärden som finns i vatten inom det område som kan komma att beröras av den planerade åtgärden har ett antal naturmiljöinventeringar gjorts (vilka redovisas nedan i tidsföljd):

- Inventering av bottenfauna i Säveån och Finngösabäcken (Medins Biologi; okt 2012), Bilaga 10
- Elfiske (Sportfiskarna; 2012), Bilaga 11
- Videodokumentation av bottenförhållanden i Säveån (Medins Biologi; maj 2013), Bilaga 12 inklusive analys av botten i Säveån och elfiske i Säveån och Finngösabäckens utlopp (Medins; aug 2015), Bilaga 13

Samtliga dessa undersökningar och inventeringar finns bilagda denna MKB. Resultaten av dessa samt övrig relevant information presenteras nedan under relevant rubrik.

### 3.6.1 Habitat

Säveåns botten i de mest strandnära delarna inom det planerade åtgärdsområdet utgörs generellt av lera med tunna lager av sediment (Bilaga 12 Videodokumentation). Längre ut mot de centrala delarna av åfåran blir inslaget av sten, grus och sand större (Bilaga 10 Bottenfaunainventering och Bilaga 12 Videodokumentation). Undervattensvegetation förekommer sparsamt (Bilaga 10 Bottenfaunainventering, Lst<sup>11</sup>). Säveån i den här delen utgör ett Natura 2000-område enligt habitatdirektivet (avsnitt 3.4.2), och tillhör den bevarandevärda naturtypen ”Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210)”.

Naturtypen definieras i Naturvårdsverkets vägledning<sup>12</sup> som: ”Större naturliga vattendrag (huvudfåror och större biflöden av älvar och åar) eller delar av vattendrag med relativt näringsfattigt och klart vatten. Naturliga variationer i vattenståndet skapar en variation av strandmiljöer med hög biologisk mångfald. Vattendynamiken är skiftande (älvsjöar, sel, meandersträckor, kvillar, forsar och fall). I mynningsområdet är vattendragen mer näringsrika eftersom eroderat sediment och näring från de övre delarna transporteras nedströms. Naturtypen förekommer i alpin och boreal region och avgränsas som vattendrag av strömordning  $\geq 4$  och/eller med en årsmedelföring  $> 20$  m<sup>3</sup>/s och är normalt  $> 1$  m djup. Naturtypen förekommer tillsammans med habitat 3220 (alpin och boreal region) och 3260 (alpin, boreal och kontinental region). Naturtypen avgränsas mot land av medelhögvattenlinjen. För att tolkas som naturtyp bör vattendraget, i huvuddelen av sin sträckning, ej vara avsevärt påverkad av eutrofiering, försurning eller fysisk påverkan (kontinuitet, hydrologi, markanvändning i närmiljö), dvs. dålig eller otillfredsställande status.”

Finngösabäckens mynning är väl beskuggad och botten substratet dominerades av finsediment och sten (Bilaga 13 Elfiske m.m.). Enligt Naturcentrum uppfyller Finngösabäcken kraven för Natura 2000-habitatet ”Vattendrag med flytbladsvegetation eller akvatiska mossor” (3260), men är inte avsatt som det (Bilaga 8 Natura 2000-habitat m.m.). Karaktärsdragen för detta habitat är t.ex. naturliga vattenståndsvariationer och förekomst av vattenmossor, för Finngösabäcken främst näckmossa. Även om bäcken är kraftigt påverkad av kulvertering så bedömdes den, i huvuddelen av sin sträckning, inte kunna betraktas som avsevärt påverkad av eutrofiering, försurning eller fysisk påverkan.

### 3.6.2 Bottenfauna

Bottenfaunan undersöktes av Medins Biologi i oktober 2012 i en lokal i Säveån och i utloppet av Finngösabäcken (Figur 24; Bilaga 10 Bottenfaunainventering). På grund av högt vattenstånd och stort flöde i Säveån kunde provtagningen i ån endast genomföras längs den södra strandkanten. Syftet med undersökningen var att beskriva bottenfaunasamhällena och att undersöka förekomsten av rödlistade eller ovanliga arter.

Bedömningen av naturvärdena gjordes med hjälp av ett naturvärdesindex som baserades på förekomst av ovanliga eller rödlistade arter, diversitet och artantal, och klassningen gjordes efter en tregradig skala: mycket höga naturvärden, höga naturvärden och naturvärden i övrigt. En statusklassificering av vattenkvaliteten med avseende på försurning, näring och allmän ekologisk kvalitet som baseras på bottenfaunans struktur gjordes också.

Säveån bedömdes ha en mycket god vattenkvalitet och hög status baserat på bottenfaunans sammansättning i den undersökta delen och Finngösabäckens mynningsområde en god status.

<sup>11</sup> Länsstyrelsen i Västra Götaland regionens (Lst) biotopkartering. 2010. Material erhållet av Sven Arvidsson, Lst.

<sup>12</sup> Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1 NV-04493-11 Beslutad: November 2011



Figur 24. Lokalisering av provtagningslokalerna för bottenfauna. Figur hämtad från Bilaga 10 Bottenfaunainventering.

Resultaten av bottenfaunainventeringen visade att bottenfaunan i Säveån i den provtagna delen var mycket artrik (51 arter), men individtätheten var låg. Det senare bedömdes bero på att vattenståndet var mycket högt vid provtagningen. Fem ovanliga arter noterades, men ingen av dem är rödlistade eller upptagna bilaga 1 till Artskyddsförordningen. De påträffade arterna är dock enligt Medins relativt vanliga i regionen och allmänt förekommande i den här delen av Säveån. Sammantaget bedömdes naturvärdena med avseende på bottenfaunan vara mycket hög i den aktuella delen av Säveån.

I Finngösabäckens mynningsområde var artantalet betydligt lägre än i Säveån. Detta bedömdes bero på bottenförhållandena som utgjordes av en ensartad botten bestående av sedimenterat organiskt material. Samtliga arter som noterades var allmänna, och inga ovanliga eller rödlistade arter påträffades. Sammantaget bedömdes det inte finnas några förhöjda naturvärden med avseende på bottenfaunan i Finngösabäckens mynningsområde.

En av de tidigare bottenfaunaundersökningarna som gjorts i Säveån gjordes av Medins 2007 på uppdrag av Göta älvs vattenvårdsförbund<sup>13</sup>. En av de undersökta lokalerna ligger ca 300 meter uppströms det planerade åtgärdsområdet, vid Eckens industriområde, och fyra lokaler återfinns nedströms det aktuella området. Ovanliga arter hittades vid Eckens industriområde och samtliga lokaler nedströms det aktuella området. En av de ovanliga arterna som hittades på lokalen Gamlestaden kan eventuellt vara den rödlistade sumpkamgälsnäckan (*Valvata macrostoma*; NT). En av arterna som observerades utanför det aktuella området (Bilaga 10 Bottenfaunainventering) fanns i samtliga av lokalerna strax uppströms och nedströms. Vid Eckens industriområde observerades tre av de arter som fanns utanför det aktuella området. Lokalen vid Eckens industriområde bedömdes ha mycket höga naturvärden medan de tre närmast nedströms undersökta lokalerna (Utbynäsgatan, Kviberg och Gamlestaden) bedömdes ha höga naturvärden.

### 3.6.3 Fisk

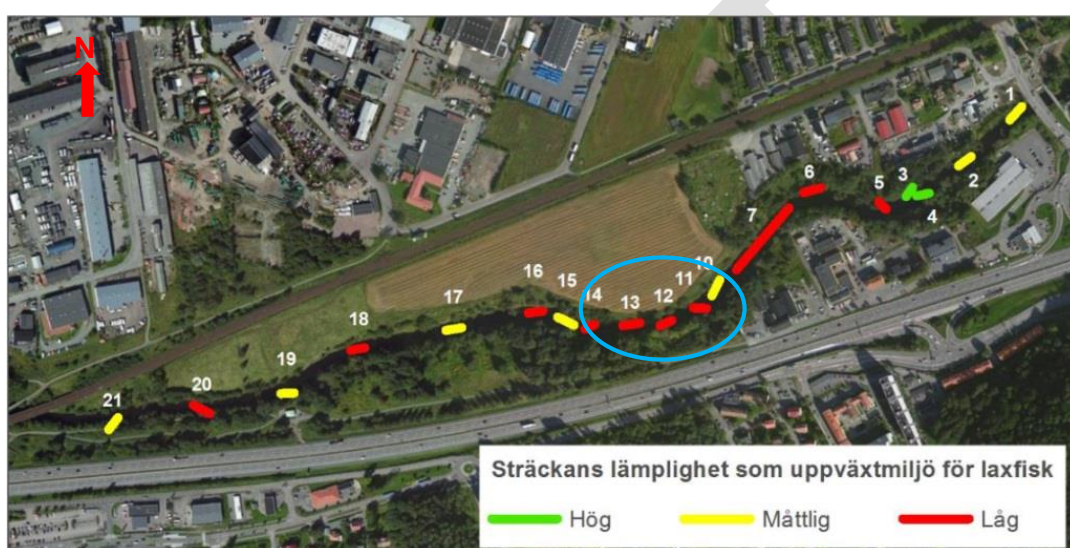
Med syfte att bedöma det planerade åtgärdsområdet i Säveåns lämplighet för 1) reproduktion av laxfiskar, 2) som uppväxtmiljö för laxfisk, 3) sannolikheten som viloplats för vandrande fisk samt 4) sträckans beskuggning gjordes en analys av den

<sup>13</sup> Medins. 2007. Bottenfauna i Säveån 2007. En undersökning av bottenfaunan på nio lokaler nedströms Aspen.

tidigare videodokumenterade sträckan strax söder om Kung Göstas väg (ca 500 m uppströms det planerade åtgärdsområdet) och järnvägsbron ca 800 m nedströms det planerade åtgärdsområdet av Medins (Bilaga 13 Elfiske m.m.).

Resultatet av analysen visade att ingen del av den undersökta sträckan i Sävån är lämplig för reproduktion av laxfiskar, men ett fåtal partier är lämpliga för uppväxt, åtminstone vid lägre flöden (Figur 25). Av dessa bedömdes endast ett parti ha hög lämplighet för uppväxt, och denna ligger uppströms det planerade åtgärdsområdet. I övrigt finns ett antal partier med måttlig lämplighet, varav ett ligger inom det aktuella området och ett strax nedströms. Det som skiljer måttliga från det enda partiet med hög lämplighet är mindre lämpligt bottensubstrat.

Baserat på den biotopkartering som gjorts 2007 (Lst<sup>19</sup>), så är uppväxtnöjligheterna möjliga, men inte goda inom det planerade åtgärdsområdet samt nedströms ned till mynningen.

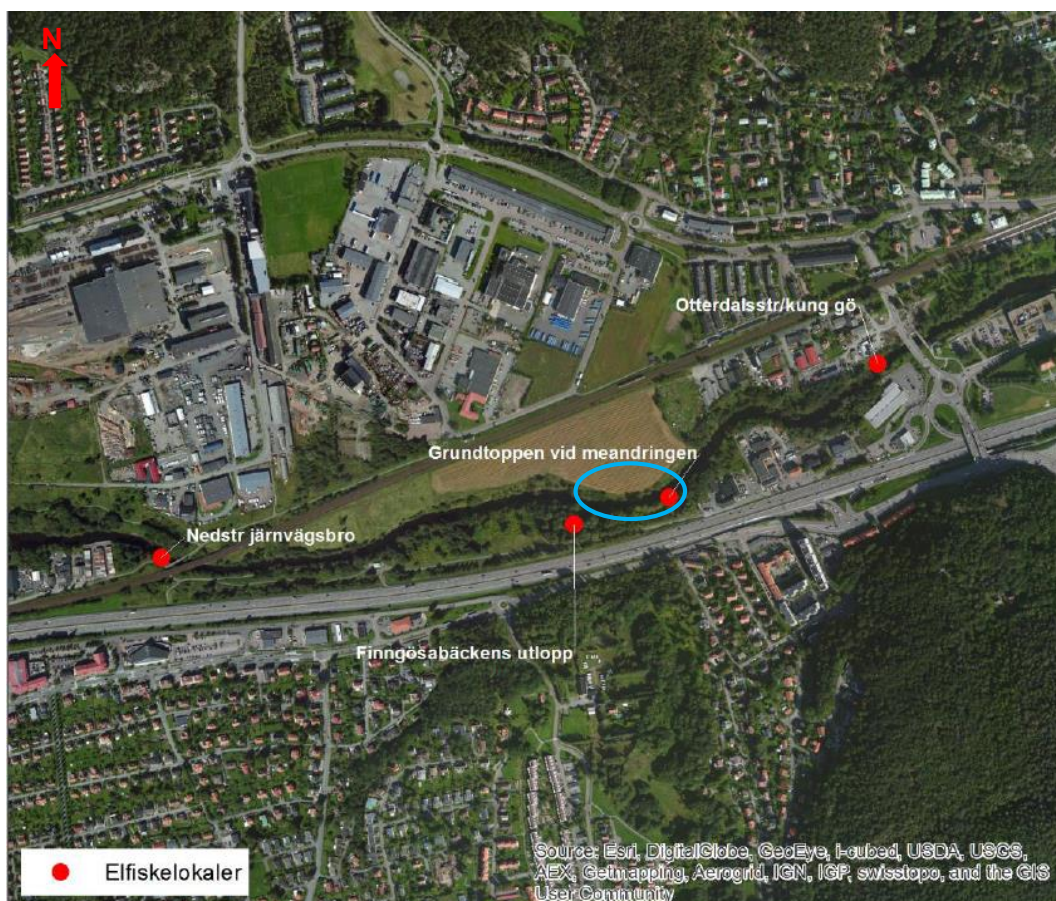


Figur 25: Bedömning av undersökta partiets lämplighet som uppväxtmiljö för laxfisk. Figur hämtad från Bilaga 13 Elfiske m.m. Blå ring anger ungefärligt läge för det planerade åtgärdsområdet.

Resultaten av de elfisken som gjordes i augusti 2015 i tre lokaler i Sävån, av vilken en ligger strax nedströms Kung Göstas väg ("Otterdalsstr/kung gö"), en utanför det planerade åtgärdsområdet och en strax nedströms järnvägsbron (Figur 26), bekräftade resultaten av videoanalysen. Fångsten av ensamriga lax- och öringungar vid lokalen "Otterdalsstr/kung gö" (114 st/100 m<sup>2</sup>) respektive "Nedströms järnvägsbron" (23 st/100 m<sup>2</sup>) gjorde att dessa lokaler bedömdes kunna ha betydelse respektive viss betydelse för uppväxande lax. Även lokalen "Finngösabäckens utlopp" bedömdes kunna ha betydelse för uppväxande lax (och till viss del öring). Det bedömdes dock vara osäkert om det gäller vid höga flöden, då bottensubstratet inte utgör ett optimalt habitat för laxfisk. Lokalen "Finngösabäckens utlopp" får baserat på detta anses utgöra en måttligt lämplig lokal för uppväxt av laxfiskar.

Resultatet på >100 laxungar/100 m<sup>2</sup> som uppmätts vid lokalen "Otterdalsstr/kung gö" (112 st/100 m<sup>2</sup>) och vid lokalen "Finngösabäckens utlopp" (133 st/100 m<sup>2</sup>) motsvarar bevarandemålet för mycket goda uppväxtområden inom Natura 2000-området Sävån nedre delen, och resultatet på >10 laxungar/100 m<sup>2</sup>, som uppmättes i lokalen "Nedstr järnvägsbro", motsvarar målet för potentiella uppväxtområden (avsnitt 3.4.2). Tätheten av laxungar i Sävån, utanför det planerade åtgärdsområdet var dock lägre än 10 st/100 m<sup>2</sup>. Om medeltätheten för perioden augusti – september för de aktuella områdena också

ligger inom bevarandemålen är dock svårt att veta då de aktuella områdena, med undantag för lokalen ”Otterdalsstr/kung gö”, endast elfiskats en gång. Medel för samtliga undersökningar i lokalen ”Otterdalsstr/kung gö” är 56 st/100 m<sup>2</sup>, vilket är bevarandemålet för goda uppväxtområden. Vid jämförelse med årets elfiske visar det att 2015 var ett gynnsamt år för uppväxande laxfisk.



Figur 26: Lokalisering av provtagningslokaler för elfiske. Blå ring anger ungefärligt läge för det planerade åtgärdsområdet. Figur hämtad från Bilaga 13 Elfiske m.m.

Enligt biotopkarteringen från 2007 (Lst<sup>14</sup>) finns det inga synliga lekområden för öring, men strömförhållandena är rätt utmed en ca 4,5 km lång sträcka från lokalen ”Nedstr järnvägsbro”.

Resultatet av analysen visade vidare att det inte finns några viloplats/ståndplats för vandrande fisk, och Medins bedömde att den absoluta merparten av den vandrande fisken passerar det planerade åtgärdsområdet utan att stanna upp. Laxen vandrar i Säveån maj till höst, exakt när i tiden beror av olika faktorer som kan variera från år till år<sup>14</sup>. När det gäller de senaste tre åren (2013-2015) vandrade den första laxfisken 7 maj och den sista 8 december<sup>15,16,17</sup>. Den intensivaste uppvandringsperioden var september – november (Jonsereds övre fiskväg) medan nedströmsvandringen var som intensivast

<sup>14</sup> Robert, Rodén, Medins. Muntlig kommunikation.

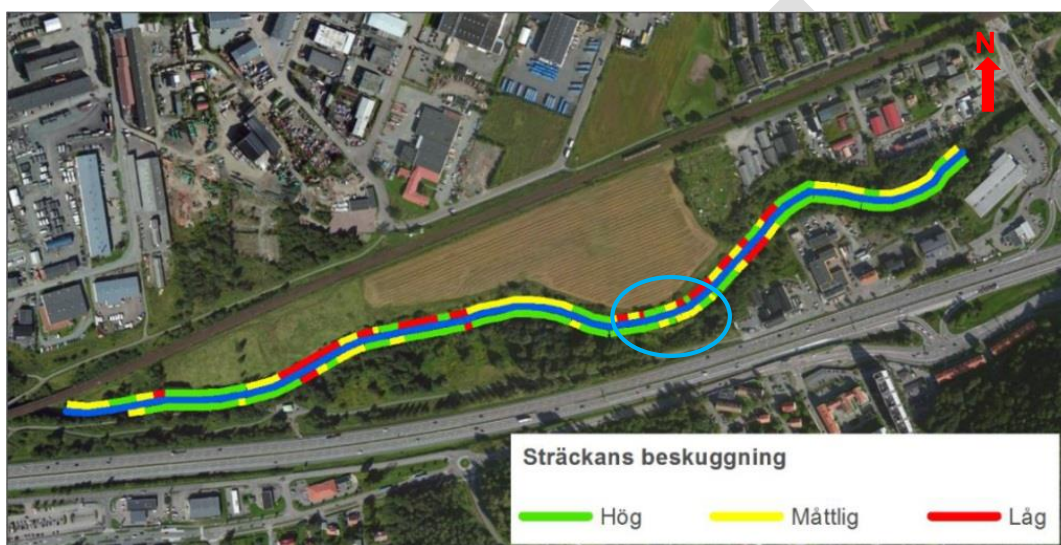
<sup>15</sup> Länsstyrelsen Västra Götalands län. 2013. Fiskräkning i Säveån 2013 – Jonsereds övre fiskväg. Rapport 2013:110.

<sup>16</sup> Länsstyrelsen Västra Götalands län. 2015. Fiskräkning i Säveån 2014 – Jonsereds övre fiskväg. Rapport 2015:13.

<sup>17</sup> Länsstyrelsen Västra Götalands län. 2016. Fiskräkning i Säveån 2015 – Jonsereds övre fiskväg. Rapport 2016:02.

från mitten av april till mitten av maj (Jonsereds övre fiskväg)<sup>18</sup>. Vandrings skedde under dygnets alla timmar, men merparten vandrade dagtid.

En väl bevuxen och beskuggad strandzon kan ge möjlighet att söka skydd, söka föda i form av nedfallande insekter samt möjlighet att finna skuggat vatten med lägre vattentemperaturer. Resultatet av videoanalysen visade att större delen av strandzonen utmed den södra strandlinjen av Sävån är måttlig till hög, medan den norra strandlinjen är beskuggad i mindre grad (Figur 27). Enligt den biotopkartering som gjordes 2007 (Lst<sup>19</sup>) klassas beskuggningsgraden av den aktuella sträckan utmed Sävån och nedströms som 2=måttlig skuggning (5-50 % skuggning av Sävån vid fullt solsken)<sup>19</sup>.



Figur 27: Bedömning av strandzonernas beskuggningsgrad. Figur hämtad från Bilaga 13 Elfiske m.m. Blå ring anger ungefärligt läge för det planerade åtgärdsområdet.

Enligt en sammanställning av Sportfiskarna har totalt 37 sötvattensfiskarter noterats i Göta älv<sup>7</sup>. De flesta av dessa arter förekommer eller har sannolikt förekommit i Sävåns nedre delar eftersom fisken fritt kan simma in i Sävån från Göta älv. Enligt områdesbeskrivningen i bevarandeplanen för Natura 2000-området ska de hotade eller listade arterna havsnejonöga, flodnejonöga, stensimpa, ål och asp finnas i vattensystemet. Den elfiskade lokalen "Nedstr järnvägsbro" har av Fiskeriverket (2004) klassats som en lokal med mycket goda lekmöjligheter för asp, och de nedre delarna av Sävån är uppväxtområde för ål<sup>20</sup>. Inga resultat från elfisken finns emellertid inrapporterade för den aktuella sträckan och ner till mynningen i Göta älv i vare sig Elfiskeregistret<sup>21</sup> eller Artportalen<sup>9</sup>. Vid elfisket i augusti fångades totalt åtta olika arter i de provtagna lokalerna i Sävån, men vare sig havsnejonöga, flodnejonöga eller asp fångades, men däremot ål. Den ekologiska statusen med avseende på fisk i de provtagna lokalerna i Sävån klassades enligt fiskeindexet VIX som god i lokalerna "Otterdalsstr/kung gö" och "Nedstr järnvägsbro" samt måttlig i lokalen utanför det planerade åtgärdsområdet.

I lokalen "Finngösabäckens utlopp" fångades totalt fyra arter: lax, öring, stensimpa och ål. Enligt Artportalen<sup>9</sup> ska även en elritsa tidigare ha fångats vid utloppet. Finngösabäcken bedömdes i den här delen ha god ekologisk status. I övrigt är bäcken sedan 1970-talet kulverterad (Bilaga 11 Elfiske) under gång- och cykelbanan och E20, ca 700 m uppströms. Bäcken var tidigare en viktig lek- och uppväxtplats för havsvandrande öring

<sup>18</sup> Länsstyrelsen Västra Götalands län. 2013. Fiskräkning i Sävån 2013 – Jonsereds nedre fiskväg. Rapport 2013:109.

<sup>19</sup> Länsstyrelsen Jönköpings län. Biotopkartering – Vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i anslutning till vattendrag 2002. Meddelande 2002:55.

<sup>20</sup> Länsstyrelsen Västra Götalands län. Förslag på åtgärdsprogram för Västerhavets vattendistrikt 2015-2021. Bilaga 1: Sammanställning per åtgärdsområde.

<sup>21</sup> <http://www.slu.se/elfiskeregistret>

(Bilaga 11 Elfiske). Efter kulverteringen saknas möjlighet för fisk att vandra upp i bäcken. Vid ett elfiske som utfördes av Sportfiskarna 2012 på en total sträcka av ca 100 m som bedöms som lämplig öringbiotop vid lokalen "Östra Bäckevägen" fångades endast sex mindre sutare. Ingen annan fisk fångades eller observerades. Inga andra arter finns inrapporterade till Artportalen<sup>9</sup> eller Elfiskeregistret<sup>21</sup>. Sutarna har enligt Sportfiskarnas bedömning troligen nedvandrat från mindre dammar längre upp i systemet vid Puketorp.

Av de fångade arterna är ål (CR) rödlistad och stensimpa och lax upptagna i Bilaga 1 till Artskyddsförordningen.

Förekomsten av övriga ovan nämnda hotade, listade eller skyddsvärda arter har inte kunnat bekräftas.

### 3.7 Miljökvalitetsnormer

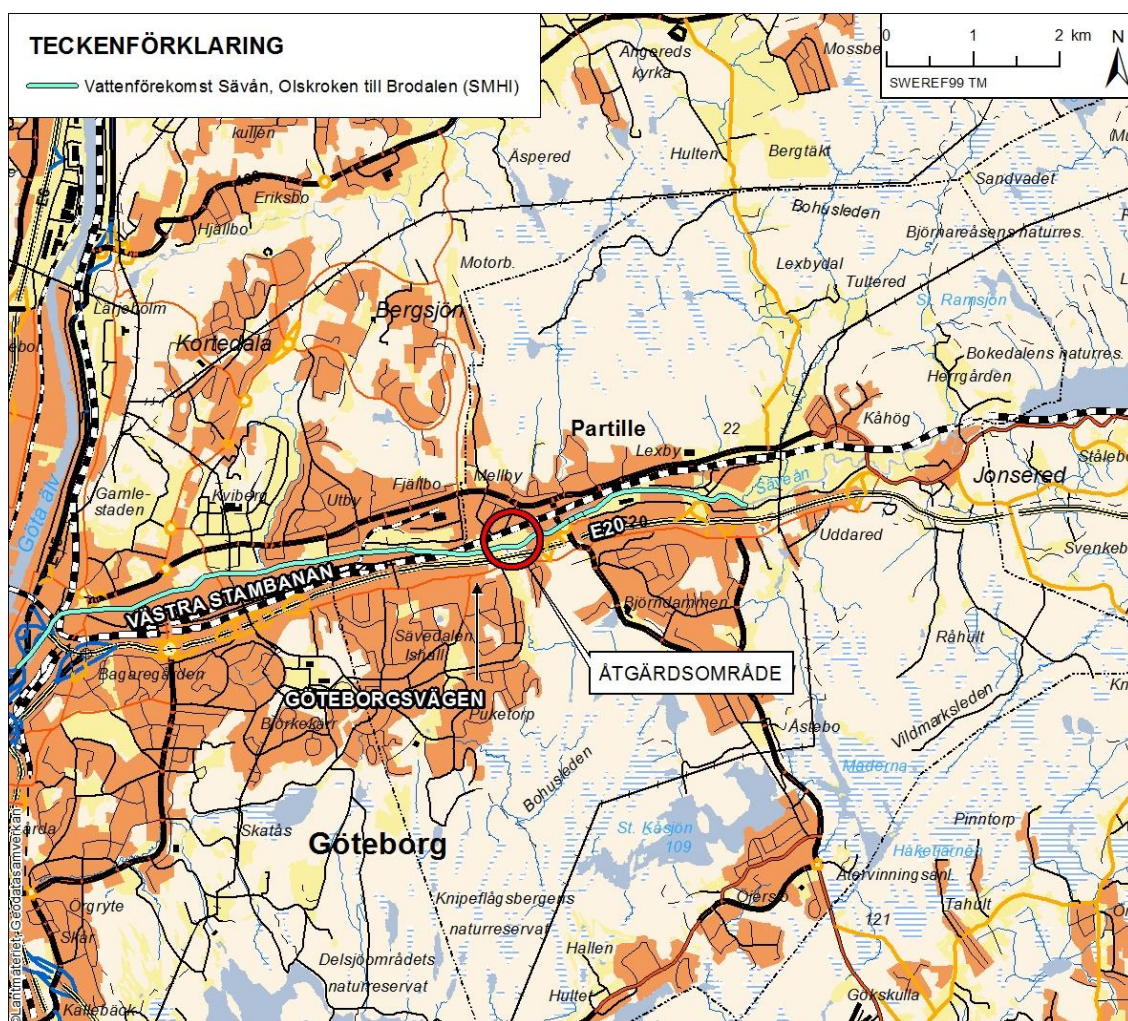
De miljökvalitetsnormer (MKN) som är aktuella för de föreslagna åtgärderna är MKN för ytvatten och laxfiskvatten (SFS 2001:554, NFS 2002:6), vilka beskrivs i nedanstående avsnitt (3.7.1 och 3.7.2).

#### 3.7.1 Ytvatten

Planerade åtgärder ligger inom ytvattenförekomsten Säveån - Olskroken till Brodalen (SE640726-127722), se Figur 28. Vattenförekomsten är 9 kilometer lång.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Länsstyrelsen, VISS Vatteninformationssystem Sverige, <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>



Figur 28: Vattenförekomsten Säveån - Olskroken till Brodalen (ljus turkos linje). Den röda ringen markerar platsen för åtgärd.

### Kemisk ytvattenstatus – fastställd som god (exklusive kvicksilver)

Vattenförekomsten Säveån - Olskroken till Brodalen uppnår god kemisk ytvattenstatus (exkl. kvicksilver; fastställd 2009, Vattenmyndigheten), vilket också är kvalitetskravet för år 2015. Det finns två undantag från kvalitetskraven som mer eller mindre är generella. Det ena är, som redan nämnts, kvicksilver vars halter i fisk överskrider gällande gränsvärden. Den största påverkan av kvicksilver består av atmosfärisk deposition, vars ursprung är långväga, globala atmosfäriska utsläpp från tung industri och förbränning av stenkol. På grund av att den största källan är atmosfärisk deposition går det inte att avgöra inom vilken tid det är möjligt att minska halterna under gällande gränsvärde i fisk. Vid markanvändning bör åtgärder som hindrar ökat kvicksilverläckage från omgivande mark vidtas. I de fall det finns lokala källor av kvicksilver ska åtgärder fortfarande vidtas.

Det andra undantaget gäller polybromerade difenyletrar (PBDE), vars påverkan i första hand också kommer från atmosfäriskt nedfall från långväga lufttransporter efter förbränning av varor. PBDE överskrider gränsvärdet i fisk överallt (se referenser från NRM i referensbiblioteket i VISS: 53314 och 53315). Även om halterna minskar generellt är det svårt att veta när god kemisk status kommer att uppnås.




Enligt riskbedömningen för vattenförekomsten finns en risk för att kemisk status (exklusive kvicksilver) inte kan nås 2015. Anledningen är att det inom vattenförekomstens avrinningsområde finns källor för prioriterade ämnen och andra miljögifter, och det finns därför risk för att gränsvärden för prioriterade ämnen kan komma att överskridas inom vattenförekomsten.

Inga MKN för kemisk ytvattenstatus överskrids för något av de analyserade ämnena nedströms det planerade åtgärdsområdet (Bilaga 14 PM Ytvattenprovtagning).

### Ekologisk ytvattenstatus – fastställd som måttlig

Vattenförekomsten har idag måttlig ekologisk status, fastställd sedan 2009, och kvalitetskravet (målet) är god ekologisk status med tidsfrist till 2021. Orsaken till tidsfristen är morfologiska förändringar/kontinuitetsförändringar/flödesförändringar, och motiveringen till tidsfristen är att det är ekonomiskt orimligt och/eller tekniskt omöjligt att vidta de åtgärder som skulle behövas för att uppnå god ekologisk status 2015. Riskbedömningen för vattenförekomsten (arbetsmaterial) bedömer dock att det finns risk att god ekologisk status inte heller kan uppnås till 2021.

Den ekologiska statusen för ytvatten omfattar tre övergripande kvalitetsfaktorer: biologiska, fysikalisk kemiska och hydromorfologiska. Nedan redovisas aktuell status för respektive kvalitetsfaktor. I de fall det finns separata statusbedömningar gjorda inom ramen för de inventeringar som gjorts inom det aktuella området redovisas dessa också i en separat tabell. I tabellerna markeras respektive kvalitetsfaktor/aspekt med en färg som följer färgskalan för statusklassning:

	Hög status
	God status
	Måttligt god status
	Dålig status/uppnår ej god

#### Biologiska kvalitetsfaktorer

Tabell 4. Vattenförekomsten Säveån - Olskroken till Brodalen (VISS).

Kvalitetsfaktorer	Status	Kommentar
Bottenfauna	Fastställd som måttlig	Bottenfaunan har provtagits vid ett flertal stationer ut efter sträckan och ASPT och MISA parmetrarna är klassade som höga, men DJ-index är måttligt.
Kiselalger	Ej fastställd, Ej klassad	Det finns ingen information om kiselalger för vattenförekomsten.
Fisk	Fastställd, Ej klassad	För kvalitetsfaktorn fisk finns arbetsmaterial som visar på god status för fisk i rinnande vatten.

ASPT: Ett "renvattensindex" som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgrupper

MISA: Multimetriska surhetsindex för vattendrag respektive sjöar

DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag

Tabell 5. Det planerade åtgärdsområdet (egen klassning).

Kvalitetsfaktorer	Status	Kommentar
Bottenfauna	Hög	Parmetrarna ASPT, MISA och DJ-index klassades som höga utanför det planerade åtgärdsområdet (Bilaga 10 Bottenfauna-inventering).
Fisk	Måttlig	Den ekologiska statusen bedömdes som måttlig utanför det aktuella området, men god nedströms järnvägsbron och uppströms (Otterdalsstr/kung gö) samt i Finngösabäckens utlopp (Bilaga 13 Elfiske m.m.).

ASPT: Ett "renvattensindex" som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgrupper

MISA: Multimetriska surhetsindex för vattendrag respektive sjöar

DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag

#### Fysikaliskkemiska kvalitetsfaktorer

Tabell 6. Vattenförekomsten Säveån - Olskroken till Brodalen.

Kvalitetsfaktorer	Status	Kommentar
Näringsämnen	Klassad som god, Arbetsmtrl.	Bedömningen baseras på data från två mätstationer i vattenförekomsten där medelvärdet för perioden 2007-2012 är 11,3-13,0 µg/l vilket motsvarar God status.
Försurning	Klassad som god, Arbetsmtrl.	Sjön Aspen som ligger uppströms i samma vattensystem klassas i arbetsmaterial som god.
Syntetiska särskilda förorenande ämnen i betydande mängd	Ej fastställd, Ej klassad	Det finns ingen information om särskilda förorenande ämnen för vattenförekomsten.

Tabell 7. Det planerade åtgärdsområdet (endast tre mätningar; Bilaga 14 PM Ytvattenprovtagning).

Kvalitetsfaktorer	Status	Kommentar
Näringsämnen	<MKN	Inga kommentarer
Syntetiska särskilda förorenande ämnen i betydande mängd	>MKN	Beräknad medelhalt av koppar (2,7 µg/l) från de tre provtagningarna överskred bedömningsgrunden för god status (AA), medan beräknad medelhalt av zink (5 µg/l) var i nivå med god status. Bedömningsgrunderna avser dock biotillgänglig andel.

### Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer (hydromorfologicykel I-II 2004-2015)

Tabell 8. Vattenförekomsten Säveån - Olskroken till Brodalen.

Kvalitetsfaktorer	Status	Kommentar
Kontinuitet	Fastställd som hög	Fastställd som hög med anledning av att de ingående parametrarna (förekomst av artificiella vandringshinder, fragmenteringsgrad och barriäreffekt) är fastställda som höga.
Hydrologisk regim	Fastställd som måttlig	Fastställd som måttlig, dock finns inga klassningar av underliggande parametrar redovisade. Motiveringen lyder: Ny vattendom från 2008 har förbättrat situationen betydligt. Dock kommer den inte upp i god status. Arbetsmaterial (ej fastställt) för hydromorfologisk cykel III 2015-2021 visar på hög status.
Morfologiska förhållanden	Ej fastställd, Ej klassad	Ej fastställd eller klassad i cykel 2004-2015. I arbetsmaterial klassad som <b>dålig status</b> i hydromorfologisk cykel III 2015-2021 med anledning av att en mycket stor del av närområdet och svämplanet utgörs av aktivt brukad mark och/eller anlagda ytor.

Vattenförekomsten har inga fastställda påverkanskällor, men enligt arbetsmaterial finns "annan morfologisk påverkan" i form av att det vid stränderna bara finns några få eller inga naturliga livsmiljöer kvar för fiskar, smådjur och växter. Strandzonen är mycket kraftigt påverkad av bebyggelse, strandskoningar eller andra hinder som människan har anlagt. Den naturliga åfåran saknas i stora delar av vattendraget. Fiskar och andra vattenlevande djur kan dock vandra naturligt i vattensystemet, och det finns inga kända vandringshinder som dammar eller andra hinder som människan har byggt.

Sammanfattningsvis är miljöproblemen för vattenförekomsten atmosfäriskt nedfall av kvicksilver och PBDE. Enligt arbetsmaterial är övergödning, försurning och flödesförändringar inte ett problem, men däremot konnektivitetsförändringar och morfologiska förändringar som medför att fiskar och andra vattenlevande djur har få naturliga livsmiljöer i strandzonen.

En möjlig åtgärd, som berör det planerade åtgärdsområdet, är införandet av ekologiskt funktionella kantzoner som påverkar konnektiviteten i sidled till närområdet svämplanet till vattendraget. Med ekologiskt funktionella kantzoner avses obrukad mark, vilket inkluderar strandzonen samt det fastmarksområde som direkt påverkar ytvattnet. Åtgärden innebär förenklat att man skapar en zon innefattande strandzonen samt det fastmarksområde som direkt påverkar ytvattnet. Inom zonen gynnas etablering av en naturlig vegetation och närmast vattnet bör träd och buskar dominera. Storleken på zonen bör vara 20 - 30 m vid vatten med höga naturvärden. Till exempel bör raviner och branter generellt ha en ekologiskt funktionell kantzon. De 10 m som ligger närmast vattnet ska vara orörda.

#### 3.7.2 Laxfiskvatten

MKN och riktvärden för olika ämnen finns framtagna för fisk- och musselvatten (Förordning (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten). MKN för fisk- och musselvatten har också status som gränsvärden.

Vid de mätningar som genomförts i tre provpunkter vid tre tillfällen (Bilaga 14 PM Ytvattenprovtagning) har pH vid alla mätningar utom en (provpunkt 3 i september) legat inom MKN-intervallet och MKN för syre underskridits vid samtliga tillfällen utom ett (i

provpunkt 2 i september). Syrgashalterna i september var dock i nivå med MKN. De uppmätta koppar- och zinkhalterna var lägre än MKN för laxfiskvatten.

### 3.8 Trafik och infrastruktur

Söder om det planerade åtgärdsområdet går väg E20 (Figur 1), som är av riksintresse för kommunikation (se även avsnitt 3.4.1), vilket även järnvägen Västra Stambanan på norra sidan av Sävån är. Göteborgsvägen går parallellt med E20, på södra sidan. På norra och södra sidan om Göteborgsvägen respektive E20 löper också gång- och cykelvägar.

I Tabell 9 nedan redovisas uppgifter om trafiken på väg E20.

Tabell 9. Trafikflöde i årsmedeldygnstrafik (ÅDT) på väg E20<sup>23</sup>.

Trafikflöde, årligt genomsnitt per dygn	E20 Södergående	E20 Norrgående
ÅDT axelpar	24 992	25 391
ÅDT lastbilar	2 152	2 155
ÅDT totalt	23 246	23 734

ÅDT axelpar: Det årliga genomsnittliga trafikflödet (motordrivna fordon) per dygn mätt som axelpar (ett axelpar motsvarar vanligtvis ett fordon).

ÅDT lastbil: Det årliga genomsnittliga lastbilsflödet per dygn som passerar en trafikhomogen vägsträcka. Som lastbil identifieras de fordon med ett första axelavstånd som är 3,3 meter eller större.

Enligt de senaste uppgifterna (från år 2006) från myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) fraktades totalt mellan 33 000 till 66 000 ton farligt gods på E20 mellan Göteborg och Alingsås under september månad<sup>24, 25</sup>.

Partille kommun har en trycksatt avloppsledning mellan gång- och cykelbanan och Sävån, samt en pumpstation vid Finngösaravinen med ett bräddavlopp till Sävån strax nedströms Finngösabäckens mynning. Vidare går en högspänningsledning mellan E20 och gång- och cykelbanan.

### 3.9 Friluftsliv

Sävån nyttjas för fiske, visst båtliv och paddling. I åsträckan i Göteborgs kommun bedrivs fiske efter flera olika arter. Vidare anordnar Paddan sightseeing från båt på Sävån (ca 13 km). Paddan vänder ca 200 m nedströms det planerade åtgärdsområdet<sup>26</sup>.

En gång- och cykelbana passerar parallellt med Sävån genom området där åtgärderna planeras (Figur 6). Även på södra sidan av E20 och Göteborgsvägen går en gång- och cykelbana parallellt med vägarna (Figur 7).

### 3.10 Andra relevanta projekt som påverkar Sävåns Natura 2000-område

I Tabell 10 och Figur 29 redovisas enligt Trafikverkets kännedom andra för Natura 2000-området relevanta redan utförda, pågående eller planerade projekt med vattenverksamhet i anslutning till Sävån.

För en utförligare beskrivning av samtliga för Trafikverket kända utförda, pågående eller planerade projekt, se Bilaga 15 PM Projekt i Sävån.

<sup>23</sup> Trafikverket, NVDB på webb, <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>

<sup>24</sup> MSB, transport av farligt gods, [https://www.msb.se/Upload/Forebyggande/farligt\\_gods/Flodesstatistik/V%C3%A4g/2006/Totalt%20fl%C3%B6de%20av%20farligt%20gods%20i%20alla%20kasser%20-%20S%C3%B6dra%20Sverige.gif](https://www.msb.se/Upload/Forebyggande/farligt_gods/Flodesstatistik/V%C3%A4g/2006/Totalt%20fl%C3%B6de%20av%20farligt%20gods%20i%20alla%20kasser%20-%20S%C3%B6dra%20Sverige.gif)

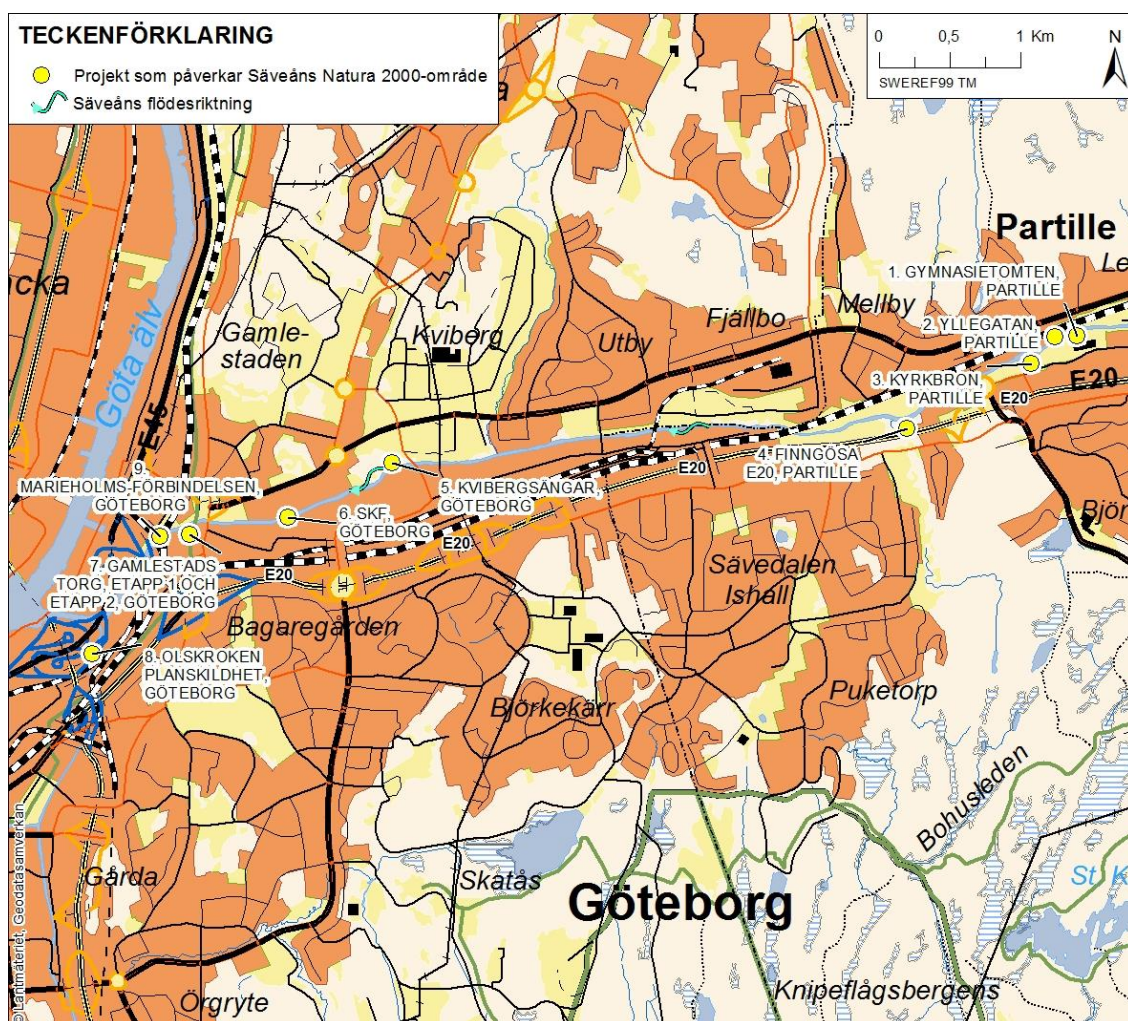
<sup>25</sup> MSB, trafikflödet på väg, <https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Transport-av-farligt-gods/Statistik/Vag/>

<sup>26</sup> <http://www.stromma.se/goteborg/sightseeing/batsightseeing/paddan-pa-savean/>

Tabell 10. Utförda, pågående och planerade projekt som berör Sävans Natura 2000-område, nedre delen.

Nr	Projekt	Relevant åtgärd	Berörd åsträcka	Utförand etid	Relevanta skydds-/kompensations-åtgärder
1	Gymnasietomten, Partille	Erosionsskydd	Ca 350 m	Utförd	Ja, plantering träd och utläggning av bottenmaterial för fisk.
2	Yllegatan och söder om Stationsvägen, Partille	Erosionsskydd	Ca 450 m	2016	Ja, plantering träd och utläggning av bottenmaterial för fisk.
3	Kyrkbron, Partille	Ersättning befintligt erosionsskydd.	Ca 25 m	Utförd	Nej, men förbättring av befintligt erosionsskydd. Medför en förbättring.
4	Finngösa E20, Partille	Erosionsskydd, stödfyllnad.	Ca 250 m	2017-2018	Ja, plantering träd, utläggning av bottenmaterial, upprustning och nyanläggning av kungsfiskarebon.
5	Kvibergsängar, Göteborg	Förstärkt erosionsskydd.	Ca 300 m	Planeras	Ja, utläggning av bottenmaterial för fisk, översyn av potentiellt kungsfiskarebo, utplacering i skog av avverkade trädstammar.
6	SKF, Göteborg	Komplettering av erosionsskydd, avverkning träd, avschaktningar, gjutning av fundament.	Ca 500 m	Utförd	Ja, återplantering av träd, utläggning av bottenmaterial för fisk. Ingen påverkan på vattenmiljön 15 aug-31 okt.
7	Gamlestads torg, etapp 1 och etapp 2 Göteborg	Rivning och anläggning av vägbroar, anläggning av kaj, viss utfyllnad på botten av Sävån.	Ca 250 m	Etapp 1 pågår, Etapp 2 2021	Ja för etapp 2, nyetablering av vegetation, utläggning av bottenmaterial för fisk. Ingen grumling tillåten 15 aug-31 okt, pålning m.m. endast dagtid 15 april-31 okt.

Nr	Projekt	Relevant åtgärd	Berörd åsträcka	Utförand etid	Relevanta skydds-/kompensationsåtgärder
					Reglerade utsläpp till vatten.
8	Olskroken planskildhet, Göteborg	Indirekt av anläggning av Olskroken planskildhet (grumling), utsläpp av behandlat läns-hållningsvatten till Gullbergsån.	Ej relevant	2018-2024	? Sannolikt skyddsåtgärder avseende påverkan på vattenkvaliteten.
9	Marieholms-förbindelsen	Anläggande av brostöd i strandzonen, erosionsskydd, pålning.	Ca 235 m	Delvis utförd, pågår	Grumlände arbeten utförs under perioden 15 nov-15 april, nyetablering av träd.
		<b>Summa</b>	<b>2 360 m</b>		



Figur 29. Lokalisering av projekt relevanta för Natura 2000-området.

### 3.11 Nationella, regionala och lokala miljömål

#### 3.11.1 Nationella och regionala miljömål

Sverige har tagit fram 16 stycken nationella miljökvalitetsmål. Miljökvalitetsmålen anger vilken kvalitet miljön ska ha vid ett angivet målar, vilket för de flesta av målen är år 2020<sup>27</sup>. Syftet med målen är att på lång sikt nå en miljömässigt hållbar utveckling. De nationella miljökvalitetsmålen med preciseringar och etappmål gäller fullt ut i Västra Götaland. Dessa har sedan september 2015 kompletterats med regionala tilläggs mål<sup>28</sup>.

Av de 16 miljömålen bedöms fyra vara relevanta att stämma av mot det här projektet:

- Levande sjöar och vattendrag
- Ett rikt växt- och djurliv
- Levande skogar
- God bebyggd miljö

<sup>27</sup> [www.miljomal.se](http://www.miljomal.se)

<sup>28</sup> <http://www.miljomal.se/Miljomalen/Regionala/Regionalt/?eqo=10&l=14&t=Lan>

Nedan redovisas riksdagens definition av miljömålen samt en beskrivning av relevansen för det aktuella projektet. Vid avstämningen har även de regionala tilläggsmålen tagits i beaktande.

### **Levande sjöar och vattendrag**

*"Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas."*

Västra Götalands län har tre tilläggs mål för levande sjöar och vattendrag:

- Bevarande av värdefulla vatten
- Skyddade vattentäkter
- Säkrade dricksvattenresurser

Bevarande av värdefulla vatten bedöms aktuellt för projektet då Sävån är ett av de utpekade vattnen. Målet är att år 2020 ska minst 50 procent av nationellt särskilt värdefulla vattnen (fastställda av Naturvårdsverket) med natur- och kulturmiljövärden som har skyddsbehov ha ett långsiktigt skydd. Målet kopplar delvis till art- och habitatdirektivets krav. Ett stort antal verktyg kan användas för skydd av vattenmiljöer, men inte minst i rinnande vatten kommer naturreservat, biotopskydd, naturvårdsavtal och strandskydd att behöva nyttjas i stor utsträckning.

### **Ett rikt växt- och djurliv**

*"Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd."*

Västra Götalands län har fyra tilläggs mål för ett rikt växt- och djurliv:

- Ökat antal arter i vardagslandskapet.
- Ökad kunskap om skyddsvärda träd.
- Ökad kunskap om främmande arter.
- God miljö för pollinerare.

Det regionala tilläggs målet om ökat antal arter i vardagslandskapet avser all natur utanför skyddade områden och inkluderar därmed inte direkt Sävån som är ett Natura 2000 område, däremot inkluderas ån i det nationella miljömålet om ett rikt växt- och djurliv. Inget av de andra tre tilläggen bedöms aktuella för projektet.

### **God bebyggd miljö**

*"Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas."*

Västra Götalands län har nio tilläggs mål för god bebyggd miljö:

- Lätt att gå, cykla och åka kollektivt.
- Många åker kollektivt.
- Nära till naturen.
- Synliggjorda ekosystemtjänster i den fysiska planeringen.
- Bevarad tätortsnära skog och brukningsvärd jordbruksmark.



- Värnade kulturhistoriska och arkitektoniska värden.
- God ljudmiljö.
- Minskad energianvändning i bostäder och lokaler.
- Samhället anpassas till klimatförändringarna.

Att samhället ska anpassas till klimatförändringarna innebär att bebyggelse och infrastruktur ska lokaliseras och utformas med hänsyn till extrema väderhändelser och den pågående klimatförändringen, vilket är relevant för det här projektet. Bevarad tätortsnära skog (för rekreation) är också relevant för projektet. Dock bör värdet av aktuellt område för rekreation vara försämrat p.g.a. högt buller från trafiken. Projektet har ingen inverkan på övriga tilläggsmål för god bebyggd miljö.

### 3.11.2 Lokala miljömål

År 2011 togs sex lokala mål<sup>29</sup> fram som anses vara de för Partille i dagsläget mest relevanta miljö kvalitetsmålen:

- Begränsad klimatpåverkan.
- Giftfri miljö.
- Levande sjöar och vattendrag.
- Myllrande våtmarker.
- Ett rikt odlingslandskap.
- God bebyggd miljö.

Två av de lokala miljömålen bedöms beröras av planerade åtgärder, dessa är: God bebyggd miljö och Levande sjöar och vattendrag.

För God bebyggd miljö bedöms följande har kommunen 12 lokala mål, men endast ett bedöms vara relevant för det planerade projektet:

- Kommuninvånarna ska ha tillgång till natur med höga friluftskulturmiljö- och naturvärden i och nära tätorter.

För Levande sjöar och vattendrag har Partille kommun formulerat fem lokala mål enligt nedan:

1. I den fysiska planeringen ska påverkan på strandnära miljöer för friluftskultur-, djur- och växtliv minimeras och hänsyn ska tas till beslutade miljö kvalitetsnormer för vatten.
2. Till år 2020 ska bevarandestatusen för vattenanknutna arter och miljöer som pekats ut enligt art- och habitat- eller fågeldirektivet och som finns i Partille kommun ha förbättrats jämfört med år 2011.
3. Sjöar och vattendrag som ingår i den regionala kalkningsplanen ska som årsmedelvärde lägst ha ett pH-värde på 6,0.
4. Den kemiska statusen på vattenförekomster får inte försämrats. För vattenförekomster som inte uppnår gällande miljö kvalitetsnorm ska åtgärder vidtas så att normen uppfylls till år 2015.
5. Till år 2015 ska åtgärder ha påbörjats i vattenförekomster som inte uppnår god ekologisk status enligt ramdirektivet för vatten till följd av reglering, vandringshinder eller fysisk påverkan.

Av ovanstående mål bedöms alla utom mål 3 vara relevant för det planerade projektet.

<sup>29</sup> Partille kommun, Lokala miljömål, antagen av kommunfullmäktige 2011-12-13

## 4 Lokalisering

För att enbart säkra väg E20 skulle vägen i teorin kunna omlokaliseras. Detta alternativ innebär att stabilitetsförhållandena för vägen säkerställs, men slänten och de kvarvarande anläggningarna (Göteborgsvägen, gång-och cykelbanan och tryckavloppsledningen) har fortsatt otillfredsställande stabilitet.

För att flytta E20 krävs en stor process med åtgärdsvalsstudie, planläggning och bygghandling. En omdragning av väg E20 är också mycket svår att genomföra med hänsyn till motorvägens läge och status. En förskjutning av motorvägen söderut är inte möjlig p.g.a. närheten till Göteborgsvägen, bostadsområden och ett bergsparti.

Mot bakgrund av ovan nämnda faktorer är bedömningen att en stabilitetsförbättrande åtgärd måste utföras inom det planerade åtgärdsområdet, dvs. omlokalisering bedöms inte vara ett rimligt alternativ.

UTKAST

## 5 Beskrivning av föreslagna åtgärder (sökta alternativ)

De planerade åtgärderna inom planerade åtgärdsområdet innebär att:

- Avschaktning görs på släntkrön (norr om E20).
- Stödfyllning/erosionsskydd läggs ut längs Säveåns södra strandkant.
- Stödfyllning läggs ut i den inre delen av Finngösaravinen.
- Ny trumma för Finngösabäcken trycks under Göteborgsvägen och E20.
- Erosionsskydd anläggs vid trummans mynning i Finngösaravinen.

Lägena för de planerade åtgärderna redovisas översiktligt i *Figur 30*. Principritningar (plan och sektion) över de planerade åtgärderna och en utförlig beskrivning redovisas i Teknisk beskrivning.

Den planerade stabilitetsförbättrande åtgärden för slänten mellan E20 och Säveån har i tidigare dokumentation (t ex samrådshandling) benämnts som åtgärdsalternativ D.



*Figur 30. Översikt över planerade åtgärder; stödfyllning/erosionsskydd (bruna områden), avschaktning (mörkgrönt område vid gång- och cykelbana), ny trumma (grön streckad linje) och erosionsskydd i Finngösaravinen (röd linje).*

## 5.1 Avschaktning på slänkrön

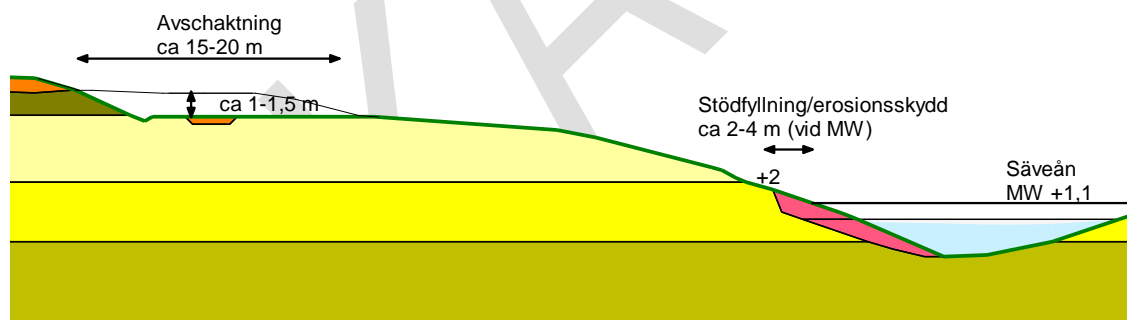
Avschaktningen norr om E20 görs så stor det går med hänsyn till lokalstabiliteten för E20. Beräkningar visar att avschaktningen kan göras ca 1-1,5 m djup och ca 15-20 m bred längs en sträcka av ca 250 m. För att uppnå tillfredsställande god stabilitet för slänten mellan E20 och Säveån behövs därmed även en kompletterande stödfyllning i Säveån.

## 5.2 Stödfyllning/erosionsskydd längs Säveån

Stödfyllningens storlek varierar med åfårans och strandlinjens geometri, men är i de analyserade sektionerna generellt ca 5 - 15 m<sup>2</sup> (Figur 31). Denna stödfyllning innebär att strandlinjen vid medelvattenstånd generellt flyttas ut ca 2 - 4 m längs den aktuella sträckan. Lokalt finns erosionssår och små skredärr, vilket innebär att ytterligare utfyllnad behöver göras i dessa sektioner. Stödfyllningen avslutas med ett erosionsskydd (natursten) i Säveån.

Hydraulisk utredning (Bilaga 1) visar att vattennivån lokalt som mest höjs ca 2 - 3 cm (vid medelflöde) efter ovan beskriven utfyllnad i Säveån. Den djupaste delen av åfåran kommer att förskjutas något norrut och flödes hastigheten ökar lokalt. Det bedöms dock inte innebära någon ökad erosion, eftersom hela den aktuella ytterkurvan erosionsskyddas, och nedströms åtgärden bedöms djupfåran återgå till sitt ursprungliga läge och flödes hastigheten minska innan nästa ytterkurva.

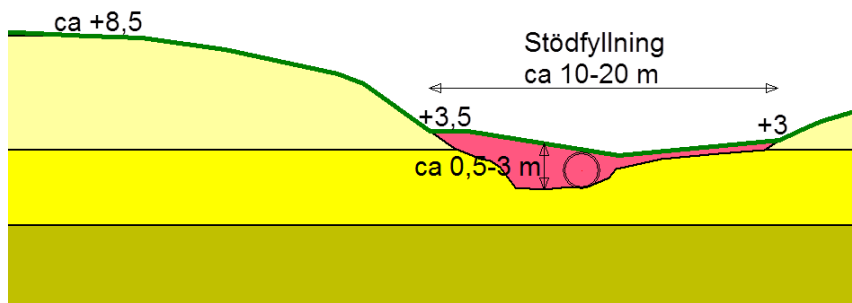
Slutsatsen av den hydrologiska utredningen är därmed att planerad stödfyllning och erosionsskydd har en mycket liten påverkan på vattenståndet och flödes hastigheten och att någon kompenserande urschaktning längs Säveåns norra strandkant inte krävs.



Figur 31. Avschaktning på slänkrön (norr om E20) och stödfyllning/erosionsskydd i Säveån.

## 5.3 Stödfyllning i Finngösaravinen

Utförda stabilitetsanalyser visar att utfyllnad (stödfyllning) erfordras för att säkerställa stabiliteten i ravinen ner mot Finngösabäcken. I botten på bäckravinen erfordras ca 0,5 - 3 m fyllning (Figur 32). Den nedre delen av den västra slänten bör fläckas ut genom utfyllning upp till nivån ca +3,5. Längs den östra kanten av ravinen behöver marken höjas upp till nivån ca +3. Stödfyllning erfordras i ravinen från befintlig trummas utlopp och ca 25-30 m norrut. Vid avslutningen i norr anpassas fyllningens nivå och släntlutning till befintliga slänter.



Figur 32. Stödfyllning i Finngösaravinen och kulvertering av bäcken.

#### 5.4 Ny trumma för Finngösabäcken

Planerad stödfyllning i Finngösaravinen innebär att bäcken måste kulverteras ytterligare på en sträcka norr om E20. Finngösabäcken är sedan tidigare kulverterad under väg E20 och Göteborgsvägen samt en mycket lång sträcka uppströms.

Eftersom befintlig trumma är i dåligt skick och har för låg kapacitet ska en ny trumma tryckas under Göteborgsvägen och E20. Den nya trumman blir ca 130 m lång och mynnar ut i Finngösaravinen. En provborrning har utförts som visar att lämpligt läge för den nya trumman är ca 10-30 m öster om befintlig trumma.

Trumman kommer att ha diameter 1,8 m och trycks från en tryckgrop söder om Göteborgsvägen. Vid utloppet i Finngösaravinen anläggs ett erosionskydd. Motstående strandkant erosionskyddas, lämpligen med ett biologiskt erosionskydd, alternativt en träpalissad.

## 6 Övriga övervägda åtgärdsalternativ

En alternativstudie (se Bilaga 16 Alternativstudie) har utförts för att bestämma bästa möjliga åtgärder med hänsyn till ett antal uppställda faktorer. I studien har ett antal alternativa åtgärdsförslag med syfte att uppnå erforderlig stabilitet i området studerats. Alternativerna har jämförts med avseende på tekniskt utförande, behov av trafikavstängning, miljöaspekter samt kostnader.

Säkerhetsnivån (erforderlig säkerhetsfaktor mot skred) har valts baserat på den specifika släntens förutsättningar. Faktorer som analyserats och värderats är de utförda undersökningarnas innehåll och omfattning, släntens beständighet och geometri, vattenförhållanden, jordens egenskaper, tidigare förändringar, nuvarande och förväntad verksamhet samt konsekvenser av ett skred. Förutsättningarna och valet av säkerhetsnivå beskrivs ingående i PM Stabilitet (Bilaga B till Teknisk beskrivning). Vald säkerhetsnivå påverkar åtgärdernas omfattning på så sätt att en högre nivå innebär mer omfattande åtgärder. Den nivå som valts för aktuellt område ligger mitt i det spann som rekommenderas i gällande norm. Mot bakgrund av de geotekniska förutsättningarna, den pågående erosionen samt de enorma konsekvenser ett skred skulle kunna få, så har det inte bedömts rimligt att välja en lägre säkerhetsnivå.

Studerade åtgärder berör i olika grad väg E20, skogsslänten, Sävån respektive Finngösaravinen. I samtliga åtgärdsalternativ ingår dock vattenarbeten i Sävån, eftersom ett erosionsskydd kommer att behöva läggas ut längs åns södra strandkant för att säkerställa tillfredsställande god stabilitet i framtiden.

Följande alternativa stabilitetsförbättrande åtgärder har studerats för **slänten mellan E20 och Sävån**:

- A. Avschaktning i den övre delen av slänten (norr om E20).
- B. Kalk-/cementpelare i den övre delen av slänten (norr om E20).
- C. Sänkning av vägprofil (väg E20)/lättfyllnad/bankpålning + avschaktning på släntkrön.
- D. Avschaktning på släntkrön + mindre stödfyllning i Sävån (föreslagen åtgärd).
- E. Stödfyllning i Sävån + ny åfåra norr om befintlig.
- F. Bro för väg E20.

Benämningarna för åtgärdsalternativen (A-E) är desamma som tidigare kommunicerats vid samråd.

Även den inre delen av Finngösaravinen (närmast E20) har otillfredsställande stabilitet och behöver åtgärdas. Slänterna är branta och ett skred i ravinens slänter skulle kunna påverka befintliga anläggningar på släntkrön, antingen direkt eller indirekt genom att ett lokalt skred innebär att de mothållande krafterna för de långa glidytorerna minskar.

På samma sätt som slänten mellan E20 och Sävån kan Finngösaravinens slänter i teorin åtgärdas på olika sätt; genom att minska de pådrivande krafterna, öka de mothållande krafterna och/eller förstärka slänten.

För **Finngösaravinens slänter** har följande stabilitetsförbättrande åtgärder studerats:

- Avschaktning på släntkrön.
- Kalk-cementpelare i den övre delen av slänten.
- Stödfyllning i ravin (medför ytterligare kulvertering av bäcken).

De olika studerade åtgärderna beskrivs nedan och valt alternativ/föreslagen åtgärd beskrivs i kapitel 5

### 6.1 Åtgärder i den övre delen av slänten, norr om E20 (alternativ A och B)

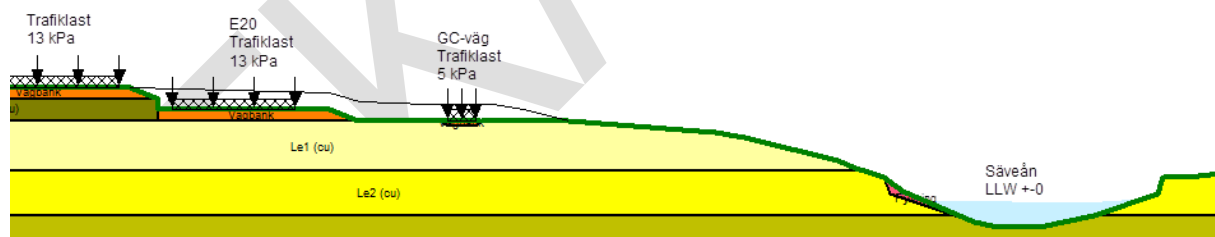
Med utgångspunkt från de riksintressen som ligger i väg E20 (kommunikation) och Sävån (naturvård och Natura 2000) hade det varit fördelaktigt att utföra en åtgärd utan att påverka något av dessa områden. Utförda stabilitetsanalyser har dock visat att enbart åtgärder i slänten mellan vägen och ån inte är tillräckliga för att erhålla tillfredsställande stabilitet. Med anledning av detta är alternativ A och B, dvs. avschaktning eller kalk-/cementpelare i den övre delen av slänten, inga gångbara åtgärdsalternativ. Dessutom erfordras oavsett övrig åtgärd att ett erosionsskydd läggs ut längs Sävåns södra strandkant, vilket innebär att vattenverksamhet inte kan undvikas.

### 6.2 Åtgärder i läget för väg E20 (alternativ C)

För att minska den pådrivande lasten i slänten kan åtgärder göras i läget för väg E20. Denna typ av åtgärd innebär en avstängning av E20 och att trafiken i västgående riktning leds om under tiden som arbetena pågår. Åtgärder för att minska lasten i läget för vägen kan t.ex. vara avschaktning, kompensationsgrundläggning (lättfyllning) eller bankpålning. Vägsträckan som berörs är ca 250 m lång, förutom i alternativet med en sänkning av hela vägprofilen, vilket troligtvis skulle innebära att en dubbelt så lång sträcka berörs (inkl. Partillemotet).

För att säkerställa släntens stabilitet krävs, förutom åtgärden i läget för vägen, åtgärd även i den övre delen av slänten, vilket innebär att befintlig gång- och cykelbanamåste sänkas och ledningar läggs om. Vidare erfordras att ett erosionsskydd (natursten) läggs ut längs Sävåns södra strandkant (ca 250 m).

Utförda beräkningar visar att för att erhålla tillfredsställande god stabilitet genom avschaktning behöver marken vid släntkrön schaktas av och E20 sänkas ca 1,5 - 2 m. Bredden på avschaktningen behöver vara ca 40 m. I alternativet med lättfyllning erfordras t.ex. ca 1,5 - 2 m leca i läget för vägen.

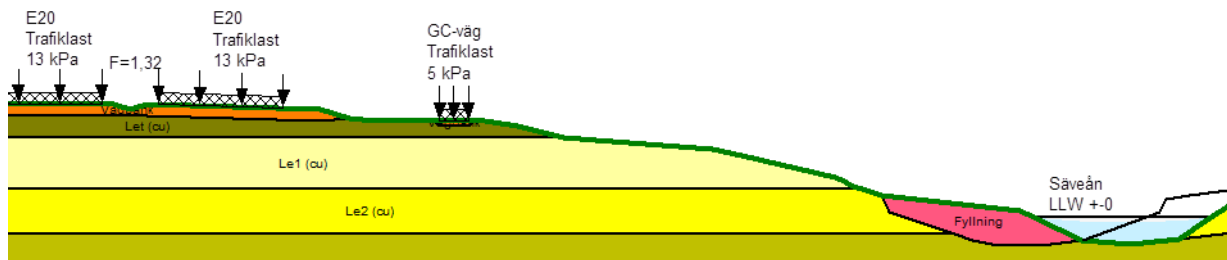


Figur 33. Åtgärder i läget för väg E20. Exempel avschaktning/profilsänkning.

### 6.3 Stödfyllning i Sävån och ny åfåra norr om befintlig (alternativ E)

För att erhålla tillfredsställande god stabilitet för slänten mellan väg E20 och Sävån genom enbart stödfyllning erfordras en utfyllnad av i stort sett hela ån längs den aktuella sträckan (ca 250 m). För att erhålla samma vattenförande area som idag måste därmed en ny åfåra schaktas norr om befintligt läge.

Antingen kan en ny åfåra schaktas alldeles intill befintlig åfåra, dvs. i princip förskjuts ån en åbredd norrut, eller så kan en ny åfåra schaktas i slänten något längre norrut, dvs. inte i direkt anslutning till befintlig åfåra. Beroende på aktuella nivåer och flöden skulle eventuellt ett mindre flöde kunna finnas kvar i befintlig, men kraftigt avsmalnad, åfåra. Hela den nya åfåran måste erosionsskyddas. Båda alternativen omfattar stora och tidskrävande arbeten i vatten samt svårigheter att praktiskt hantera de stora volymerna schakt- och fyllnadsmassor. Utförda stabilitetsanalyser visar att beroende på åfårans geometri behöver mellan ca 30 och 40 m<sup>2</sup> utfyllnad göras i åfårans tvärsnitt. I alternativet med en ny åfåra längre norrut försämras dessutom stabilitetsförhållandena för den norra slänten upp till järnvägen, vilket är en nackdel inför framtida utbyggnad av Västra Stambanan till fyrspar.



Figur 34. Stödfyllning i Sävån och ny åfåra norr om befintlig.

#### 6.4 Bro för E20 (alternativ F)

Att bygga en fribärande bro för väg E20 skulle innebära att stabilitetsförhållandena för vägen säkerställs, men slänten och de kvarvarande anläggningarna (Göteborgsvägen, gång- och cykelbanan och tryckavloppsledningen) skulle fortsatt ha otillfredsställande stabilitet. Vidare är en motorvägsbro ett mycket stort projekt (med stora kostnader) och skulle även påverka det intilliggande Partillemotet. Alternativet bro bedöms därmed tekniskt och ekonomiskt som olämpligt.

#### 6.5 Avschaktning på Finngösaraviniens släntkrön

Utförda stabilitetsberäkningar för åtgärdsalternativet att schakta på släntkrönet ovanför Finngösaravinen visar att en ca 2,5 - 3 m djup avschaktning erfordras till ett avstånd av ca 20 m bakom släntkrönet. Det innebär att avschaktningen i den södra delen av ravinen skulle nå ända fram till väg E20 och lokalstabiliteten för vägen skulle bli otillfredsställande. Därmed utgör avschaktning inget rimligt alternativ för att åtgärda ravinens slänter.

#### 6.6 Kalk-cementpelarförstärkning i Finngösaraviniens slänter

Beräkningar visar att ca 12 m långa kalk-cement-pelare (kc-pelare) placerade i ca 20 m långa skivor behövs för att säkerställa stabiliteten för Finngösaraviniens slänter. Beräkningsmässigt erfordras kc-pelare både i slänten nära bäcken, för att erhålla tillräcklig säkerhet för de korta glidyterna, men också relativt långt från släntkrönet för att säkerställa de långa glidyterna. I praktiken är detta inte möjligt då det inte går att installera kc-pelare i en så brant slänt som den som finns nära bäcken. Dessutom skulle skivorna behöva vara så långa att kc-pelare skulle installeras i och/eller i nära anslutning till det norra körfältet av E20. Vidare så konstruerades slänten i riktning mot E20 i samband med utbyggnaden av motorvägen och utgörs av blandat fyllnadsmaterial, vilket gör att det är osäkert om det går att installera kc-pelare i denna slänt. Sammantaget utgör inte kc-pelarförstärkning av ravinens slänter något rimligt åtgärdsalternativ.

#### 6.7 Sammanfattning/Motiv till valt alternativ

##### 6.7.1 Slänten mellan E20 och Sävån

Sammanfattningsvis visar redovisningen ovan att ett flertal av de studerade åtgärdsalternativen inte är lämpliga/möjliga. De tre alternativ som kvarstår och som bedöms som tekniskt och ekonomiskt möjliga är:

- C. Sänkning av vägprofil (väg E20)/lättfyllnad/bankpålning + avschaktning på släntkrön.
- D. Avschaktning på släntkrön + mindre stödfyllning i Sävån (valt alternativ).
- E. Stödfyllning i Sävån + ny åfåra norr om befintlig.



Föreslagna åtgärder, dvs. valt alternativ D, är en kombination av åtgärder på släntrön (norr om E20) och vid släntfot (i Säveån). Baserat på utförd alternativstudie bedöms detta alternativ som tekniskt och ekonomiskt mest fördelaktigt för att säkra stabiliteten i området. Föreslagna åtgärder kan utföras utan trafikavstängning på E20, vilket är en stor fördel. Alternativet innebär en påverkan på Säveån och dess stränder som bedöms vara rimlig med vidtagna skydds- och frivilliga kompensationsåtgärder. Även i de andra två tekniskt och kostnadsmässigt möjliga alternativen (C och E) erfordras erosionskydd, vilket innebär att vattenverksamhet och viss påverkan på Säveån inte kan undvikas. Alternativen förordas inte p.g.a. stora kostnader och viss påverkan på miljön (alternativ C) respektive mycket stor lokal påverkan på miljön (alternativ E; Kapitel 8).

### **6.7.2 Finngösaravinen**

Utläggning av stödfyllning i Finngösaravinen, i kombination med kulvertering av bäcken, bedöms vara det enda tekniskt möjliga åtgärdsalternativet för att säkerställa stabiliteten för Finngösaravinens slänter.

## 7 Samråd

En samrådsprocess har genomförts under 2012 till 2015. Under 2014 meddelade Länsstyrelsen i Västra Götalands län beslut om betydande miljöpåverkan (Dnr 343-35074-2014) för vägplan och för vattenverksamhet (Dnr 531-35339-2014). Båda besluten anger att projektet kan innebära betydande miljöpåverkan.

Följande samråd har genomförts i samband med upprättande av vägplan, tillståndsansökan för vattenverksamhet och intrång i Natura 2000-område:

- Samråd med Länsstyrelsen och Partille kommun, 2012, 2013, 2014 och 2015.
- Skriftligt samråd med berörda myndigheter och organisationer, 2014.
- Skriftligt samråd med allmänhet, 2014.
- Samråd med markägare (Partille kommun), enligt ovan.

De synpunkter som inkommit har bland annat rört frågor kring kungsfiskare och vilka Natura 2000-habitat/-värden som förekommer och som kan komma att beröras av projektet. De önskemål om ytterligare utredningar och samråd, bl.a. artskyddssamråd, som framkommit har tagits i beaktande och inför tillståndsansökan har ett flertal utredningar till exempel naturinventeringar med avseende på insekter, fisk, fladdermöss, fåglar inkl. kungsfiskare utförts.

Åtgärdernas utformning och genomförande har utretts under samrådsprocessen med fokus på att minska intrång och påverkan på Sävveåns vatten- och strandmiljöer så att bästa tänkbara och långsiktiga alternativ kan tas fram. Samråden redovisas i en samrådsredogörelse, se (Bilaga X)

## 8 Miljöpåverkan och konsekvenser

En bedömning av det sökta alternativets (de planerade åtgärdernas) miljöpåverkan och dess konsekvenser för identifierade naturvärden görs under respektive rubrik nedan. När det gäller naturvärden som förekommer lokalt så bedöms konsekvenserna lokalt. För värden som avser större geografiska områden såsom hela vattendragen, riksintressen, Natura 2000-områden etc. så bedöms konsekvenserna för hela det avgränsade området. Bedömningen görs även för respektive vald alternativ utformning (alternativ C och E, se avsnitt 6.7) av åtgärden samt nollalternativet. De skyddsåtgärder och frivilliga kompensationsåtgärder som kommer att vidtas beskrivs också och konsekvenserna bedöms med hänsyn till dessa.

Miljöpåverkan och konsekvenser bedöms både för utförandeperioden och i ett långtidsperspektiv (lång sikt). Utförandeperioden bedöms vara fem år. Inom detta tidsspänn bedöms också risken för att E20 rasar ner i ån som relativt liten. Lång sikt motsvarar en tidshorisont som är (längre än fem år) upp till ca 50 år.

Om konsekvenserna bedöms olika för olika aspekter, så bedöms konsekvensen motsvara ett medelvärde av bedömda konsekvenser för respektive relevant aspekt vid en sammanvägd bedömning. Om konsekvensen bedöms ligga mellan två värderingar på värderingsskalan, så väljs den mest negativa av de två värderingarna.

När det gäller bedömning av miljöpåverkan och konsekvenser för habitat så bedöms detta under avsnittet som berör Natura 2000-områden.

### 8.1 Bedömningsgrunder

Nedan beskrivs den värderingsskala som använts vid konsekvensbedömningarna inklusive de bedömningsgrunder som använts för respektive värdering.

Bedömningsgrunden "bevarandestatus" används för bedömning av konsekvensen för Natura 2000 och arter upptagna i bilaga 1 eller 2 i Artskyddsförordningen. Övriga värden utgörs av t.ex. rödlistade arter, utpekade Natura 2000-habitat, områden med påtagliga till mycket höga naturvärden etc.

Utgångspunkten för definitionen av "lång tid" till max 50 år är tiden för att området bedöms ska ha återgått till ett "naturligt tillstånd", t.ex. att träd blivit tillräckligt stora. "Kortvarig" påverkan är satt till dagar till enstaka år, då "kortvarig" är olika för olika arter.

Värdering	Bedömningsgrund
Stor negativ konsekvens ---	Värdet påverkas negativt under mycket lång tid (>50 år) eller försvinner. Bevarandestatus försämras eller gynnsam bevarandestatus kan inte uppnås under mycket lång tid. Stor hälso-/miljörisk.
Måttlig negativ konsekvens --	Värdet påverkas negativt under lång tid (flera år-50 år) och/eller över ett större område. Bevarandestatus försämras eller gynnsam bevarandestatus kan inte uppnås under begränsad tid. Måttlig hälso-/miljörisk.
Liten negativ konsekvens/små negativa konsekvenser -	Värdet påverkas negativt. Påverkan är kortvarig (dagar-enstaka år) och/eller lokal eller begränsad. Ingen påverkan på bevarandestatus eller uppfyllande av gynnsam bevarandestatus. Liten hälso-/miljörisk.

Värdering	Bedömningsgrund
0	Värdet förändras obetydligt eller inte alls jämfört med idag.
Liten positiv konsekvens +	Värdet stärks något liksom förutsättningarna för gynnsam bevarandestatus. Minskad miljö-/hälsorisk.
Måttlig positiv konsekvens + +	Värdet stärks genom att tidigare försämringar/skador åtgärdas.
Stor positiv konsekvens + + +	Nya värden tillförs

## 8.2 Vatten

### 8.2.1 Säveån

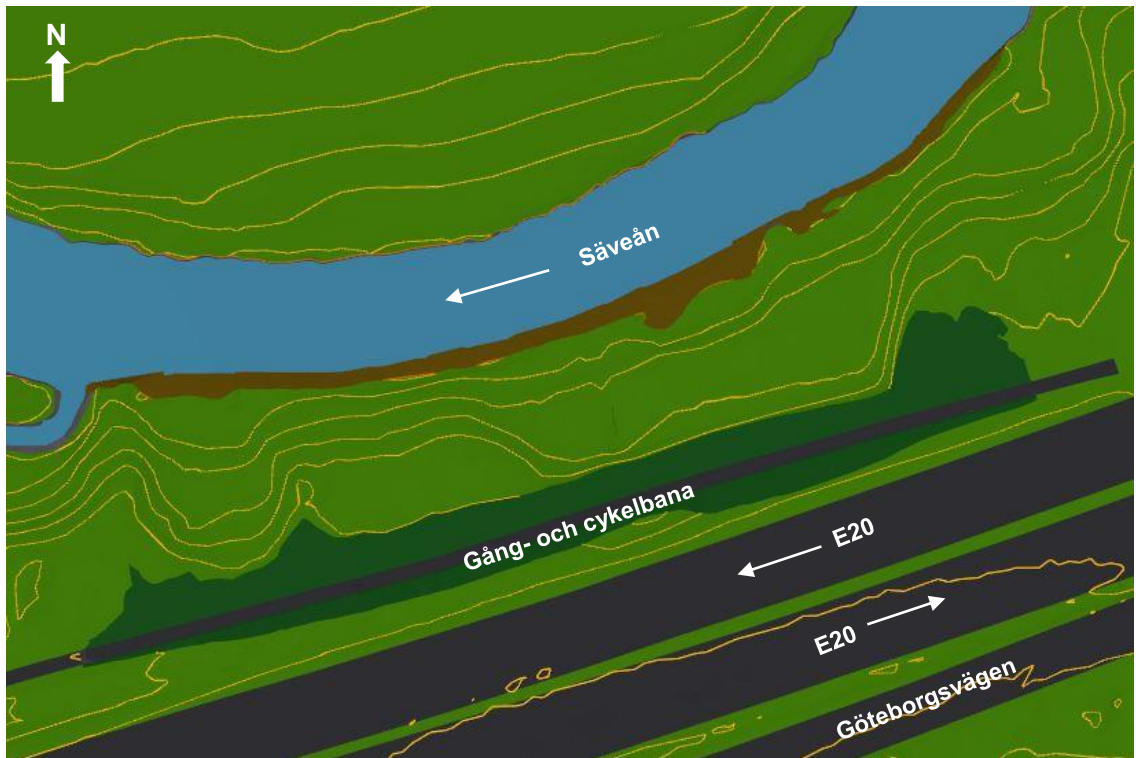
#### Strandzon och botten

Den planerade stödfyllningen/erosionsskyddet i Säveån (**sökt alternativ**) kommer att medföra att strandzonen och delar av Säveåns botten utmed en ca 250 m långa sträcka utmed Säveån kommer att övertäckas och fyllas ut med massor av krossmaterial och natursten. Den påverkade sträckan utgör dock bara ca 0,2 % av Säveåns totala strandzon/längd (ca 129 km<sup>30</sup>).

Stödfyllningens storlek kommer att variera med åfårans och strandlinjens geometri, men är generellt ca 5 - 15 m<sup>2</sup> (Figur 35). En konsekvens av denna åtgärd blir att den idag lokalt, befintliga och relativt branta strandlinjen permanent får en något flackare lutning. Det medför att vid medelvattennivån (+1,1) och vid lägsta lågvatten ( $\pm 0$ ) kommer strandlinjen efter åtgärd generellt att ligga ca 2-4 m längre ut (norrut) i ån (Figur 31), där det finns erosionssår/skredärr (lokalt i den östra delen av slänten) ytterligare några meter p.g.a. större utfyllnad. Vid medelhögvatten (+2,5) respektive högsta högvatten (+4,2) påverkas däremot strandlinjen inte alls. Vid medelvattenstånd bedöms ca 45 % av åns idag befintliga slänt/botten inom den aktuella å-delen att vara täckt av stödfyllning/erosionsskydd. Bakom/ovanför vallen av krossmaterial kan dock avschaktade massor (jord/lera) från närområdet läggas ut, vilket kan skyddas med t.ex. biologiskt erosionsskydd, som möjliggör en relativt snabb återetablering av växtlighet. Erosionsskyddet i Säveån kommer att utgöras av natursten. Efter lång tid kommer delar av slänten/botten också att täckas med nytt naturligt eroderat material.

I åtgärds**alternativ C** (Figur 33) behöver endast ett erosionsskydd av natursten läggas ut i Säveån och påverkan på strandzonen och botten blir därmed något mindre än med sökt alternativ, ca 40 % av strandkant/botten täcks vid medelvattenstånd jämfört med ca 45 % i sökt alternativ. Den påverkade åsträckan är dock densamma, dvs. ca 250 m. Erosionsskyddet läggs ut så att det följer den naturliga åslänten och lutningen blir därmed ungefär densamma som idag, med undantag av den översta branta delen av slänten (strandkanten) som flackas ut. Erosionsskyddet innebär att strandlinjen vid medelvattenstånd kommer att ligga ca 1-1,5 m längre ut (norrut).

<sup>30</sup> SMHI, Vattenförekomster, vattendrag (SVAR2012). <http://www.smhi.se/klimatdata/hydrologi/sjoar-och-vattendrag/ladda-ner-data-fran-svenskt-vattenarkiv-1.20127>



Figur 35. Schematisk utbredning för erforderliga åtgärder i form av avschaktning (mörkgrönt område vid gång- och cykelbana) och stödfyllning/erosionsskydd vid åkanten (brunt område) vid medelvattenstånd för sökt alternativ (D).

Med **alternativet E** (Figur 34) behövs en mer omfattande stödfyllning läggas ut, vilket innebär att större delen av befintlig åfåra fylls igen med naturgrus. Detta alternativ innebär också att Sävveåns södra strandkant (vid medelvattenflöde) förskjuts ca 6-8 m längre norrut. För att erhålla erforderlig vattenförande area måste dessutom en ny åfåra schaktas, antingen i direkt anslutning till befintlig kvarvarande åfåra eller ytterligare längre norrut. Detta medför att Sävveåns sträckning kommer att förändras permanent i denna del. En förskjutning av åfåran innebär att den södra strandlinjen flyttas ca 10-12 m längre norrut (vid medelvattenstånd) och hela den befintliga (naturliga) strandkanten/botten påverkas/försvinner i detta alternativ utmed den aktuella sträckan på 250 m. En ny åfåra medför att Sävveåns södra strandlinje vid medelvattenstånd flyttas ca 7-9 m längre norrut och att minst ca 70 % av den naturliga strandkanten/botten utmed befintlig åfåra försvinner. Vidare behöver den skapade ön också erosionsskyddas, vilket innebär att även resterande del av den naturliga norra strandkanten troligtvis försvinner i detta alternativ. Sträckan som påverkas är dock densamma.

*Sammanfattningsvis bedöms en mycket begränsad del av Sävveåns totala strandzon att påverkas negativt under lång tid med sökt alternativ (D) och alternativen C och E. Sammantaget bedöms konsekvenserna för strandzonen och botten i Sävveån därför bli måttligt negativa för samtliga dessa alternativ och på både kort (de närmaste fem åren) och lång sikt. Lokalt blir dock påverkan på strandzonen och botten något mindre med alternativ C än med sökt alternativ, medan alternativ E lokalt innebär en mycket större lokal påverkan än både alternativ C och sökt alternativ.*

På kort sikt kommer strandzonen fortsätta att eroderas av vattenflödet i Sävveån, vilket är en del av det naturliga förloppet (**nollalternativet**). Vid ett skred, som kommer att ske på lång sikt om inga stabilitetsförbättrande åtgärder görs, kommer större eller mindre andel av strandzonen eller botten i Sävveån påverkas negativt då asfalt från gång-och

cykelbanan och E20, jord, träd och växter m.m. skredar ut i ån. Hur stor del av strandzonen och botten som påverkas beror på skredets omfattning, vilket inte går att förutse. Skredet kommer att minska lutningen på strandzonen under lång tid, tills erosionen medfört att nya rasbranter bildats. Till skillnad från sökt alternativ kan dock botten komma att delvis täckas av asfalt och inte bara naturligt bottenmaterial. Även vid nollalternativet kommer botten efter lång tid att täckas med nytt naturligt eroderat material. Den påverkade sträckan liksom för sökt alternativ bedöms dock utgöra en mycket begränsad del av Sävån.

*Sammanfattningsvis bedöms nollalternativet till skillnad från sökt alternativ (D) inte innebära några negativa konsekvenser på kort sikt (de närmaste fem åren), men på lång sikt bedöms konsekvenserna för en mycket begränsad del av Sävåns strandzon och botten bli måttligt negativa då strandzonen och botten kommer att påverkas negativt under en lång tid, och lokalt i större omfattning än vid sökt alternativ.*

Alternativ	Konsekvens för Sävån strandzon och botten	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Måttligt negativ	Måttligt negativ
Alternativ C	Måttligt negativ	Måttligt negativ
Alternativ E	Måttligt negativ	Måttligt negativ
Nollalternativet	0	Måttligt negativ

### Flöden och vattennivåer

Med **sökt alternativ** (D) kommer vattennivån i Sävån vid medelvattenflöde att höjas med uppskattningsvis ca 2-3 cm lokalt samt en bit uppströms (till nästa naturligt dämmande sektion). Med **alternativ C** kommer vattennivån i Sävån vid medelvattenflöde att höjas ännu mindre. **Alternativ E** innebär att en ny åfåra måste schaktas ur, vilken dimensioneras efter aktuellt flöde och därmed kan vattennivån i Sävån bevaras på samma nivå som idag. En höjning med några centimeter bedöms inte påverka flödet nämnvärt, då de naturliga vattenstånds- och flödesvariationerna är naturligt stora i Sävån, mellan  $\pm 0$  m vid lägsta lågvatten och +4,2 m vid högsta högvatten respektive 6 m<sup>3</sup>/s vid medellågvattenflöde till 130 m<sup>3</sup>/s vid högvattenflöde.

Beroende på hur omfattande skredet blir vid **nollalternativet** påverkas vattennivåer och flöden i olika grad. Vid ett omfattande skred ner i Sävån som fyller ut större delen av åfåran kan vattennivåerna stiga uppströms skredet i huvudfåran och minska nedströms och flödesmönstret kan ändras utmed en längre sträcka, eventuellt permanent, vilket i sig också påverkar strandzonen.

*Sammanfattningsvis bedöms påverkan på flöden och vattennivåer bli obetydliga med sökt alternativ och de alternativa åtgärderna C och E, och bedöms inte medföra några negativa konsekvenser. Detsamma gäller nollalternativet på kort sikt (de närmaste fem åren). På lång sikt kan däremot ett stor skred medföra en påverkan på flöden och vattennivåerna över ett större område och eventuellt permanent, varför konsekvenserna på lång sikt för nollalternativet bedöms som stora negativa.*

Alternativ	Konsekvens för flöden och vattennivåer	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	0	0
Alternativ C	0	0
Alternativ E	0	0
Nollalternativet	0	Stor negativ

## Vattenkvaliteten

I samband med att stödfyllnaden/erosionsskyddet läggs ut i vattnet, vilket görs i **samtliga åtgärdsalternativ (C-E)**, kan vattnet grumlas av partiklar från materialet som läggs ut och från sedimenten. Botten består i strandzonen generellt av lera med tunna lager av sediment. Längre ut blir inslaget av sten, grus och sand större. Grumlingen bedöms framförallt orsakas av uppvirvlade lerpartiklar, men initialt bedöms vattnet även kunna grumlas av fin sand. Det material som läggs ut utgörs av natursten (storlek 50-300 mm). Sand, grus och sten sjunker relativt snabbt ner till botten igen och bedöms spridas inom en mycket begränsad yta. Lerpartiklar kan däremot spridas längre. För att begränsa en eventuell partikelspridning kommer geotextilskärmar/siltgardiner att placeras ut kring området under utfyllnadsskedet, varför spridningen bedöms bli mycket begränsad till strax utanför området. Grumlande arbeten i vatten kommer dessutom att utföras under en period som är mindre känslig för vandrande och lekande fisk och andra bottenlevande organismer. Då det material som läggs ut framförallt består av större partiklar bedöms ingen kvarstående grumling ske efter utförd åtgärd. För bedömning av påverkan på miljö kvalitetsnormer se avsnitt 8.5 och 10.6.

Inga förorenade massor/material kommer att användas som stödfyllnad/erosionsskydd, varför inga föroreningar kommer att tillföras strandzonen.

Inga analyser av föroreningar i sedimenten har gjorts inom det aktuella området, men baserat på bottenens karaktär bedöms förutsättningarna för ackumulation av eventuella föroreningar vara dåliga. Uppmätta halter av metaller och petroleumkolväten i vattnet är också generellt låga.

När det gäller **alternativ E**, ska förutom en större stödfyllnad även en ny åfåra schaktas. Både den större stödfyllnaden, men framförallt schaktningen av en ny åfåra kommer medföra betydligt mer risk för grumling under anläggningsskedet än sökt alternativ (D) och alternativ C, och omfattande skyddsåtgärder kommer att krävas. Även om partikel-spridningen kommer att begränsas så ökar risken för spridning av partiklar med detta alternativ.

*Sammanfattningsvis bedöms vattenkvaliteten vid sökt alternativ (D) och de alternativa åtgärderna C och E kunna påverkas negativt under utförandeperioden. Området som påverkas bedöms dock vara mycket begränsat för sökt alternativ och alternativ C, medan den för alternativ E riskerar att bli något större. Påverkan bedöms dock för samtliga av dessa åtgärdsalternativ bli kortvarig. Sammantaget bedöms konsekvensen med vidtagna skyddsåtgärder för sökt alternativ (D), alternativ C och E bli liten. Åtgärden bedöms inte medföra några negativa konsekvenser på vattenkvaliteten på lång sikt.*

Beroende på hur omfattande skredet blir vid **nollalternativet** påverkas vattenkvaliteten i olika grad. Ett omfattande skred ner i Sävån kan medföra kraftig grumling av vattnet och påverka en större del av Sävån. Asfalt från vägarna som kan rasa ner i ån kan innehålla petroleumkolväten inklusive PAH som då tillförs ån. Dessa ämnen är dock generellt inte speciellt vattenlösliga, varför påverkan på vattenkvaliteten bedöms bli liten i detta avseende. Inom området mellan gång- och cykelbanan och ån observerades spår av kabelbränning (*Figur 36*). Marken kan därmed lokalt vara förorenad av petroleumkolväten inkl. PAH, PCB och metaller, men ingen omfattande historiskt förorenande verksamhet har bedrivits inom området, varför föroreningsmängden som potentiellt kan tillföras ån via jorden bedöms vara liten.



Figur 36. Förbränningsplats intill Säveån.

Sammanfattningsvis bedöms inga negativa konsekvenser uppkomma de närmaste fem åren, då risken för ett omfattande ras/skred bedöms som mycket små. Vid ett större ras/skred som kan komma att ske på lång sikt kan vattenkvaliteten påverkas negativt under en relativt kort tid, men inom ett mycket större område än för sökt alternativ. Konsekvensen på lång sikt med avseende på vattenkvaliteten för nollalternativet bedöms därför som måttlig.

Alternativ	Konsekvens för vattenkvalitet	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	0
Alternativ C	Liten negativ	0
Alternativ E	Liten negativ	0
Nollalternativet	0	Måttlig negativ

## 8.2.2 Finngösabäcken

Den planerade stödfyllningen i Finngösabäcken där dagens vägtrumma under E20 mynnar (**sökt alternativ**) medför att en ca 80 m<sup>2</sup> stor yta av bäckens botten kommer att fyllas igen med schaktmassor (Figur 32 och Figur 37). Det medför en minskning av den totala öppna vattenytan i Finngösabäcken, som uppskattas till 2 100 m<sup>2</sup><sup>31</sup>, med ca 4 %. Totalt kommer ca 350 m<sup>2</sup> av ravinen att fyllas ut till nivån ca +3,5. Den aktuella delen av ravinen är dock bred och utgörs delvis av en platå som sällan är täckt av vatten. Som

<sup>31</sup> Baserat på en uppskattad längd (ej kulverterad) från eniro.se på ca 1800 m för Finngösabäcken söder om E20 och en uppskattad bredd på ca 1 m, vilket ger en yta på ca 1800 m<sup>2</sup> till vilken ytan från trumman till mynningen på 289 m<sup>2</sup> adderats.



fyllnadsmaterial kommer massor avschaktade vid släntkrön längs gång-och cykelbanan och andra rena fyllnadsmassor att användas. De avschaktade massorna utgörs i huvudsak av lera. Kontroll av föroreningshalt kommer att göras och inga förorenade massor kommer att läggas i bäcken.



Figur 37. Läget för den planerade stödfyllningen i Finnösabäckens ravin (brunfärgat område), den nya trummans utlopp (grönt rör) och erosionsskydd (röd markering). Blå linjer markerar befintliga skredärr. Bilden är en perspektivbild tagen snett uppifrån norr.

Vidare kommer ett erosionsskydd att anläggas på motsatt sida av mynningen för den nya trumman (Figur 37). Planen är att utforma detta erosionsskydd med ett biologiskt erosionsskydd alternativt en träpalissad som skyddar den nedre delen av slänten upp till nivån ca +2, mot erosion.

Åtgärderna kommer att medföra grumling, men precis som i Säveån kommer geotextil-skärmar/siltgardiner att placeras ut kring området vid behov under utfyllnadsskedet, varför spridningen bedöms bli mycket begränsad. Påverkan av grumlingen bedöms dessutom bli kortvarig och endast ske under själva anläggningsskedet.

Vattenståndet och flödet i den åtgärdade delen av Finnösabäcken bedöms inte påverkas vid normalflöden då vattenståndet framförallt påverkas av vattenståndet i Säveån, som i sin tur inte bedöms påverkas nämnvärt, och flödet styrs precis som idag av avrinningen

från Finngösabäckens avrinningsområde som inte kommer att påverkas. Vid extremflöden blir dock flödet i bäcken högre då trummans dimension är större än dagens trumma, vilket gör att mer vatten kan passera än idag, vilket i sin tur kan medföra en större erosion i de delar som inte kommer erosionsskyddas. Erosionsskyddet bedöms dock totalt sett medföra en mindre erosion jämfört med idag.

*Sammanfattningsvis bedöms Finngösabäckens strandzon och botten påverkas negativt under mycket lång tid av sökt alternativ. Påverkan på flöden och vattennivåer bedöms dock bli små och vattenkvaliteten bedöms endast påverkas negativt i liten omfattning på kort sikt och inte alls på lång sikt. Sammantaget bedöms konsekvensen av sökt alternativ för Finngösabäcken därför bli måttligt negativa både på kort (de närmaste fem åren) och lång sikt.*

På kort sikt kommer strandzonen i Finngösabäcken precis som i Sävån eroderas av vattenflödet, vilket är en del av det naturliga förloppet (**nollalternativet**). Påverkan på lång sikt beror av omfattningen på det skred/ras som kommer ske om inga stabilitetsförbättrande åtgärder görs. Om skredet är omfattande kan hela botten inom det aktuella området norr om E20 fyllas igen, dvs. vattenspeglarna försvinner helt under en lång tid, vilket även påverkar flöden och vattennivåer. Så småningom kommer erosionen göra att bäckens fåra vidgas, men ev. kommer den inte vara densamma som tidigare. Under en relativt kort period kommer ett omfattande ras/skred också innebära omfattande och okontrollerad grumling.

*Sammanfattningsvis kommer nollalternativet till skillnad från sökt alternativ inte innebära några negativa konsekvenser på kort sikt, men på lång sikt bedöms konsekvenserna för i värsta fall hela Finngösabäckens mynning bli relativt stor.*

Alternativ	Konsekvens för Finngösabäcken Strandzon/botten, flöden, vattennivåer och vattenkvalitet	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Måttligt negativ	Måttligt negativ
Alternativ C	Måttlig negativ	Måttlig negativ
Alternativ E	Måttlig negativ	Måttlig negativ
Nollalternativet	0	Stor negativ

## 8.3 Naturvärden på land

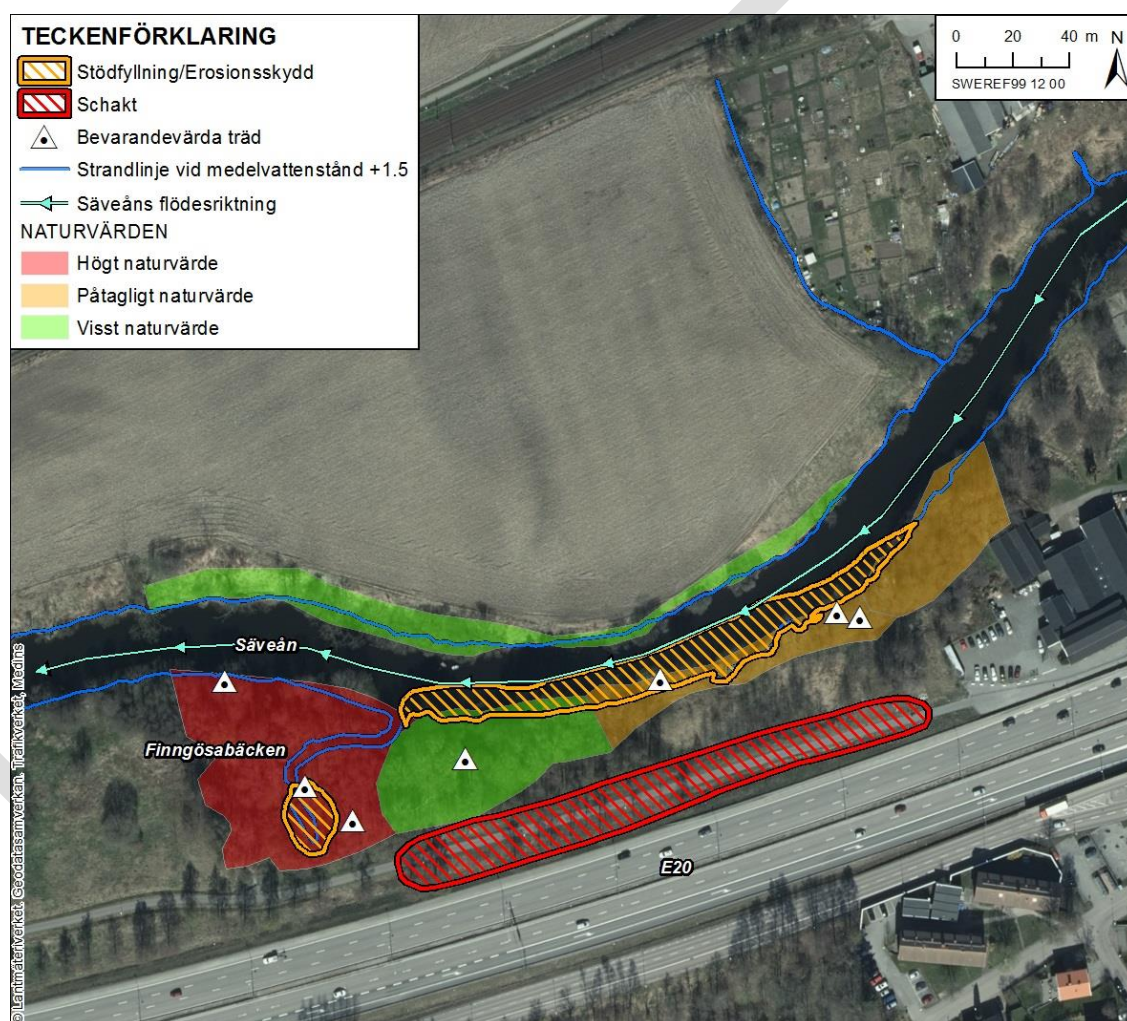
### 8.3.1 Växter, lavar och svampar

Den planerade schakten kring gång- och cykelbanan kommer inte att påverka något område av naturvärde (*Figur 38*).

Av *Figur 38* framgår att anläggandet av stödfyllnad/erosionsskydd och ny trumma däremot kommer att påverka ca 8 % av delar av områden som bedöms ha vissa till höga naturvärden med avseende på växter, lavar och svampar (ca 12 000 m<sup>2</sup>) inklusive de särskilt bevarandevärda träden knäckepilen och skogslönnen. Inför anläggandet av arbetsvägar samt utläggningen av stödfyllningen/erosionsskyddet kommer en viss begränsad röjning av träd och buskvegetation att erfordras. Av *Figur 39* framgår att antalet träd som växer inom det område som ska fyllas ut i Finngösaravinen är mycket begränsat.

Röjningen av träd kommer att ske varsamt så att så mycket vegetation som möjligt sparas. Åtgärderna kommer troligen att utföras under vinterhalvåret, vilket är en fördel när det gäller framkomligheten, eftersom växtligheten då är begränsad. I möjligaste mån

sparas särskilt större träd nära Sävåns strandkant. De fem utpekade bevarandevärda träden kommer att märkas ut och ska med hjälp av erforderliga skyddsåtgärder bevaras, om de fortfarande finns kvar vid tiden för åtgärden. Död ved kommer att sparas och de träd som ändå kommer att tas ner kommer lämnas kvar. I samband med färdigställandet av stödfyllning/erosionsskydd kommer plantering av träd att utföras i samråd med sakkunnig. Plantering kommer ske i så nära anslutning till åfåran som möjligt, för att om möjligt återskapa en del av beskuggningen längs strandkanten. Ett antal trädgroppar kommer också att anläggas i den övre delen av stödfyllningen/erosionsskyddet, vilket möjliggör plantering av träd. Då endast ett relativt begränsat område med vissa till höga lokala naturvärden tas i anspråk för åtgärderna under utförandet, vilket begränsas ytterligare med vidtagna skyddsåtgärder så bedöms konsekvenserna på kort sikt som måttligt negativa. På längre sikt kommer nya träd att växa upp och området kommer på längre sikt att i princip återställas.



Figur 38. Områden med naturvärden med avseende på växter, lavar och svampar som berörs av sökt alternativ.

Påverkan på naturvärden i form av växter, lavar och svampar är densamma för **alternativ C** som för sökt alternativ.

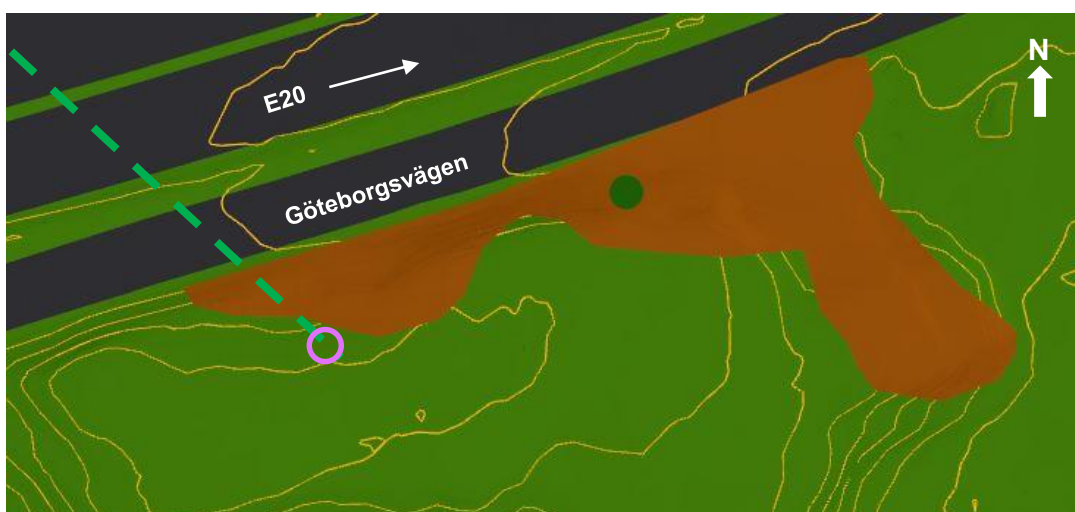
**Alternativ E** medför ingen avverkning i den övre delen av slänten, men denna del hyser inga naturvärden. Precis som sökt alternativ och alternativ C så innebär alternativ E en viss avverkning av träd längs vattendraget, men till skillnad från sökt alternativ och

alternativ C och kommer även träd på den norra sidan av Sävån behöva tas bort. Denna del hyser dock endast vissa naturvärden (*Figur 38*). Konsekvenserna för naturvärden i form av växter, lavar och svampar lokalt bedöms således bli något större för detta alternativ, men inte så mycket större att det medför en sämre värdeklass.

Tryckgropen för den nya trumman kommer att anläggas alldeles i kanten av området med påtagliga naturvärden söder om E20 (*Figur 40*). Med hänsyn tagen till att arbetsmaskiner kommer att köra runt om så påverkas uppskattningsvis ca 30-60 m<sup>2</sup> (ca 1-3 %) av det ca 2300 m<sup>2</sup> stora området. Den sällsynta svampen klumpticka kommer dock inte att påverkas. Om ingen hänsyn tas till klumpticka, så bedöms området endast ha visst naturvärde. Därmed är det endast en lokalt begränsad del av området som påverkas negativt vid anläggandet av trumman. Nya träd kommer så småningom att växa upp.



*Figur 39. Planerad stödfyllning markerat med röd skuggning i Finngösaravinen.*



Figur 40. Område med påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3; brunrött område) söder om E20, vid den nya trummans inlopp. Lila ring=tryckgröp för trumman (ljusgrön streckad linje). Grön prick=läget för den sällsynta klumptickan.

Sammanfattningsvis bedöms konsekvenser på naturvärden med avseende på träd, växter, svampar och lavar inom det område som berörs av projektet och där naturvärden påträffats bli måttligt negativa på kort sikt med sökt alternativ (D) och med de alternativa utförandena C och E. På lång sikt finns möjligheter för att områdets naturvärden kan återskapas och konsekvenserna bedöms därför som små negativa.

**Nollalternativet** bedöms på kort sikt (de närmaste fem åren) inte medföra några konsekvenser. På lång sikt kan dock, beroende på hur stort skred/ras som sker, ett större eller mindre område med naturvärden påverkas. Ett större skred kan dra med sig ett stort antal träd ner i Säveån och/eller Finngösabäcken inklusive särskilt bevarandevärda träd. Så småningom kommer träd att växa upp igen, men det bedöms ta relativt lång tid innan träden nått en sådan längd och erosionen gjort att träd kan luta ut över ån igen. Sammanfattningsvis bedöms konsekvensen på lång sikt för områden med vissa till höga naturvärden för nollalternativet därför bli måttligt negativa.

Alternativ	Konsekvens för naturvärden m.a.p. växter, lavar och svampar	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Måttligt negativ	Liten negativ
Alternativ C	Måttligt negativ	Liten negativ
Alternativ E	Måttligt negativ	Liten negativ
Nollalternativet	o	Måttligt negativ

### 8.3.2 Insekter

Ett begränsat antal träd kommer, som beskrivs under avsnitt 8.3.1, att avverkas vid Säveåns strandkant, i Finngösaravinen, utmed gång- och cykelbanan samt där maskiner behöver fram (**sökt alternativ**; Figur 38). Cirka 1 200 m<sup>2</sup> av områden klassade som naturvärdesklass 2 (ca 10 000 m<sup>2</sup>) med avseende på insekter inom det aktuella området, dvs. 10 %, påverkas. Strandzonerna hyste dock enbart triviala strandarter och inga arter av naturvårdsintresse. När det gäller insekter är det framförallt döda och döende träd som utgör en viktig livsmiljö. Död ved kommer att sparas och de träd som ändå kommer att tas ner kommer lämnas kvar och så småningom bilda ny död ved, vilket bidrar till nya

livsmiljöer för insekter som lever på/av döda och döende träd. Vissa insekter såsom den identifierade ädelguldbagge (*Gnorimus nobilis*; NT) föredrar dock håligheter i levande lövträd<sup>32</sup>, och denna typ av insekter kommer att påverkas negativt, men inom ett relativt begränsat område. Så småningom kommer nya träd att växa upp, vilka så småningom får håligheter som kan utnyttjas av insekter, även om det bedöms ta relativt lång tid.

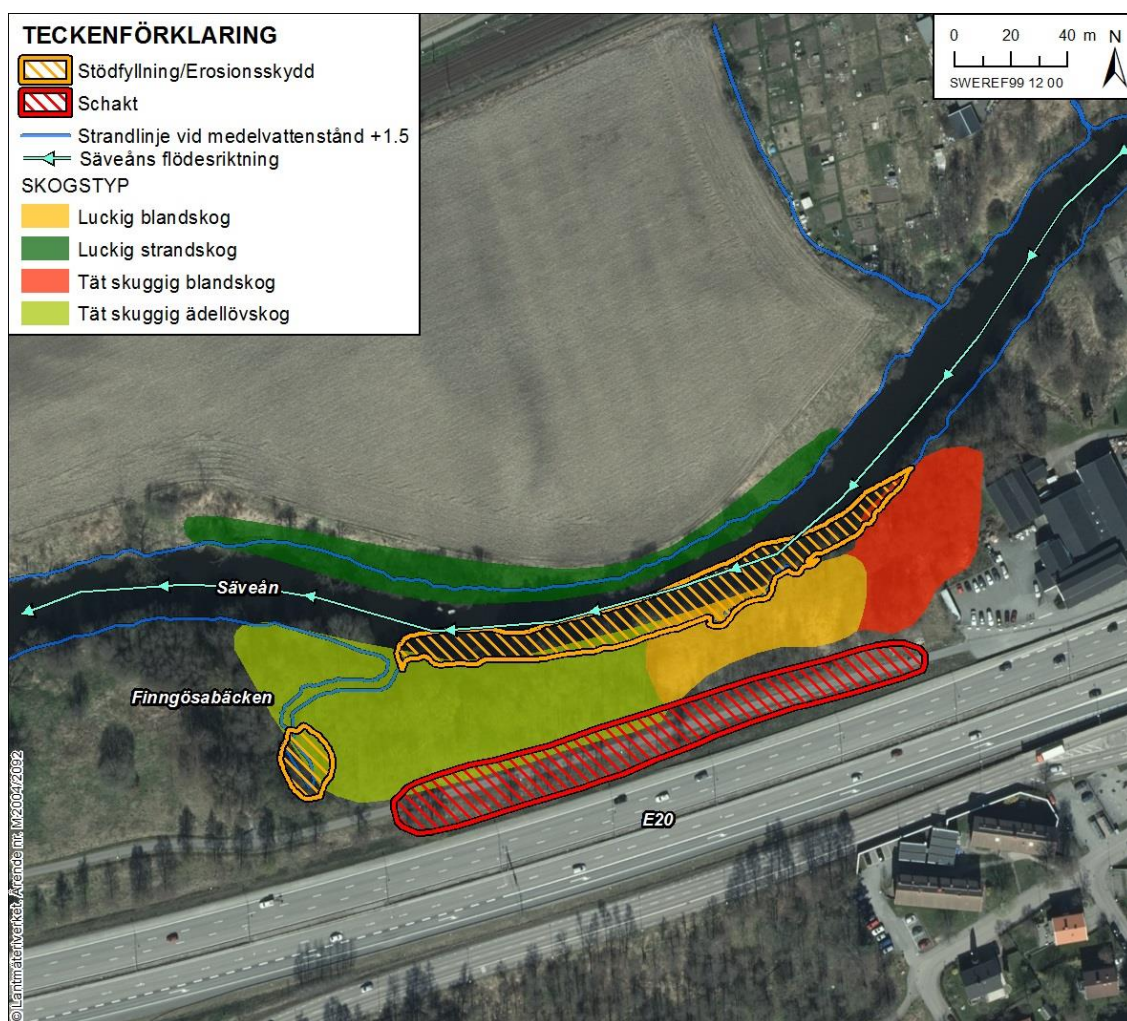
Påverkan på lokala naturvärden i form av insekter är densamma för **alternativ C** som för sökt alternativ.

Till skillnad från sökt alternativ och alternativ C så innebär **alternativ E** ingen avverkning av träd i den övre delen av slänten, men däremot på den norra sidan av Sävån. Precis som den övre delen av slänten så hyser den norra strandzonen liksom den södra inga naturvärden m.a.p. insekter. Antalet träd som växer inom det område som ska fyllas ut i Finngösaravinen är mycket begränsad (*Figur 39*). Alternativ E medför således ett mycket mer begränsat påverkansområde än sökt alternativ och alternativ C, men påverkan kommer precis som i dessa alternativ att vara under en längre tid, dvs. tills nya träd växt upp.

*Sammanfattningsvis bedöms konsekvensen för naturvärden i form av insekter som lever på döda och döende träd på kort sikt (de närmaste fem åren) bli "liten positiv" för sökt alternativ (D) och åtgärdsalternativen C och E. Insekter som lever i levande träd bedöms på kort sikt (de närmaste fem åren) påverkas negativt i begränsad omfattning, men under en relativt lång tid, varför de negativa konsekvenserna bedöms som måttliga. Sammantaget bedöms därför konsekvensen för naturvärden m.a.p. insekter bli "liten negativ". På lång sikt bedöms konsekvensen bli obetydlig för sökt alternativ (D) och åtgärdsalternativen C och E.*

---

<sup>32</sup> ArtDatabanken. <http://www.artdatabanken.se/>



Figur 41. Områden med naturvärden med avseende på insekter som berörs av sökt alternativ. Samtliga färgmarkerade områden på den södra sidan om Sävån är klassade som naturvärdesklass 2 (påtagliga värden).

Nollalternativet bedöms på kort sikt inte medföra några konsekvenser för insekter. På lång sikt kan dock, beroende på hur stort skred/ras som sker, ett större eller mindre område med träd inom de områden som klassas ha påtagliga naturvärden m.a.p. insekter att påverkas negativt. Precis som för sökt alternativ så kommer så småningom träd att växa upp igen och efter relativt lång tid få håligheter som kan utnyttjas av insekter. Konsekvensen för nollalternativet på lång sikt för naturvärden m.a.p. insekter bedöms därför bli måttligt negativ.

Alternativ	Konsekvens för naturvärden m.a.p. insekter	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	0
Alternativ C	Liten negativ	0
Alternativ E	Liten negativ	0
Nollalternativet	0	Måttligt negativ

### 8.3.3 Fåglar

Fåglar som vistas inom det planerade åtgärdsområdet kan störas av mänsklig närvaro under utförandefasen av åtgärden (**sökt alternativ** inkl. **alternativ C och E**), dvs. under en relativt kort tid. Inga av de skyddsvärda fåglar som observerats häcka eller födosöka inom det aktuella området övervintrar (avsnitt 3.5.4<sup>10,33,34</sup>). Åtgärden kommer dessutom att utföras under en tid då dessa fåglar inte häckar alternativt vistas i relativt liten omfattning inom det aktuella området; varför fåglarna bedöms påverkas i mycket begränsad omfattning.

De artificiella bon för kungsfiskare som finns anlagda i Finngösaravinen kommer inte att påverkas (*Figur 42*) med något av åtgärdsalternativen, och om knäckepilsgrenen i vilken mindre hackspett häckar i måste flyttas på, kommer detta göras under en tid då hackspetten inte häckar i trädet. Efter utförd åtgärd kommer knäckepilen sedan att läggas tillbaka. Således bedöms den mindre hackspettens häckning inom det aktuella området inte påverkas.

Träd med fågelbon inklusive fågelholkar kommer att i möjligaste mån undvika att avverkas. Fågelholkar som eventuellt behöver tas ned kommer i enlighet med Partille kommuns önskemål att sättas upp på ett annat lämpligt närstående träd<sup>35</sup>.

Fåglar såsom mindre hackspett, stare (Bilaga 1 till Artskyddsförordningen), tornseglare, hussvala och gråkråka som livnär sig på insekter och som sågs födosöka inom landområdet bedöms inte påverkas. På kort sikt (de närmaste fem åren) bedöms konsekvensen för insekter (födounderlaget) vara liten lokalt, på lång sikt obetydlig (avsnitt 8.3.2), och fåglar födosöker generellt inom ett större område än det aktuella åtgärdsområdet.

Konsekvensen för fåglar såsom forsärla som vistas inom det aktuella området och som livnär sig på insekter vid och i vattnet samt på bottenfauna bedöms vara måttlig på kort sikt och liten på lång sikt för åtgärdsalternativ C-E, då konsekvensen för insekter och bottenfauna (födounderlaget) bedöms vara liten respektive måttligt negativ lokalt på kort sikt samt obetydligt respektive liten alternativt måttligt negativ (alternativ E) på lång sikt.

Konsekvenserna för fåglar såsom fisktärna (Bilaga 1 till Artskyddsförordningen) och kungsfiskare som livnär sig på fisk och/eller bottenfauna bedöms vara liten då konsekvenserna för bottenfauna och fisk (födounderlaget) bedöms vara måttlig respektive liten på kort sikt samt liten på lång sikt, och de födosöker inom ett större område. Det kan noteras att kungsfiskare inte ens påvisats vistas inom det aktuella området.

Bivråk och sånglärka (Bilaga 1 till Artskyddsförordningen) observerades inom området, sånglärkan inom det öppna fältet norr om Sävån, dvs. utanför det aktuella åtgärdsområdet och bivråken flög i riktning mot fältet (*Figur 22*). Det går därmed inte att fastställa att det aktuella området utgör ett viktig födosökslokal för de aktuella fågelarterna. Bivråk och sånglärka bedöms dock inte påverkas i högre grad än övriga ovan nämnda fågelarter.

*Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna för fåglar som livnär sig på bottenfauna inom området bli måttligt negativa på kort sikt, men livsmiljön för identifierade fåglar som är rödlistade eller upptagna i bilaga 1 till Artskyddsförordningen bedöms endast påverkas i liten utsträckning både på kort och lång sikt, och bevarandestatusen bedöms inte påverkas.*

<sup>33</sup> Wikipedia. <https://sv.wikipedia.org/wiki/Portal:Huvudsida>

<sup>34</sup> Bilaga 3 till Naturvårdsverkets handbok för Artskyddsförordningen. <https://www.naturvardsverket.se/hb/Artskyddsförordningen/Bilagor/>

<sup>35</sup> Personlig kommunikation med Jonas Sundell Eklund, e-post, daterad 2015-11-02.





Figur 42: Ungefärlig placeringen av artificiella bon för kungsfiskare i Finngösaravinen markerad med röd ring. Den mörkbruna ytan är den utfyllnad som utförs vid trummans mynning (grönt rör). Röd markering nedanför det ena skredärrret (blå markering) är ungefärligt läge för planerat erosionskydd. Bilden är en perspektivbild tagen snett uppifrån norr.

**Nollalternativet** bedöms på kort sikt inte medföra några konsekvenser för fåglar. På lång sikt kan dock, beroende på hur stort skred/ras som sker, konsekvenserna bli mer eller mindre omfattande. Beroende på när det sker kan det påverka skyddsvärda fåglars (som observerats häcka eller födosöka inom området) häckning negativt genom att fågelholkar/fågelbon förstörs inklusive knäckepilsgrenen i vilken den mindre hackspetten häckar. Så småningom kommer dock området kunna utnyttjas för häckning igen och konsekvenserna för häckande fåglar bedöms därför som måttligt negativt. Det kan också kortvarigt störa fåglars flytt. Ett större skred/ras bedöms också medföra måttligt negativa konsekvenser för insekter (avsnitt 8.3.2), stora negativa konsekvenser för bottenfauna (avsnitt 8.4.1) och måttligt negativa för fisk (avsnitt 8.4.2), dvs. sammantaget stora negativa konsekvenser för födounderlaget lokalt. Då fåglar generellt födosöker inom ett större område bedöms konsekvensen för nollalternativet på lång sikt för fåglar sammantaget bli måttligt negativ och med risk för att gynnsam bevarandestatus inte kan uppnås under begränsad tid.

Alternativ	Konsekvens för fåglar	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	Liten negativ
Alternativ C	Liten negativ	Liten negativ
Alternativ E	Liten negativ	Liten negativ
Nollalternativet	0	Måttligt negativ

### 8.3.4 Fladdermöss

Samtliga fladdermusarter (Bilaga 1 till Artskyddsförordningen) i Sverige har insekter som föda. Miljön invid Säveån är den del av området som bedömts ha stort värde som födosöksområde och som ledlinje för flytt.

Fladdermöss kan flytta till övervintringslokaler, där också många fladdermöss har sina parningslekar (fortplantningsplatser), och vissa flyttar för att få en längre höst, eller kanske troligare en tidigare vår<sup>36</sup>. Alla svenska fladdermöss "sover" mellan oktober och april<sup>36</sup>, och flytten bör alltså ske innan oktober. I april/maj, efter övervintringen, så flyttar fladdermössen till nya bostäder<sup>36</sup>. Då åtgärden är planerad till perioden november till mitten mars oavsett alternativ åtgärd så bedöms fladdermössens eventuella flytt inte störas av vare sig **sökt verksamhet** eller de **alternativa åtgärderna C och E**. Då området inte bedöms vara ett fortplantningsområde eller viloplats för fladdermöss, så bedöms det baserat på ovanstående inte heller utgöra en övervintringslokal.

Insekter som lever nära Säveån utanför det aktuella området, dvs. fladdermössens föda, bedöms påverkas negativt under en lång tid då vissa träd kommer att avverkas i samband med anläggandet av stödfyllnad/erosionsskydd. Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms påverkan på mängden insekter dock bli relativt begränsad (avsnitt 8.3.2) med samtliga alternativa åtgärder (C-E). De fladdermöss som hittades inom det aktuella området bedöms inte heller enbart vara knutna till det aktuella området, utan hämtar föda inom ett större område. Enligt Johan Ahlén, Naturcentrum, som är specialist på bl.a. fladdermöss så kan det vara svårt att säga exakt hur stort ett jaktområde är, men det kan uppskattningsvis ha en radie av ca 1 km. Av Figur 43 framgår att det finns relativt gott om grönområden idag inom en radie av ca 1 km. Enligt Partille kommun så finns det dock planer på exploatering (bostäder) inom delar av grönområdet (Björnekulla) som ligger i den sydöstra delen av cirkeln i figuren<sup>37</sup>. Detaljplanering av området kommer dock i så fall ske efter det att denna ansökan skickats in<sup>38</sup>. Den påverkade sträckan utgör ca 0,2 % av Säveåns totala strandzon/längd. Det påverkade områdets (ca 3700 m<sup>2</sup>) andel av ytan grönområden inom cirkeln (880 000 m<sup>2</sup>) i Figur 43 utgör ca 0,4 %, och inom de ca 3700 m<sup>2</sup> är det endast vissa träd som kommer att avverkas, dvs. påverkan på födounderlaget är mycket begränsat. På lång sikt bedöms konsekvenserna för insekter och födounderlaget med vidtagna skyddsåtgärder bli obetydliga.

*Sammantaget bedöms vare sig sökt alternativ eller de alternativa åtgärderna C och E på ett betydande sätt påverka respektive fladdermössarts möjlighet att fortleva i livskraftiga bestånd. De negativa konsekvenserna för fladdermöss bedöms därför bli små på både kort och lång sikt och inte påverka respektive fladdermössarts populations bevarandestatus.*

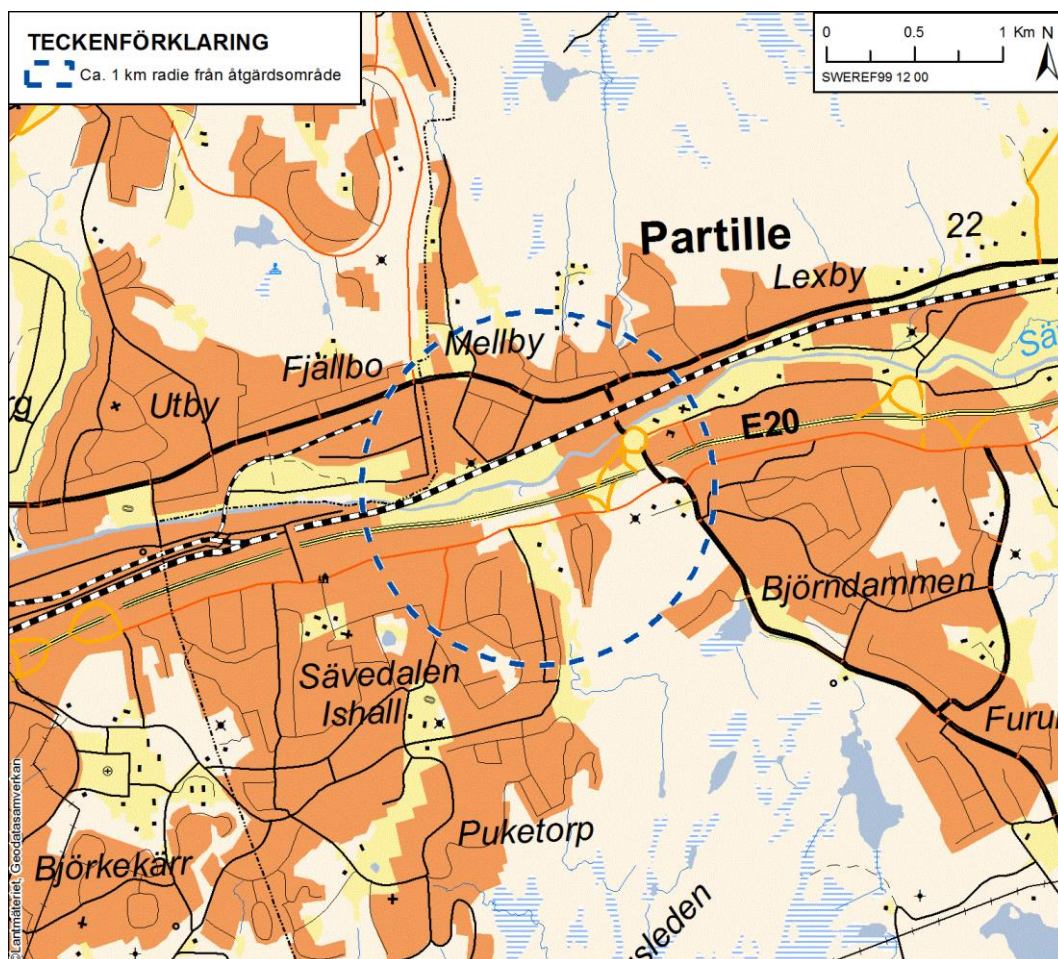
*Nollalternativet bedöms på kort sikt inte medföra några konsekvenser för insekter, fladdermössens föda, varför det inte heller bedöms medföra några negativa konsekvenser för fladdermöss. På lång sikt kan dock, beroende på hur stort skred/ras*

<sup>36</sup> <http://www.fladdermus.net/matvanor.html>

<sup>37</sup> Partille kommun, Samhällsbyggnadskontoret. 2014. Möjliga bostadsprojekt 2014-2018.

<sup>38</sup> Mikael Hultqvist, Partille kommun. E-post kommunikation, daterad 2015-12-18.

som sker, ett större eller mindre område med träd i vilka insekter lever, påverkas negativt. Beroende på när i tiden det sker kan det också kortvarigt störa fladdermössens flytt. Det aktuella födosöksområdet utgör dock en mycket begränsad del av fladdermössens förmodade födosöksområde/livsmiljö, varför konsekvensen för nollalternativet på lång sikt bedöms bli liten negativ.



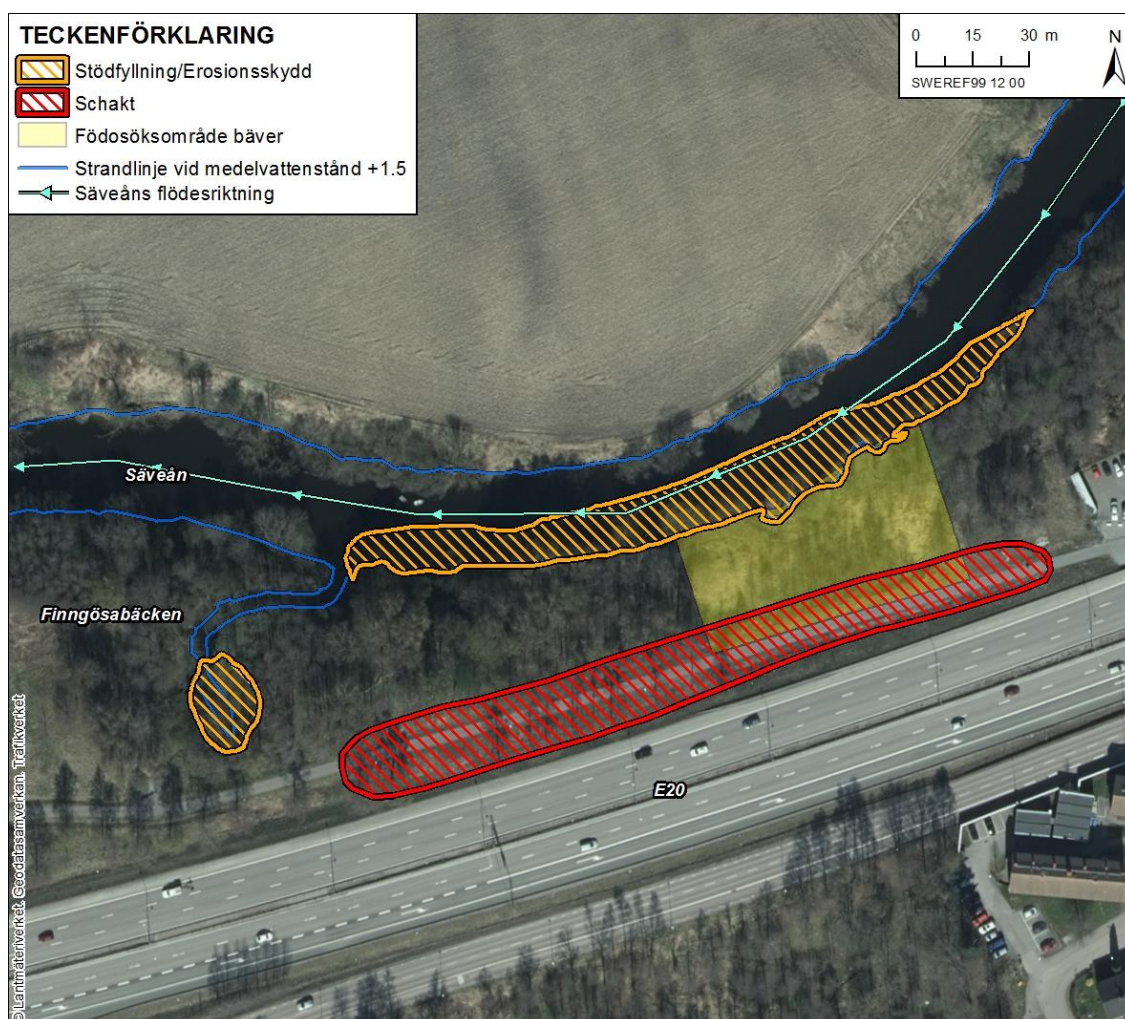
Figur 43: Potentiellt födosöksområde för fladdermöss som vistas inom det aktuella området. Blå, streckad ring har en radie av ca 1 km. Ljusa områden=skog och gula områden=åker.

Alternativ	Konsekvens för fladdermöss	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	0
Alternativ C	Liten negativ	0
Alternativ E	Liten negativ	0
Nollalternativet	0	Liten negativ

### 8.3.5 Övriga naturvärden (bäver)

Det enda naturvärde kopplat till landmiljön som identifierats inom området utöver redan nämnda är bäver som födosöker inom området. Födosöket sker framförallt inom ett område med yngre aspely som ligger relativt nära gång-och cykelbanan (*Figur 23* och *Figur 38*) och inom det område som åtgärdades akut år 2004 (grovt uppskattat ca 2 600 m<sup>2</sup>; för ungefärligt läge, se *Figur 44*). Uppskattningsvis kommer ca (540 m<sup>2</sup>) 20 % av detta område att schaktas bort med **sökt alternativ** och **alternativ C**, vilket medför att delar av bäverns födounderlag kommer att försvinna. Med **alternativ E** kommer inga träd tas ner inom det område som berör bäver. Nya, yngre björkar och andra lövträd som bävern kan äta kommer så småningom att växa upp. Bävern kan också störas av mänsklig närvaro under utförandefasen av åtgärden (gäller alternativ C-E). Bäver är enligt Naturcentrum vanligt förekommande utmed Sävån, varför påverkan på Sävåns population av bäver bedöms bli mycket begränsad och inte påverka dess möjligheter att fortleva i ett livskraftigt bestånd, då bävern kan födosöka inom andra områden tills åtgärden är utförd och träden växt upp till en storlek som är lämplig som föda.

*Sammantaget bedöms därför konsekvensen av sökt alternativ för Sävåns bäverpopulation på kort sikt (de närmaste fem åren) och de alternativa åtgärderna bli liten negativ och bevarandestatusen bedöms inte påverkas. På lång sikt bedöms konsekvensen bli obetydlig.*



Figur 44. Ungefärligt läge/utbredning av tidigare avschaktat område inför akutåtgärd utförd år 2004 (gulmarkerat område), inom vilket bävern födosöker samt läge för avschaktat område och erosionsskydd vid sökt alternativ.

**Nollalternativet** bedöms på kort sikt inte medföra några konsekvenser. På lång sikt kan dock, beroende på hur stort skred/ras som sker, ett större eller mindre område med träd (bäverföda) påverkas negativt. Ett större skred kan dra med sig ett stort antal träd som utgör föda för bäver, men nya träd som bävern kan äta kommer så småningom att växa upp igen, och under tiden kan bävern födosöka inom andra områden. Konsekvensen på lång sikt för nollalternativet bedöms därför bli små negativa, och bedöms inte påverka bäverns bevarandestatus.

Alternativ	Konsekvens för bäver	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	0
Alternativ C	Liten negativ	0
Alternativ E	0	0
Nollalternativet	0	Liten negativ

## 8.4 Naturvärden i vatten

### 8.4.1 Bottenfauna

. Botten inklusive bottenfaunan i Finngösabäckens mynningsområde kommer delvis att övertäckas med nytt material. Inga förhöjda naturvärden med avseende på bottenfauna i Finngösabäckens mynningsområde har identifierats. Påverkan sker på en begränsad yta och bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för naturvärden med avseende på bottenfauna.

Botten inklusive bottenfaunan i Sävån utanför det planerade åtgärdsområdet kommer delvis att övertäckas med nytt material i **sökt alternativ (D)**; se avsnitt 8.2.1), med **alternativ C** i mindre grad och med **alternativ E** i mycket större grad. De påträffade bottenfaunarterna i Sävån inom det aktuella området är relativt vanliga i regionen och allmänt förekommande i den här delen av Sävån. Om man utgår från att bottenfaunans sammansättning är likartad inom nedre delen av Sävån (ca 340 000 m<sup>2</sup>) så innebär sökt alternativ att ca 0,9 % (3000 m<sup>2</sup>) av botten/bottenfaunan påverkas, alternativ C att ca 0,7 % (2500 m<sup>2</sup>) påverkas och alternativ E att ca 2 % påverkas, dvs. en mycket begränsad del av bottenfaunasamhället med sökt alternativ och alternativ C, och begränsad med alternativ E. Så småningom kommer ett nytt bottenfaunaekosystem att etablera sig inom området oavsett alternativ. Det är svårt att säga om artsammansättningen blir exakt densamma, men då vattenkvaliteten inte bedöms påverkas nämnvärt och substratet som kommer att läggas ut utgörs av natursten bedöms förutsättningarna för ett framtida diverst bottenfaunasamhälle vara relativt goda.

Utläggandet av erosionsskyddet/stödfyllningen kommer medföra viss grumling under åtgärdsskedet som kan påverka bottenfauna genom att bottnar nedströms täcks över. Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms grumlingen bli relativt liten.

*Sammanfattningsvis bedöms bottenfaunan inom en mycket begränsad del av Sävån påverkas negativt med sökt alternativ och alternativ C, och konsekvensen för bottenfaunan bedöms därför bli liten negativ. Med alternativ E bedöms påverkan bli mer omfattande, och konsekvensen bedöms därför bli måttligt negativ.*

Vid ett skred, som kommer ske på lång sikt om inga stabilitetsförbättrande åtgärder görs (**nollalternativet**), kommer en större eller mindre andel av bottenfaunan i Sävån påverkas negativt då den blir täckt i större eller mindre omfattning av asfalt, jord m.m. som skredar ut i ån. I värsta fall fylls hela åfåran igen. Vattnet kommer då leta sig nya vägar och efter lång tid så kommer en ny åfåra bildas, men flödesmönstret kan permanent ha ändrats och substratet (jord, asfalt) kommer också skilja sig mot idag under lång tid, tills botten täckts med eroderat material uppströms ifrån. Det i sin tur kan även påverka bottenfaunans artsammansättning. Den påverkade sträckan motsvarar i detta fall ungefär den för alternativ E.

*Sammanfattningsvis bedöms nollalternativet inte innebära några negativa konsekvenser på kort sikt, men på lång sikt bedöms konsekvenserna för bottenfaunan lokalt bli måttligt negativa då bottenfaunan kommer att påverkas negativt under en lång tid.*

Alternativ	Konsekvens för naturvärden m.a.p. bottenfauna	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	Liten negativ
Alternativ C	Liten negativ	Liten negativ
Alternativ E	Måttligt negativ	Måttligt negativ
Nollalternativet	o	Stor negativ

## 8.4.2 Fisk

Åtgärden kommer att utföras under en tid då laxen eller andra värdefulla fiskarter (rödlistade eller upptagna i bilaga 1 till Artskyddsförordningen) inte vandrar, varför ingen påverkan bedöms ske på vandrande fisk. Inga lekbottnar för lax har påträffats i närområdet, utmed en ca 4,5 km lång sträcka från järnvägsbron nedströms och upp till Partille.

Av andra värdefulla fiskarterna som nämnts finnas i Sävån så är det endast asp som nämnts potentiellt leka i närområdet (nedströms det planerade åtgärdsområdet). Aspen leker i april och äggen kläcks ca 2-3 veckor efter det<sup>39</sup>, dvs. inte under åtgärdsperioden.

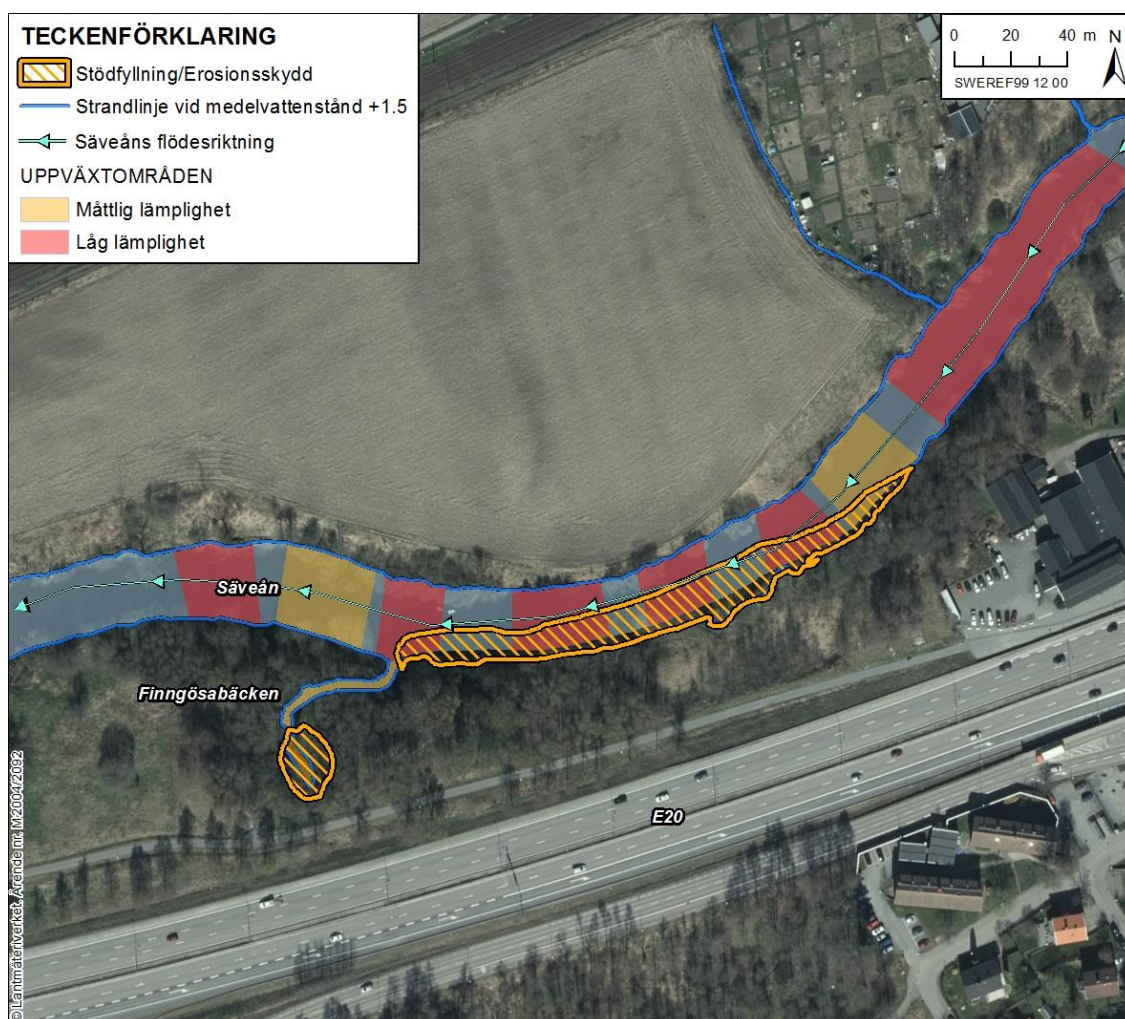
Vare sig flodnejonöga eller asp (bilaga 1 till Artskyddsförordningen) fångades i det aktuella området och endast enstaka individer av ål (bilaga 1 till Artskyddsförordningen) fångades inom och nedströms det aktuella området, vilket tyder på att denna del av Sävån inte utgör någon viktigt uppväxtområde för dessa fiskar.

Finngösabäckens mynning och en uppskattningsvis ca 30 m lång sträcka av Sävån utanför det planerade åtgärdsområdet som hyser potentiellt uppväxande lax och öring under låga till måttligt höga vattenstånd kommer att påverkas av **sökt alternativ** (se *Figur 45*). Knappt 30 % av Finngösabäckens vattenspegeln efter tunnelmynningen kommer att försvinna, liksom den periodvisa uppväxtmiljön för laxfiskar. Totalt kommer uppskattningsvis ca 3 % (ca 180 m<sup>2</sup>) av ytan<sup>39</sup> med måttligt till mycket lämpliga uppväxtmiljöer (ca 7000 m<sup>2</sup>) inom sträckan från Kung Göstas väg uppströms till järnvägsbron nedströms att permanent påverkas negativt, men sett till hela Sävån är påverkansområdet mycket begränsat, ca 0,1 %<sup>40</sup>. Påverkan bedöms bli ännu något mindre med **alternativ C** och något större (0,5 %) med **alternativ E** som medför att hela det potentiella uppväxtområdet försvinner. I samråd med sakkunnig kommer större naturstenar/block (400-1000 mm) utplaceras på eller i anslutning till erosionsskyddet för att fungera som ståndplatser för fisk. Detta utförs som frivillig kompensationsåtgärd för de eventuella håligheter etc. på botten som försvinner i samband med utläggning av erosionsskyddet. Vidare kommer också (i samråd med sakkunnig) naturgrus i lämplig fraktion att läggas ut i Sävån och Finngösabäcken för att förbättra uppväxtmiljöerna. Anledningen till att de måttligt lämpliga lokalerna klassas som måttliga och inte höga är mindre lämpligt substrat. Med föreslagen frivillig kompensation förbättras kvarvarande uppväxtmiljöer för laxfiskar.

De fiskar som påträffats inom det planerade åtgärdsområdet livnar sig huvudsakligen på bottenfauna och insekter. Påverkan på mängden insekter och bottenfauna i Sävån och Finngösabäckens mynning, dvs. fiskens födounderslag, bedöms för **samtliga alternativ (C, D och E)** på kort och lång sikt bli relativt begränsad med vidtagna skyddsåtgärder (se vidare avsnitt 8.3.2 och 8.4.1).

<sup>39</sup> Baserat på antagandet att hela ytan inom videofilmad sträcka har samma klassning som den filmade sträckan.

<sup>40</sup> Baserat på en beräknad areal (längd x medelbredd) för sträckor som av länsstyrelsens biotopkartering<sup>11</sup> klassats som tämligen goda till goda uppväxtområden för öring.



Figur 45: Potentiella (Säveån) och periodiska (Finngösabäcken) uppväxtområden för laxfisk.

Utläggandet av erosionsskyddet/stödfyllningen kommer medföra viss grumling under åtgärdsskedet, men med vidtagna skyddsåtgärder bedöms grumlingen bli relativt liten. Åtgärden kommer också medföra visst buller i form av maskinljud från arbetsmaskiner som kör, gräver, fyller och packar samt sten-mot-sten-ljud när stödfyllning/erosionsskydd läggs ut längs/i vattendragen. Mänsklig närvaro i sig kan också störa fisk som vistas i närområdet. Om det buller som alstras under byggtiden medför en negativ påverkan på den uppväxande fisken eller ej går inte att säga. Vad gäller trafikljud så är området redan idag starkt påverkat av trafikljud från E20. Enligt en nyligen genomförd genomgång av forskning gjord på området (en s.k. literature review) så är det i princip omöjligt att säkerställa orsak-verkan-samband när det gäller bullers påverkan på fisk<sup>41</sup>. Enligt Hawkins m.fl. är mycket av den litteratur som rapporterat om effekter inte granskad av forskarvärlden (dvs. har ej genomgått s.k. peer review) och nästan inga data finns från sötvattensmiljöer. Ljud som alstras av mänsklig aktivitet kan ev. medföra negativ effekt på fisk, men enligt Hawkins m.fl. så vet man lite om omfattningen på fysiologiska effekter av mänskligt orsakat ljud, och om effekter t.ex. kan uppstå även på

<sup>41</sup> Hawkins AD, Pembroke AE och Popper AN. 2014. Information gaps in understanding the effects of noise on fishes and invertebrates. Rev. Fish. Biol. Fisheries. 25(1): 39-64.



ett visst avstånd från ljudkällan. Jämfört med t.ex. torsk och karp, så är lax hörsel dessutom dålig<sup>42</sup>. Det är inte heller klarlagt om ljud påverkar fiskars beteende så att det i sin tur påverkar reproduktion, vandring eller val av habitat. Försök gjorda på fångad fisk ger sannolikt inga säkra resultat, och det finns väldigt få studier gjorda på vilda, fria fiskar. Författarna identifierade många kunskapsluckor när det gäller bullers påverkan på fisk som kräver fortsatt forskning. Exempel på sådana är:

- Vad är de huvudsakliga kännetecknen för de ljudfält som genereras av mänsklig aktivitet, och som kan orsaka effekter? Till exempel: Hur fortplantar sig sådant ljud?
- Vilka effekter orsakar ljud genererade av människor på fiskar? Till exempel: Hur uppfattar fiskar ljudet? Hur reagerar de över tid? Hur påverkas deras "fitness"?

Oaktat kommer dock grumling, buller och mänsklig närvaro endast att pågå under själva åtgärdsskedet, dvs. under en relativt kort period, och skulle uppväxande fisk som vistas inom området störas av detta så finns det fler uppväxtområden relativt nära det aktuella området (*Figur 25*) som fisken kan ta sig till såsom den måste göra under naturliga förhållanden med höga flöden i de aktuella uppväxtområdena.

*Sammantaget bedöms 1) mängden föda minska i liten omfattning, 2) endast en mycket begränsad del av laxfiskars potentiella uppväxtområden i Säveån påverkas negativt och 3) uppväxtmiljön för resterande delar förbättras och 4) det finns andra uppväxtområden längre nedströms som kan utnyttjas under åtgärdsskedet.*

*Med vidtagna frivilliga kompensationsåtgärder och då lekbottnar för lax saknas bedöms konsekvenserna för naturvärden m.a.p. fisk i Säveån för åtgärdsalternativen C, D och E bli små negativa på både kort sikt och lång och uppfyllandet av en gynnsam bevarandestatus för skyddsvärda arter bedöms inte påverkas. Lokalt bedöms alternativ C medföra en något mindre negativ påverkan än sökt alternativ och alternativ E en mycket större.*

**Nollalternativet** bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på kort sikt. På lång sikt kan dock, beroende på hur stort skred/ras som sker, fisk i Säveån och Finn-gösabäcken påverkas negativt i större eller mindre grad. Ett större skred kan i värsta fall leda till att hela åfåran fylls igen, vilket medför ett vandringshinder fram tills att en ny, tillräckligt stor åfåra eroderat fram. Beroende på omfattning och när i tiden raset sker, kan det därmed långvarigt störa vandrande fisk som reproducerar sig uppströms. Bevarandestatusen för skyddade arter kan därför inte uppnås under en tid. *På lång sikt bedöms därför konsekvenserna för fisk bli måttligt negativa med nollalternativet.*

Alternativ	Konsekvens för naturvärden m.a.p. fisk	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	Liten negativ
Alternativ C	Liten negativ	Liten negativ
Alternativ E	Liten negativ	Liten negativ
Nollalternativet	0	Måttligt negativ

## 8.5 Miljökvalitetsnormerna

### 8.5.1 Ytvatten

Vare sig vattenförekomstens kontinuitet eller hydrologiska regim bedöms påverkas av något av åtgärdsalternativen då påverkan på flöden och vattennivåer blir obetydliga.

<sup>42</sup> Hawkins AD och Johnstone ADF. 1978. The hearing of the atlantic salmon, *Salmo salar*. J. Fish. Biol. 13:655-673.

Inga föroreningar eller försurande ämnen kommer att tillföras Sävån vid vare sig **sökt alternativ** eller de alternativa utförandena **C** eller **E**, varför vare sig MKN för bedömning av kemisk vattenkvalitet eller MKN för de fastställda och klassade kvalitetsfaktorerna näringsämnen eller särskilda förorenande ämnen kommer att påverkas. Vattenkvaliteten m.a.p. surhet (MISA-index), eutrofiering (DJ-index) eller vattnets renhet (ASPT-index) i vattenförekomsten bedöms inte heller påverkas negativt, varför vattenkvaliteten baserad på bottenfauna inte bedöms påverkas. Lokalt påverkas dock bottenfaunan negativt under en längre tid av de föreslagna åtgärderna, då delar av botten inom det planerade åtgärdsområdet vid sökt alternativ täcks med nytt material (avsnitt 8.4.1). Den lokala påverkan blir något mindre med alternativ C och mycket större med alternativ E.

*Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna för vattenförekomsten med avseende på miljökvalitetsnormerna för ytvatten vara obetydliga för sökt alternativ liksom de alternativa utförandena C eller E.*

Föroreningsmängden som potentiellt kan tillföras ån via ett större/ras skred som kommer att ske på längre sikt bedöms vara liten vid **nollalternativet** (avsnitt 8.2.1) och därmed även påverkan på vattenkvaliteten med avseende på föroreningar eller försurande ämnen. Kvalitetsfaktorn kontinuitet som idag klassas som hög försämras vid ett större ras/skred som medför att ån utanför det planerade åtgärdsområdet fylls igen. Påverkan bedöms vara fram tills att en ny åfåra eroderat fram, vilket bedöms ta en längre tid. Konsekvensen av nollalternativet på miljökvalitetsnormerna för ytvatten bedöms därför vara måttliga.

Alternativ	Konsekvens för miljökvalitetsnormer ytvatten	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	o	o
Alternativ C	o	o
Alternativ E	o	o
Nollalternativet	o	Måttligt negativ

### 8.5.2 Laxfiskvatten

Inga föroreningar, försurande, pH-höjande eller syretärande ämnen kommer att tillföras Sävån vid vare sig **sökt alternativ** eller de alternativa utförandena **C** eller **E**. Endast riktvärdet för suspenderade ämnen, vars halt periodvis ligger i nivå med riktvärdet riskerar att överskridas. Med hänsyn tagen till de försiktighetsåtgärder som föreslås mot grumling (se avsnitt 8.2.1) så bedöms området som grumlas vara mycket begränsat, och överskridandet bedöms endast ske tillfälligt under åtgärdsskedet.

*Sammanfattningsvis bedöms därför konsekvenserna med avseende på miljökvalitetsnormerna för laxfiskvattnet Sävån vara liten på kort sikt och obetydliga på lång sikt för sökt alternativ och de alternativa utförandena C och E.*

Ett omfattande skred/ras (**nollalternativet**) kan medföra kraftig grumling av vattnet och påverka en större del av Sävån, dock under en relativt begränsad tid.

*Konsekvenserna med avseende på miljökvalitetsnormerna för laxfiskvattnet Sävån bedöms därför som måttligt negativ för nollalternativet.*

Alternativ	Konsekvens för miljö kvalitetsnormer laxfiskvatten	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	o
Alternativ C	Liten negativ	o
Alternativ E	Liten negativ	o
Nollalternativet	o	Måttligt negativ

## 8.6 Riksintressen miljö och Natura 2000-områden

Flera av förutsättningarna för bevarande av riksintresset för naturvård och målen i bevarandeplanen för Natura 2000-området är likartade (se avsnitt 3.4.1 och 3.4.2) och kan sammanfattas i följande aspekter:

- Säveån; fysisk påverkan på vattendraget och vattenkvalitet
- Vegetationen utmed Säveån
- Laxen i Säveån
- Kungsfiskare

Nedan bedöms konsekvenserna för sökt alternativ, alternativa utföranden och nollalternativet för respektive aspekt kopplade till bevarandesyften, mål och förutsättningar.

### 8.6.1 Säveån fysisk påverkan på vattendraget och vattenkvalitet

Ingen kulvertering av Säveån kommer att ske och inget uttag av vatten vid **sökt verksamhet** eller något av de **alternativa åtgärderna**. Vid sökt alternativ och alternativ C kommer befintlig gång- och cykelbana, VA- och högspänningsledningar att behöva läggas om, men inga nya kommer att anläggas.

Vattendragets sträckning kommer inte heller att ändras, men bottenprofilen kommer permanent ändras vid **sökt alternativ** på så sätt att strandlinjen efter åtgärd generellt flyttas ca 2-4 m längre ut (norrut) i ån vid medelvattenflöde och lägsta lågvattenflöde, något mindre med **alternativ C** (avsnitt 8.2.1). Med **alternativ E** blir påverkan på bottenprofilen lokalt betydligt större då strandlinjen kommer att flyttas ut längre och en ny åfåra kommer att anläggas. Den berörda sträckan (ca 250 m) av riksintresseområdet (ca 42 000 m<sup>2</sup>) är dock mycket begränsad (0,6 %), varför konsekvensen bedöms som måttligt negativ.

Nya rasbranter kommer inte att kunna utvecklas fritt under en mycket lång tid (mot-svarande erosionsskyddets livslängd som bedömts till ca 100 år) med något av åtgärdsalternativen, vilket är ett av bevarandesyftena med Natura 2000-området, och konsekvensen bedöms i det avseendet bli stor negativ.

Den dämningseffekt som blir vid sökt alternativ och de alternativa åtgärderna, bedöms bli så marginell att den inte bedöms påverka vattennivåerna eller flödena, och bedöms därmed inte medföra några negativa konsekvenser på naturliga vattenståndsfluktuationer och flöden.

Inga försurande eller förorenande ämnen kommer att släppas ut vid något av åtgärdsalternativen. Under anläggningsskedet kan dock vattnet inom en mycket begränsad del av riksintresseområdet påverkas negativt av grumling, varför konsekvensen på kort sikt bedöms som liten och obetydlig på lång sikt.

*Sammantaget bedöms konsekvenserna för riksintresseområdet avseende aspekter som berör fysiska påverkan på Sävån och Sävåns vattenkvalitet bli liten negativ vid sökt alternativ och de alternativa åtgärderna, medan den för Natura 2000-området bedöms bli måttligt negativ.*

Beroende på hur omfattande skredet blir vid **nollalternativet** påverkas Sävån fysiskt liksom dess vattenkvalitet i olika grad. Vid ett omfattande skred ner i Sävån som fyller ut större delen av åfåran så kommer bottenprofilen och vattendragets sträckning att påverkas negativt under lång tid (se avsnitt 8.2.1). Ett stort ras kan också orsaka en dämning och påverka vattenflödet nedströms inklusive flödesmönstret över ett större område under mycket lång tid. Påverkan på vattenkvaliteten bedöms bli måttligt negativ och rasbranterna bedöms inte påverkas alls.

*Sammanfattningsvis kommer nollalternativet på kort sikt (de närmaste fem åren) inte innebära några negativa konsekvenser. På lång sikt bedöms konsekvenserna med avseende på aspekter som berör fysiska påverkan på Sävån och Sävåns vattenkvalitet att bli måttligt negativa.*

Alternativ	Konsekvens för riksintresseområdet: Sävån fysisk påverkan på vattendraget och vattenkvalitet	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	Liten negativ
Alternativ C	Liten negativ	Liten negativ
Alternativ E	Liten negativ	Liten negativ
Nollalternativet	0	Måttligt negativ

Alternativ	Konsekvens Natura 2000 Sävån fysisk påverkan på vattendraget och vattenkvalitet	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Måttligt negativ	Måttligt negativ
Alternativ C	Måttligt negativ	Måttligt negativ
Alternativ E	Måttligt negativ	Måttligt negativ
Nollalternativet	0	Måttligt negativ

### 8.6.2 Vegetationen utmed Sävån

Träd som lutar kraftigt över Sävån kommer att avverkas. Den av **sökt alternativ (D)** och **alternativ C** påverkade sträckan, som är måttligt till högt beskuggad (Figur 38), är begränsad till ca 250 m, vilket grovt uppskattat utgör ca 2 % av sträckan som är måttligt till högt beskuggat utmed södra sidan Sävåns Natura 2000-område (ca 11 000 m<sup>2</sup>)<sup>43</sup>. Andelen av riksintresseområdet som påverkas är ca 0,6 %, dvs. en mycket begränsad del av området. I möjligaste mån kommer särskilt större träd att sparas. Vidare kommer träd återplanteras i så nära anslutning till åfåran som möjligt, för att om möjligt återskapa en del av beskuggningen/den hängande trädvegetationen längs strandkanten. Som frivillig kompensationsåtgärd kommer också träd att planteras på den norra sidan av Sävån, inom delar som idag har liten beskuggning/andel hängande trädvegetation (Bilaga 5 Kompensationsåtgärder träd). Konsekvenserna på kort sikt (de närmaste fem åren)

<sup>43</sup> Beräknad sträcka bedömd beskuggningsgrad (hitta.se) baserad på klassningen av beskuggningen inom det aktuella området (Figur 27).

bedöms som måttligt negativa för Natura 2000-området och lite negativa för riksintresseområdet. Endast en relativt begränsad del av ringa påverkad närmiljö och trädöverhäng inom Natura 2000-området påverkas och en mycket begränsad del av riksintresseområdet. Påverkan begränsas ytterligare med vidtagna skyddsåtgärder. På längre sikt kommer nya träd att växa upp och området kommer på längre sikt att i princip återställas och konsekvensen på längre sikt bedöms därmed som liten.

Bevarandemålet för Natura 2000-området med fler än sex stockar död ved med en diameter >10 cm och en längd >1m inom en sträcka av 100 m i Sävån kommer inte kunna uppfyllas då erosionsskyddet förhindrar att träd faller ner i ån. Den frivilliga kompensationsåtgärden medför dock en tillförsel av döda träd på den norra sidan Sävån på lång sikt, varför bevarandemålet bedöms kunna uppfyllas på lång sikt. Det är inte känt hur många stockar som ligger inom den aktuella sträckan idag, men på kort sikt kan träd som avverkats och/eller döda träd som måste flyttas läggas i vattnet, varför värdet till och med kan förstärkas på kort sikt (de närmaste fem åren) med sökt alternativ och alternativ C.

Med **alternativ E** bedöms det bli svårt att återställa beskuggningen på den södra sidan, då strandlinjen flyttas mycket längre ut än i sökt alternativ och alternativ C. Vidare kommer samtliga träd på den norra sidan att avverkas. En återplantering med ett tätare bestånd än idag kan dock göras, vilket på lång sikt kompenserar för mängden avverkad skog och till viss del den förlorade beskuggningen på denna sida, men då sannolikt ett erosionsskydd även behöver läggas på den norra sidan så kan det inte kompensera det minskade bidraget av död ved. Konsekvensen av alternativ E bedöms därmed även på längre sikt vara måttligt negativ med avseende på över Sävån hängande trädvegetation och stor negativ med avseende på tillförsel av död ved inom den aktuella sträckan.

*Sammantaget bedöms konsekvensen av sökt alternativ (D) och alternativen C och E för riksintresseområdet och Natura 2000-området med avseende på vegetation utmed Sävån på kort sikt bli "liten negativ" med vidtagna skyddsåtgärder och frivilliga kompensationsåtgärder. På lång sikt bedöms konsekvensen för riksintresseområdet bli obetydlig, medan den för Natura 2000-området bedöms bli liten för sökt alternativ och alternativ C, men "måttligt negativ" för alternativ E. Bevarandemålet med avseende på död ved för Natura 2000-området bedöms kunna uppfyllas för sökt alternativ och alternativ C, men inte för alternativ E.*

**Nollalternativet** bedöms på kort sikt (de närmaste fem åren) inte medföra några konsekvenser. På lång sikt kan dock, beroende på hur stort skred/ras som sker, i värsta fall ett större område med trädöverhäng och vegetation utmed Sävån påverkas mer negativt än för sökt alternativ samtidigt som det initialt tillförs mer död ved i Sävån utmed den aktuella sträckan. Så småningom kommer nya träd med över vattnet hängande trädvegetation att växa upp och död ved fortsätta tillföras ån som en del av den naturliga processen. *Konsekvensen på lång sikt för riksintresseområdet bedöms därför sammantaget bli måttligt negativt, medan konsekvenserna för Natura 2000-området bedöms som små negativa.*

Alternativ	Konsekvens för riksintresseområdet: Vegetationen utmed Sävån	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	0
Alternativ C	Liten negativ	0
Alternativ E	Måttligt negativ	Måttligt negativ
Nollalternativet	0	Måttligt negativ

Alternativ	Konsekvens för Natura 2000: Vegetationen utmed Säveån	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	Liten negativ
Alternativ C	Liten negativ	Liten negativ
Alternativ E	Måttligt negativ	Måttligt negativ
Nollalternativet	o	Liten negativ

### 8.6.3 Laxen i Säveån

Sökt alternativ och de alternativa åtgärderna C och E kommer inte introducera några vandringshinder och påverkar inte laxens vandring då åtgärden planeras till en tid utanför vandringsperioden. Samtliga alternativ kommer därmed inte att hindra uppfyllandet av bevarandemålen som rör laxens vandring.

Det finns inga goda lek- och uppväxtområden för laxen i Säveån som kan påverkas negativt nedströms det planerade åtgärdsområdet, utan endast potentiella uppväxtområden som utnyttjas vid relativt låga flöden, och då endast de som ligger inom eller i mycket nära anslutning till det aktuella åtgärdsområdet. Uppfyllandet av bevarandemålet för Natura 2000-området avseende medeltätheten av laxungar i aug-sep inom lek- och uppväxtområdet i Finngösabäcken kan eventuellt inte uppfyllas under perioder med relativt låga flöden (vilket är då området nyttjas för detta ändamål) då knappt 30 % av vattenytan försvinner. Vid perioder med höga flöden bedöms uppväxtområdena inte påverkas då de sannolikt inte nyttjas vid perioder med höga flöden. Som en frivillig kompensationsåtgärd kommer naturgrus i lämplig fraktion att läggas ut i Säveån och Finngösabäcken för att förbättra uppväxtmiljöerna och större naturstenar/block med syfte att fungera som ståndplatser för fisk, vilket förbättrar uppväxtmiljöerna för lax-fiskar. Konsekvensen för uppväxande lax inom Natura 2000-området med vidtagna frivilliga kompensationsåtgärder bedöms för sökt alternativ och alternativ C bli måttligt negativ.

Med **alternativ E** försvinner hela det potentiella uppväxtområdet, som berörs av åtgärden (*Figur 45*), och de frivilliga kompensationsåtgärderna bedöms inte kompensera för detta, varför konsekvensen för uppväxande lax inom Natura 2000-området bedöms bli stora negativa.

Uppväxande lax som vistas inom området kan störas av t.ex. grumling och buller med sökt alternativ (D) och alternativ C och E, men lax som eventuellt vistas inom området kan ta sig till andra potentiella uppväxtområden nedströms.

*Sammantaget bedöms sökt alternativ och övriga alternativa åtgärder inte medföra några negativa konsekvenser för riksintresseområdet med avseende på laxen i Säveån. Bevarandemålet om en viss medeltäthet av uppväxande lax kan eventuellt inte uppfyllas vid låga flöden i ett av de närliggande uppväxtområdena med sökt alternativ och alternativ C, i två med alternativ E. Konsekvensen för laxstammen som helhet bedöms dock bli "liten negativ" med vidtagna frivilliga kompensationsåtgärder med sökt alternativ och alternativ C både på kort (de närmaste fem åren) och lång sikt, men måttligt negativ med alternativ E. Vid höga flöden bedöms inga konsekvenser för laxstammen uppstå med något av åtgärdsalternativen. Sammantaget bedöms konsekvenserna för laxstammens livskraftighet inom Natura 2000-området vara obetydliga.*

**Nollalternativet** bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på kort sikt. På lång sikt kan dock, beroende på hur stort skred/ras som sker, laxstammen i Säveån påverkas negativt i större eller mindre grad. Beroende på omfattning och när i tiden raset

sker, kan det långvarigt störa vandrande fisk som reproducerar sig uppströms. Bevarandestatusen för skyddade arter kan därmed inte uppnås under en tid.

Ett större skred kan i värsta fall leda till att hela åfåran fylls igen, vilket medför ett vandringshinder fram tills att en ny, tillräckligt stor åfåra eroderat fram. Beroende på omfattning och när i tiden raset sker, kan det därmed långvarigt störa vandrande fisk som reproducerar sig uppströms. Vidare kan det långvarigt förstöra de potentiella uppväxtområdena inom det aktuella området och därmed uppfyllandet av bevarandemålen för Natura 2000-området avseende medeltätheten av laxungar inom dessa områden. *På lång sikt bedöms därför konsekvenserna för riksintresseområdet med avseende på laxen i Säveån bli måttligt negativa med nollalternativet. För Natura 2000-området bedöms det bli stora negativa konsekvenser och gynnsam bevarandestatus kan sannolikt inte uppnås under lång tid.*

Alternativ	Konsekvens för riksintresseområdet: Laxen i Säveån	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	o	o
Alternativ C	o	o
Alternativ E	o	o
Nollalternativet	o	Måttligt negativ

Alternativ	Konsekvens för Natura 2000: Laxen i Säveån	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	Liten negativ
Alternativ C	Liten negativ	Liten negativ
Alternativ E	Måttlig negativ	Måttlig negativ
Nollalternativet	o	Stor negativ

#### 8.6.4 Kungsfiskare

Kungsfiskare har inte observerats inom det aktuella åtgärdsområdet, men det finns artificiellt anlagda bon och naturliga brinkar i Finngösaravinen som skulle kunna utnyttjas för häckning. De artificiella bona kommer inte att påverkas av **sökt verksamhet** (D) eller något av **alternativen C** eller **E** (Se avsnitt 8.3.3). Det ska dock påpekas att bona inte bedöms vara lämpliga som bon idag bl.a. på grund av erosions-effekter (Bilaga 7 Fågelinventering m.m.). Den del, som av konsultföretaget Ornis Pelagicus bedömts som potentiellt lämpliga som bon för kungsfiskare, kommer inte heller att påverkas negativt. Som frivillig kompensationsåtgärd kommer, i samråd med expertis på området, de artificiella bona att återställas samt nya artificiella bon anläggas i den lokal som Ornis Pelagicus bedömt lämplig i Finngösaravinen. Konsekvensen med avseende på lämplig häckningsmiljö kommer således bli måttligt positiv.

Det planerade åtgärdsområdet kommer inte att vara attraktivt som övervintringsområde under den tid som åtgärden utförs, p.g.a. störande mänsklig aktivitet under själva åtgärden, dvs. kortvarigt.

Kungsfiskarens födounderslag i form av fisk kan minska något under perioder med lågt flöde i Säveån och Finngösabäcken, men konsekvenserna för fisk i närområdet och därmed kungsfiskarens födounderslag bedöms bli liten med sökt alternativ och alternativ C, men måttligt med alternativ E (avsnitt 8.4.2 och 8.6.3).

*Sammantaget bedöms sökt alternativ och övriga alternativa åtgärder medföra små negativa konsekvenser för Natura 2000-området med avseende på kungsfiskare på kort sikt. På lång sikt bedöms konsekvenserna bli liten positiv då livsmiljön med vidtagna frivilliga kompensationsåtgärder sammantaget förbättras något för sökt alternativ och alternativ C, vilket också förbättrar möjligheterna att uppnå gynnsam bevarandestatus. För alternativ E bedöms konsekvenserna sammantaget bli obetydliga.*

**Nollalternativet** bedöms inte innebära några negativa konsekvenser för kungsfiskare på kort sikt. På lång sikt kan dock, beroende på hur stort skred/ras som sker, kungsfiskaren påverkas negativt i större eller mindre grad. Beroende på omfattning och när i tiden raset sker, kan det långvarigt påverka uppväxande fisk inom det planerade åtgärdsområdet och därmed långvarigt påverka kungsfiskarens födounderlag negativt. De artificiella bona och det nuvarande potentiella boet kommer att försvinna, men nya naturliga raviner för bon kommer så småningom att bildas av erosionen, vilket är en del av den naturliga processen. Konsekvensen för kungsfiskare lokalt bedöms därmed som måttligt negativ, men med hänsyn tagen till att kungsfiskare inte häckar och sannolikt inte vistas inom området i någon större utsträckning idag bedöms kungsfiskarens bevarandestatus inte påverkas negativt och *konsekvenserna för kungsfiskare inom Natura 2000-området bedöms därför på lång sikt sammantaget bli små negativa med nollalternativet.*

Alternativ	Konsekvens för Natura 2000: Kungsfiskare	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	Liten positiv
Alternativ C	Liten negativ	Liten positiv
Alternativ E	Liten negativ	0
Nollalternativet	0	Liten negativ

### 8.6.5 Kumulativa effekter Natura 2000

Av de projekt som kommer att utföras under en period som sammanfaller med **sökt alternativ** bedöms inga med vidtagna skyddsåtgärder och/eller beslutade villkor påverka vare sig laxens eller kungsfiskarens livsbetingelser eller bevarandestatus (avsnitt 3.10). I samtliga projekt som påverkar/påverkat vegetationen utmed ån negativt så vidtas/har kompensationsåtgärder vidtagits, varför projektens i detta hänseende kumulativa påverkan bedöms vara obetydlig.

Det fria utvecklandet av nya rasbranter har dock inte kompenseras i de projekt där detta påverkats negativt. Sträckan där detta förhindras med utförda, pågående och planerade projekt (exkl. det aktuella) under mycket lång tid är uppskattningsvis ca 2 100 m (avsnitt 3.10) av det ca 14 000 m långa Natura 2000-området (15 %). Den aktuella sträckan bidrar ytterligare med knappt 2 %, dvs. en liten ökning. Den påverkade sträckan före och efter den aktuella åtgärden är således grovt uppskattat ca 17 %.

Sammanfattningsvis bedöms en betydande del av Natura 2000-områdets möjlighet att fritt utveckla rasbranter vara negativt påverkat idag. Då bevarandemålet inte är måttsett går det i dagsläget inte att bedöma om detta trots det är uppfyllt eller inte. *Den kumulativa effekten av sökt alternativ (D) och alternativ C och E bedöms dock sammantaget medföra en liten negativ konsekvens för Natura 2000-området. Den innebär att möjligheterna att uppnå gynnsam bevarandestatus för naturtypen och de utpekade arterna i liten grad försvåras.*

**Nollalternativet** bedöms inte innebära några negativa kumulativa effekter vare sig på kort sikt (de närmaste fem åren) eller lång sikt med avseende på fri utveckling av nya



rasbranter. *Sammantaget medför nollalternativet inga negativa konsekvenser på grund av kumulativa effekter på Natura 2000-området.*

Alternativ	Konsekvens för Natura 2000: Kumulativa effekter (rasbranter)	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	Liten negativ
Alternativ C	Liten negativ	Liten negativ
Alternativ E	Liten negativ	Liten negativ
Nollalternativet	o	o

### 8.7 Riksintresse kommunikation

Vid **sökt alternativ (D)** kommer vare sig Västra Stambanan eller E20 att påverkas eller trafiken på desamma. På lång sikt bedöms risken för skred/ras av E20 minska, vilket är syftet med sökt verksamhet.

Detsamma gäller **alternativ C**, men alternativet medför på kort sikt stora trafikstörningar, då den norra körbanan måste stängas av under anläggningsskedet. Påverkan är dock kortvarig.

Med **alternativ E** kommer säkerhetsmarginalen mot skred för Västra Stambanan att minska något.

*Sammantaget bedöms sökt alternativ inte medföra några konsekvenser på kort sikt för riksintressena kommunikation. På lång sikt bedöms de bli lite positiva. Detsamma gäller alternativ C, men på kort sikt bedöms konsekvenserna för alternativ C bli liten negativ. För alternativ E bedöms konsekvenserna bli obetydliga både på kort och på lång sikt.*

**Nollalternativet** innebär inte heller några konsekvenser för Västra Stambanan och inte heller för E20 på kort sikt, men på lång sikt kommer området rasa/skreda och påverka E20 liksom trafiken på densamma mycket negativt. *Konsekvensen på lång sikt för nollalternativet bedöms för E20 som riksintresse för kommunikation därmed bli "stor negativ".*

Alternativ	Konsekvens för Riksintresse kommunikation	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	o	Liten positiv
Alternativ C	Liten negativ	Liten positiv
Alternativ E	o	o
Nollalternativet	o	Stor negativ

### 8.8 Risker för människors hälsa och säkerhet

**Sökt alternativ (D)** och de alternativa **åtgärderna C** och **E** kommer på lång sikt att minska risken för skador på människors hälsa, VA-, högspänningsledningar och risken för olyckor med farligt godstransporter. Under åtgärdsskedet kommer bl.a. en ny gång- och cykelbana att behöva byggas vid sökt alternativ och vid alternativ C. Vägen kommer under denna tid att stängas av eller ledas om. *Sökt alternativ och de alternativa åtgärderna bedöms därmed på kort sikt (de närmaste fem åren) inte innebära några konsekvenser, men på lång sikt "liten positiv".*

**Nollalternativet** bedöms på kort sikt inte innebära några negativa konsekvenser då risken för skred/ras är liten inom de närmaste fem åren. På lång sikt kan dock ett skred/ras medföra skador på VA- och högspänningsledningen som går parallellt med gång- och cykelbanan, och rasar/skredar gång- och cykelbanan och E20 finns det stor risk för negativa hälsoeffekter och till och med stor risk för människors liv. Om skredet/raset sker då det sker transport av farligt gods kan även förorenande ämnen följa med massorna ned i ån med efterföljande risk för både explosion och/eller föroreningar. *Konsekvenserna på lång sikt bedöms därför som ”stora negativa”.*

Alternativ	Konsekvens: Risker för människors hälsa och säkerhet	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	o	Liten positiv
Alternativ C	o	Liten positiv
Alternativ E	o	Liten positiv
Nollalternativet	o	Stor negativ

## 8.9 Friluftsliv

**Sökt alternativ** och de **alternativa åtgärderna** kommer att påverka tillgängligheten för friluftaktiviteter i området på land och till viss del i Säveån under utförandetiden, dvs. under en relativt kort period. På lång sikt bedöms friluftslivet inte påverkas. *Konsekvenserna av sökt alternativ och alternativa åtgärder bedöms således bli små negativa på kort sikt (de närmaste fem åren) och obetydliga efter utförd åtgärd (lång sikt).*

**Nollalternativet** bedöms på kort sikt inte innebära några negativa konsekvenser då risken för skred/ras är liten inom de närmaste fem åren. På lång sikt kan dock ett skred/ras medföra skador på gång- och cykelbanan och under lång tid påverka friluftslivet negativt om det minskar framkomligheten i ån. Rasar/skredar gång- och cykelbanan och E20 finns det stor risk för människors liv. *Konsekvensen på lång sikt bedöms därför som ”stor negativ”.*

Alternativ	Konsekvens för friluftsliv	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	o
Alternativ C	Liten negativ	o
Alternativ E	Liten negativ	o
Nollalternativet	o	Stor negativ

## 8.10 Masshantering

**Sökt alternativ (D)** och de **alternativa åtgärderna C och E** kan komma att tillfälligtvis påverka framkomligheten på befintliga vägar då schakt- och fyllnadsmassor flyttas inom området och transporteras bort under utförandetiden. De massor som finns i området bedöms vara rena och ingen påverkan av föroreningar bedöms uppkomma vid schakt. Konsekvenser kan även uppkomma till följd av buller, damning och utsläpp till luft från transportfordon samt vid tippning av massor respektive schakt. Konsekvenserna bedöms som små negativa då de uppkommer under en begränsad tid och i begränsad omfattning. *Konsekvenserna av sökt alternativ och alternativa åtgärder bedöms därför*

på kort sikt (de närmaste fem åren) som små negativa då framkomligheten endast påverkas tillfälligt. Efter utförd åtgärd kommer framkomligheten vara återställd, varför inga av de alternativa åtgärderna kommer medföra några konsekvenser på lång sikt.

**Nollalternativet** bedöms på kort sikt inte innebära några negativa konsekvenser då risken för skred/ras är liten inom de närmaste fem åren. På lång sikt kan dock ett skred/ras medföra skador på gång-och cykelbanan, och rasar/skredar gång-och cykelbanan och E20 kommer åtgärderna att kräva en betydligt större masshantering än vid planerade åtgärder. *Konsekvensen på lång sikt bedöms därför som "stor negativ".*

Alternativ	Konsekvens för masshantering	
	Närmaste 5 åren	Lång sikt
Sökt alternativ (D)	Liten negativ	o
Alternativ C	Liten negativ	o
Alternativ E	Liten negativ	o
Nollalternativet	o	Stor negativ

## 9 Kontroll och uppföljning

För att följa upp och minimera risker för negativ påverkan i utförandeskedet på omgivningen kommer ett kontrollprogram att upprättas för entreprenaden. Kontrollprogrammet ska redovisas och godkännas av tillsynsmyndigheten innan arbetena påbörjas. Kontrollprogrammet ska bland annat omfatta kontroll av arbeten i vatten, skyddsåtgärder för att motverka grumling, mätningar av markrörelser, påverkan på träd och vegetation samt återplantering av vegetation och utläggning av bottenförbättrande material för fisk i samråd med biologisk expertis. Besiktning av den tekniska utförningen och ekologisk anpassning utförs strax efter att arbetet färdigställts och justering kan ske efter behov. Uppföljning av frivilliga kompensationsåtgärder med avseende på Natura 2000-området görs 2-5 år efter utförd åtgärd.

UTKAST

## 10 Sammanfattande bedömning

I *Tabell 11* jämförs bedömda konsekvenser för sökt alternativ D, dvs. avschaktning på släntkrön (norr om E20) i kombination med stödfyllning/erosionsskydd längs Sävveåns strandkant med nollalternativet, dvs. om inga stabilitetsförbättrande åtgärder görs. Jämförelsen är gjord för de närmaste fem åren, dvs. under utförandeperioden, och för ett långtidsperspektiv som avser en period på mer än fem, men max 50 år. Konsekvenserna bedöms med hänsyn tagen till beslutade skyddsåtgärder och frivilliga kompensationsåtgärder. Dessa sammanfattas i avsnitt 10.1. Miljökonsekvenserna för alternativ C och E har inte inkluderats i tabellen. Anledningen till detta är att miljökonsekvenserna för dessa alternativ generellt är desamma som för sökt alternativ. Undantaget är konsekvensen på kort sikt för riksintresset kommunikation som bedöms som "liten negativ" för åtgärdsalternativ C samt konsekvenserna för naturvärden i vatten och Natura 2000-området för alternativ E där konsekvenserna bedöms som "måttligt negativa" på både kort och lång sikt. Om man bara ser till miljökonsekvenser begränsade till själva åtgärdsområdet medför alternativ C generellt en något mindre konsekvens än sökt alternativ och alternativ E en betydligt större konsekvens. För ytterligare beskrivningar av konsekvenserna av alternativ C och E hänvisas till kapitel 8.

*Av jämförelsen i tabell 11 framgår att nollalternativet, till skillnad från sökt alternativ inte innebär några konsekvenser de närmaste fem åren. Anledningen till detta är att risken för ett omfattande ras/skred bedöms som mycket liten under den perioden. Någon gång under de närmaste 50 åren bedöms dock risken för ett större ras/skred vara stor, varför nollalternativet medför negativa konsekvenser på lång sikt. Hur stora de negativa konsekvenserna blir beror på skredets/rasets omfattning, ju större ras/skred ju större miljökonsekvens. Storleken på raset/skredet kan inte förutses.*

*I Tabell 11 antas ett värsta scenario med ett omfattande skred/ras. Nollalternativet medför generellt mer negativa miljökonsekvenser än sökt alternativ, med undantag av kumulativa effekter för Natura 2000-området avseende rasbranter. Nollalternativet medför också stora risker för människors hälsa. Sammantaget bedöms därför sökt alternativ vara bättre ur miljö- och hälsorisksynpunkt än nollalternativet, dvs. ingen åtgärd.*

I Avsnitt 10.2 - 10.3 sammanfattas bedömda konsekvenser för riksintressena, Natura 2000 och de skyddade arter som inte ingår i Natura 2000.

Tabell 11. Bedömda konsekvenser för sökt alternativ och nollalternativet de närmaste fem åren respektive på lång sikt

Konsekvens för:	De närmaste fem åren		Lång sikt	
	Sökt alt.	Nollalt.	Sökt alt.	Nollalt.
Vattendraget Sävån	-	0	-	---
Vattendraget Finngösa-bäcken	--	0	--	---
Naturvärden på land	--	0	-	--
Naturvärden i vatten	-	0	-	---
Miljö kvalitetsnormer	-	0	0	--
Riksintresse naturvård	-	0	-	--
Natura 2000	--	0	-	--
Natura 2000 kumulativa effekter	-	0	-	0
Strandskyddet	--	0	-	---
Riksintresse kommunikation	0	0	+	---
Risker människors hälsa och miljö	0	0	+	---
Friluftsliv	-	0	0	---
Masshantering	-	0	0	---

### 10.1 Skyddsåtgärder och frivilliga kompensationsåtgärder

Följande skyddsåtgärder kommer att vidtas för att minimera påverkan och risk för människors hälsa och miljö:

- Biologiskt erosionsskydd om möjligt i Finngösabäcken. Medför relativt snabb etablering av växtlighet.
- Stödfyllnad med naturgrus, med syfte att efterlikna dagens bottenmaterial.
- Åtgärderna kommer att utföras under vinterhalvåret.
- Varsam röjning av träd med syfte att bevara så mycket vegetation som möjligt, och i möjligaste mån sparas större träd nära Sävåns strandkant samt träd med fågelbon/fågelholkar.
- Fågelholkar som eventuellt behöver tas ned kommer i enlighet med Partille kommuns önskemål att sättas upp på ett annat lämpligt närstående träd.
- De fem utpekade bevarandevärda träden kommer att märkas ut och bevaras.
- Död ved kommer att sparas och de träd som ändå kommer att tas ner kommer lämnas kvar.

- Återplantering av träd i samråd med sakkunnig. Plantering kommer ske i så nära anslutning till åfåran som möjligt, med syfte att återskapa en del av beskuggningen längs strandkanten.
- Ett antal trädgröpar kommer också att anläggas i den övre delen av stödfyllningen/erosionsskyddet, vilket möjliggör plantering av större träd.
- Vid behov, kontroll av föroreningshalt i stödfyllnadsmassor.
- Utplacering av geotextilskärmar/siltgardiner vid grumlande arbeten med syfte att minska eventuell partikelspridning.
- Omledning alternativt avstängning av gång- och cykelbanan på den norra respektive södra sidan under åtgärd inkluderande avspärrningar och skyltning med syfte att hindra att människor som behöver ta sig fram de aktuella vägarna skadas.

Då sökt alternativ inte bedöms medföra någon skada på Natura 2000-habitat eller livsbetingelserna för skyddsvärda arter och därmed inte försämra möjligheterna att uppnå gynnsam bevarandestatus, bedöms inga kompensationsåtgärder behövas. Trots det åtar sig Trafikverket ett antal frivilliga kompensationsåtgärder:

- Naturgrus i lämplig fraktion kommer att läggas ut i Sävån och Finngösabäcken i samråd med sakkunnig, med syfte att förbättra uppväxtmiljöerna för laxfiskar.
- Plantering av träd vid strandkanten på den norra sidan av Sävån med syfte att kompensera för minskad överhängande trädvegetation samt förtäta strandvegetationen utmed ån.
- Återställande av artificiella kungsfiskarebon i Finngösaravinen i samråd med sakkunnig.
- Anläggande av nya artificiella kungsfiskarebon i Finngösaravinen i samråd med sakkunnig.

## 10.2 Riksintresse miljö och Natura 2000

Sävåns bottenprofil och Finngösabäckens bottenprofil kommer att ändras med **sökt alternativ**, men den berörda sträckan utgör en mycket begränsad del av riksintresseområdet.

Nya rasbranter kommer inte att kunna utvecklas fritt under en mycket lång tid till följd av erosionsskyddet. Då Sävåns dalgång är ett skredkänsligt område har en betydande del av Natura 2000-området redan erosionsskyddats eller kommer att erosionsskyddas. Sökt alternativ bidrar endast till en marginell försämring av Natura 2000-området med avseende på rasbranter.

Endast en relativt begränsad del av andelen trädöverhäng inom Natura 2000-området kommer att påverkas negativt och med vidtagna skyddsåtgärder och frivilliga kompensationsåtgärder (avsnitt 10.1) så bedöms konsekvenserna på längre sikt bli små negativa och inte påverka uppfyllandet av bevarandemålen avseende förekomsten av död ved och över vattnet hängande trädvegetation.

Bevarandemålet om en viss medeltäthet av uppväxande lax kan dock eventuellt inte uppfyllas vid låga flöden i Finngösabäckens mynning då en betydande del av det periodvisa uppväxtområdet kommer att försvinna. Vid höga flöden vistas sannolikt inte laxfiskar inom området, som inte utgör ett optimalt habitat för laxfisk med avseende på bottensubstratet. Frivilliga kompensationsåtgärder som syftar till att förbättra substratet inom det aktuella uppväxtområdet samt även i Sävån utanför det aktuella området, som till största delen idag har låg lämplighet som uppväxtområde, gör att konsekvenserna för laxstammen inom Natura 2000-området som helhet bedöms bli små negativa. Det finns också fler potentiella uppväxtområden nedströms det aktuella området som laxfiskar kan ta sig till under utförandeskedet då laxar kan störas av framförallt mänsklig aktivitet.

Laxens vandring kommer dock inte störas då åtgärderna kommer att utföras under en tid då laxen inte vandrar.

Kungsfiskare vistas sannolikt inte inom området, och påverkas därför inte direkt av sökt alternativ. De frivilliga kompensationsåtgärderna (avsnitt 10.1) kommer dock förbättra och förstärka det aktuella områdets lämplighet som häckningsmiljö och påverka födosöksmiljön i liten utsträckning, varför konsekvenserna för kungsfiskaren bedöms bli små positiva.

*Sammantaget bedöms sökt alternativ medföra en liten negativ konsekvens för riksintresseområdet och Natura 2000-området, och förutsättningarna för riksintresseområdets och Natura 2000-områdets långsiktiga bevarande bedöms försämrats obetydligt liksom även den skyddade laxens livsmiljö. Således bedöms konsekvenserna av sökt verksamhet för laxpopulation inom Natura 2000-området vara obetydliga liksom möjligheterna att bibehålla/uppnå gynnsam bevarandestatus.*

**Nollalternativet** medför visserligen ingen kumulativ effekt när det gäller rasbranter, men i övrigt så bedöms ett omfattande ras/skred medföra måttligt negativa konsekvenser för både riksintresseområdet och Natura 2000-området. Ett stort ras kan i värsta fall fylla igen hela Finngösaravinen och/eller åfåran i Säveån utanför det aktuella området, vilket kan orsaka en dämning och påverka flödesmönstret under mycket lång tid samt förhindra laxens vandring. Därmed påverkas visserligen inte förmågan till fri utveckling av rasbranter, men det innebär negativa konsekvenser för laxpopulationen, vilket under lång tid kan försvåra möjligheterna att bibehålla/uppnå gynnsam bevarandestatus.

### 10.3 Skyddade arter (som inte ingår Natura 2000)

Då den sökta åtgärden planeras till en tid då skyddsvärda fåglar som observerades häcka eller födosöka inom det planerade åtgärdsområdet samt fladdermöss vare sig fortplantar sig (häckar), övervintrar eller flyttar så bedöms risken för störning vara mycket liten.

Vidare kommer inga för Trafikverket kända häckningsplatser att påverkas och konsekvensen för fåglarnas födounderlag bedöms med vidtagna skyddsåtgärder (avsnitt 10.1) som obetydlig till liten beroende på födoval.

Bävaren kan däremot störas av mänsklig närvaro under utförandeskedet, men då bävern är vanligt förekommande utmed Säveån, bedöms påverkan på Säveåns population av bäver bli mycket begränsad då bävern kan födosöka inom andra områden tills åtgärden är utförd och träden växt upp till en storlek som är lämplig som föda.

*Sökt alternativ bedöms inte påverka de skyddade arternas överlevnadschanser, reproduktion eller utbredning, och därmed inte påverka den aktuella bevarandestatusen vare sig på lokal eller nationell nivå. Därför bedöms ingen dispens från Artskyddsförordningen behövas.*

Ett större skred/ras (nollalternativet) kan, beroende på när i tiden det sker, störa skyddsvärda fåglars häckning (som observerades häcka eller födosöka) och kortvarigt även deras och fladdermöss flytt. Vidare bedöms det medföra måttliga till stora konsekvenser för de skyddade arternas födounderlag, men då fåglar, fladdermöss och bäver generellt födosöker inom större områden bedöms konsekvenserna för nollalternativet på lång sikt för fåglar sammantaget bli måttligt negativa och för fladdermöss och bäver ”små negativa”. För fåglar bedöms det finnas en risk för att gynnsam bevarandestatus inte kan uppnås under begränsad tid.

### 10.4 Strandskydd

Huvudsakligen är det konsekvensbedömningarna för områdesskydd, naturvärden på land och i vatten samt för friluftsliv som ligger till grund för konsekvensbedömningen för strandskyddet. För separata konsekvensbedömningar av områdesskydd, naturvärden på land, naturvärden i vatten och friluftsliv hänvisas till avsnitt 8.3, 8.6 och 8.9. Nedan



beskrivs en sammantagen bedömning för strandskyddet som helhet utifrån dessa konsekvensbedömningar.

För **sökt alternativ** bedöms de sammantagna konsekvenserna på kort sikt bli små negativa för naturvärden i vatten, riksintresset för naturvård och friluftslivet samt måttligt negativa för naturvärden på land och Natura 2000-området, medan de på lång sikt bedöms som obetydliga för friluftslivet och ”små negativa” i övrigt med vidtagna skyddsåtgärder och frivilliga kompensationsåtgärder. *Sammantaget bedöms därför konsekvenserna för strandskyddet på kort sikt bli måttligt negativa och på lång sikt små negativa.*

För **nollalternativet** bedöms inga konsekvenser uppstå på kort sikt. På lång sikt bedöms dock de sammantagna konsekvenserna för naturvärden på land, riksintresseområdet och Natura 2000-området bli måttligt negativa och stora negativa för naturvärden i vatten och friluftslivet vid ett omfattande ras/skred. *Sammantaget bedöms därför konsekvenserna för strandskyddet på lång sikt vid ett omfattande ras/skred bli stora negativa.*

## 10.5 Riksintresse kommunikation

Inga konsekvenser bedöms uppkomma på kort sikt för sökt alternativ eller nollalternativet när det gäller riksintressena kommunikation, då inget ras/skred bedöms ske inom de närmaste fem åren.

På lång sikt bedöms sökt alternativ medföra en liten positiv konsekvens då de vidtagna åtgärderna minskar risken för ras/skred och därmed risken för negativ påverkan på E20. Konsekvenserna på lång sikt med nollalternativet bedöms bli stor negativ för E20 vid ett omfattande ras/skred.

## 10.6 Miljökvalitetsnormer

Endast miljökvalitetsnormer som rör yt- och laxfiskvatten bedöms vara relevanta för den sökta åtgärden.

Den aktuella vattenförekomsten Säveån - Olskroken till Brodalen uppnår idag god kemisk ytvattenstatus (exkl. kvicksilver) och måttlig ekologisk status. Den sökta verksamheten bedöms inte ändra denna klassning.

Vattenförekomsten har idag måttlig ekologisk status, fastställd sedan 2009, och kvalitetskravet är god ekologisk status med tidsfrist till år 2021. Orsaken till att ekologisk status är klassad som måttlig är att den hydrologiska regimen och ytvattenkvaliteten m.a.p. bottenfauna är klassade som måttliga. De ekologiska kvalitetsfaktorer som klassats av Vattenmyndigheten är bottenfauna, näringsämnen, försurning, kontinuitet och hydrologisk regim. **Sökt alternativ** bedöms medföra obetydliga konsekvenser vad avser ytvattenkemiska parametrar, ytvattenkemiska parametrar som berör bottenfaunans sammansättning eller de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna.

**Nollalternativet** bedöms däremot medföra måttligt negativa konsekvenser vid ett större/ras skred som framförallt påverkar kontinuiteten negativt då ån utanför det planerade åtgärdsområdet kan fyllas igen. Även vattenkvaliteten kan i viss mån påverkas negativt.

*Konsekvenserna med avseende på miljökvalitetsnormerna för laxfiskvattnet Säveån bedöms med **sökt alternativ** vara liten negativ på kort sikt och obetydligt på lång sikt då riktvärdet för suspenderade ämnen riskerar med vidtagna skyddsåtgärder att tillfälligt och mycket lokalt utanför åtgärdsområdet överskridas under utläggandet av erosionskydd och stödfyllnad i Säveån och Finngösabäcken. Med **nollalternativet** bedöms konsekvenserna bli måttligt negativa då ett omfattande skred/ras kan medföra kraftig grumling av vattnet och påverka en större del av Säveån.*

## 10.7 Miljömål

Av de 16 miljömålen bedöms fyra vara relevanta att stämna av mot det aktuella projektet: levande sjöar och vattendrag, ett rikt växt- och djurliv, levande skogar samt god bebyggd miljö. Till dessa har också Västra Götaland lagt till ett antal regionala mål. Partille kommun har också antagit lokala miljömål av vilka ett mål som berör god bebyggd miljö och ett antal mål som berör levande sjöar och vattendrag bedöms vara relevanta.

### **Levande sjöar och vattendrag**

Projektet medför påverkan på Säveån och Finngösabäcken under åtgärdsskedet. Framförallt påverkas strandzonen och botten genom att erosionsskydd och stödfyllnader läggs ut, vilket förhindrar den fria utvecklingen av rasbranter och minskar andelen överhängande trädvegetation. Med vidtagna skyddsåtgärder och frivilliga kompensationsåtgärder som förbättrar den ekologiska funktionen och livsmiljöerna för vissa skyddsvärda arter inom det planerade åtgärdsområdet så bedöms dock påverkan på naturvärdena på lång sikt sammantaget generellt bli relativt begränsade (avsnitt 10.2 och 10.3). Även friluftslivet påverkas då framkomligheten och tillgängligheten påverkas, men bara kortvarigt under själva åtgärden.

Sammantaget så både gynnar och motverkar projektet målet.

### **Ett rikt växt- och djurliv**

Projektet bedöms kunna medföra en viss negativ påverkan på naturvärden, både på land och i vatten (avsnitt 8.3 och 8.4). Framförallt genom att träd och buskvegetation till viss del behöver röjas, vilket i sin tur påverkar vissa insekter, fåglar, fladdermöss och bävern. Med vidtagna skyddsåtgärder och frivilliga kompensationsåtgärder som förbättrar livsmiljöerna för vissa skyddsvärda arter inom det planerade åtgärdsområdet så bedöms dock påverkan på naturvärdena på lång sikt sammantaget generellt bli relativt begränsade, och bedöms inte hindra arterna från att kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd. Människor kommer också efter åtgärdens färdigställande att ha tillgång till en god naturmiljö med avseende på växter och djur.

Sammantaget så både gynnar och motverkar projektet målet.

### **God bebyggd miljö**

I samband med extrema väderhändelser så som kraftigt förhöjda vattennivåer i Säveån ökar riskerna för skred som i sin tur riskerar underminera gång- och cykelbanan och E20. Projektet syftar till att minska skredrisken och bidrar därmed till måluppfyllelsen om att utforma infrastruktur med hänsyn till extrema väderhändelser.

Bevarad tätortsnära skog (för rekreation) är också relevant för projektet. Dock bör värdet av aktuellt område för rekreation vara försämrat p.g.a. högt buller från trafiken. Målet god ljudmiljö bedöms således inte vara uppfyllt idag, och bedöms inte nämnvärt försämrats av aktuellt projekt. Under åtgärdsskedet behöver vissa delar av området spärras av alternativt ledas om, vilket tillfälligt försämrar för gång- och cykeltrafikanter. Långsiktigt förbättras gång- och cykeltrafiken då risken för att gång- och cykelbanan raseras minskar.

Den aktuella delen av Säveån nyttjas för friluftsliv bland annat i form av fiske, båtliv, paddling och turism. Under utförandeskedet kommer tillgängligheten och därmed friluftslivet påverkas inom området. Kommunens lokala miljömål om god bebyggd miljö där ett av delmålen är att kommuninvånarna ska ha tillgång till natur med höga friluftskulturmiljö- och naturvärden i och nära tätorter motverkas därmed under utförandeskedet, men därefter ger projektet ingen kvarstående påverkan.

Sammantaget bedöms projektet långsiktigt gynna målet.

## 10.8 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

I 2 kap Miljöbalken redovisas de allmänna hänsynsreglerna som är grundläggande för prövning, tillstånd, godkännande och dispenser. Nedan redovisas en kortfattad bedömning av hur de allmänna hänsynsreglerna har tillämpats eller avses att tillämpas för planerade åtgärder.

### **Bevisbörderegeln, 2 kap 1§ MB**

Genom att upprätta en MKB för projektet visar Trafikverket att projektet uppfyller regeln och följer de lagar och bestämmelser som finns.

### **Kunskapskravet 2 kap 2§ MB**

I enlighet med kunskapskravet har Trafikverket inhämtat kunskaper genom samråd med berörda, organisationer och myndigheter och utförda undersökningar av naturvärden, geoteknik m.m. för att kunna bedöma projektets påverkan på människors hälsa och miljön.

### **Försiktighetsprincipen, 2 kap 3§ MB**

I enlighet med försiktighetsprincipen redovisas i MKB, i de fall det anses motiverat, skyddsåtgärder för att minimera intrång och påverkan på omgivningen.

### **Produktvalsprincipen, 2 kap 4§ MB**

I den framtida upphandlingen kommer val av produkter och metoder beaktas utifrån risker för människors hälsa och miljön.

### **Hushållnings- och kretsloppsprincipen, 2 kap 5§ MB**

I MKB redovisas hur hushållning med naturresurser beaktas för projektet. I MKB redovisas också hur massor ska hanteras för bästa hushållning med resurser.

### **Lokaliseringsprincipen, 2 kap 6§ MB**

I de utredningar som föregått valet av åtgärd har alternativa utföranden studerats. De valda åtgärderna har utifrån en samlad bedömning bedömts vara det bästa alternativet ur teknisk, ekonomisk och miljömässig synpunkt. Därmed anses lokaliseringsprincipen uppfylld.

### **Skälighetsregeln, 2 kap 7§ MB**

I MKB och tillståndsansökan har avvägningar gjorts mellan såväl, tekniska, miljömässiga ekonomiska förutsättningar som med avseende på samhällsplanering i enlighet med skälighetsregeln.

## 10.9 Övriga konsekvenser

Samtliga alternativ bedöms inte medföra några konsekvenser de närmaste fem åren då risken för ras/skred bedöms som små.

På lång sikt bedöms *konsekvenserna för **sökt alternativ** vara små positiva* då de minskar risken för skador på människors hälsa, VA-, högspänningsledningar och risken för olyckor med farligt godstransporter. Ett omfattande ras/skred (**nollalternativet**) däremot kan medföra stora skador på VA- och högspänningsledningen, gång- och cykelbanan och E20, vilket medför stora negativ hälsorisker och till och med risk för människors liv. *Konsekvenserna för nollalternativet på lång sikt bedöms därför som stora negativa.*

Av samma skäl bedöms konsekvenserna av **nollalternativet** vara stora även för friluftslivet och masshanteringen. **Sökt alternativ** medför viss begränsad tillgänglighet och framkomlighet för friluftaktiviteter i området på land och till viss del i Säveån respektive för masshanteringen under utförandetiden samt medför kortvarigt viss damning och utsläpp till luft från transport- och arbetsfordon, dvs. små negativa konsekvenser. På lång sikt bedöms konsekvenserna för friluftslivet och masshanteringen vara noll.

UTKAST

## 11 Referenser

UTKAST