

## SAMRÅDSUNDERLAG

# Riskreducerande åtgärder Klarälvdalen

## Väg 62 delen Loftet

Torsby kommun, Värmlands Län

Vägplan, 2021-05-25

Projektnummer: 160680



**Trafikverket**

Postadress: Hamntorget, 652 26 Karlstad

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: SAMRÅDSUNDERLAG

Författare: Sweco

Dokumentdatum: 2021-05-25

Ärendenummer: TRV 2021/55943

Uppdragsnummer: 160680

Version: 1.0

Kontaktperson: Kenth Henrikson, Trafikverket

# Innehåll

1.	Inledning.....	7
1.1.	Bakgrund .....	7
1.2.	Tidigare utredningar .....	9
1.3.	Underlag till planen .....	9
1.4.	Ändamål och projektmål .....	9
1.5.	Nollalternativet.....	9
1.6.	Planläggningsprocessen .....	9
1.7.	Tillståndsprocessen enligt miljöbalken .....	10
1.8.	Angränsande projekt .....	11
1.9.	Definitioner och namngivning .....	11
2.	Avgränsningar.....	14
2.1.	Utredningsområde och influensområde .....	14
2.2.	Tid .....	15
3.	Förutsättningar i utrednings- och influensområdet.....	16
3.1.	Beskrivning av befintlig anläggning .....	16
3.2.	Trafik och användargrupper .....	19
3.3.	Lokalsamhälle och regional utveckling.....	20
3.4.	Områdesskydd.....	20
3.5.	Hydraulik och morfologi .....	21
3.6.	Landskap och kulturmiljö .....	24
3.7.	Befolkning och människors hälsa .....	29
3.8.	Naturmiljö.....	29
3.9.	Kulturmiljö .....	35
3.10.	Vattenmiljö.....	35
3.11.	Rekreation och friluftsliv .....	36
3.12.	Klimat och risker .....	37
3.13.	Byggnadstekniska förutsättningar .....	38
3.14.	Rådighet.....	39
4.	Projektets utformning, omfattning och utmärkande egenskaper .....	40
4.1.	Val av lokalisering .....	40
4.2.	Val av utformning .....	40
4.3.	Byggskedet .....	42
4.4.	De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper .....	43
4.5.	De möjliga miljöeffekternas typ och egenskaper i nollalternativet .....	48

5. Åtgärder och försiktighetsmått .....	49
6. Bedömning av åtgärdens miljöpåverkan.....	51
7. Fortsatt arbete.....	52
7.1. Planläggning .....	52
7.2. Tillstånd till vattenverksamhet och Natura 2000.....	52
7.3. Viktiga frågeställningar.....	52
8. Källor.....	54

# Sammanfattning

Väg 62 utgör ett viktigt regionalt stråk för person- och godstrafik mellan Karlstad och riksgränsen i norra Värmland. Regionens utveckling är beroende av goda förutsättningar för både arbetspendling och godstransporter längs med sträckan. Trafikbelastningen på väg 62 längs med aktuell sträcka är ca 1570 fordon/dygn.

På sträckan förbi Loftet finns stabilitets- och erosionsproblematik på en sträcka av cirka 320 m. Delar av älvsälanten är på denna sträcka orörd, och har ett påtagligt naturvärde, medan andra delar utgörs av vägsälant. Akuta förstärkningsåtgärder av vägen genomfördes under hösten 2016, men de har ej varit tillräckliga och risken för ras kvarstår.

Vid Loftet finns två åtgärdsalternativ som behöver utredas vidare. Åtgärderna är:

- Flytt av väg inom älvdalen. På denna sträcka är det möjligt att flytta vägen och bygga den i en ny sträckning inom älvdalen men längre från älven. Åtgärden säkrar vägens funktion men tar ny mark i anspråk och kräver inlösen av de fastigheter som utgör platsens historia.
- Bygga en tryckbank med kombinerat erosionsskydd. Bergkrossmaterial läggs ut i ett tjockt lager mot den befintliga älvsälanten från älvens botten upp till nivån för högsta högvatten. Under medelvattenytan kan naturanpassning ske genom utformning med t.ex. med död ved och större stenar mm.

Målet med projektet är att långsiktigt säkerställa att vägens funktion inte påverkas negativt av ras eller skred, samt att genomföra åtgärden innan det sker ett ras eller ett skred. Målet är även att utforma anläggningen på ett sådant sätt att ingen eller minsta möjliga skada på Natura 2000-områdets bevarandevärden och platsens övriga värden uppstår på kort och lång sikt.

Åtgärdsalternativ tryckbank med kombinerat erosionsskydd innebär intrång i Natura 2000-området Klarälven, övre delen. Detta innebär att tillstånd för att utföra åtgärden krävs samt att en miljöbedömning genomförs och tillhörande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram. Denna åtgärd innebär även att tillstånd för vattenverksamhet krävs.

Åtgärdsalternativ Väg i ny sträckning innebär att hus måste rivas.

Historiska kartor visar att erosion skett vid den södra delen av åtgärdssträckan efter 1846. Näsen har tydligt eroderat på uppströmssidorna och ackumulerats på nedströmssidorna. Strandlinjen har inte signifikant flyttats längs åtgärdssträckan sedan 1950 förutom i delen längst söderut.

Objektet ligger i Klarälvens ytterkurva i övergången mellan den flacka dalbotten och de skogklädda höjderna. Längs med väg 62 finns ett tiotal bostadshus och ekonomibyggnader. Bebyggelse förekommer även ovanför branten på en högre belägen platå. Från denna platå löper raviner ner.

Naturvärdesinventering har utförts i och i anslutning till älven, samt inom den föreslagna vägkorridoren. Naturvärdesobjekten är i klass 2 och 4, visst och påtagligt naturvärde. Objekten består av olika typer av skog, strandmiljöer och mindre bäckar.

I området finns en lämning registrerad i kulturmiljöregistret som övrig kulturhistorisk lämning. Husen i området är inte av hög ålder, men dess sammanhang och karaktär gör att de har ett måttligt kulturhistoriskt värde. Bystrukturen är ett bra exempel på den bebyggelse som växt fram längs Klarälvens stränder från slutet av 1800-talet och under 1900-talets första hälft.

Loftet ligger inom vattenförekomsten Klarälven nedströms Fämtan. Ekologisk status är klassad som måttlig medan den kemiska uppnår ej god. För klassningen har de hydromorfologiska parametrarna varit utslagsgivande. Förutom Klarälven passerar befintlig väg två mindre vattendrag.

Möjliga miljöeffekter för åtgärdsförslaget väg i ny sträckning är fragmentering och ianspråktagande av naturvärdesobjekt. Flytt av vägen skulle få stor lokal påverkan på landskapet och kulturmiljön då det innebär att flertalet av de hus som finns utmed sträckan samt att ett av de blickfång som finns utmed sträckan försvinner. Negativa effekter skulle därför uppstå ur ett trafikantperspektiv eftersom området runt om vägen blir mindre varierat samt att utsikten från vägen mot Klarälven troligtvis växer igen. Väg i ny sträckning innebär sannolikt att bostadsfastigheter behöver rivs och människor flytta vilket kan ge negativa effekter på människors hälsa. Små negativa effekter uppstår på vattenmiljön då mindre vattendrag behöver dras i trumma under ny väg.

Möjliga miljöeffekter för åtgärdsförslaget tryckbank med kombinerat erosionskydd uppstår genom att naturvärdesobjekt tas i anspråk. Negativa effekter kan uppstå på erosions- och sedimentationsprocessen vilket i sin tur indirekt kan påverka de livsmiljöer och arter i Natura 2000 området som är beroende av den processen för sin utveckling. Negativa effekter i vattenmiljön kan uppstå genom att bottenyta tas i anspråk. Förändringar av vattendragets närområde kan påverka möjligheten att nå miljö kvalitetsnormer för vatten. Erosionskydden kan förändra det visuella intrycket av älvslätten vilket kan ge effekter på landskap och kulturmiljö. Positiva effekter uppstår för befolkningen till följd av att vägen säkras. Effekter i byggskedet samt effekter av nollalternativet kommer att beskrivas och konsekvensbedömas i miljökonsekvensbeskrivningen.

# 1. Inledning

Väg 62 löper längs Klarälven genom Värmland och är av riksintresse för kommunikation. På vägsträckan förbi Loftet i Torsby kommun har risk för ras och skred i vägslänten, vilket beror på älvens erosion mot älvbotten och strandkant, identifierats. Den pågående erosionen gör att de oskyddade vägslänterna i högre grad undermineras och vägens stabilitet påverkas negativt. De höga flöden som förekommer tidvis i Klarälven accelererar erosionen av vägslänterna och bidrar till ytterligare försämring av stabiliteten för väg 62 längs åtgärdssträckan.

Ras och skred i vägbank och vägslänt utgör en risk för människors hälsa och vägens funktion och i föreliggande vägplan föreslås åtgärd för att minska dessa risker. Åtgärden inom denna vägplan kommer att medföra intrång i Natura 2000-området Klarälven, övre delen och innebär även att tillstånd för vattenverksamhet krävs. Aktuell handling utgör därför samrådsunderlag för vägplan, Natura 2000-tillstånd samt tillstånd för vattenverksamhet. Handlingen utgör även underlag för samråd enligt kulturmiljölagen för länsstyrelsens bedömning avseende behov av arkeologisk utredning.

## 1.1. Bakgrund

Trafikverket behöver säkerställa funktionen på väg 62, 931 och 957 i Hagfors och Torsby kommuner mot ras och skred på ett flertal platser. En riskklassning påbörjades 2010 då en inventering och identifiering av vägsträckor med stabilitets- och/ eller erosionsproblematik genomfördes. Med riskklassningen som underlag ansökte Trafikverket om tillstånd för vattenverksamhet enligt miljöbalken för utläggande av erosionsskydd längs Klarälven på väg 62 vid Tappan, söder om Stöllet i Torsby kommun. Efter överklagan från Länsstyrelsen avvisades Trafikverkets ansökan med motiveringen att kumulativa effekter och alternativa lösningar inte var tillräckligt utredda.

Därefter började Trafikverket arbetet med att ta fram en åtgärdsvalsstudie Klarälvsdalen, riskreducerande åtgärder som färdigställdes den 30 juni 2016 (Trafikverket, 2016). Arbetet utfördes i dialog med flera intressenter, varav länsstyrelsen, MSB, Fortum och Naturvårdsverket omnämns särskilt. Åtgärdsvalsstudien omfattade 32 områden som identifierats i samband med riskklassningen och där åtgärder utförts eller behöver utföras. Sju av områdena bedömdes 2016 vara i behov av åtgärder inom 10 år, se Figur 1. Trafikverket beslutade att arbeta vidare med dessa sju varav vägsträckan förbi Loftet är en av dem.



Figur 1. Översiktskarta över de sju objekten.



## 1.2. Tidigare utredningar

I arbetet med att utreda de sju områden som prioriterats enligt ovan gjordes en översiktlig utredning som resulterade i rapporten "Riskreducerande åtgärder" V62, 931 och 957 Hagfors och Torsby kommun, daterad 2019-05-17. Syftet med denna översiktliga utredning var att fördjupa kunskapsunderlaget och utgöra underlag för beslut om de fortsatta plan- och tillståndsprocesserna. Inom ramen för den översiktliga utredningen har en naturvärdesinventering (NVI) (Trafikverket, 2019a), PM Kulturarvsanalys (Trafikverket, 2018b), PM Landskapsanalys (Trafikverket 2019b) och PM morfologi och hydraulik (Trafikverket, 2018a) samt PM Geoteknik (Trafikverket, 2019c) tagits fram.

## 1.3. Underlag till planen

Utredningsområdet har utökats från det föregående utredningsskedet och kompletterande NVI, Kulturarvsanalys och PM Gestaltungsavsikter har tagits fram som underlag. Informationen i samrådsunderlaget är hämtad från dessa underlags-PM.

## 1.4. Ändamål och projekt mål

Ändamålet med projektet är att få långsiktig funktion på väg 62 förbi Loftet och därmed säkerställa framkomligheten samt undvika risker för människors hälsa. Riksväg 62 är ett riksintresse för kommunikation, det är därför viktigt att upprätthålla och förbättra förutsättningarna för vägens funktion

Projekt mål:

- Att långsiktigt säkerställa att vägens funktion inte negativt påverkas av ras eller skred. Åtgärder ska klara vald säkerhetsfaktor enligt Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner - TK Geo 13.
- Att genomföra åtgärden innan det sker ett ras.
- Att utforma anläggningen på ett sådant sätt att ingen eller minsta möjliga skada på Natura 2000-områdets bevarandevärden och platsens övriga värden uppstår på kort och lång sikt.

## 1.5. Nollalternativet

Nollalternativet beskriver ett framskrivet nuläge på platsen. Nollalternativet används för att jämföra konsekvenser av åtgärden mot konsekvenser i ett framskrivet nuläge. I nollalternativet anläggs ingen tryckbank med kombinerat erosionsskydd eller väg i ny sträckning. Ingen annan typ av åtgärd för att säkra vägen från ras görs. Detta leder sannolikt till att det kommer att ske ras och skred på sträckan förbi Loftet. Ett ras eller ett skred i vägslänten kommer sannolikt i sin tur att medföra att vägbanken i större eller mindre omfattning rasar ner i älven. I nollalternativet kommer akuta åtgärder att genomföras vid ras för att säkra vägen och för att risker för människors liv och hälsa ska minimeras.

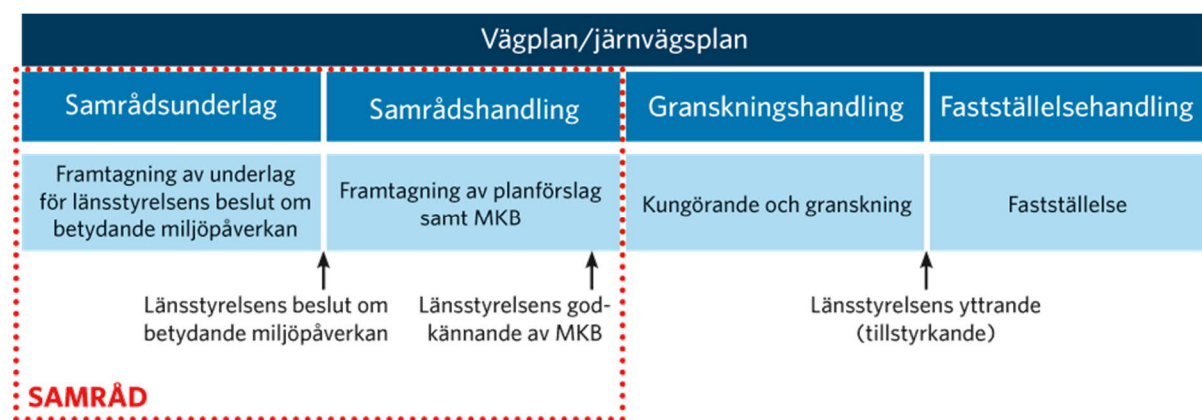
## 1.6. Planläggningsprocessen

Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan eller järnvägsplan, se Figur 2.

I planlägningsprocessen utreds var och hur vägen eller järnvägen ska byggas. Hur lång tid utredningen tar beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och berörda åsikter.

I början av planläggningen tar vi fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Underlaget ligger till grund för länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (BMP). Innan länsstyrelsen prövar om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enskilda som kan antas bli särskilt berörda få möjlighet att yttra sig. Om projektet medför BMP ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram, i annat fall görs en miljöbeskrivning.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket utbyter information med och inhämtar synpunkter från bland annat andra myndigheter, organisationer, enskilda och allmänhet som berörs. Enligt vägförordningen (2012:707) 5§ ska antalet samrådstillfällen anpassas till omständigheterna i det enskilda fallet. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse. Regler om samrådsretsen och vad samrådet ska avse beskrivs i 14b-15c §§ väglagen (1971:948).



Figur 2. Planlägningsprocess för vägplaner och järnvägsplaner. Bild från Trafikverkets rapport: Planläggning av vägar och järnvägar.

## 1.7. Tillståndprocessen enligt miljöbalken

Åtgärdsalternativet Tryckbank med kombinerat erosionsskydd görs i och i anslutning till Klarälven och kräver tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken då den omfattar en yta som är större än 500 kvadratmeter. Eftersom det åtgärdsalternativet utförs inom Natura 2000-området Klarälven övre delen antas att tillstånd enligt 7 kap miljöbalken kommer att krävas.

Åtgärdsalternativet väg i ny sträckning kräver inte åtgärder i vatten varför tillstånd till vattenverksamhet inte bedöms behövas. Åtgärden utförs i nära anslutning till Natura 2000 område men bedömningen är att inga av områdets värden påverkas vilket innebär att tillstånd enligt 7 kap miljöbalken inte bedöms behövas.

För åtgärder som kräver nämnda tillstånd ska projektet upprätta tillståndshandlingar med tillhörande MKB. Tillstånden enligt 11 och 7 kap miljöbalken samprövas i Mark- och miljödomstolen. Domstolen gör bedömningen om tillstånd kan ges enligt miljöbalken 7 kap 28§ eller om tillstånd endast kan ges efter regeringens tillåtelse i enlighet med miljöbalken 7 kap 29§.

Liksom för vägplanen ska samråd utföras inom ramen för tillståndprocessen. Enligt 6 kap 24§ miljöbalken får ett undersökningssamråd genomföras så att det också uppfyller kraven på det avgränsningssamråd som ska genomföras inom ramen för specifik miljöbedömning. Detta samrådsunderlag utgör därför underlag både för beslut om betydande miljöpåverkan och avgränsning av MKB för vägplanen, Natura 2000-prövningen samt för vattenverksamhet.

## 1.8. Angränsande projekt

Av de sju objekten som 2016 bedömdes vara i behov av åtgärder inom 10 år, kommer Trafikverket att ta fram vägplaner och ansöka om tillstånd för föreslagna åtgärder för fem av objekten; Loftet, Lindmon, Täppan, Norra Fastnäs och Södra Fastnäs. Vid Bergsäng och Ämtbjörk kommer Trafikverket att ansöka om tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken för att återställa befintliga erosionsskydd inom befintligt vägområde. Samråd kommer att genomföras samordnat för alla sju objekten.

## 1.9. Definitioner och namngivning

För att underlätta läsning och förståelse presenteras här en ordlista och förklaring till vanligt förekommande begrepp i detta samrådsunderlag, se Tabell 1.

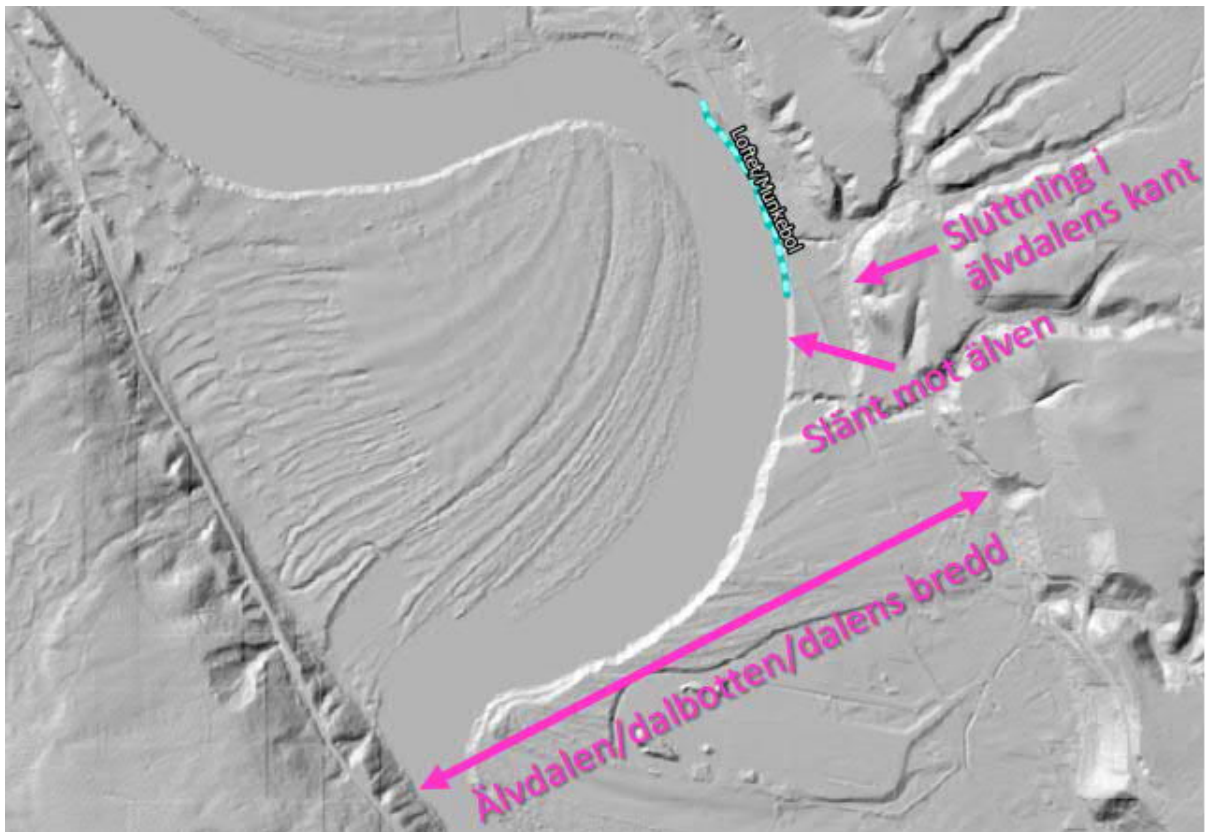
Tabell 1. Ordlista och förklaring till vanligt förekommande begrepp i detta samrådsunderlag.

Akkumulation	Sediment transporteras med älvens flöde, faller till botten och stannar där
Barriär	Element som delar av eller ger landskapet riktning
Branter	Ungefärlig visning av var markanta slänter finns i landskapet där de kan utgöra barriärer.
Erosion	Sediment slits bort från botten och slänterna av älvens flöde och transporteras iväg
Innerkurva	Stranden på den sida av älven som ligger längs med näset (se Figur 3)
Historiska stråk	Stråk som tidigare kan ha använts för transport av till exempel gods och människor över älven eller stråk som är läsbara i landskapet utifrån historiska kartor.
Kombinerat erosionsskydd	Men kombinerat erosionsskydd avses en kombination av "hårt" erosionsskydd som består av bergkross och "mjukt" som består av jordlager och växtlighet.
Landmärken	Element som är utmärkande på grund av sin höjd, sitt historiska värde eller affektionsvärde. Landmärken gör ofta att man lätt kan känna igen sig och därmed har lättare att orientera sig.
Meandring	Älvens slingrande form, vilken inte är konstant över en längre tid
Motstående näs	Det näs som är beläget på andra sidan älven från objektet (se Figur 3)
Målpunkter	Platser som är av intresse för många personer att röra sig till.
Nedströms näs	Det näs som är beläget nedströms den ytterkurva där objektet är beläget (se Figur 3)

Näs	Utstickande landtunga som omsluts av en älvkurva (se Figur 3)
Objekt	Platsen där åtgärden föreslås
Ras	I ett ras rör sig de enskilda delarna (jordkorn, stenar etcetera) fritt i förhållande till varandra. Ofta ytligt.
Rumslighet	Indelning av landskapet i rum längs åtgärdssträckan.
Sandrevel	Ansamling av sand som byggts upp genom ackumulation.
Skred	I ett skred är det en sammanhängande massa av jord som kommer i rörelse. Ofta djupgående.
Sluttning	Den lutande branten upp från älvdalen till de omgivande höjderna för sluttning (jmf slänt som används för lutningen från älvdalens botten ner till älven). (se Figur 4)
Slänt	Den lutande branten från älvdalens botten ner till älven för slänt (jmf sluttning). (se Figur 4)
Stabilitet	Jämviktsförhållande i jord och mark, främst beroende av jordens hållfasthetsegenskaper samt nivåskillnader i mark- och vattennivåer.
Tryckbank	Fyllning avsedd att med sin mothållande tyngd ge ökad stabilitet i jord och motverka ras/skred.
Uppströms näs	Det näs som är beläget uppströms den ytterkurva där objektet är beläget (se Figur 3)
Utblickar	Utblickar över Klarälven är attraktiva för trafikanter och åskådare då de ger möjlighet att överblicka landskapet.
Ytterkurva	Stranden på den sida av älven som ligger närmast sluttningen vid älvdalens kant (se Figur 3)
Åtgärd	Den tekniska konstruktionen
Åtgärdssträcka	Sträckan där åtgärden föreslås (se Figur 3)
Älvdalen/dalbotten/dalens bredd	Den platta botten av eroderbara sediment som är belägen inom sluttningarna (se Figur 4)



Figur 3. Illustration av definitioner och namngivning. Källa: ortofoto © Lantmäteriet.



Figur 4. Illustration av definitioner och namngivning. Bakgrund av GSD-höjddata grid 2+Källa: © Lantmäteriet

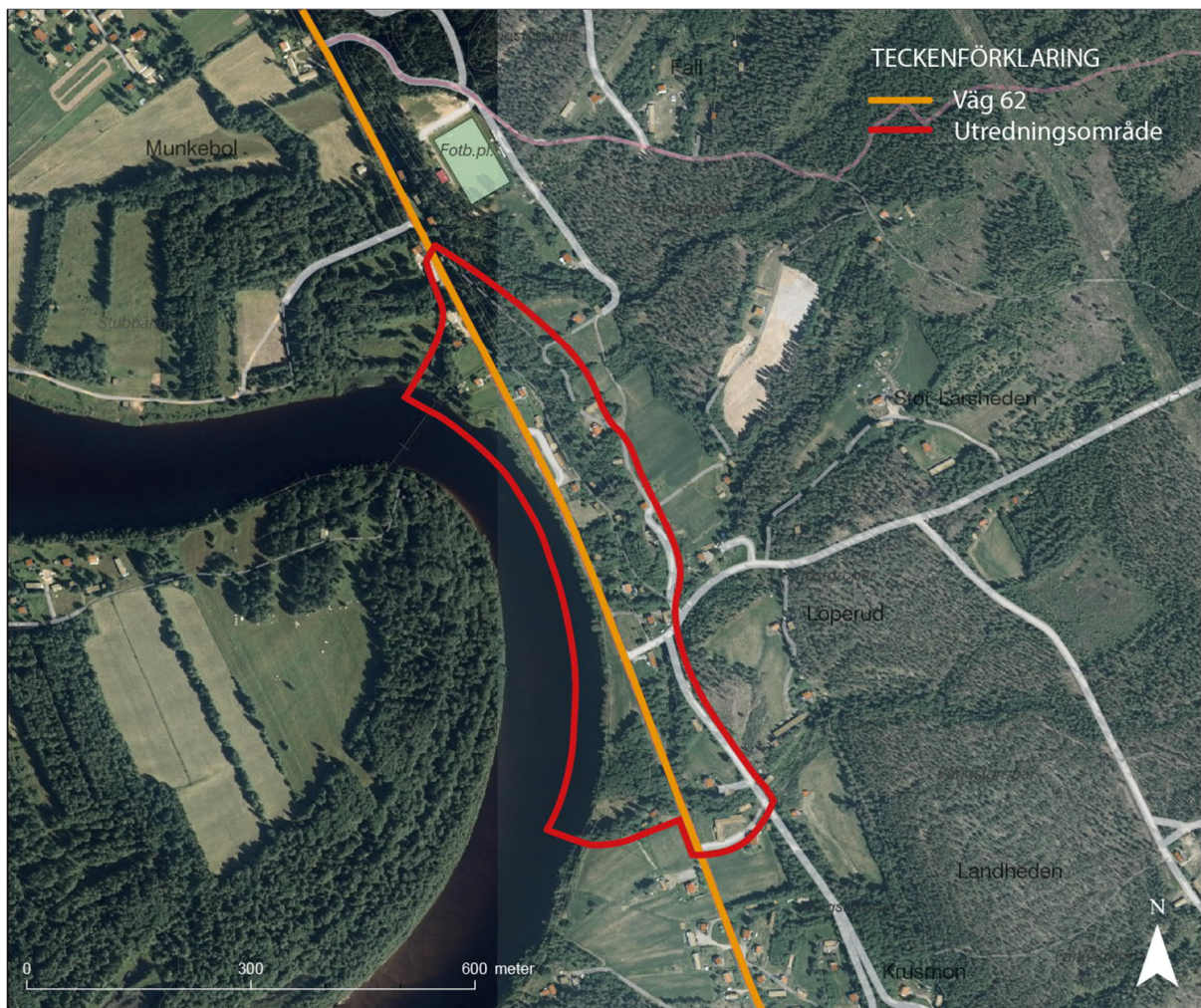
## 2. Avgränsningar

### 2.1. Utredningsområde och influensområde

Utredningsområdet är det område inom vilken vägplanen, föreslagna åtgärder samt närmast angränsande mark- och vattenområde ryms, se Figur 5. De befintliga miljöförhållandena beskrivs inom utredningsområdet.

Bedömningen av miljöeffekter och konsekvenser görs för åtgärdernas influensområde, vilket motsvarar det närliggande område som på ett eller annat sätt kan påverkas av föreslagna åtgärder. Influensområdets storlek och utbredning kan variera beroende på vilken miljöaspekt som studeras. För merparten av miljöaspekterna är influensområdet i princip detsamma som utredningsområdet medan influensområdet för effekter på vattenmiljö och Natura 2000-områdets bevarandevärden är större och sträcker sig nedströms den planerade åtgärden.

Miljökonsekvensbeskrivningen kommer att behandla kumulativa effekter. Kumulativa effekter på kort sikt avgränsas till sträckan mellan åtgärdsområdet längst norrut, Loftet, och där Klarälvens meandring avslutas med anledning av damm vid Edsforsen i Edebäck. Kumulativa effekter på lång sikt avgränsas till sträckan mellan dammen i Höljes och dammen vid Edsforsen i Edebäck.



Figur 5. Utredningsområde. Källa: © Lantmäteriet.

## 2.2. Tid

### 2.2.1. Projektets tidplan

Arbetet med vägplaner är en process med flera skeden. Arbetet blir alltmer detaljerat från skede till skede. Vägplanen beräknas vara klar för kungörande och granskning under 2023.

Det sista steget i vägplaneprocessen är att fastställa vägplanen. Planen beräknas skickas till fastställelseprövning under 2024.

Byggnation planeras tidigast ske 2025.

### 2.2.2. Avgränsning i tid i MKB

Miljöbedömningen avgränsas till att bedöma konsekvenser på kort sikt och medellång sikt. Kort sikt innebär byggskede fram till dess att vegetation på erosionskyddet har etablerat sig. Medellång sikt innebär erosionskyddets livslängd vilken uppskattas till ca 100 år.

Effekter bedöms även på lång sikt vilket innebär ett perspektiv om 200 – 1000 år och utgår ifrån vilken påverkan som går att förutse på meandringsprocessen.

## 3. Förutsättningar i utrednings- och influensområdet

### 3.1. Beskrivning av befintlig anläggning

Den riskklassade aktuella sträckan är cirka 320 m lång och har tidigare varit föremål för åtgärdsprojektering i form av erosionsskydd, se Figur 6. I området mellan väg 62 och älvsälantens släntrön finns en lokalt anordnad rastplats, nedfart till båtplats samt i anslutning till väg 62 en lokal informationsplats, se Figur 7. Pågående erosion har bildat urgröppningar i älvsälanten med överhäng av grästuvor och lutande och nedfallna träd, se Figur 8.

Sträckan har riskklassats då vägen inte uppfyller gällande krav på stabilitet samt att fortgående erosion observerats.

Akuta åtgärder har utförts av Trafikverkets drift hösten 2014 på södra delen av sträckan. På grund av erosion hade slänten då försvagats och stödet för räcket minskat. Sprickbildning hade uppstått i vägbanan. Räcket hade sjunkit i nivå och lutade ut mot älven. Den akuta åtgärden blev att lägga in armering i vägens överbyggnad på en sträcka av cirka 100 m samt komplettera övre delen av slänten mot älven med krossmaterial, se Figur 9. Den akuta åtgärden i sig förändrade inte erosion- och stabilitetsförhållanden.

På sträckan förbi Loftet är vägen utformad med två körfält med en mycket smal vägren. Vägen har en sammanlagd vägbredd på 6,5 m. Referenshastigheten är 80 km/h.

På del av sträckan ligger vägen nära älven med vägsälanten sluttande direkt ner i älven. På denna delsträcka är vägen försedd med sidoräcke på vägens västra sida. Utmed sträckan finns ett antal fastigheter som ansluter direkt mot väg 62. Delar av sträckan är försedd med kommunal belysning.

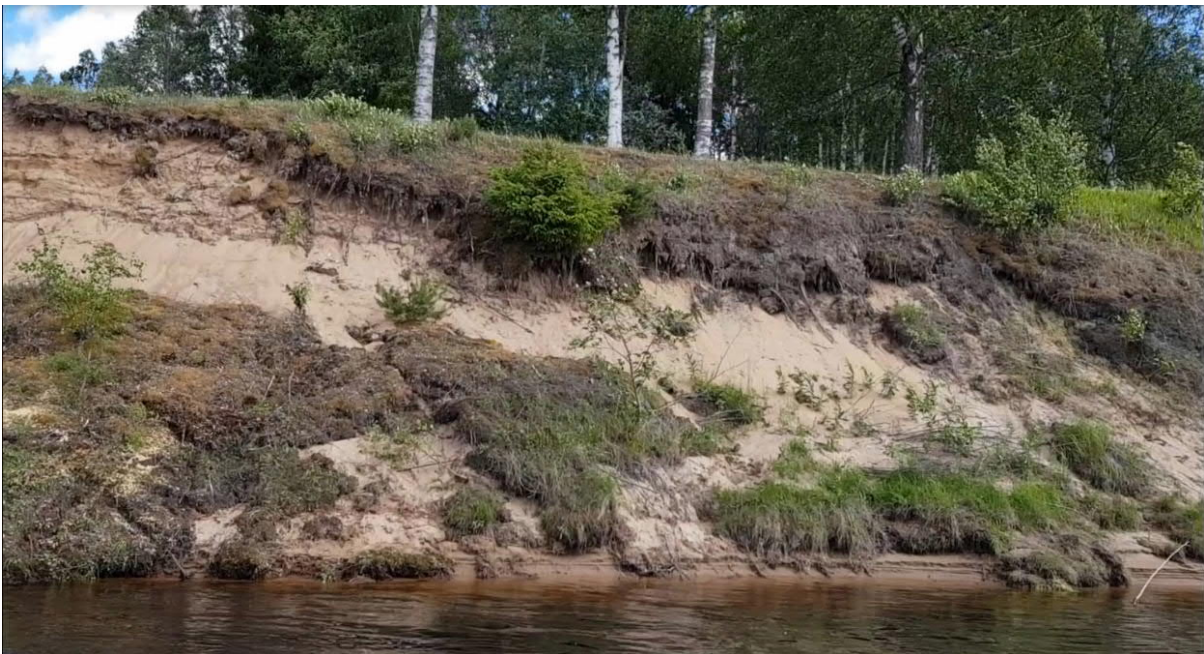


Figur 6. Översikt över riskreducerande åtgärdsobjektet vid Loftet. Källa: bakgrundskarta © Lantmäteriet.





Figur 7. Nedfart till båtplats vid den lokalt ordnade informationsplatsen. Foto: Sweco (2018-05-15).

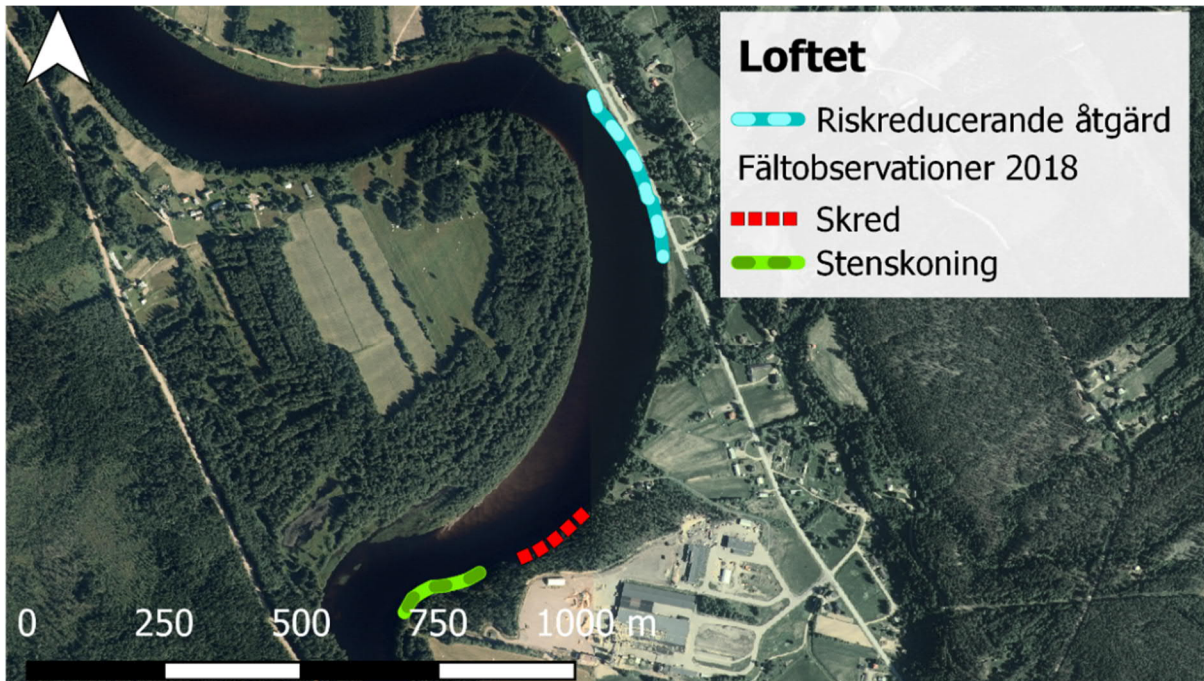


Figur 8. Väg 62 Loftet. Foto: Sweco (2018-06-19).



Figur 9. Väg 62 Loftet (efter akut-åtgärd). Foto: Sweco (2015-06-25).

Foton och filmmaterial från utredningsfasen visar att det på norrsidan av näset nedströms objektet finns rejäla skredärr och närmast udden en stenskoning, se Figur 10.



Figur 10. Observerade sträckor med stora skred respektive anlagd stenskoning. Källa: ortofoto © Lantmäteriet.

### 3.2. Trafik och användargrupper

Trafikmängderna för årsmedeldygnen (år 2018) är 1570 fordon per dygn förbi aktuellt område och andelen tung trafik är ca 13 % (Trafikverket, 2020). De få oskyddade trafikanter som nyttjar vägen är hänvisade till att samsas med fordonstrafiken på körbanan på den smala vägen. Denna blandtrafiksituation utgör en trafiksäkerhetsrisk.

Värmlandstrafik sköter kollektivtrafiken i området. På aktuell sträcka av väg 62 finns inga busshållplatser, närmaste busshållplats är Krusmon som är belägen mellan Loftet och Lindmon. På sträckan trafikerar busslinje 211 som går norrut mot Sysseleback och vidare mot Långflon på anropsstyrd linje. I Värnäs ligger närmaste bytespunkt, därifrån kan man med busslinje 600 ta sig vidare mot Karlstad och Torsby, se Figur 11.



Figur 11. Linjekarta för norra Värmland 2020. Bild från Värmlandstrafik.

### 3.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Värmlands län är beroende av en väl fungerande infrastruktur eftersom regionen är glest befolkad och det kan ibland vara stora avstånd mellan bostad och arbetsort. Infrastrukturen och möjligheten att transportera personer och gods är viktig.

Regionen vill även kunna utvecklas som en livskraftig region och för att det ska vara möjligt eftersträvas ökad tillgänglighet till, från och inom regionen (Region Värmland, 2014). Väg 62 är en viktig kommunikationsled för regionen och fortsatt norrut där bland annat flera skidorter är belägna. Vintertid är vägen således viktig för skidturismen i området och vidare bort mot norska gränsen.

Väg 62 utgör riksintresse för vägnätet.

Det finns inga antagna detaljplaner eller områdesbestämmelser i anslutning till väg 62 på aktuell sträcka.

I Torsby kommuns översiktsplan beskrivs väg 62 som mycket betydelsefull för hela Klarälvdalen och kommunerna Torsby och Hagfors längst i norr, eftersom vägen är avgörande för att befolkningen ska kunna leva kvar och utvecklas samt en viktig förbindelse med länets huvudort Karlstad (Torsby kommun, 2010).

### 3.4. Områdesskydd

Utredningsområdet omfattas av flera områdesskydd vilka redogörs för nedan.

#### *Riksintresse för kommunikation*

Väg 62 utgör riksintresse för kommunikation. Väg 62 är av särskild betydelse för regional och interregional trafik. Väg 62 förbinder Karlstad med Forshaga-Munkfors och vidare mot riksgränsen och Trysil i Norge. Riksväg 62 leder till Branäsområdet i norra Värmland som har utpekats som ett strategiskt viktigt område för utvecklingen av turismen.

Vägen är utpekad som transportled för farligt gods.

#### *Riksintresse för naturvård - Klarälvdalen-Sunnemodalen*

Området omfattas av Riksintresse Naturvård enligt 3 kap 6 § Miljöbalken. Riksintresset utgörs av ett geovetenskapligt objekt av internationell betydelse främst med anledning av den långa sträckan med bundet meanderlopp i en mycket markant sprickdal.

#### *Riksintresse för friluftsliv - Klarälvdalen*

Området omfattas av Riksintresse Friluftsliv enligt 3 kap 6 § Miljöbalken. Klarälvdalen har särskilt goda förutsättningar för friluftaktiviteter och berikande upplevelser i natur- och kulturmiljö. Området utgörs av den vackra dalgången med många naturgivna förutsättningar för ett brett, främst vattenbaserat friluftsliv (kanot, flottfärd, bad, fiske mm). Förutsättningarna för vandring, cykling, fågelskådning mm är också goda. Landskapet har höga estetiska värden. Riksintresseområdet är lättillgängligt och kan nås med bil och buss.

#### *Riksintresse rörligt friluftsliv*

Området omfattas av Riksintresse för det rörliga friluftslivet enligt 4 kap 2 § Miljöbalken. Motiveringen till riksintresset är att det är en vacker dalgång med stora naturgivna förutsättningar för ett brett, främst vattenbaserat, utbud av friluftaktiviteter. Viktiga aspekter för turismen är en bra infrastruktur samt ett öppet och varierat landskap.

### *Riksintresse Skyddade vattendrag – Klarälven*

Den berörda älvsträckan omfattas även av Riksintresse Skyddade vattendrag enligt 4 kap 6 § Miljöbalken. Vattenkraftverk samt vattenreglering eller vattenöverledning för kraftändamål får inte utföras i Klarälven för älvsträckan mellan Höljes och Edebäck.

### *Riksintresse Natura 2000 – Klarälven, övre delen*

Hela det berörda området omfattas av Natura 2000-området Klarälven, övre delen (SE0610169). Området är utpekade som Natura 2000-område i enlighet med art- och habitatdirektivet. Det prioriterade värdet i Natura 2000-området är naturtypen Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ. Bevarandemålet är ett vattendrag med naturlig hydrologi samt naturliga erosions- och sedimentationsprocesser. Vidare är målet att vattendraget ska ha variation i bottensubstrat, vegetation och strandstrukturer samt ge förutsättningar för upprätthållande av gynnsam bevarandestatus för utpekade och för naturtypen typiska arter (arter som är förtecknade i Naturvårdsverkets vägledning NV-04493-11).

### *Strandskydd*

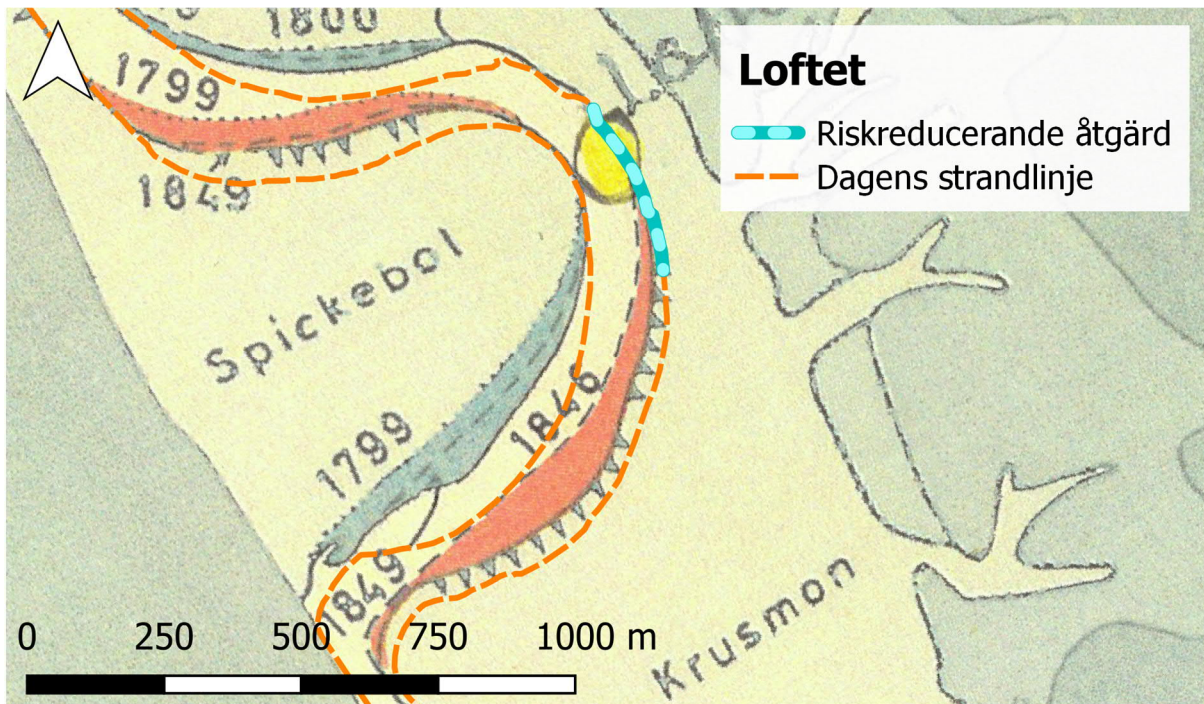
Större delen av Klarälvens stränder omfattas av generellt strandskydd (100 m). Längs delar av älven, dock inte utredningsområdet, har strandskyddet utvidgats till 200 eller 300 m.

## 3.5. Hydraulik och morfologi

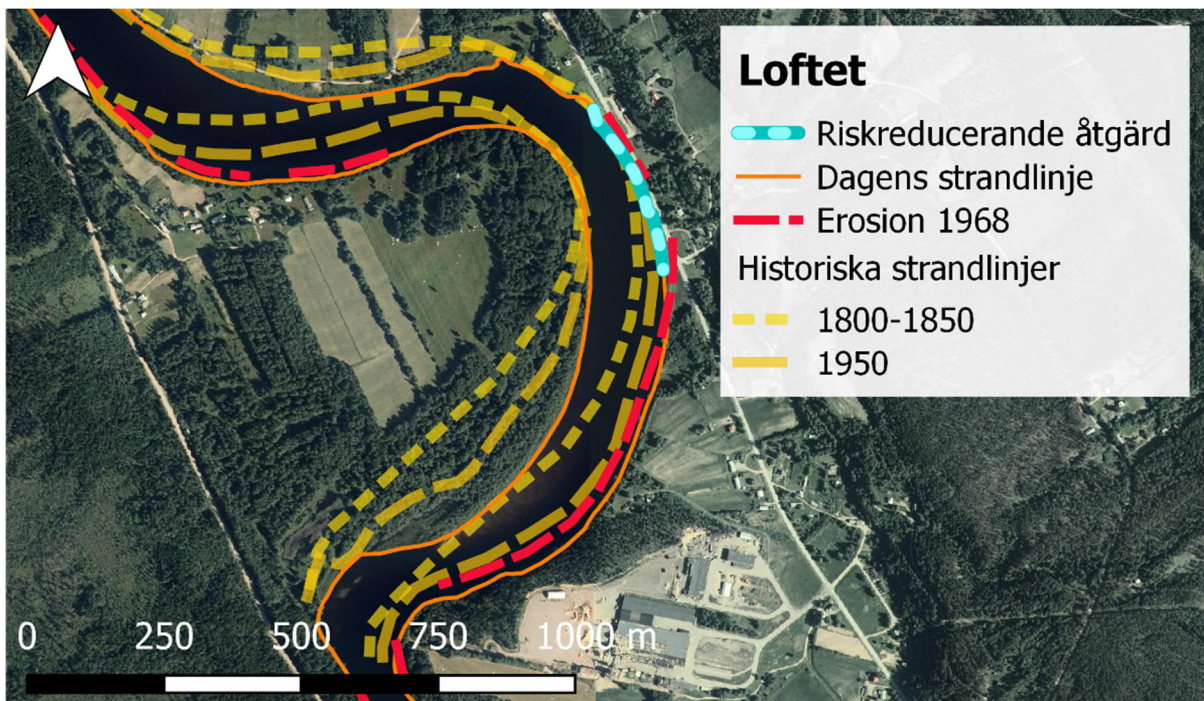
Detta avsnitt beskriver övergripande den utredning som gjorts om morfologi och hydraulik i Klarälven (Trafikverket, 2018a). Utredningen syftar till att beskriva de pågående erosions-, sedimentations- och meandringsprocesserna. I utredningen har äldre erosionsutredningar identifierats och utvecklats genom att de har digitaliserats och georefererats i en GIS-studie. Dessa äldre kartor har vidare jämförts med dagens älvstrand och de gamla strandlinjerna har ritats av. Det innebär en viss osäkerhet att georeferera bildkartor, dels då det kan vara svårt att hitta referenspunkter att koppla till bakgrundskartan, dels är inte alltid äldre handritade kartor exakta ur ett geometriskt perspektiv. Även den äldre kartan innehåller osäkerheter kring den historiska erosionen så resultaten med de historiska strandlinjerna är inte exakta, vilket gör att små förändringar inte är signifikanta. För att tydliggöra detta har linjerna ritats som streckade, relativt breda, linjer. Notera att erosion och ackumulation som sker under vattenlinjen inte syns i strandlinjeanalysen.

Figur 12 till Figur 14 visar den historiska erosionen som skett vid och kring Loftet. Kartorna visar att erosion skett vid den södra delen av åtgärdssträckan efter 1846. Näsen har tydligt eroderat på uppströmssidorna och ackumulerats på nedströmssidorna. Strandlinjen har inte signifikant flyttats längs åtgärdssträckan sedan 1950 förutom i delen längst söderut (en sträcka på cirka 125 m har flyttat sig cirka 14 m i sidled sedan 1950). Från ungefär mitten av sträckan och norrut längs åtgärdssträckan har inte strandlinjen förändrats sedan cirka 1800. Förflyttningen av näsen i nedströms riktning verkar ha pågått i ungefär samma takt efter 1950 som före 1950.

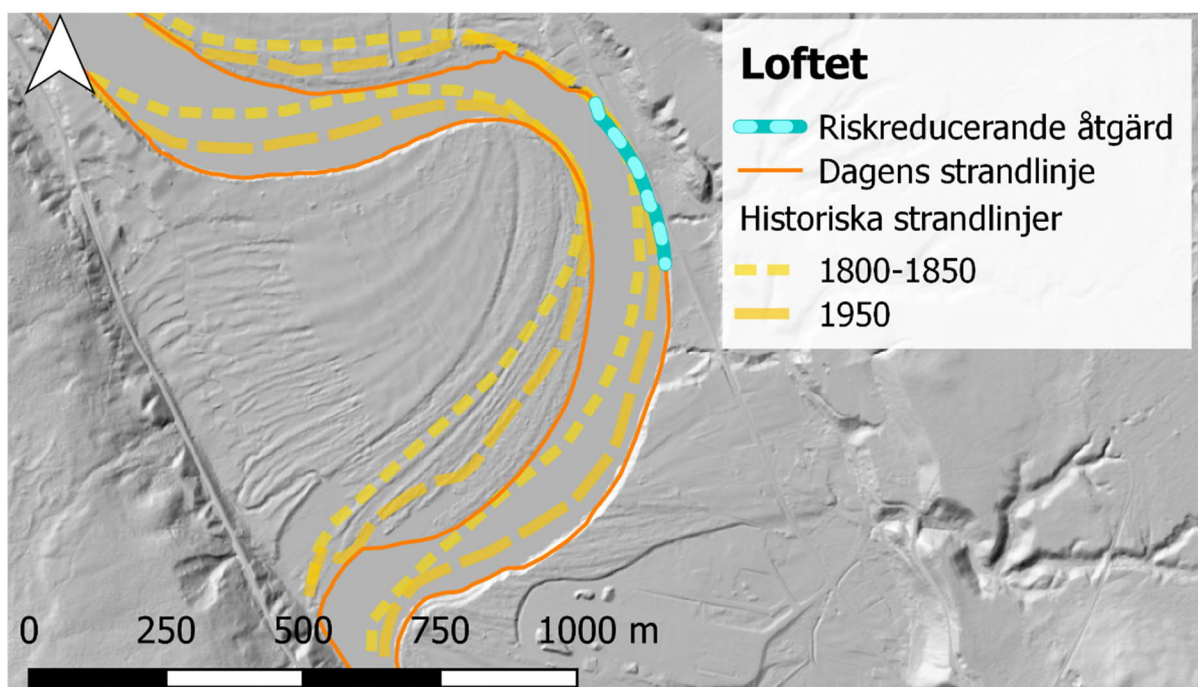
Meanderbågen går här inte ända ut till älvdalens kant utan ytterkurvan är belägen cirka 36 m från slutningen. Antingen beror det på att vägen legat där väldigt länge och har uppsåtligen skyddats sedan åtminstone år 1800, eller så har de hydrauliska och geologiska förutsättningarna slumpat sig så att bågen inte förflyttat sig till kanten naturligt.



Figur 12. Erosionskarta (Sundborg, 1956) samt dagens strandlinje. Rött motsvarar områden som eroderat sedan cirka 1800–1850 (årtal på linjen) och blågrönt motsvarar områden som ackumulerats under samma period. Grå spetsar visar områden där aktiv erosion observerades 1950.

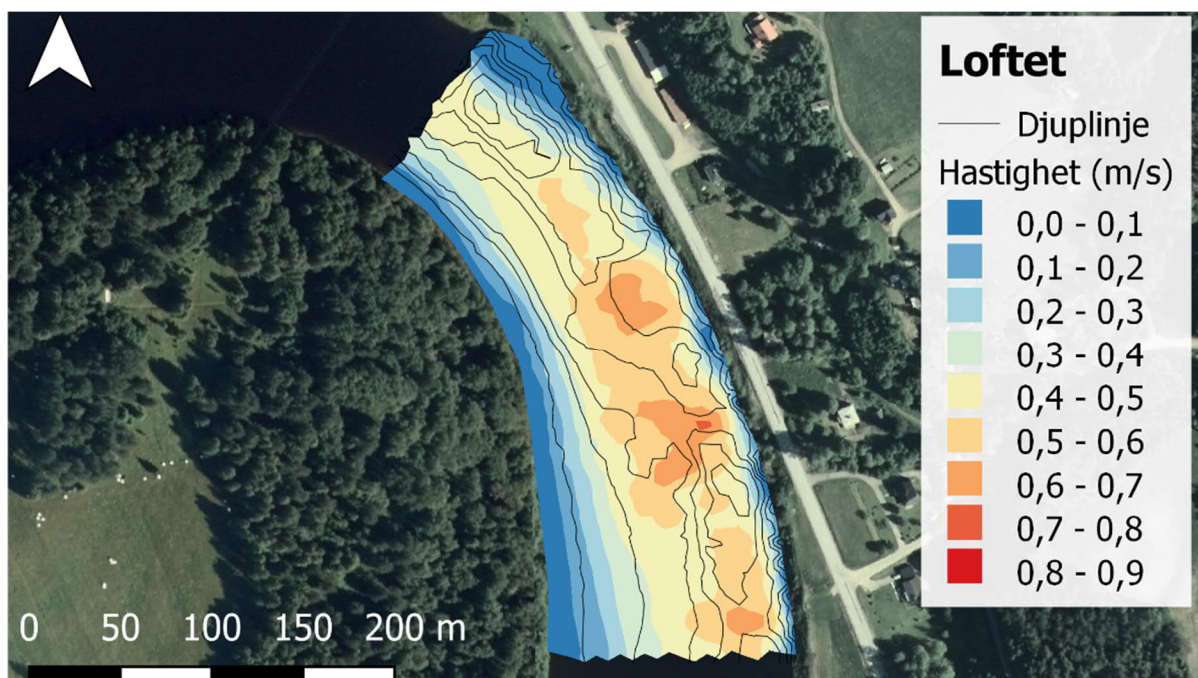


Figur 13. Historiska strandlinjer från Sundborg (1956), noteringar om erosion 1968 (Sundborg, 1968), ortofoto 2014–2015 (© Lantmäteriet).



Figur 14. Historiska strandlinjer från Sundborg (1956), noteringar om erosion 1968 (Sundborg, 1968), GSD-höjddata grid 2+ (© Lantmäteriet).

Beräknade vattenhastigheter vid botten samt djupkurvor visas i Figur 15. Det är tydligt att botten sluttar brant från strandlinjen längs med den riskklassade sträckan och nära stranden återfinns även de högsta vattenhastigheterna och därmed också den största risken för erosion. Med den observerade erosionen under vattenytan ökar sluttningens lutning ytterligare. Vid den norra delen är hastigheterna betydligt lägre vilket bekräftar att förutsättningar för erosion här också är betydligt lägre.



Figur 15. Beräknad vattenhastighet vid botten, med 2D-modell för medelflöde. Djuplinjer med 1 meters intervall. Endast resultat för bottenmätt område visas. Källa: ortofoto © Lantmäteriet

Sammantaget tyder den historiska utvecklingen, observationerna, bottentopografin och hastighetsberäkningarna på att erosionen kommer att fortgå i den södra delen av sträckan om inga åtgärder görs. Underlaget visar också att den yttre delen av kurvan inte flyttat sig längre utåt utan rörelsen är att kurvan flyttas nedströms.

### 3.6. Landskap och kulturmiljö

Landskapet och kulturmiljön vid åtgärdssträckan präglas till stor grad av Klarälven som ligger i landskapstypen storskaligt sprickdalslandskap och dess dalgång omges av ett starkt kuperat bergkullelandskap. Omkringliggande högre marker präglas liksom stora delar av norra Värmland av kulturmiljöer som fångst- och kolningsgropar. Nedan kommer landskapet och kulturmiljön vid sträckan att beskrivas utifrån tre olika PM som tagits fram och sammanfattats: PM Landskapsanalys, PM Kulturarvsanalys och PM Gestaltningssavsikter. Kapitlet delas upp på landskapets form och tidsdjup. Varav formen behandlar naturliga processer i och upplevelsen av landskapet. Tidsdjupet behandlar hur människan tros ha använt och påverkat landskapet.

#### 3.6.1. Landskapets form

##### 3.6.1.1. *Naturgeografiska förutsättningar*

Landskapets geologiska form längs åtgärdssträckan utmärker platsen och är en viktig del i hur området upplevs och används.

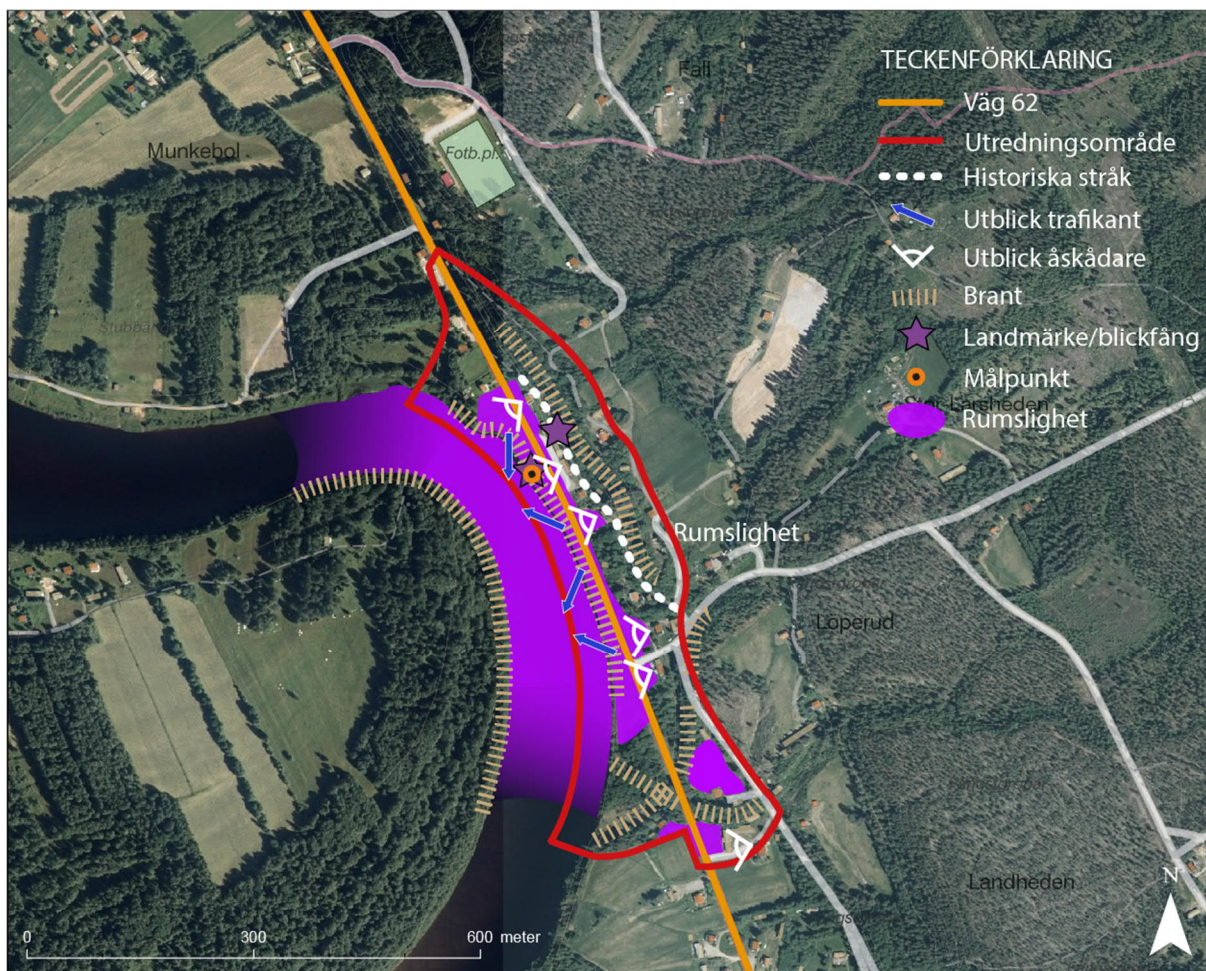
Topografin är kuperad. Väg 62 ligger på dalbotten och går nära vattnet vid Klarälvens ytterkurva på sträckans mittersta del. Landskapet norr och söder om Klarälvens ytterkurva är flackt och breder ut sig på både östra och västra sidan av vägen innan det omsluts av den karaktäristiska branten öster om vägen och älvsslätten ner mot Klarälven.

Landskapet är tydligt påverkat av Klarälvens meandring, alltså området geomorfologiska utveckling. Dess utveckling sedan 1800-talet redovisas i kapitel 3.5.

##### 3.6.1.2. *Strukturanalys*

För tydliggöra vilka strukturer som finns i landskapet redovisas dessa som en strukturanalys inspirerad av Kevin Lynch (Lynch, 1960). Strukturanalysen innefattar historiska stråk, utblickar, branter, landmärke, målpunkter, rumslighet och barriärer, se Figur 16. Begrepp som används i analysen förklaras under kapitel 1.8.





Figur 16. Ortofoto med landskapsanalys. Källa: © Lantmäteriet och Sweco.

Klarälvens meandring ner i sedimenten är rumsskapande liksom topografi, bebyggelse och vegetation vilka tillsammans bygger upp landskapets karaktär.

Loftet karaktärsområde kan beskrivas som småskaligt odlingslandskap som delvis bebyggt. Odlingslandskapet är relativt utbrett i södra delen för att längre norr ut övergå till ett allt mer tätbebyggt område. Landskapet varierar mellan öppet och slutet och ett antal landskapsrum kan identifieras där olika landskapselement spelar in.

Landskapet öppnar upp sig vid bebyggelse, odlingslandskap och skötta ytor där de bitvis bidrar till utsikten över Klarälven och det större landskapsrummet. Landskapets omsluts av branta sluttningar, älvslänter och vegetation. Tydligast är dock rumsligheten i älvfåran där strändernas vegetation omsluter vattnet. Vegetationen kantar även älvsslätten i området mer öppna, brukade ytor även om den här är mer uppbruten och består i stort av högväxta, solitära individer. Vegetationen kantar även bergssluttningarna på vägens östra sida. Branterna består övervägande av lövskog men övergår till barrskog högre upp i profilen.

I landskapet utgör Klarälven en funktionell barriär på så sätt att det inte går att färdas över på ett enkelt sätt. Förutom att vara en funktionell barriär är Klarälven även ett landskapselement, som med sin meandring bidrar till en visuellt positiv upplevelse (denna punkt redovisas ej som symbol på kartan). Klarälven ger även landskapet en tydlig riktning och en genomgående struktur och rytm med dess upprensning av meanderbågar och näs. Det gör även att när man som trafikant färdas utmed Klarälven får svårt att orientera sig till var utmed Klarälven man är. Utmed sträckan finns ett antal fastigheter som ansluter direkt mot väg 62, varpå en speciell byggnad som identifierats som landmärke och bidrar till orienterbarheten o landskapet, se Figur 17.



Figur 17. Bebyggelse kan ha stor betydelse för orienterbarheten i landskapet. Foto: Sweco (2020-10-21).

Bebyggelsen är också en viktig del i hur området upplevs. Vid bebyggelsen brukas marken och hålls öppen vilket bitvis gör att utsikten över Klarälven förstärks. Längs sträckan finns också en lokalt anordnad rastplats för resande längs vägen. Skylten med texten "Loftet" som står vid rastplatsen är även den ett landmärke, se Figur 18.

Från rastplatsen är det möjligt att ta sig ner till älven för att till exempel lägga i en kajak eller mindre båt. Älven används sommartid både för flotte och kanot. Vid båtplatsen finns även en skylt med nivåmarkeringar för Klarälvens vattenstånd, samt en lokal informationsplats, se Figur 19. Rastplatsen är en tydlig målpunkt för området.



Figur 18. Rastplatsen vid Loftet och bebyggelse vid norra delen av sträckan. Foto: Sweco (2018 05 15).



Figur 19. Nedfart till båtilläggningsplats samt skylt med nivåmarkeringar över olika års vattenstånd.

### 3.6.2. Landskapets tidsdjup och kulturarv

För att fördjupa arbetet inom utredningsområdet har dagens situation jämförts mot häradsekonomiska kartan från 1800-talets slut.

Häradsekonomiska kartan, från slutet av 1800-talet, redovisar några backstugor, torp och en gård inom utredningsområdet, se Figur 20.



Figur 20. Häradsekonomiska kartan, från år 1883–1895, visar att marken var mer öppen än idag.

Den gamla landsvägen löper längs bergets släntfot öster om dagens sträckning för väg 62. Rester av den gamla vägen kan fortfarande skönjas i terrängen liksom lägen för byggnader, se Figur 21. Den gamla vägen är även markerad som ett historiskt stråk i Figur 16.



Figur 21. Rester efter den gamla vägen. Foto: Sweco (2020-08-21).

Den rätning av vägen som utfördes när vägen anlades skär rakt igenom den åkermark som ligger mellan älven och skogskanten. Den historiska markanvändningen är i stort den samma sedan i alla fall 1800-talets början. Den påtagliga skillnaden är den villabebyggelse som vuxit fram längs vägen.

Enligt tradition i bygden ska det ha funnits en kyrka eller ett kapell här under den katolska tiden. Denna byggnad ska vid en översvämning dragits med av älven och flutit iland vid Kyrkängen i Björby. Man tror också att det har funnits en begravningsplats här vid Loftet funnits då det enligt sägen sägs att en kvinna sett skelettdelar sticka fram ur den eroderade sandbank som ligger öster om älven. Vid lågvatten syns rikligt med stenblock som antas ha samband med kyrkan. Eftersom inga andra lämningar påträffats borde dock dessa block vara naturliga.

### 3.6.3. Känslighet och potential

Bebyggelsen är känslig för påverkan och även det delvis öppna landskap den ligger i är känsligt för förändring. Några av husen inom utredningsområdet kan härröras från historiska kartor och ge en förståelse för platsen vilket också gör dem till viktiga nyckelkaraktärer. Känsligheten ligger således i att landskapets historia kan komma att bli svårare att tyda. Detta gäller även de rester av äldre vägar som finns i området.

Känsligheten hos det öppna landskapet ligger i att igenväxning skett sedan 1960-talet och är fortsatt en pågående process.

Känsligheten hos vegetation och fauna ligger i en förändrad visuell karaktär och ekologisk störning. Ett exempel på sådana förändringar är borttagande av träd och buskskikt. En tänkbar potential är att stärka förekomst av arter som är på tillbakagång i älvdalen.

Den rastplats med informationsskylt och nivåmarkeringar för Klarälven som finns idag har potential att utvecklas.

### 3.7. Befolkning och människors hälsa

Inom utredningsområdet finns ett tiotal bostäder och byggnader. I den norra delen av utredningsområdet finns några bostadshus mellan vägen och älven, men i huvudsak ligger bostadshus samt byggnader öster om vägen.

Kända bullerkällor vid Loftet är vägtrafiken längs väg 62. Vägtrafiken påverkar även luftmiljön genom utsläpp av avgaser.

### 3.8. Naturmiljö

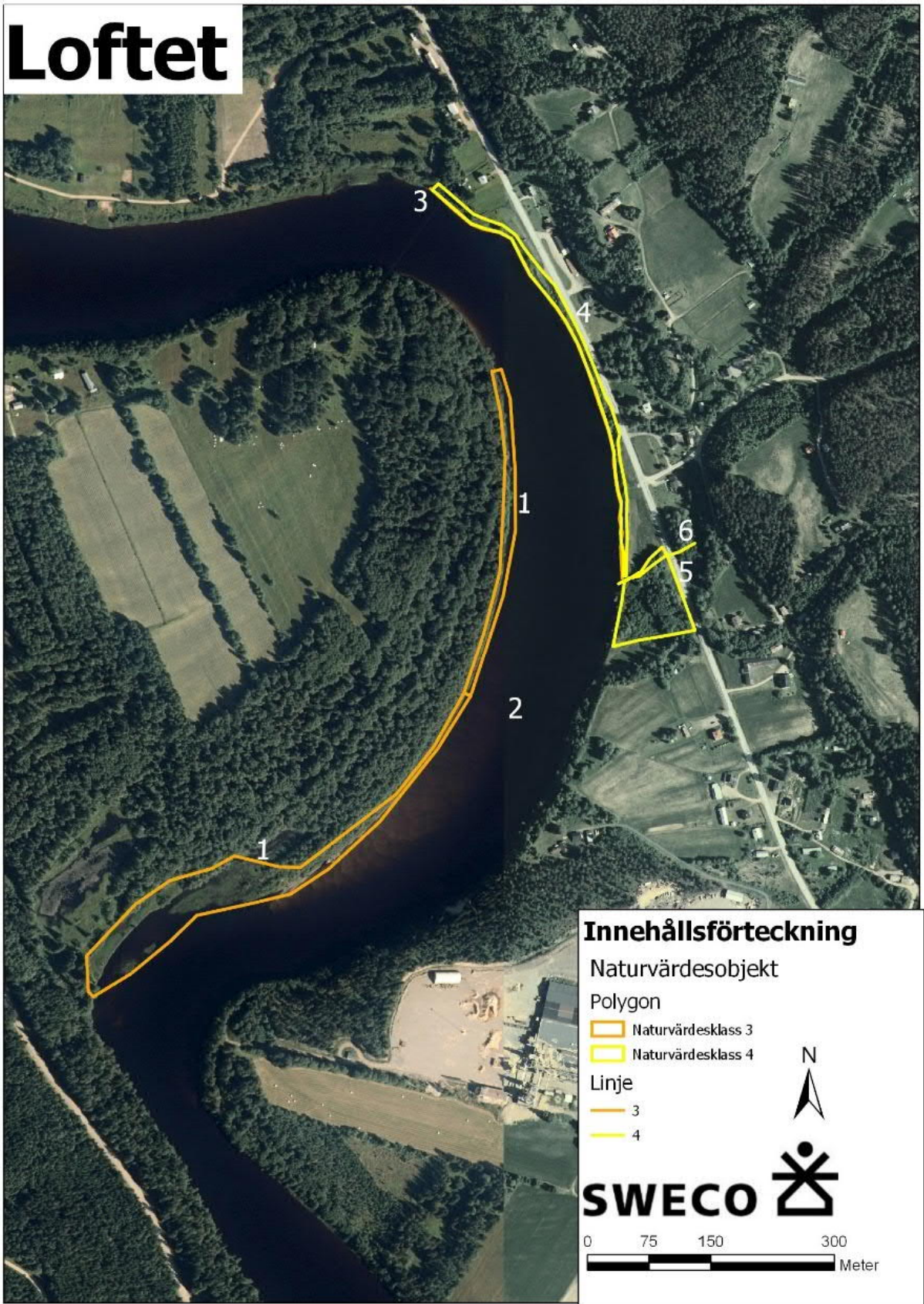
#### *Naturvärden*

Två naturvärdesinventeringar har genomförts vid Loftet. Den första (2018) omfattade områden i anslutning till älvfåran väster om väg 62, den andra (2020) omfattade områden öster om väg 62 och genomfördes med anledning av alternativet väg i ny sträckning. Sammantaget avgränsades 6 naturvärdesobjekt (NO) i den första inventeringen, se Figur 22, och 15 i andra inventeringen, se Figur 23. Förkortningar som återfinns bakom artnamn förklaras i Tabell 2 (Trafikverket, 2019a), nedan.

*Tabell 2 Förklaring av förkortningar som kan förekomma efter artnamn*

Förkortning	Betydelse
F	Fridlyst
DD, NT, VU, EN, CR	Rödlistningskategori upphöjt efter artnamnet. DD (kunskapsbrist), NT (nära hotad), VU (sårbar), EN (starkt hotad), CR (akut hotad)
T	Typisk art. Som underlag har handbok för respektive Natura 2000-naturtyp använts.

# Loftet



Figur 22 Naturvärdesobjekt vid Loftet i anslutning till älvfåran.

Vid Klarälvens västra sida, motsatt sida på vilken väg 62 går, finns ett näs och strandzonen nedströms näset utgörs av NO1:1 som är en smal remsa mellan älven och mer bevuxen mark. Stranden består av en flera meter bred sandbank som övergår i en 1–2 meter bred remsa av vass innan svämskog tar vid. Stranden uppvisar en tydlig vegetationszonering och en påverkan av fluktuerande vattenstånd. Naturvårdsarter är vass (T) och smålånke (T), andra arter som är typiska för naturtypen är norrlandsstarr och dyveronika. Objektet bedöms till naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde. NO1:2 utgörs av Klarälven och beskrivs under avsnitt 3.10 Vattenmiljö.

Strandkanten på östra sidan av Klarälven, uppströms ytterkurvan, utgör NO1:3. Strandbrinken uppvisar tydliga spår av erosion med rasbranter och öppna sandblottor i den någon meter höga strandbrinken. I strandzonen förekommer smålånke (T), strandranunkel (T), sjöfråken, hästsvans, kräklöver (T), kabbleka, skogssäv (T), norrlandsstarr och dyveronika. Bottensubstrat är varierat med block och sand. Strandstrukturerna är i hög grad naturliga, även om älven är reglerad. Objektet bedöms till naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde.

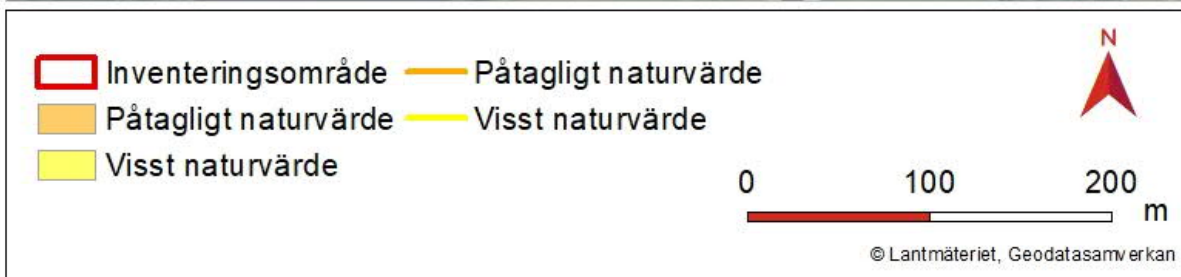
Ytterkurvan utgör NO1:4 vilket består av en slänt upp mot väg 62. Den nordliga delen av objektet är endast glest bevuxet med träd. Där dominerar vegetationen av högrter och buskar som gullris, ängsvädd (T), stormåra, mjölkört, nysört, kanadensiskt gullris, röda vinbär, hägg, älggräs, hallon, ängsgröe, nypon, häckspirea och renfana. Förekommande trädslag är björk, sälg (T) och grönvide (T) och tall. Det förekom även lite lupin. Strandbrinken i den södra delen uppvisar tydliga spår av erosion med rasbranter och öppna sandblottor. Här förekommer några äldre tallar i slänten som står fria och är solbelysta. Sparsam förekomst av död ved i slänten. Naturvårdsarter är sälg (T), ängsvädd (T) och grönvide (T). I artportalen finns observation av utter registrerad längs strandlinjen år 2016. Objektet bedöms till naturvärdesklass 4, visst naturvärde.

NO5 är ett mindre, relativt luckigt och olikåldrigt skogsområde beläget mellan väg 62 och älvfåran söder om NO4. Dominerande trädslaget är björk, med viss förekomst av rönn, gran och sälg (T). I markskiktet dominerar triviala arter så som älggräs, mjölkört, ormbunkar och hallon. Andra arter är skogsstjärna (S), rölleka och nysört. Objektet bedöms ha naturvärdesklass 4, visst naturvärde.

Mellan NO4 och NO5 mynnar en bäck som utgör NO6. Bäckens var vid fältbesöket inte vattenförande. Bäckens rinner från skogsområdet öster om Klarälven och är kulverterad under väg 62. Bäckens rinner ut till Klarälven. Dess strandkanter var vid fältbesöket igenvuxna av björksly, hallon och mjölkört. Objektet fortsätter utanför inventeringsområdet österut.

Nedströms NO5 finns backsvala noterad i artportalen år 2020 och tidigare.

Under sommaren 2020 utfördes en kompletterande inventering öster om vägen för att täcka in vägkorridoren. Av de 15 NO som avgränsades öster om väg 62 bedömdes två till naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde och 13 till naturvärdesklass 4, visst naturvärde (Figur 20). Två mindre bäckar och ett småvatten finns inom inventeringsområdet. Småvattnet ligger inom NO8 och bäckarna finns inom NO10 och 15. Bäckarna är cirka 20–40 centimeter breda och i dem finns sten i olika storlekar, från sandkorn till större stenblock. Det är rinnande vatten och bäckarna är påverkade av mänskliga aktiviteter i någon form. I NO10 är det mer tydligare än i NO15. I inventeringsområdet finns även sandiga miljöer. Död ved har kartlagts, dock inte klen död ved som förekommer tämligen allmänt spritt i hela inventeringsområdet. Två granar med en diameter om 80 centimeter i brösthöjd noterades inom NO 07.



Figur 23 Naturvärdesobjekt vid Loftet ovan älvfåran.



NO 03 som bedömts ha påtagligt naturvärde består av en triviallövsskog i en slänt mot väg 62, se Figur 24. I trädskiktet finns hägg, björk, asp, rönn och lönn. Enstaka stående död ved. Tämlichen allmänt med liggande död ved främst klen. I buskskiktet röda vinbär, tibast, hallon och fläder. I fältskiktet harsyra och enstaka kanadensiskt gullris. Det finns en gammal övergiven jordkällare som kan utgöra boplatz för fladdermöss om vintern, se Figur 24. Fladdermöss som övervintrar i gamla jordkällare utgör ett värdefullt biologiskt kulturarv.



Figur 24 Till vänster visas en äldre jordkällare inom NO 04 och till höger visas bild från NO 03, objekt med påtagligt naturvärde.

Även NO15 bedömdes ha påtagligt naturvärde. Objektet utgörs av en lövträdklädd bäckravin med inslag av äldre gran med döda, hängande grenar. I trädskiktet finns asp, hägg, rönn och äldre gran. I buskskiktet finns hallon, röda vinbär och vide. I fältskiktet finns bland annat träjon, harsyra och liljekonvalj. Genom objektet meandrar en bäck fram. Bäckens är cirka ett par decimeter bred och det är rinnande vatten. Botten är sandig. Flera stenblock som bildar gömslen och skrymslen förekommer utmed bäcken. Utmed slänterna förekommer rikligt med klen död ved, sparsamt med liggande och enstaka stående död ved. Bottenskiktet utgörs av förna och olika för biotopen vanligt förekommande mossarter. I objektet finns ett rör under äldre väg. I Tabell 2 nedan redogörs kort för alla naturvärdesobjekt som finns utmärkta i Figur 20.

Tabell 3 Tabell över naturvärdesobjekt inom utredningsområdet för vägkorridor, utförd 2020.

Nr	Naturvärdesklass	Beskrivning
NO01	4, visst naturvärde	Artrik väkant med enstaka inslag av klen död ved. I bottenskiktet förekommer blottor av sand samt mossor.
NO02	4, visst naturvärde	Triviallövskog i slänt mot väg 62. Unga björkar, asksly, asp, ett fåtal granar, enstaka ek och tall, samt rönn och hägg. Sparsamt med liggande död ved, enstaka stående.
NO03	3, påtagligt naturvärde	Triviallövskog i en slänt mot väg62. I trädskiktet finns hägg, björk, asp, rönn och lönn. Enstaka stående död ved. Tämlichen allmänt med liggande död ved främst klen. I buskskiktet rödavinbär, tibast, hallon och fläder. I fältskiktet harsyra och enstaka kanadensiskt gullris. Tibast (S) förekommer.
NO04	4, visst naturvärde	Ravin med unga björkar i trädskiktet. Här finns rikligt med klen död ved. I objektet finns en gammal jordkällare.

NO05	4, visst naturvärde	Objektet utgörs av en gammal väg som numera är en gångväg vilken kontinuerligt klipps. Dock är det relativt magert vilket gör att konkurrenssvaga arter finns.
NO06	4, visst naturvärde	Artrik slänt mellan gångväg, som klipps kontinuerligt, och en parkeringsyta. Förekomst av signalarterna vitmåra, smällglim, daggkåpa, agg, liten blåklocka, prästkrage, ögontröst, åkervädd och bockrot.
NO07	4, visst naturvärde	Barrskog i slänt med äldre, grova granar samt inslag av tallar och enstaka björkar samt sly av rönn. I fältskiktet liljekonvalj, blåbärsris och i bottenskiktet olika mossor. Sparsamt med stående död ved, två tallar. Här förekommer sparsamt med hänglavar i de döda träden.
NO08	4, visst naturvärde	Mindre yta som slås utmed väg 62. I buskskiktet finns svarta vinbär. I fältskiktet före-kommer signalarter för marker som hävdas, dock mest signalarter med lågt indikator-värde.
NO09	4, visst naturvärde	Björkskog med inslag av gran i trädskiktet. I fältskiktet finns strätta och älggräs. Enstaka liggande död ved. I objektet finns ett ödehus och mindre vattensamling med järnfärgat vatten.
NO10	4, visst naturvärde	Lövträdklädd bäckravin med ung hägg, björk, lönn, sälg och gran i trädskiktet. Bäckan har klart och rinnande vatten med sten och grus i olika fraktioner. Bäckan är cirka 3 decimeter bred och har branta sidor med blottad jord och förna. Objektet är påverkat av mänskliga aktiviteter och det finns rester från vägbygge, vilket drar ner naturvärdet.
NO11	4, visst naturvärde	Björkskog med inslag av ung gran och sly av rönn i trädskiktet. I fältskiktet finns stenbär, älggräs, fräken och harsyra.
NO12	4, visst naturvärde	Triviallövskog med hägg, björk och sälg. I buskskiktet finns röda vinbär. I fältskiktet träjon och harsyra. Sparsamt med liggande död ved, främst klen.
NO13	4, visst naturvärde	Triviallövskog i en slänt med björk, hägg, rönn och med inslag av ung gran i trädskiktet. I buskskiktet röda vinbär och i fältskiktet liljekonvalj. Här finns upplag och skräp. Tämmligen allmänt med klen död ved. Enstaka stående död ved.
NO14	4, visst naturvärde	Barrskog i slänt mot väg 62. Här finns äldre tall och gran i trädskiktet ihop med äldre björk och sly av rönn. Tall med döda grenar och gran med hängande döda grenar. I fältskiktet liljekonvalj och i bottenskiktet förna.
NO15	3, påtagligt naturvärde	Lövträdklädd bäckravin med inslag av äldre gran med döda, hängande grenar. I trädskiktet finns asp, hägg, rönn och äldre gran. I buskskiktet finns hallon, röda vinbär och vide. I fältskiktet finns bland annat träjon, harsyra och liljekonvalj. Genom objektet meandrar en bäck fram. Bäckan är ett par decimeter bred och det är rinnande vatten. Botten är sandig. Flera stenblock som bildar gömslen och skrymslen förekommer utmed bäcken. Utmed slänterna förekommer

		rikligt med klen död ved, sparsamt med liggande och enstaka stående död ved. Bottenskiktet utgörs av förna och olika för biotopen vanligt förekommande mossarter. I objektet finns ett rör under äldre väg.
--	--	---

Inga landskapselement som omfattas av det generella biotopskyddet noterades inom inventeringsområdet.

#### *Natura 2000 och skyddade arter*

Ingående naturtyper och arter enligt Art- och habitatdirektivet är i Natura 2000-området övre Klarälvdalen, naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (kod 3210) samt lax (1106 *Salmo salar*), utter (1355 *Lutra lutra*) och ävjepilört (1966 *Persicaria foliosa*). Naturtypen ska i området präglas av naturlig dynamik. Den naturliga hydrologin ska återställas, vilket även bidrar till bevarandet av arterna ovan.

Under genomförd inventering har daggvide, backsvala och utter noterats i artportalen i anslutning till älven. Ingen förekomst av ävjepilört noterades i något av områdena vid inventeringstillfället. Inga skyddade arter noterades vid åtgärdssträckan.

### 3.9. Kulturmiljö

Vid Loftet löper vägen på älvens östra strand. Bebyggelsen i utredningsområdet ligger framförallt öster om vägen och bakom bebyggelsen reser sig marken brant uppåt. Inom utredningsområdet finns en i kulturmiljöregistret (KMR) registrerad övrig kulturhistorisk lämning (L2006:4750 - Plats med tradition). Enligt tradition i bygden ska vid den angivna platsen en kyrka eller kapell ha stått under den katolska tiden. Traditionen säger att kyrkan vid en översvämning dragits med av älven och flutit iland vid Kyrkängen i Björby.

Längre mot öster upp i den höglänta terrängen finns rikligt med fångstgropar, inga andra lämningar har påträffats.

Dagens sträckning av väg 62 stammar från 1900-talets första hälft. Den rätning av vägen som utfördes då skär rakt igenom den åkermark som ligger mellan älven och skogskanten. Den historiska markanvändningen är i stort den samma sedan i alla fall 1800-talets början. Den påtagliga skillnaden är den villabebyggelse som vuxit fram längs vägen, jämte mindre, gårdslika enheter. Fram till sekelskiftet 1800/1900 finns ingen bebyggelse på platsen. Husen är inte av hög ålder, men dess sammanhang och karaktär gör att de har ett måttligt kulturhistoriskt värde. Bystrukturen är ett bra exempel på den bebyggelse som växt fram längs Klarälvens stränder från slutet av 1800-talet och under 1900-talets första hälft.

Inga utpekade skyddsvärda kulturmiljöer eller objekt har lokaliserats vid analysarbetet, så som till exempel riksintressen för kulturmiljövården, regionala- eller kommunala kulturmiljöintressen eller byggnadsminnen.

### 3.10. Vattenmiljö

NO<sub>2</sub> i Figur 22 ovan utgörs av älvens sträckning vid Loftet. Utanför strandpartiet växer hästsvans, gyttjad igelknopp och fjälligelknopp, glansslinke och bäcknate. Bottenvegetation på större djup än 2 meter konstaterades inte vid inventeringstillfället. Bottenstratet består till stor del av sand, även om block förekommer vid ett par ställen. Bottenlevande djur i älvens profundalzon har inte undersökts. Bottenfaunan är individfattig och med ett måttligt antal taxa. Det förekommer dock flera

känsliga bottenfaunaarter, vilket tyder på god vattenkvalitet. Vidare noterades tre rödlistade arter och 14 arter som klassas som ovanliga, vilket indikerar höga naturvärden. Objektet bedöms ha naturvärdesklass 2, högt naturvärde.

Vid strömmande partier förekommer enligt Sysselebacks fiskevårdsförening (Trafikverket, 2019a) arter typiska för naturtypen (Naturvårdsverket, 2011) så som harr (T) och öring (T) samt enstaka laxar (T). Inga lekbottnar för lax noterades dock inom inventeringsområdet.

Förutom älven finns även två mindre namnlösa vattendrag som korsas av vägen, se NO10 och NO15 i avsnitt 3.8 Naturmiljö.

#### *Miljö kvalitetsnormer för vatten*

Loftet ligger inom vattenförekomsten Klarälven nedströms Fämtan. Den berörda vattenförekomstens längd är 15 km och ekologisk status är klassad som måttlig medan den kemiska uppnår ej god. För klassningen har de hydromorfologiska parametrarna varit utslagsgivande, eftersom vattenförekomsten har problem med konnektivitet, flödesförändringar och morfologiska förändringar. (VISS, 2020) Avseende morfologiska förändringar och kontinuitet utgör dammar och barriärer som skapats av människan till förmån för kraftproduktion en betydande påverkan då den förhindrar fria vandrings- och spridningsvägar. Vattendraget regleras således på ett sätt som påverkar vattenlevande växter och djur negativt genom flödesförändringar. Även jordbruket anses ha betydande påverkan på vattnets närområde. Totalt överskrider andel artificiell yta i närområdet 16%, 8% utgörs av odlad mark och 5% utgörs av hårdjordade ytor.

Den hydrologiska regimen i vattendraget är klassad som otillfredsstillande och morfologiskt tillstånd har klassificeringen god. Vattenförekomstens status för parametern "Vattendragets närområde" är bedömd till måttlig och svämplanets strukturer och funktion som hög. Vattendragets närområde definieras som området från vattendragsfårans övre kant och 30 m från kanten, vilket innebär att såväl slänt som väg 62 ingår i närområdet. Svämplanet är den plana ytan invid ett vattendrag som formas genom återkommande översvämningar. Den berörda sträckan vid Loftet utgörs av en brant slänt och innehåller således inget svämplan. Däremot kan sedimentationsområdena på motsatt strandkant ingå i svämplanet.

Av biologiska kvalitetsfaktorer är endast fisk klassificerad och faktorn när statusen måttlig. Bedömningen baseras på elfiske från båt, samt bristande konnektivitet på grund av ett stort antal kraftverk i Klarälven. Elfiske från båt visar på låga tätheter av långvandrande fiskarter som naturligt sett skulle ha funnits i älven i mycket större tätheter. Angående konnektiviteten har studier visat att passage förbi kraftverken inte sker (uppströms passage) eller innebär att majoriteten av fiskarna dör (nedströms passage). Detta stärker bilden av att långvandrande fisk i vattenförekomsten är negativt påverkad. Stammarna av lax och öring i Klarälven är idag beroende av att lekfisk körs upp till lekområdena med lastbil. (VISS, 2020)

### **3.11. Rekreation och friluftsliv**

Loftet ligger inom riksintresset för friluftslivet och det rörliga friluftslivet. Den norra och den södra delen av strandremsan är i dagsläget lättillgängligt för människor. På den mittersta delen, där slänten är som brantast, är området otillgängligt. Det norra området används av boende och som rastplats för resande längs vägen, se Figur 25. Från rastplatsen är det möjligt att ta sig ner till älven för att till exempel lägga i en kajak eller mindre båt. Älven används sommartid både för flotte och kanot. Strandbrynet längs åtgärdssträckan bedöms inte ha några särskilt höga värden för friluftslivet eftersom stranden är påverkad av nuvarande väg. Upplevelsen av vildmark och andra kriterier för friluftslivets värden är därför i dagsläget begränsade.



Figur 25. Strandkant med sittplats vid älven.

### 3.12. Klimat och risker

Vid Loftet finns stabilitets och erosionsproblematik. Vägen ligger på skrå mellan älvdalens branta sluttning uppåt och vägsläntens branta lutning ner i älven. Slänten skulle kunna påverkas vid en eventuell översvämning, men förutsättningarna för översvämningsrisken kommer inte att förändras av den planerade åtgärden. Klimatförändringar kan dock ge större flödesfluktuationer i älven samt ökad nederbörd vilka i sin tur skulle kunna ge ytterligare stabilitets- och erosionsproblem vid Loftet.

Väg 62 är utpekad som rekommenderad led för transport av farligt gods.

### 3.13. Byggnadstekniska förutsättningar

#### 3.13.1. Geotekniska förutsättningar

I dalbotten är marken i stort sett plan och ligger på nivå ca +149 - +150 (förutom i läget för Klarälven) men dalens sidor stiger brant uppåt i väst och öst och utgörs av sediment upp till ca 40–50 m över dalens botten och däröver av morän. Gränsen för sediment följer ungefär nivån för MG (marina gränsen). I takt med landhöjningen efter senaste istiden har älvbotten har eroderat sig ner ca 10–13 m under dalbotten.

Jordlagerföljden är i stora drag, lager av sediment av sand och silt som avlagrats i samband med inlandsisens tillbakadragande (fjordsediment) eller som transporterats av älven (älvsediment). Fjordsedimenten har fastare lagring än älvsedimenten som vanligen är löst lagrade. Löst lagrad sand är mycket erosionskänslig. Under sedimenten finns vanligen morän på berg eller berg. Sonderingarna har som djupast stoppat på 17 m under markytan i dalbotten.

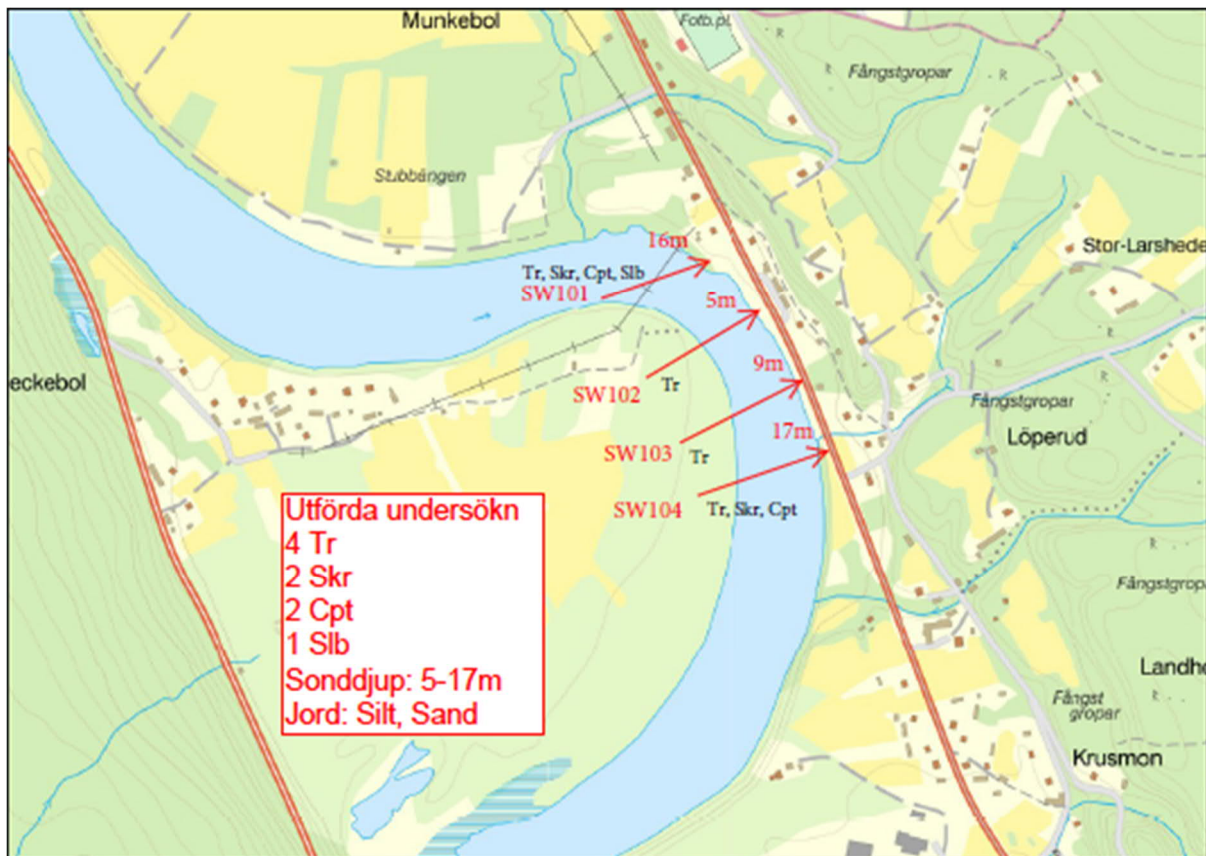
Erosionen av älven har bildat branta älvslänter. Korttidsreglering av älven innebär ofta att ett "hack" bildas i slänten där vattenytan varierar. Detta sker särskilt vintertid då älven är isbelagd. Ovanliggande slänt kan då rasa ner i älven och den löst lagrade sanden förs lätt bort av älven vilket ger plats för nya släntras.

Klarälvens bottennivåer förändras ständigt och skillnader på uppåt 0,5 m är inte alls ovanlig mellan olika mättillfällen. Jämförelse mellan lodning 2011 och 2018 visar dock på att större erosion skett under vattenytan främst i norra och i södra delen av sträckan. Förändringar av älvbotten på dessa delar av sträckan uppgår som mest till cirka 1–1,5 m. Dock har inga förändringar i strandlinjens läge observerats. På övriga delar av sträckan framgår av lodningarna ingen sammanhängande erosion under vattenytan mellan åren 2011–2018. Lodning har även utförts hösten 2020 och sammanställning av materialet pågår, preliminärt tycks botten-erosionen (jämfört med 2018) fortsätta i norra delen med förändringar i älvens mittfåra på ca 1,5–2 m, men i övrigt inga större botten-förändringar jämfört med 2018.

Översiktliga geotekniska undersökningar har utförts på västra sidan av väg 62, på delen mellan vägen och älven, se Figur 26. Sonderingsdjupen till fast botten varierar mellan ca 5–16 m (fast botten kan utgöras av fasta lager av grus, sten, block, berg eller morän). I södra delen visar jordprover och sonderings-utvärderingar på sand och sandig silt, och i norra delen visar undersökningarna på övervägande sand. Sand och silt är mycket erosionskänsliga material.

I borrhål SW104 och SW101 har provtagning skett till 6 m djup utan att något grundvatten har observerats. I beräkningarna antas grundvattennivån vid älvstranden följa älvens nivå och med en stigning från älven på cirka 1:20.

Rörelsemätningar av räcket har utförts 2 ggr/år. Mätningarna har utförts sedan december 2015 och största differensen har under perioden fram till september 2018 varit cirka 4–5 cm. Rörelserna under mätperioden bedöms som relativt små.



Figur 26. Geotekniska undersökningar vid Loftet. Källa: bakgrundskarta © Lantmäteriet.

Översiktliga beräkningarna visar på låg säkerhet för stabilitetsbrott för delen närmast älvsälanten. Försämringar av den redan låga säkerheten mot ras kan i dessa sand- och silt-jordar ske mycket snabbt vid t.ex. hastig erosion vid höga vattenflöden. De lodningar som utförts i älven 2020 visar på fortsatt erosion i den norra delen, vilket bekräftar behovet av skyddande åtgärder innan säkerheten för väg 62 blir oacceptabel.

### 3.14. Rådighet

Trafikverket har rådighet att bedriva vattenverksamhet som behövs för allmän väg enligt 2 kap 4 § lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser för vattenverksamhet m.m. Åtkomsten till marken kommer att ske genom vägrätt med stöd av fastställd vägplan.

## 4. Projektets utformning, omfattning och utmärkande egenskaper

### 4.1. Val av lokalisering

I arbetet med vägplanen kommer ingen alternativ lokalisering studeras eftersom åtgärden planeras på den aktuella platsen förbi Loftet.

Parallellt med upprättande av detta samrådsunderlag för Loftet pågår motsvarande arbete för sex andra platser i Klarälvdalen där risken för ras är stor i närtid. Dessa platser är Lindmon, Täppan, Norra Fastnäs, Södra Fastnäs, Ämtbjörk och Bergsång. I samband med detta arbete har alternativ i en större skala studerats. Tex har väg i ny sträckning utanför älvdalen, väg i tunnel, väg på broar valts bort med anledning av att dessa storskaliga alternativ medför stor påverkan, höga kostnader och lång tid att både planera, projektera och bygga.

### 4.2. Val av utformning

Väg 62 ligger på denna sträcka på en bredare platå vilket innebär att det finns utrymme för en alternativ sträckning av vägen förbi Loftet. I arbetet med vägplanen studeras därför två olika åtgärdsförslag för att säkra vägens funktion mot stabilitets- och erosionsproblematiken som råder längs sträckan.

#### 4.2.1. Väg i ny sträckning inom älvdalen

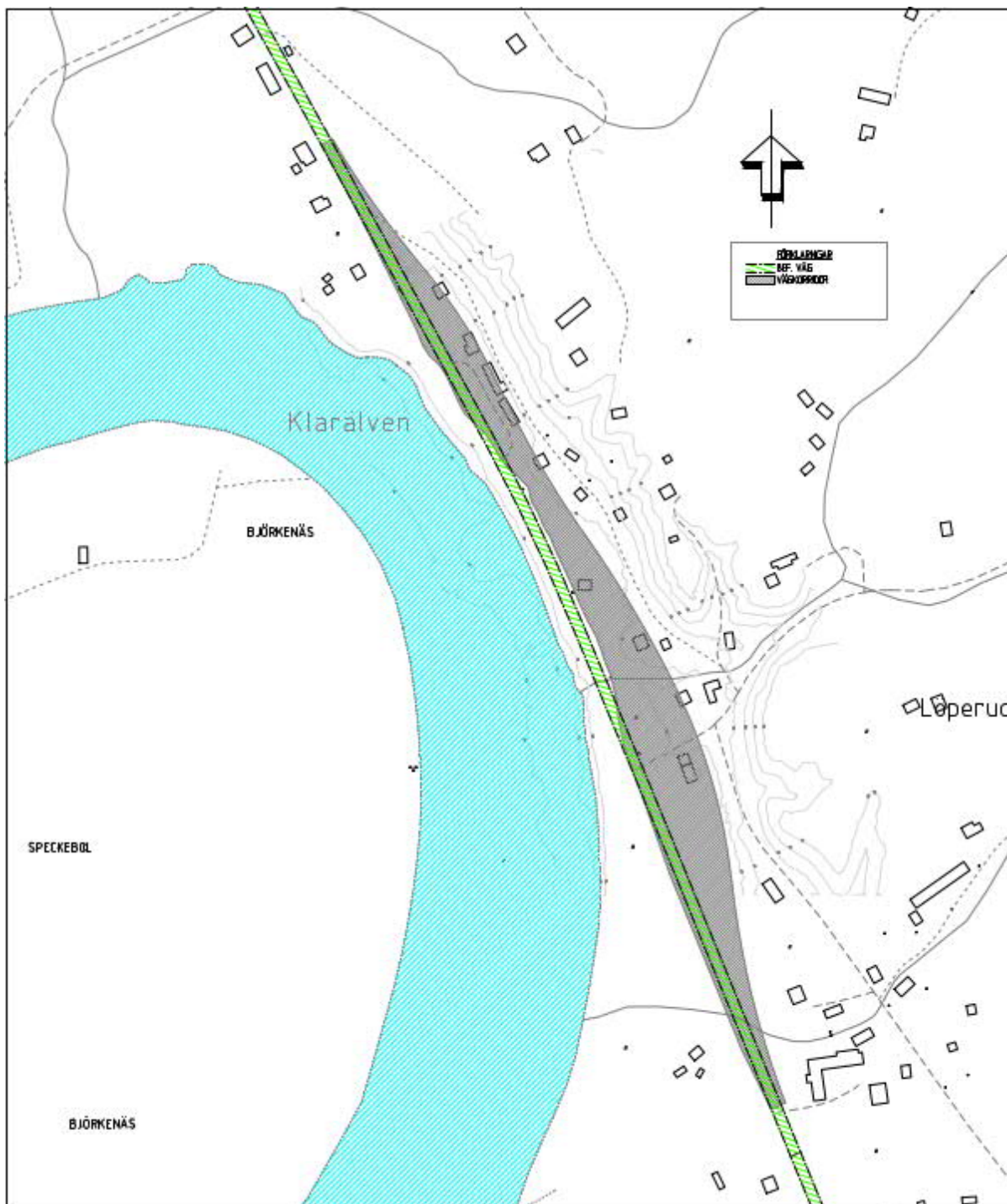
Vid Loftet finns det utrymme att inom älvdalen flytta vägen från älven och närmare höjden som omger älvdalen, se Figur 27 där utrymmet redovisas som en vägkorridor med olika möjligheter för vägens läge. Utrymmet för den nya vägsträckningen begränsas av ett avstånd från älven för att säkerställa vägen från ras ner i älven under vägens bedömda livslängd (ca 50–60 år), samt ett avstånd från älvdalens bakslänt för att minimera risken att ett ras från slänten påverkar vägen. Vägen kommer i konflikt med bebyggelse i området vilket sannolikt medför att flertalet fastigheter och bostadshus måste lösas in. Väglinjen ska utföras med mjuka övergångar i såväl plan som profil.

Vägen byggs om på en sträcka av cirka 500–900 m. Vägen utformas i enlighet med gällande riktlinjer i VGU med körfältsbredd 3,25 m och med en vägren på 0,75 m vilket ger en sammanlagd vägbredd på 8,0 m.

Slänter föreslås utformas så att växter som är naturliga från platsen kan etableras. Så mycket som möjligt av befintligt material från platsen ska användas för att minska onödiga transporter.

Befintlig vägsträcka korsar två bäckar. Vid ny sträckning av väg kommer den norra av dessa bäckar att korsas med en helt ny vägbank. Vid denna bäck bör vägens passage över bäcken utformas med hänsyn till faunan.





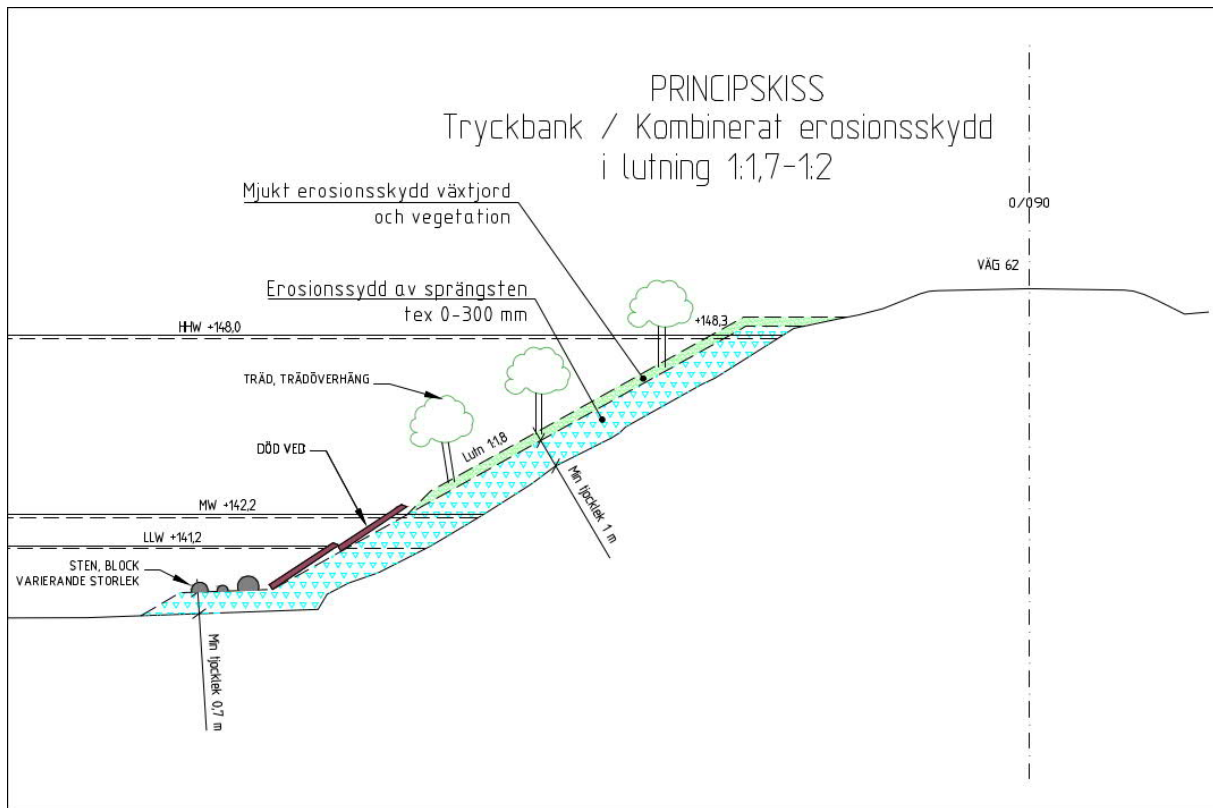
Figur 27. Möjlig vägkorridor för nysträckning av väg 62, Bild: Sweco.

#### 4.2.2. Tryckbank med kombinerat erosionsskydd

Sträckan som bör skyddas är cirka 320 m lång. Inom sträckan finns en lokalt anordnad nedfart till båtplats, samt påle med historiska höjdangivelse av höga älvnivåer, vilken i möjligaste mån bör bevaras vid utformning av tryckbanken/erosionsskyddet.

Vägen behålls helt i befintlig sträckning. Inga byggnader berörs av förändringar. Bergkrossmaterial läggs ut i ett 1 m tjockt lager mot den befintliga älvslätten från älvens botten upp till nivån för högsta högvatten. Materialets storlek dimensioneras och bergkrossen läggs i anpassad lutning t.ex. 1:1,7–1:2. Från medelvattennivån och uppåt kan slänten ska utformas så att växter som förekommer i

Klarälvdalen kan etableras. Så mycket som möjligt av befintligt material från platsen ska användas för att minska onödiga transporter. Miljön i vattnet förbättras med hänsyn för vattenlevande djur och fiskar, till exempel genom att skapa gömslen till dem. En principskiss på tryckbank med kombinerat erosionsskydd i lutning 1:1,7–1:2 visas i Figur 28.



Figur 28. Tryckbank med kombinerat erosionsskydd i lutning 1:1,7–1:2. Bild: Sweco.

### 4.3. Byggskedet

#### 4.3.1. Väg i ny sträckning inom älvdalen

Väg 62 ligger på denna sträcka på en bredare platta vilket innebär att det finns utrymme för en alternativ sträckning av vägen förbi Loftet. Detta alternativ innebär väg i nysträckning på cirka 500–900 meter beroende av val av sträckning.

Befintlig väg kan vara öppen för trafik under byggtiden. Befintlig väg kommer att påverkas av byggtrafik under byggnation samt vid tidpunkten för anslutande av den nya sträckningen. Trafikanordningsplaner kommer att tas fram i senare skeden. Befintlig väg kommer att rivas och marken kommer att återställas.

#### 4.3.2. Tryckbank med kombinerat erosionsskydd

Anläggningsarbetet av tryckbank med kombinerat erosionsskydd sker från land. För att kunna anlägga tryckbanken behöver en arbetsväg byggas. Material körs ner till en grävmaskin vid strandkanten som genom att löpande lägga materialet framför sig anlägger en väg och en yta av krossmaterial utmed hela tryckbankens längd, över medelvattenytan, se exempel i Figur 28. När allt material lagts ut längs den planerade åtgärden startar arbetet med att lägga upp materialet mot den befintliga slänten i rätt utformning, tjocklek och till rätt nivå över och under vattenytan inom vägområdet. Maskinen arbetar sig på så sätt tillbaka längs den tillfälliga arbetsvägen och resultaten blir den fyllning som i nästa steg naturanpassas enligt föreskriven utformning tex med sticklingar, önskad vegetation, död ved och

större stenar. Nedfarten till arbetsvägen anläggs lämpligast i norra delen där lutningen inte är så brant och där det redan finns en befintlig möjlighet att nå ner till strandkanten.



Figur 29. Fotografi (till vänster) kommer från anläggande av erosionsskydd vid Norra Älvkullen 2010. Foto visar utläggande av material och skapande av tillfällig körbar yta. Fotografi (till höger) visar ett färdigställt kombinerat erosionsskydd utfört på väg 62 vid Höje (norr om Munkfors). Erosionsskyddet i bilden ovan har inte naturanpassats.

#### 4.4. De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper

De miljöeffekter som åtgärden vid Lindmon antas medföra kommer att konsekvensbedömas i en MKB. Arbete med vägplan, tillstånd för Natura 2000 och tillstånd för vattenverksamhet föreslås genomföras parallellt och en gemensam MKB tas fram. Det innebär att fler miljöaspekter kommer att konsekvensbedömas än vad som hade varit fallet om tillståndprocesserna genomförts var för sig.

MKB:s innehåll och utformning ska avgränsas i samråd med länsstyrelsen, se kapitel 1.6. I detta kapitel redovisas avgränsningen av de miljöaspekter för vilka effekter och konsekvenser kommer att belyses i MKB. Avgränsningen omfattar även vilka åtgärder och verksamheter som kan antas generera kumulativa effekter. Förslag till avgränsning redovisas för båda utformningsalternativen.

Om alternativet väg i ny sträckning väljs görs inget direkt intrång i Natura 2000-området Klarälven, övre delen. Vid alternativet väg i ny sträckning tas en vägplan fram, men tillstånd för vattenverksamhet eller tillstånd att göra åtgärd i anslutning till ett Natura 2000-område bedöms inte krävas.

Om alternativet tryckbank med kombinerat erosionsskydd väljs föreslås vägplan och tillståndprocesser genomföras parallellt och en gemensam MKB för både vägplan och tillstånd tas fram.

Under respektive miljöaspekt nedan framgår om effekten bedöms uppstå vid båda utformningsalternativen eller bara ett av dem.

#### 4.4.1. Effekter

Vid bedömning av olika miljöeffekter av åtgärden används definitionerna framtagna av Naturvårdsverket. Naturvårdsverket slår fast att det dock inte alltid går en knivskarp gräns mellan vad som kan sägas vara direkta och vad som är indirekta effekter av en verksamhet eller åtgärd. Nedan utvecklas definitionen av de olika effekterna kopplat till aktuell åtgärd.

##### *Direkta effekter*

Direkta effekter uppstår för miljöaspekter, livsmiljöer och arter på platsen för åtgärden när markbearbetning och anläggande av tryckbank med kombinerat erosionskydd sker.

##### *Indirekta effekter*

Indirekta effekter för miljöaspekter, livsmiljöer och arter uppstår när förhindrad erosionsprocess på platsen för åtgärden resulterar i minskad sedimentering vid livsmiljöer nedströms åtgärdsplatsen.

##### *Kumulativa effekter*

Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. Det kan handla om att olika typer av effekter från en och samma verksamhet samverkar eller att effekter från olika verksamheter samverkar (Prop 2016/17:200, s 185). Nedan redovisas vilka åtgärder som bedöms kunna ge kumulativa effekter. De kumulativa effekterna redovisas de under respektive miljöaspekt där det bedöms relevant.

På kort sikt bedöms kumulativa effekter kunna uppstå genom att 7 riskpunkter längs älvdalen åtgärdas på relativt kort tid.

På medellång sikt bedöms kumulativa effekter uppstå genom att de 25 ytterligare riskpunkter som identifierats i utredningen (Trafikverket, 2016) åtgärdas och adderas till befintliga och kända erosionskydd längs med Klarälven 62 inom Natura 2000-området samt att Klarälven är reglerad genom dammen i Höljes.

Kumulativa effekter på lång sikt bedöms översiktligt och berör bland annat möjliga behov av erosionskydd i framtiden.

#### 4.4.2. Väg i ny sträckning inom älvdalen

##### *Landskapsbild och kulturmiljö*

Flytt av vägen skulle få stor lokal påverkan på landskapet då det innebär att flertalet av de hus som finns utmed sträckan samt att ett av de blickfång som finns utmed sträckan försvinner. Negativa effekter skulle därför uppstå ur ett trafikantperspektiv eftersom området runt om vägen blir mindre varierat samt att utsikten från vägen mot Klarälven troligtvis växer igen.

Kumulativa effekter kan uppstå på medellång sikt genom att det finns fler riskpunkter som behöver åtgärdas och där det kan bli aktuellt med flytt av väg. Det kan förändra upplevelsen av älvdalen i ett större perspektiv om vägen flyttas bort från älven på flera platser.

Ombyggnad av väg 62 i ny sträckning fragmenterar det småskaliga landskapet. Den yta öster om befintlig väg som tas i anspråk kommer att kräva inlösen och sannolikt rivning av hus. Den nya sträckningen bryter det historiska vägnätet och skapar ännu en vägsträckning genom byn. Vidare kommer vägen att lokaliseras närmare de byggnader som kan ligga kvar, vilket försämrar upplevelsen av platsens kulturmiljövärden. Möjligheten att dold fornlämning är belägen i den nya vägens sträckning bedöms som måttlig. Det ovan nämnda sammantaget splittrar byn och konsekvenserna för de kulturhistoriska värdena blir stor.

Åtgärder på platsen bör föregås av samråd med länsstyrelsen, då det kan finnas dold fornlämning på platsen. Den antikvariska bedömningen av L2006:4750 kan ses som oklar och bör utredas vidare. Om

det blir aktuellt inlösen och/eller rivning av hus, eller fastighetsnära bulleråtgärder så bör detta föregås av byggnadsantikvarisk bedömning av berörda byggnaders värden och karaktärsdrag samt bedömning av eventuellt behov av dokumentation vid rivning.

#### *Naturmiljö*

Väggkorridoren löper genom 11 av 15 naturvärdesobjekt vilka identifierats i inventeringen för väggkorridoren (Figur 20). Väg i ny sträckning kommer att fragmentera skogspartier och öppnare ytor med i huvudsak visst naturvärde, men också ett med påtagligt naturvärde, NO03. Korridoren gör även intrång i bäckravin med påtagligt naturvärde, objekt NO15.

På de öppnare ytorna i området förekommer blommande och bärande buskar och andra växter som gynnar nektarsökande insekter och därmed också fåglar som födosöker både insekter, frukt och bär. Effekterna av fragmentering och hårdgörande av ytor blir att arealerna livsmiljö minskar för arterna. Öppna ytor riskerar även att växa igen.

Flytt av vägen bedöms inte påverka förutsättningarna för erosion i Klarälvens ytterkurva på platsen då erosionen och älvens utbredning österut inte hindras av väg i ny sträckning. Effekter för Natura 2000-värderna uteblir.

#### *Vattenmiljö*

Bäcken i NO 10 behöver kulverteras under ny väg och befintlig trumma under väg 62 i NO15 kommer eventuellt behöva förlängas. Negativa effekter kan uppstå vid omdragning av ny väg om vattendragen är fiskförande eller fungerar som ledlinje för mellanstora däggdjur.

Klarälven bedöms inte påverkas vid alternativ väg i ny sträckning.

#### *Befolkning och människors hälsa*

##### *Ras och skred*

Syftet med åtgärden är att minska risk för ras och skred vilket ger positiva miljöeffekter avseende risker för befolkning och människors hälsa.

##### *Buller*

Genom att flytta vägen kan bostäder komma att hamna närmare ny väg än befintlig vilket kan påverka bullersituationen.

##### *Människors hälsa*

Väg i ny sträckning innebär sannolikt att bostadsfastigheter behöver rivas och människor flytta. Detta kan påverka befolkningen i byn Loftet och ge upphov till bland annat oro och andra negativa effekter på människors hälsa.

##### *Farligt gods*

Om ny väg byggs ändras förutsättningarna för transport av farligt gods och riskavstånd till närboende behöver beaktas.

##### *Påverkan i byggskede*

Anläggande av planerad åtgärd kommer att ta cirka fyra till sex månader. Passerande trafik på befintlig väg kan komma att påverkas under byggtiden, främst under perioden då utfyllnad av byggväg påbörjas. Byggskedet kommer vidare att kunna ge miljöeffekter så som buller och vibrationer från arbetsfordon och materialhantering. Dessa fordon kommer även att generera utsläpp till luft, i form av avgaser, under den begränsade tiden.

#### 4.4.3. Tryckbank med kombinerat erosionskydd

##### *Erosions- och sedimentationsprocessen*

Genom att anlägga erosionskydd förhindras framtida ras och erosion i den berörda ytterkurvan. En möjlig direkt effekt av det är att sedimenttransporten minskar nedströms. Indirekta effekter är att miljöer som är beroende av sedimenttransport och ackumulation inte utvecklas så som de annars skulle ha gjort. Kumulativa effekter uppstår genom att åtgärder genomförs på flera platser.

I MKB kommer effekterna framför allt att beskrivas kvalitativt, de kommer att beskrivas kvantitativt i den mån det är möjligt. Dessa beskrivningar kommer att ligga till grund för bedömning av effekter och konsekvenser för naturmiljön och Natura 2000-områdets värden.

Effekter på erosions- och sedimentationsprocessen kommer endast beskrivas för utformningsalternativet tryckbank med kombinerat erosionskydd.

##### *Naturmiljö*

##### Naturvärden och Natura 2000

Gynnsamt tillstånd och gynnsam bevarandestatus för naturtypen förutsätter att de typiska arterna inte minskar påtagligt i området respektive på biogeografisk nivå eftersom typiska arter indikerar att naturtypen upprätthåller viss kvalitet och viktiga ekologiska funktioner. Enligt bevarandeplanen behövs naturliga omgivningar med strandskog, svämskog, våtmarker och mader för att upprätthålla livsmiljöer, vattenkvalitet och en naturlig näringsomsättning i vattendraget. Strandskogen är viktig för beskuggning av strandnära partier och för tillgången på substrat i form av nedfallande material, stambaser, socklar och död ved i eller i anslutning till vattendraget. I låglänta delar och på finkorniga jordar där vattendrag tillåts meandra karaktäriseras den naturliga närmiljön av omväxlande erosions- och sedimentationspartier med regelbundet blottlagd jord och förekomst av branta strandbrinkar. Det är således viktigt att älvens naturliga erosions- och sedimentationsprocesser möjliggörs.

(Länsstyrelsen i Värmland, 2015) Naturtypen ska präglas av naturlig dynamik och den naturliga hydrologin ska återställas, vilket även ska bidra till bevarandet av arterna lax, utter och ävjepilört som är utpekade i bevarandeplanen. Utöver dessa finns ytterligare arter som också är kopplade till naturtypen sammanställda i en vägledning från Naturvårdsverket (Naturvårdsverket, 2011). En mer detaljerad avgränsning av arter kommer att redovisas i samrådshandlingen inklusive MKB.

Åtgärdens påverkan, effekter och konsekvenser för att upprätthålla livsmiljöer för typiska arter och de utpekade arterna lax, utter och ävjepilört kommer att bedömas inom ramen för miljöbedömningen och redovisas i MKB.

Direkta effekter kommer att bedömas för arter som påträffats vid naturvårdinventering (Sweco, 2018). Åtgärden ändrar förutsättningarna i strandzonen genom att substrat tas bort eller täcks över och träd som i nuläget delar av dagen skuggar strand och älvfåra avverkas. Detta bedöms på kort sikt kunna ge negativa effekter på befintlig flora och fauna.

Indirekta effekter kommer att bedömas för arter vilkas livsmiljöer vilka kan komma att påverkas av minskad erosions- och sedimentationsprocess. Utebliven erosion och materialavsättning kan ge negativa effekter för bevarandet och tillkomsten av olika typer av livsmiljöer nedströms åtgärdsplatsen.

Kumulativa effekter av att 7 riskpunkter längs älv dalen åtgärdas på relativt kort tid bedöms kunna vara att vissa arter påverkas på flera av platserna i närtid. Sammantaget kan det ge större effekter på artens bevarandestatus än om arten enbart påverkas på en plats. Att åtgärda 7 platser samtidigt skulle även på kort sikt kunna ge additiva effekter gällande materialtransport och sedimentation. Kumulativa effekter på medellång och lång sikt är svårbedömda, men består i att erosions- och sedimentationsprocessen hindrats på ett flertal platser tillsammans med att regleringen av älven

minskar samma process. Det kan leda till att de olika livsmiljöerna som är beroende av erosion och sedimentation påverkas negativt.

### Strandskydd

Åtgärden utförs inom strandskyddat område och kan ge både positiva och negativa effekter på strandzonens tillgänglighet beroende på hur tryckbanken med det kombinerade erosionsskyddet utformas. Som beskrivet i stycket ovan kommer strandzonens växt- och djurliv att påverkas negativt, främst på kort sikt och under byggtiden, innan växtlighet har återetablerats på sträckan.

### *Vattenmiljö*

#### Ekologisk funktion

Bottenyta tas i anspråk vilket kan ge direkta negativa effekter på arter och naturvärden. Möjliga indirekta effekter för ekologiska samband kan uppstå genom t.ex. eventuell påverkan på lekbottnar vilket kan påverka förekomsten av fisk, och därmed påverkas indirekt andra arter som är beroende av fisk som föda. Kumulativt kan de direkta och indirekta effekterna som beskrivs ovan förstärkas av att åtgärder kommer att genomföras på flera platser.

#### Miljökvalitetsnormer för vatten

Anläggande av tryckbank med kombinerat erosionsskydd riskerar att ge effekter på den hydromorfologiska kvalitetsfaktorn Vattendragets närområde genom att andelen anlagda ytor ökar något. Andelen kommer att beräknas och redovisas i kommande arbete med MKB. Effekterna kommer att beskrivas som direkta effekter per plats, och kumulativt genom att erosionsskydd planeras på flera platser. Åtgärden bedöms inte ge effekter på de klassade parametrarna Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendraget, Volymsavvikelse i vattendrag, Avvikelse i flödets förändringstakt eller Särskilda förorenande ämnen eller för den kemiska statusen.

### *Landskapsbild och kulturmiljö*

Åtgärder i befintlig sträckning bedöms medföra små konsekvenser för kulturmiljön. Åtgärder på platsen bör föregås av samråd med länsstyrelsen, då det kan finnas dold fornlämning på platsen.

Åtgärden bedöms initialt att ge en marginellt negativ påverkan på landskapet visuella värden innan vegetationen har hunnit återetableras.

### *Befolkning och människors hälsa*

#### Buller och utsläpp till luft

Den planerade åtgärden kommer inte att innebära någon förändring av trafikintensiteten, hastigheten eller framkomligheten på väg 62. Bullersituationen och utsläpp av föroreningar till luft kommer därmed inte att förändras av åtgärden. Effekter på människors hälsa av buller eller utsläpp till luft kommer därför endast att redovisas och konsekvensbedömas för byggtiden, se avsnitt 4.4.7.

#### Ras och skred

Syftet med åtgärden är att minska risk för ras och skred och ska i driftskedet ge positiva miljöeffekter avseende risker för befolkning och människors hälsa.

### *Påverkan i byggskede*

Anläggande av planerad åtgärd kommer att ta cirka två till fyra månader. Under byggtiden kan grumling ske i Klarälven och det finns en mindre risk för ras- och skred från anläggningsarbetena. Detta kan påverka fisk och andra djur som uppehåller sig i området, eller vandrar uppströms i älven vid tidpunkten, negativt.

Passerande trafik på befintlig väg kan komma att påverkas under byggtiden, främst under perioden då utfyllnad av byggväg påbörjas. Byggskedet kommer vidare att kunna ge miljöeffekter så som buller och vibrationer från arbetsfordon och materialhantering. Dessa fordon kommer även att generera utsläpp

till luft, i form av avgaser, under den begränsade tiden. I byggskedet finns risk för olyckor som kan påverka miljön negativt, exempelvis bränsleläckage eller andra utsläpp till älven.

#### **4.5. De möjliga miljöeffekternas typ och egenskaper i nollalternativet**

Nollalternativet innebär en risk för människors liv och hälsa då ett plötsligt ras eller skred i vägslänten kan göra att även vägen i större eller mindre omfattning dras med ner i älven. Om fordon passerar Loftet vid samma tidpunkt som ett ras sker, eller inte noterar att ett ras har skett, kan olyckor med konsekvenser för liv och hälsa uppstå genom att människor hamnar i älven. Utöver att människors liv och hälsa kan äventyras riskerar även fordon, maskiner och gods som hamnar i älven att påverka vattenkvalitet och bevarandevärden negativt genom exempelvis utsläpp av miljöfarliga ämnen.

Rasmassor från vägkropp, slänt och strand kan också förorena älven genom exempelvis grumling och att massorna förändrar älvens morfologi. I de fall en akut åtgärd vidtas prioriteras återställning av väganläggningen och åtgärden kommer då troligen inte att kunna naturanpassas vilket riskerar att ge negativa effekter på naturvärden och vattenkvalitet.

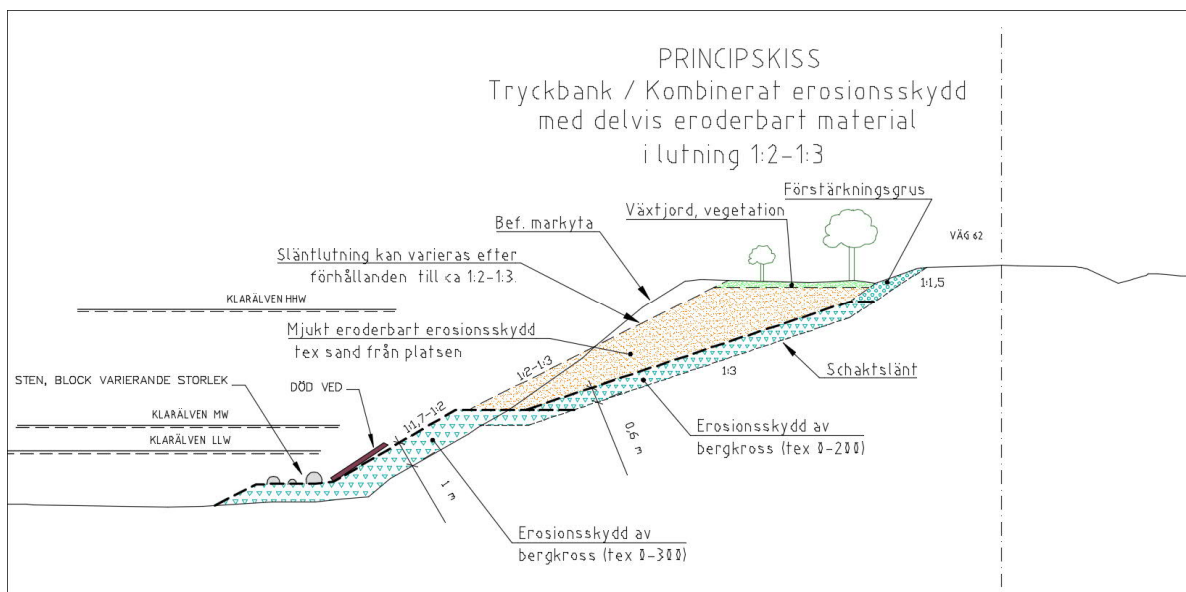


## 5. Åtgärder och försiktighetsmått

Behovet av skyddsåtgärder och försiktighetsmått kommer att variera beroende på vilket åtgärdsalternativ som slutligen väljs.

Om tryckbank med kombinerat erosionsskydd väljs kommer det att naturanpassas genom att skapa en växtbädd så att önskad vegetation kan etableras. På delar av slänten bör lågväxande vegetation etableras så att utsikten kan behållas.

För norra delen finns dessutom möjlighet att utforma tryckbanken med erosionsskydd på två sätt. Dels enligt föregående beskrivning i avsnitt 4.2, dels enligt nedanstående beskrivning vilket ger möjlighet till delvis eroderbart erosionsskydd. Förslaget kan innefatta en mindre justering av vägen, inga byggnader berörs dock av förändringar. Slänten mot älven schaktas av i lutning 1:3 ner till medelvattennivån. Bergkross (dimensionerad kornstorlek) läggs från medelvattennivån mot den avschaktade slänten i lutning 1:3 i ett cirka 0,6 m tjockt lager upp till nivån för högsta högvatten. Under medelvattennivån läggs bergkross (dimensionerad kornstorlek) i ett 1 m tjockt lager mot befintlig älvs slänt i lutning 1:1,7–1:2. På krossfyllning i lutning 1:3 (ovan medelvatten) påförs ett mjukt erosionsskydd i lutning 1:2–1:3 som förslagsvis består det avschaktade materialet från platsen (mestadels sand). Därigenom återställs älvs slänten ovanför medelvattennivån med det ursprungliga materialet. Under medelvattentytan kan naturanpassning ske genom utformning med tex med död ved och större stenar mm. Den mjuka delen av erosionsskyddet kommer sannolikt att erodera vid höga flöden men med släntlutning 1:2 skapas ett relativt stort "eroderingsmagasin" (cirka 6 000 m<sup>3</sup>). Bör dock inspekteras och eventuellt "fyllas på" efter kanske cirka 5–10 år om effekten önskas kvarstå. En principskiss på tryckbank/kombinerat eroderbart erosionsskydd visas i Figur 30.



Figur 30. Kombinerat erosionsskydd i lutning 1:2–1:3. Bild: Sweco.

Om alternativ väg i nysträckning väljs ska den del av befintlig väg som inte längre nyttjas som väg återställs till omgivande marks funktion. Den nya vägen behöver anpassas till landskapet och kulturmiljön. Om detta alternativ väljs behöver behov av bullerskyddsåtgärder utredas i kommande skede.

Under byggtiden föreslås följande åtgärder vidtas:

- Uppställningsplatser för maskiner väljs så att avrinning inte sker i Klarälven vid en olyckshändelse som medför läckage av petroleumprodukter eller andra kemikalier.
- Restriktioner avseende hantering av överskottsmassor och restprodukter kommer att ställas på upphandlad entreprenör inför byggskedet.
- Tidsperiod för åtgärd behöver ses över för att undvika påverkan under olika arters reproduktionsperiod.
- Kontrollprogram och byggplatsuppföljning miljö kommer att tas fram inför entreprenadtiden.

Listan över försiktighetsmått kommer fyllas på under fortsatt arbete med vägplanen.

## 6. Bedömning av åtgärdens miljöpåverkan

Enligt väglagen (1971:948) 15§ ska länsstyrelsen, inom vars område projektet huvudsakligen ska utföras, pröva om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Vid en undersökning om huruvida en verksamhet eller åtgärd kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska, enligt 10§ miljöbedömningsförordningen (2017:699), hänsyn tas till

1. Verksamhetens eller åtgärdens utmärkande egenskaper
2. Verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, och
3. De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper.

Åtgärdsförslaget tryckbank med kombinerat erosionskydd bedöms medföra betydande miljöpåverkan baserat på åtgärdens lokalisering inom ett Natura 2000-område.

I fråga om de möjliga miljöeffekterna är det effekternas komplexitet och möjliga kumulativa effekter som bedöms kunna medföra betydande miljöpåverkan. Den naturliga erosionsprocessen är ett av bevarandemålen i Natura 2000-bestämmelserna och tryckbank med kombinerat erosionskydd kan förändra möjligheten till framtida erosion. Var för sig är erosionskyddens utbredning inte särskilt omfattande, men det kommer att anläggas erosionskydd på flera platser.

Åtgärdsförslaget väg i ny sträckning bedöms också medföra betydande miljöpåverkan på grund av de möjliga miljöeffekterna på landskapsbild, kulturmiljö och människors hälsa.

## 7. Fortsatt arbete

### 7.1. Planläggning

Samrådsunderlaget ska vara ett underlag för länsstyrelsens beslut om åtgärden kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Beslutet ger förutsättningarna för hur den fortsatta planeringen av projektet kommer drivas vidare av Trafikverket.

Nästa steg i planlägningsprocessen är att upprätta en samrådshandling för vägplanen. Då redovisas valt åtgärdsförslag mer i detalj. Den miljökonsekvensbeskrivning som projektet förväntas behöva upprätta ska godkännas av länsstyrelsen. Dessutom ska Trafikverket samråda med en utökad samrådsrets i den efterföljande planeringen. Den utökade kretsen ska bestå av övriga statliga myndigheter samt den allmänhet och de organisationer som kan bli berörda. Synpunkterna som kommer in sammanfattas i en samrådsredogörelse och finns med som underlag i den fortsatta processen.

Vägplanen görs sedan tillgänglig för granskning. Inkomna synpunkter sammanställs och bemöts. Länsstyrelsen yttrar sig över vägplanen och därefter skickas den till Trafikverkets planprövningsenhet i Borlänge för fastställelse.

### 7.2. Tillstånd till vattenverksamhet och Natura 2000

Under förutsättning att åtgärdsförslag tryckbank med kombinerat erosionskydd väljs kommer fortsatta samråd för tillståndsprövningen att ske samordnat med planprocessen, se avsnitt 7.1.

Tillstånd för vattenverksamhet och tillstånd för åtgärd i natura 2000-området samprövas i Mark- och miljödomstolen. Tillståndsansökningarna arbetas fram parallellt med vägplanen och planeras att lämnas in till domstolen i samband med att vägplanen går ut på granskning.

Under förutsättning att åtgärdsförslag väg i ny sträckning väljs bedöms det inte finnas behov av tillståndsprövning för vare sig vattenverksamhet eller Natura 2000.

### 7.3. Viktiga frågeställningar

Under det fortsatta arbetet med vägplanen sker vid behov anpassningar och åtgärder för att minimera påverkan på värdefulla miljöer. Följande frågor kommer att ägnas särskild uppmärksamhet i det fortsatta projektet:

- Kommer åtgärden att innebära skada på livsmiljö eller betydande störning på arter enligt MB 7 kap 28b §?
- Kan åtgärden utformas så att skada på livsmiljö eller betydande störning på arter kan undvikas?
- Vilka andra befintliga erosionskydd kan antas bidra till kumulativas effekter av erosions- och sedimentationsprocessen?
- Vilka miljöeffekter kommer att uppstå i byggskedet?
- Vad behöver återställas efter byggskedet?
- Hur kan byggskedet genomföras på ett sätt så att minsta möjliga störning på omgivning och trafikflöde sker?
- Hur kan erosionskydden naturanpassas efter den specifika platsen och dess förutsättningar?

- Kan anläggande av tryckbank med kombinerat erosionsskydd försämra statusklassningen för den hydromorfologiska parametern Vattendragets närområde? Kan eroderbart material tillföras de anlagda erosionsskydden och kan denna funktion säkerställas över tid?
- Hur kan väg i ny sträckning utformas så att effekter på kulturmiljö och landskapsbild minimeras? T.ex. genom att arbeta med vägens profil, slänter och se över behov av räcken.
- Finns det behov av en arkeologisk utredning?

## 8. Källor

Region Värmland. 2014. Länsplan för regional transportinfrastruktur i Värmland 2014–2015. Karlstad: Region Värmland.

Naturvårdsverket 2011. Större vattendrag - Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ. EU-kod 3210. NV-04493-11.

Torsby kommun. 2010. Översiktsplan för Torsby kommun.  
<https://torsby.se/download/18.415078fc15c77810fa84aad/1496677010266/oversiktsplan%2045-88.pdf>

Trafikverket. 2016. Åtgärdsvalsstudie. Klarälvsdalen - riskreducerande åtgärder, väg 62, 931, 957. Hagfors och Torsby kommuner, Värmlands län. Karlstad: Trafikverket.

Trafikverket, 2018a. PM Morfologi och hydraulik. Riskreducerande åtgärder för väg 62, 931 och 957, Hagfors och Torsby kommuner, Värmlands län. 2018-08-29.

Trafikverket, 2018b. PM Kulturarvsanalys – underlag avseende kulturmiljö: Riskreducerande åtgärder Klarälvsdalen, delen Loftet, väg 62. 2018-11-22.

Trafikverket, 2019a. Naturvärdesinventering och bottenfaunainventering. Riskreducerande åtgärder för väg 62, 931 och 957, Hagfors och Torsby kommuner, Värmlands län. 2019-05-17.

Trafikverket, 2019b. PM Landskapsanalys. Riskreducerande åtgärder för väg 62, 931 och 957, Hagfors och Torsby kommuner, Värmlands län. 2019-05-17.

Trafikverket, 2019c. PM Geoteknik. Riskreducerande åtgärder för väg 62, 931 och 957, Hagfors och Torsby kommuner, Värmlands län. 2019-05-17.

Trafikverket, 2019d. Riskreducerande åtgärder: V62, 931 och 957, Hagfors och Torsby kommun, Värmlands län – Utredning av sju riskreducerande åtgärder längs Klarälven. 2019-05-17

Trafikverket, 2020. Trafikverkets Vägflödeskarta: <http://vtf.trafikverket.se/SeTrafikinformation>, hämtad 2020-08-05.





**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, 652 26 Karlstad. Besöksadress: Hamntorget.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

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