TRAFIKVERKET

Underlag till avgränsningssamråd inför ansökan om tillstånd för vattenverksamhet och påverkan på Natura 2000-området Klarälven, övre delen (SE0610169)

Riskreducerande åtgärder Klarälvdalen

2026-11-02



Trafikverket
Postadress: Järnvägsgatan 4, 652 25 Karlstad

E-post: trafikverket@trafikverket.se
Telefon: 0771-921 921

Konfidentialitetsnivå: 2 Intern

Dokumenttitel: Samrådsunderlag

Författare: Sweco Sverige AB

Dokumentdatum: 2026-11-02

Ärendenummer: TRV 2021/55951, 55950, 55947, 55946, 55945, 55943

Kontaktperson: Kenth Henrikson, Trafikverket

TMALL 1442 Samrådsunderlag vattenverksamhet 2.0

Icke-teknisk sammanfattning

Vägarna 62, 957 och 931, löper genom Klarälvdalen och är bitvis belägna nära Klarälvens älvfåra. På flera platser längs vägarna har risk för ras identifierats, vilket beror på älvens erosion mot älvbotten och strandkant. År 2016 gjorde Trafikverket en åtgärdsvalsstudie för riskreducerande åtgärder i Klarälvdalen. Åtgärdsvals-studien omfattade 32 områden som identifierades i samband med en riskklassning av vägsträckor med stabilitets- och erosionsproblem, och där åtgärder utförts eller behöver utföras. Sju av områdena bedömdes 2016 vara i behov av åtgärder inom 10 år. Trafikverket beslutade att arbeta vidare med dessa sju områden, vilka är Loftet, Lindmon, Täppan, Norra Fastnäs, Södra Fastnäs, Bergsäng och Ämtbjörk.

Den pågående erosionen gör att de oskyddade vägslänterna i högre grad undermineras och vägarnas stabilitet påverkas negativt. De höga flöden som tidvis förekommer i Klarälven accelererar erosionen av vägslänterna och bidrar till ytterligare försämring av stabiliteten för vägarna.

Trafikverket behöver säkerställa funktionen på väg 62, 931 och 957 i Hagfors och Torsby kommuner mot ras på dessa sju platser. Ras och skred i vägbank och vägslänt utgör en risk för människors hälsa och vägens funktion, varför åtgärder för att minska dessa risker föreslås. Åtgärderna består i att anlägga erosionsskyddande tryckbankar mot älvslänten vid respektive plats. Åtgärden innebär att bergkrossmaterial läggs ut i ett minst en meter tjockt lager mot den befintliga älvslänten upp till 0,3 meter över högsta högvatten. Tryckbanken ska också naturanpassas för att säkerställa ekologisk funktion genom att bevara och utveckla naturvärden och biologisk mångfald på platsen.

Samtliga platser, där åtgärd planeras, är belägna inom Natura 2000-området *Klarälven, övre delen* (SE0610169), varför tillstånd enligt 7 kap. 28 § miljöbalken söks för åtgärderna. Tillstånd söks även för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. För åtgärder som kräver nämnda tillstånd ska verksamhetsutövaren upprätta tillståndshandlingar med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning.

Klarälvens erosions- och sedimentationsprocess är unik och ett av de centrala värdena i Natura 2000-området. Att anlägga den erosionsskyddande tryckbanken hindrar erosionsprocessen vid åtgärdsplatsen, vilket således kan medföra påverkan på älvens erosions- och sedimentationsprocess. Påverkan kan leda till att älvens sandupptag förändras och att transporten av sand inte sker som tidigare, vilket riskerar att avsättningen av samma material på strandrevlar och näs nedströms kan komma att minska. Om minskad avsättning leder till att det blir mindre nybildning av habitat, så som strandrevlar, skulle åtgärderna kunna ge indirekta effekter för Natura 2000-områdets typiska arter som kräver öppna sandytor i sin livscykel.

Även de kumulativa effekterna på Klarälvens erosions- och sedimentationsprocesser är centrala. Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra, varför befintliga verksamheter som redan idag påverkar och nya verksamheter som bedöms kunna påverka älvens processer, behöver sammanvägas i en helhetsbedömning. Under byggskedet kan miljöeffekter uppstå, så som buller och annan störning samt grumling i vattendraget.

Rutiner för att skydda omgivning, mark och miljö finns och kommer att tillämpas under byggskedet. Försiktighetsmått och skyddsåtgärder kommer vidtas för att minska risken för olyckor och skydda vattenmiljön.

Syftet med detta samråd är att de som antas beröras av den planerade verksamheten ska få möjlighet att yttra sig och lämna synpunkter på åtgärdernas effekter och konsekvenser på de centrala delarna i tillståndsprövningen, vilka är bevarandevärdena i Natura 2000-området, naturmiljön och vattenmiljön vid respektive åtgärdssträcka, miljökvalitetsnormerna för de vattenförekomster som berörs av åtgärderna samt kumulativa effekter på naturmiljö, vattenmiljö och bevarandevärdena i Natura 2000-området.

Innehåll

Icke-teknisk sammanfattning 3

Bilagor 7

1 Inledning 8

1.1 Administrativa uppgifter 9

1.2 Bakgrund och orientering 10

1.2.1 Historik 10

1.2.2 Fördjupade utredningar inför ny ansökan om tillstånd 11

1.3 Planerade åtgärder och alternativ 12

1.3.1 Planerade åtgärder 12

1.3.2 Alternativ 12

1.3.3 Nollalternativ 12

1.4 Juridiska förutsättningar 13

1.5 Tidplan 14

1.6 Rådighet 14

1.7 Definitioner och namngivning 15

2 Samråd 17

2.1 Samrådets syfte 17

2.2 Genomförande av samråd 17

2.3 Samrådskrets 18

3 Förslag till avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning . 19

3.1 Geografisk avgränsning 19

3.1.1 Utredningsområde och influensområde 19

3.2 Avgränsning i tid 19

3.3 Avgränsning i sak 19

3.4 Antaganden om kumulativa effekter 22

3.5 Struktur i MKB 23

4 Förutsättningar 24

4.1 Åtgärdssträckor vid väg 62 24

4.1.1 Loftet 24

4.1.2 Lindmon 25

4.1.3 Täppan 26
4.1.4 Södra Fastnäs 28
4.2 Åtgärdssträcka vid väg 957 30
4.2.1 Norra Fastnäs 30
4.3 Åtgärdssträckor vid väg 931 31
4.3.1 Bergsäng 31
4.3.2 Ämtbjörk 33
4.4 Planförhållanden 34
4.5 Riksintressen och områdesskydd 34
4.5.1 Riksintressen 34
4.5.2 Områdesskydd 35
4.6 Naturmiljö 35
4.6.1 Naturvärden 35
4.6.2 Skyddade arter 49
4.7 Vattenmiljö och miljökvalitetsnormer för vatten 49
4.7.1 Hydrologi, morfologi och hydraulik 49
4.7.2 Vattenhastighet och erosion 50
4.7.3 Klarälven vid respektive åtgärdssträcka 51
4.7.4 Miljökvalitetsnormer 52

5 Beskrivning av planerad vattenverksamhet 54

5.1 Utformning och omfattning 54
5.1.1 Loftet, Lindmon, Täppan, Norra Fastnäs och Södra Fastnäs 54
5.1.2 Bergsäng och Ämtbjörk 57
5.2 Naturanpassning 59
5.3 Byggskedet 61

6 Verksamhetens förutsedda miljöeffekter 62

6.1 Naturmiljö 62
6.1.1 Naturvärden 62
6.1.2 Utpekade och typiska arter 62
6.2 Vattenmiljö och miljökvalitetsnormer för vatten 63
6.2.1 Hydrologi, morfologi och hydraulik 63
6.2.2 Vattenhastighet och erosion 63
6.2.3 Arter och miljökvalitetsnormer 63
6.3 Byggskede 64

7 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått 65

8 Fortsatt arbete 66

9 Referenser 67

10 Bilagor 68

Bilagor

Bilaga 1. Principskiss av erosionsskyddande tryckbank (Loftet, Lindmon, Täppan, Norra Fastnäs och Södra Fastnäs)

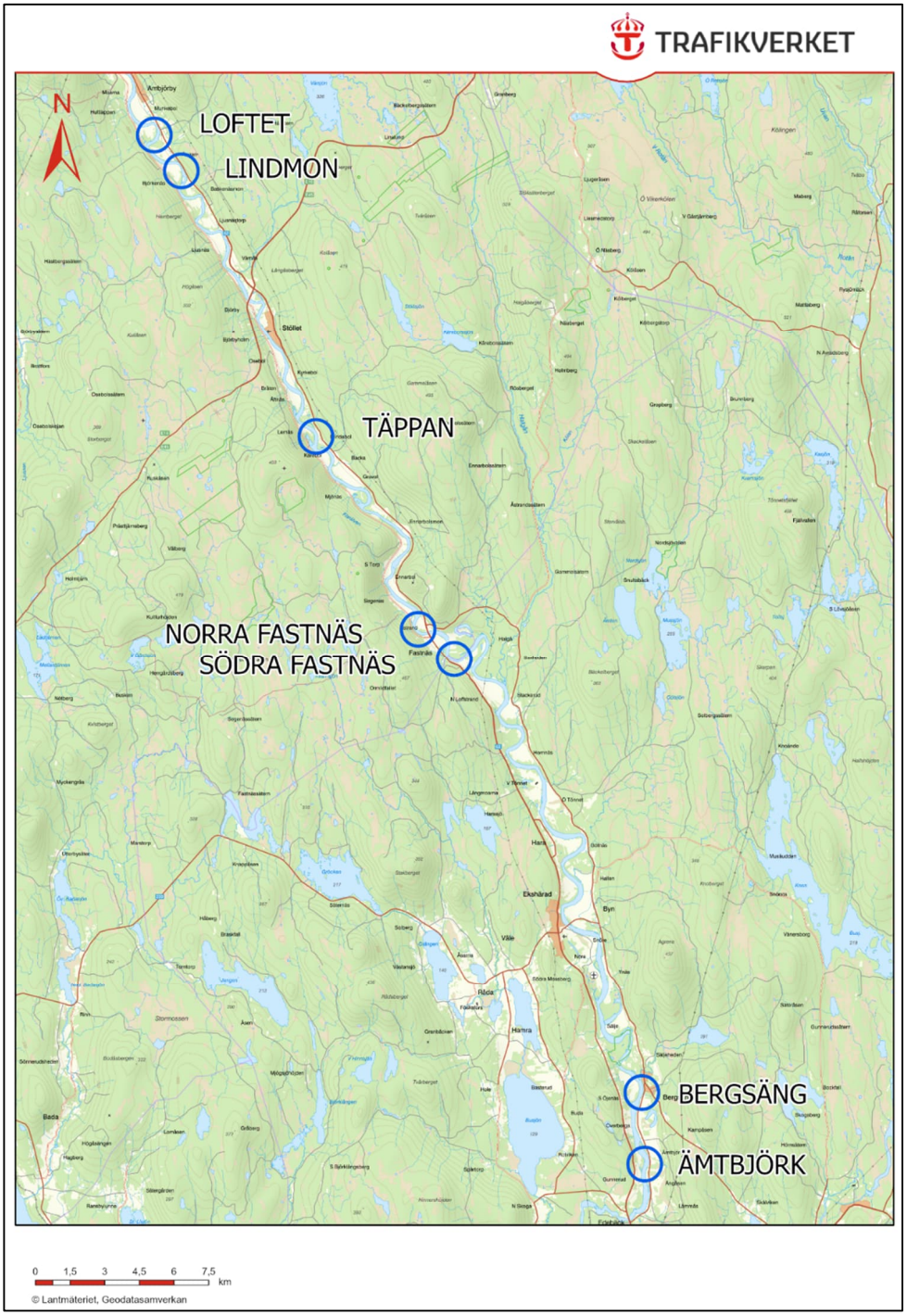
Bilaga 2. Principskiss för erosionsskyddande tryckbank (Bergsäng och Ämtbjörk)

Bilaga 3. Principskiss för naturanpassad tryckbank.

1 Inledning

Trafikverket behöver säkerställa funktionen på väg 62, 931 och 957 i Hagfors och Torsby kommuner mot ras på ett flertal platser. På vägsträckorna förbi Loftet, Lindmon, Täppan, Södra Fastnäs, Norra Fastnäs, Bergsäng och Ämtbjörk finns det risk för ras och skred i vägslänten, vilket beror på älvens erosion mot älvbotten och strandkant. Den pågående erosionen gör att de oskyddade vägslänterna i högre grad undermineras och vägarnas stabilitet påverkas negativt. De höga flöden som tidvis förekommer i Klarälven accelererar erosionen av vägslänterna och bidrar till ytterligare försämring av stabiliteten för vägarna.

Ras och skred i vägbank och vägslänt utgör en risk för människors hälsa och vägens funktion, varför åtgärder för att minska dessa risker föreslås. Åtgärderna består i att anlägga erosionsskyddande tryckbankar mot älvslänten vid respektive plats. Tryckbankarna kommer att naturanpassas men kommer att medföra intrång i Natura 2000-området Klarälven, övre delen (SE0610169). Detta innebär att det krävs tillstånd för både vattenverksamhet och påverkan på Natura 2000-område. Föreliggande samrådsunderlag är en del av tillståndsprocessen avseende åtgärd på sju platser.



Figur 1. Översiktsbild över de sju vägsträckor (Loftet, Lindmon, Täppan, Norra Fastnäs, Södra Fastnäs, Bergsäng och Ämtbjörk) där åtgärd i form av erosionsskyddande tryckbank planeras.

1.1 Administrativa uppgifter

Sökande: Trafikverket, 781 89 Borlänge
Organisationsnummer: 202100–6297

Kontaktperson: Kenth Henriksson
E-postadress: kenth.henriksson@trafikverket.se
Telefonnummer: 010-123 68 58

1.2 Bakgrund och orientering

De vägar som berörs av de åtgärder som Trafikverket nu söker tillstånd för är väg 62 (Loftet, Lindmon, Täppan och Södra Fastnäs), väg 957 (Norra Fastnäs) och väg 931 (Bergsäng och Ämtbjörk). Väg 62 är en viktig kommunikationsled i region Värmland och fortsatt norrut. Vintertid är vägen viktig för skidturismen i området och vidare mot norska gränsen, där bland annat Trysil är ett känt turistmål. Vägen var fram till år 2022 ett riksintresse för kommunikation. Den nationella betydelsen av vägen har således graderats ner, men det finns inga alternativa vägar för att nå fastigheter och verksamheter i älvdalen. Från Edebäck går väg 62 längs östra sidan av Klarälven upp till Fastnäs, där den korsar älven på bro och fortsätter på östra sidan. Väg 931 går längs östra sidan av Klarälven från Edebäck till Åstrand vid Fastnäs där den går samman med väg 62.

Från Fastnäs går väg 957 längs med Klarälvens västra sida upp till Branäs. Vägen är en mindre landsväg som sammankopplar jordbruks- och skogsfastigheter. Väg 957 är också en primär väg för cykeltrafik mellan Fastnäs och Branäs. Väg 957 och 931 kan användas som omledningsväg i de fallen väg 62 behöver stängas av. Väg 62 kan användas som omledningsväg för väg 931. På samtliga vägar går det kollektivtrafik som sköts av Värmlandstrafik.

1.2.1 **Historik**

En riskklassning av platser längs berörda vägar 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 (1998:808) för utläggande av erosionsskydd längs Klarälven på väg 62 vid Täppan, söder om Stöllet i Torsby kommun. Trafikverket fick tillstånd av mark- och miljödomstolen att anlägga erosionsskyddet, men efter överklagan från Länsstyrelsen i Värmlands län upphävde Mark- och miljööverdomstolen mark- och miljödomstolens dom och avvisade Trafikverkets ansökan (MÖD 2014:46). Mark- och miljööverdomstolen skrev i domskälen att det i miljökonsekvensbeskrivningen saknades uppgifter om övriga befintliga och planerade erosionsskydd inom Natura 2000-området och att den samlade påverkan på berörda livsmiljöer och arter inte beskrivits på det sätt som var nödvändigt. Mark- och miljööverdomstolen fann att miljökonsekvensbeskrivningen med tillhörande komplettering hade så väsentliga brister att den inte kunde ligga till grund för en prövning i sak.

Trafikverket påbörjade därefter 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, Myndigheten för civilt försvar (MCF), Fortum och Naturvårdsverket omnämns särskilt. Åtgärdsvalsstudien omfattade 32 områden som identifierats i samband

med riskklassningen och där åtgärder har utförts eller behöver utföras. Sju av områdena, se Figur 1, bedömdes 2016 vara i behov av åtgärder inom 10 år. För att skydda både väg och natur har Trafikverket valt att gå vidare med utredning av dessa sju områden.

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 upprättades underlag för de sju platserna. Underlagen består av naturvärdesinventering (NVI) (Trafikverket, 2019a), PM Kulturarvsanalys (Trafikverket, 2018b), PM Landskapsanalys (Trafikverket 2019b) och PM morfologi och hydraulik (Trafikverket, 2018a) samt PM Geoteknik (Trafikverket, 2019c).

I juli 2021 initierade Trafikverket ett samråd för både vägplan och tillstånd för vattenverksamhet och åtgärder i Natura 2000-området för riskreducerande åtgärder på de sju platserna. Efter det inledande samrådet beslutade Trafikverket att gå vidare med tillståndsprövning för åtgärderna innan vägplaner upprättades. Ansökningar lämnades in till Mark- och miljödomstolen 2023-03-14 och huvudförhandling hölls 2024-10-08–2024-10-10.

Mark- och miljödomstolen avvisade ansökningarna 2025-03-04 (mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätts beslut 2025-03-04 i ml M 1123-23 – M 1128-23). Motiveringen var i huvudsak att Trafikverket inte i behövlig utsträckning utrett de kumulativa effekterna, och att utredningen därför inte var tillräcklig för domstolens prövning.

Trafikverkets ståndpunkt var att utredningen genomförts i rimlig utsträckning och i enlighet med vad som kan krävas av en verksamhetsutövare i en tillståndsprövning av vattenverksamhet och åtgärd inom Natura 2000-område. Trafikverket överklagade därför målet först till Mark- och miljööverdomstolen och sedan till Högsta domstolen. Målet togs dock inte upp för ny prövning av någon av instanserna.

1.2.2 **Fördjupade utredningar inför ny ansökan om tillstånd**

De riskreducerande åtgärderna behöver fortsatt genomföras. Inför förnyad ansökan om tillstånd för vattenverksamhet och åtgärder inom Natura 2000-området, har en inventering av befintliga erosionshämmande anläggningar och åtgärder i älven mellan Höljesdammen och dammen i Edebäck utförts. Inventeringen har utgått från en film över älvstränderna som tagits med kamera installerad på drönare. Det insamlade bildmaterialet har analyserats och de strukturer som bedömts vara anlagda, eller möjligtvis anlagda, erosionshämmande anläggningar eller

åtgärder har dokumenterats och studerats mer i detalj. De strukturer som bedömts vara anläggning eller åtgärd, och som inte är kända sedan tidigare, har adderats till redan kända historiska anläggningar eller åtgärder. De ingår därmed i bedömningen av kumulativa effekter som kommer att utföras i kommande miljökonsekvensbeskrivning (MKB). I ett särskilt tillägg till domstolens beslut (M1123-23 – M1128-23) ifrågasätts om utförd utredning om bottenfauna ger tillräckligt stöd för de konsekvensbedömningar som görs avseende påverkan på bottenfauna. Trafikverket har valt att under hösten 2026 ytterligare inventera bottenfauna, med särskilt fokus på den djupare delen av älven, för att säkerställa att kunskapsunderlaget är tillräckligt för miljökonsekvensbeskrivningens bedömningar.

1.3 Planerade åtgärder och alternativ

1.3.1 **Planerade åtgärder**

Planerade åtgärder är att vid varje åtgärdssträcka anlägga en naturanpassad erosionsskyddande tryckbank, som syftar till att stabilisera vägbanken och därmed skydda både vägen och älven från eventuellt ras i vägslänt och vägbank.

1.3.2 **Alternativ**

Ett flertal alternativ till att anlägga naturanpassade erosionsskyddande tryckbankar utreddes inom ramen för den tidigare ansökan (M1123-23 – M1128-23). Till exempel har väg i ny sträckning, bro över ytterkurva och tunnel utretts. Andra alternativ än de som Trafikverket nu ansöker om tillstånd att få anlägga kommer att redovisas i kommande MKB, där även argument för att de inte är genomförbara redovisas.

1.3.3 **Nollalternativ**

Nollalternativet beskriver vad som händer om ingen åtgärd görs, och används för att jämföra åtgärdsförslaget mot förväntad utveckling i området utan att åtgärden genomförs, ett så kallat framskrivet nuläge.

I nollalternativet antas att pågående bottenerosion i älven fortgår och att instabilitet i vägslänten gör det sannolikt att det kommer ske ras på respektive åtgärdssträcka.

Lodningar och mätningar har genomförts vid åtgärdssträckorna sedan 2011. Detta är ett historiskt sett litet underlag som kommer att kunna förändras efter varje ny lodningsomgång, och för att kunna dra mer långtgående slutsatser krävs en längre tidsserie med återkommande lodningar och mätningar. Utifrån underlaget har dock en riskbedömning utförts som visar att på de delsträckor där det råder störst rasrisk, bedöms ras kunna ske inom en 10-årsperiod räknat från 2022. Om det sker ett ras

är det vidare svårt att bedöma hur det kommer att påverka rasrisken på övriga delsträckor.

Ett ras i vägslänten kommer sannolikt i sin tur att medföra att vägbanken i större eller mindre omfattning rasar ner i älven. Även fastigheter som är belägna mellan älven och sprickdalskanten riskerar således att på sikt rasa ner i älven.

I samband med ras eller akut ökad risk för ras kommer vägen stängas av fram till dess att eventuellt tillstånd för akuta åtgärder erhålls och vägen kan säkras. Sträckorna förbi Loftet, Lindmon, Täppan, Norra Fastnäs, Södra Fastnäs, Bergsäng och Ämtbjörk skulle således behöva stängas av från trafik under obestämd tid, vilket skulle begränsa kommunikations-möjligheterna inom och genom älvdalen och därigenom kraftigt påverka boende, verksamheter och samhällskritiska funktioner i Klarälvdalen.

1.4 Juridiska förutsättningar

Åtgärdsalternativet naturanpassad erosionsskyddande tryckbank görs i och i anslutning till Klarälven och kräver tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. Eftersom åtgärdsalternativet utförs inom Natura 2000-området *Klarälven, övre delen (SE0610169)* krävs även tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken.

Enligt 2 § miljöbedömningsförordningen (2017:966) ska betydande miljöpåverkan antas i det fall då en åtgärd som planeras inom ett Natura 2000-område kräver tillstånd. Begreppet betydande miljöpåverkan är ett juridiskt begrepp som används i miljöbalken och angränsande lagstiftning i samband med regler för miljöbedömning och miljökonsekvensbeskrivning. Det innebär i detta fall att det inte genomförs något undersökningsområde, utan att enbart ett avgränsningssamråd genomförs. Ett avgränsningssamråd innebär att verksamhetsutövaren ska samråda om åtgärdernas lokalisering, omfattning och utformning, de miljöeffekter som åtgärderna kan antas medföra samt miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning, mer om detta i avsnitt 2.1 nedan. Detta samrådsunderlag utgör underlag för samråd om avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning för planerad vattenverksamhet som innebär påverkan på Natura 2000-område.

För åtgärder som kräver nämnda tillstånd ska verksamhetsutövaren upprätta tillståndshandlingar med tillhörande MKB enligt 6 kap. miljöbalken. Tillstånden enligt 11 och 7 kap. miljöbalken samprövas i Mark- och miljödomstolen. I domstolen avgörs om tillstånd kan ges enligt 11 kap. och 7 kap. 28 § miljöbalken. Om tillstånd inte kan ges gör domstolen bedömningen om det finns förutsättningar för att lämna tillstånd enligt 7 kap. 29 § miljöbalken. Ett beslut om tillstånd med stöd av 29 § får lämnas endast efter regeringens tillåtelse.

1.5 Tidplan

Ansökan avses lämnas in till domstolen vid årsskiftet 2026/2027. Om prövningen leder till att tillstånd meddelas, planeras byggskedet att påbörjas så snart som möjligt efter att tillståndet har vunnit laga kraft.

Arbetet med vägplanerna ska återupptas när ansökan har lämnats in till domstolen. Samråd för vägplanerna förväntas ske under våren 2027.

1.6 Rådighet

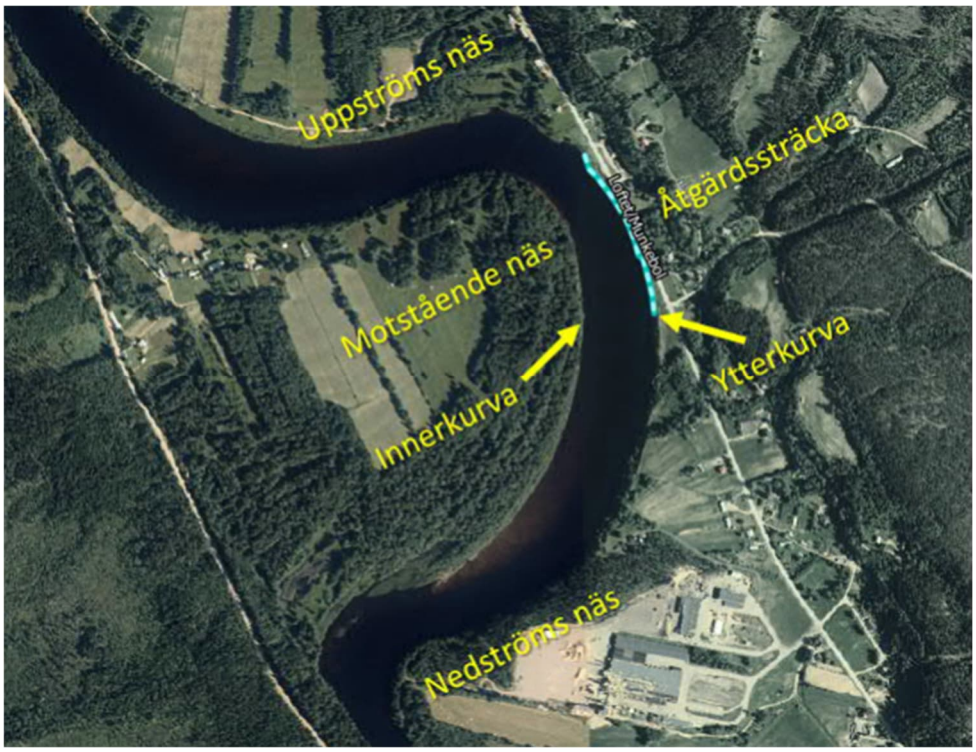
Trafikverket har rådighet över den vattenverksamhet som behövs för allmän väg enligt 2 kap. 4 § lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser för vattenverksamhet med mera. För åtgärdssträckorna inom områdena Loftet, Lindmon, Täppan och Norra Fastnäs och Södra Fastnäs säkerställs Trafikverkets tillgång till marken genom vägrätt med stöd av kommande vägplan. För åtgärdssträckorna Bergsäng och Ämtbjörk har Trafikverket åtkomst till marken eftersom åtgärden görs inom befintligt vägområde.

1.7 Definitioner och namngivning

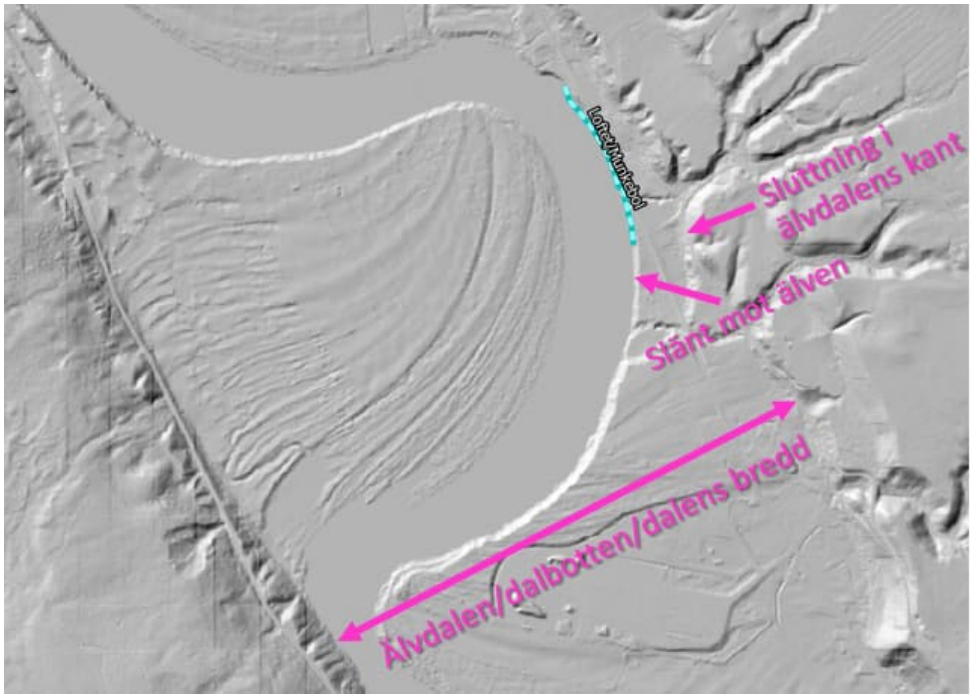
För att underlätta läsning och förståelse presenteras här en ordlista och förklaring till vanligt förekommande begrepp i detta samrådsunderlag, se Tabell 1.

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

Ackumulation	*Sediment transporteras med älvens flöde, faller till botten och stannar där.*
Erosion	*Sediment slits bort från botten och slänterna av älvens flöde och transporteras i väg.*
Naturanpassad erosionsskyddande tryckbank	*Med naturanpassad erosionsskyddad tryckbank avses en kombination av hård tryckbank som består av bergkross och ett mjukt erosionsskydd som består av jordlager och växtlighet.*
Meandring	*Älvens slingrande form, vilken inte är konstant över en längre tid.*
Näs	*Utstickande landtunga som omsluts av en älvkurva (se Figur 2)*
Ras	*I ett ras rör sig de enskilda delarna (jordkorn, stenar etcetera) fritt i förhållande till varandra. Ofta ytligt.*
Sandrevel	*Ansamling av sand som byggts upp genom ackumulation.*
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 3).*
Slänt	*Den lutande branten från älvdalens botten ner till älven för slänt (jmf sluttning), (se Figur 3).*
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.*
Åtgärd	*Den tekniska konstruktionen.*
Åtgärdsområde	*Namn på området inom vilket åtgärden föreslås.*
Åtgärdssträcka	*Sträckan där åtgärden föreslås (se Figur 3).*
Älvdalen	*Den platta botten av eroderbara sediment som är belägen inom sluttningarna (se Figur 3).*



Figur 2. Illustration av definitioner och namngivning. Källa: Ortofoto © Lantmäteriet.



Figur 3. Illustration av definitioner och namngivning på typsträcka. Bakgrundskarta: GSD-höjddata grid 2+ © Lantmäteriet.

2 Samråd

2.1 Samrådets syfte

Ett samråd syftar till att de som kan antas bli berörda av den planerade verksamheten ska få vara med och lämna synpunkter på verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning samt de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra. Synpunkter kommer också kunna lämnas på kommande MKB:s innehåll och utformning.

Detta samråd avser vattenverksamhet som planeras inom ett Natura 2000-område, varför de centrala delarna i samrådet är åtgärdernas effekter och konsekvenser för de prioriterade bevarandevärdena i Natura 2000-området Klarälven, övre delen. Andra centrala delar i samrådet är åtgärdernas påverkan på möjligheterna att uppnå gällande miljökvalitetsnormer för de berörda vattenförekomsterna samt kumulativa effekter på naturmiljö, vattenmiljö och bevarandevärdena i Natura 2000-området.

2.2 Genomförande av samråd

Ett inledande avgränsningssamråd hölls mellan Trafikverket och Länsstyrelsen i Värmlands län den 24 juni 2026. På samrådet fördes dialog om tidigare ansökningsprocess samt vägen framåt för att Trafikverket skyndsamt ska kunna lämna in en ny ansökan om tillstånd. Den 29 september 2026 hölls avgränsningssamråd mellan samma parter för att fastställa avgränsningarna för kommande MKB. Under hösten 2026 har även myndigheterna träffats via en workshop och diskuterat enskilda frågor samt inhämtat sakkunskap från Havs- och vattenmyndigheten som även deltog på workshopen.

Under november 2026 kommer samrådsunderlaget finnas tillgängligt för samrådsremiss innan ansökan lämnas in till domstolen. Brev kommer att skickas till samrådskretsen och allmänheten kommer att bjudas in via annons i lokaltidning och Post-och inrikestidningar.

2.3 Samrådskrets

Avgränsningssamråd ska, utöver med länsstyrelsen, som i detta fall också är tillsynsmyndighet, hållas med de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt med de övriga statliga myndigheter, de kommuner och den allmänhet som kan antas bli berörda av verksamheten. Nedanstående lista redovisar de myndigheter, föreningar och verksamhetsutövare som ingår i samrådskretsen.

- Alevi Camping
- Branäs
- Ellevio AB
- Fortum Sverige AB
- Försvarsmakten
- Gränslöst Uteliv Sverige
- Hagfors kommun
- Havs- och vattenmyndigheten
- Klarälvens FVOF
- Klarälvens vattenråd
- Klarälvens vattenvårdsförbund
- Lantbrukarnas riksförbund
- Lantbrukarna Värmland
- Länsstyrelsen Värmland
- Myndigheten för civilt försvar
- Naturvårdsverket
- Naturskyddsföreningen i Värmland
- Norra Ny FVOF
- Näckås Energi AB
- Region Värmland
- Räddningstjänsten, Torsby och Hagfors kommun
- Skogsstyrelsen
- Statens geotekniska institut
- Sveriges geologiska undersökning
- Telia
- Torsby kommun
- Vildmark i Värmland
- Visit Värmland
- Värmlandstrafik
- Wermlands ornitologiska förening

3 Förslag till avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning

3.1 Geografisk avgränsning

3.1.1 **Utredningsområde och influensområde**

Utredningsområdet är det område inom vilken föreslagen åtgärd görs samt närmast angränsande mark- och vattenområde. 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.

3.2 Avgränsning i tid

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

Effekter bedöms även översiktligt och utifrån teoretiska resonemang på lång sikt, vilket innebär ett perspektiv om 200–1000 år och utgår från vilken påverkan som antas kunna ske på meandringsprocessen.

För bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer används normalt årtalet för när normen ska vara uppnådd. För aktuella vattenförekomster är det år 2033.

3.3 Avgränsning i sak

Innehållet i kommande miljökonsekvensbeskrivning styrs av 6 kap. 35 § miljöbalken. Alla miljöaspekter är dock inte relevanta för en enskild tillståndsprövning och därför ska miljöbedömningen fokusera på de miljöaspekter som är mest relevanta. Innehållet avgränsas så att det får den omfattning och detaljeringsgrad som behövs för tillståndsprövningen.

Avgränsningen av miljökonsekvensbeskrivningen utgår från det som avses med miljöeffekter i 6 kap. miljöbalken. Miljökonsekvensbeskrivningen föreslås avgränsas till att bedöma åtgärdernas effekter och konsekvenser för de prioriterade bevarandevärdena i Natura 2000-området Klarälven, övre delen, naturmiljön och vattenmiljön vid respektive åtgärdssträcka samt miljökvalitetsnormerna för de vattenförekomster som berörs av åtgärderna. Kumulativa effekter bedöms för

naturmiljö och vattenmiljö på varje åtgärdssträcka. För bevarandevärdena i Natura 2000-området görs bedömning av kumulativa effekter på kort, medellång och lång sikt.

Tabell 2. Avgränsning av miljöaspekter.

Miljöaspekt	Avgränsning och kapitelhänvisning
Befolkning och människors hälsa	Påverkan under byggskedet Det är endast i byggskedet åtgärden bedöms kunna påverka aspekten befolkning och människors hälsa genom buller och utsläpp från arbetsmaskiner. I byggskedet kan effekter uppstå lokalt och konsekvensbedöms i kapitel om byggskede. Avgränsning Samtliga åtgärdsområden ligger inom riksintresseområde för friluftsliv och riksintresseområde för rörligt friluftsliv. De sju åtgärdsområdena nyttjas för rekreation och friluftsliv i varierande utsträckning. På de platser där det finns möjlighet att ta sig ner till älven nyttjas den bland annat för fiske och kanot- och båtfärder. Efter utförda åtgärder kommer dessa möjligheter kvarstå som i nuläget. Aspekten friluftsliv avgränsas bort från konsekvensbedömning i MKB, men en bedömning av påverkan på riksintressen görs.
Djur- eller växtarter som är skyddade enlig 8 kap. miljöbalken och biologisk mångfald i övrigt	Naturmiljö Klarälven är utpekat Natura 2000-område och naturvärden kommer att påverkas. I MKB bedöms effekter och konsekvenser av påverkan på nedanstående delaspekter: ekologisk funktion och ekologiska samband, skyddade arter, koncentrationer av naturvärden samt invasiva arter. Avgränsning I områdena som påverkas finns buskar och träd som kan utgöra livsmiljö för fåglar. Liknande miljöer finns längs älvstränderna och naturanpassningen kommer att återställa vegetationen. Fåglar generellt bedöms inte påverkas på ett betydande sätt och avgränsas därför bort. Backsvala och kungsfiskare är fåglar som förekommer i Klarälvdalen och som är beroende av stränder med brinkar och rasbranter. Varken backsvala eller kungsfiskare finns noterade vid någon av åtgärdssträckorna. Förutsättningar för häckning bedöms, efter fältbesök, inte finnas. Arterna avgränsas bort från konsekvensbedömning i MKB.
Mark, jord, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö	Avgränsning Åtgärderna bedöms inte påverka aspekterna mark, jord, luft och klimat på ett betydande sätt. Utsläpp till luft och klimatpåverkan bedöms kunna uppstå i byggskedet på grund av transporter. Då det

Miljöaspekt	Avgränsning och kapitelhänvisning
	inte bedöms uppstå betydande miljöpåverkan avgränsas aspekterna bort. I arbetet med utformningen av åtgärderna har gestaltningsprogram tagits fram och kulturarvsanalyser genomförts. Ingen betydande miljöpåverkan på aspekterna landskap, bebyggelse och kulturmiljö bedöms uppstå då inga särskilda värden noterats och naturanpassningen av åtgärden minskar påverkan på landskapsbilden. I Lindmon finns en äldre båtvinsch men den har inte bedömts ha något kulturhistoriskt värde. Dock kommer båtvinschen att kunna återplaceras på platsen efter färdigställt arbete. Den åtgärden kommer att hanteras i vägplanen. Aspekterna avgränsas bort från konsekvensbedömning i MKB.
Vatten	Vattenmiljö Då åtgärden placeras i vattenmiljö och inom ett Natura 2000-område som avser att skydda livsmiljötypen *Naturliga större fennoskandiska vattendrag* (3210) bedöms betydande påverkan kunna uppstå på vattenmiljön. Påverkan på miljökvalitetsnormer beskrivs ingående.
Hushållning med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt	Avgränsning Inga omfattande anspråk görs på jordbruksmark eller skogsmark. Ingen betydande påverkan bedöms uppstå och aspekterna avgränsas bort från konsekvensbedömning i MKB.
Annan hushållning med material, råvaror och energi	Avgränsning Inga betydande uttag av material, råvaror eller energi görs. Ingen betydande påverkan bedöms uppstå och aspekterna avgränsas bort från konsekvensbedömning i MKB.
Andra delar av miljön - Bedömning av skada på Natura 2000-område	Påverkan på livsmiljötyp Åtgärden kan påverka livsmiljötypens kontinuitet i närmiljön (substrattillgång med mera) och strandzoner med naturlig erosions- och sedimentationsprocess. Påverkan på utpekade arter och dess livsmiljöer Utpekade arter är utter, lax och ävjepilört. Erosions- och sedimentationsprocessen I Klarälven är erosions- och sedimentationsprocessen en unik process. Åtgärden förhindrar fortsatt bottenerosion och ras på åtgärdssträckan. Den erosionsskyddande tryckbankens effekter på erosions- och sedimentationsprocessen beskrivs utifrån en klassificering av erosionspotentialen på åtgärdssträckan. Effekterna används som utgångspunkt för bedömning av skada på Natura 2000-område.

Miljöaspekt	Avgränsning och kapitelhänvisning
	Indirekta effekter bedöms på angränsande livsmiljötyper som svämlövskog och strandängar, samt viktiga livsmiljöer så som sandrevlar. Livsmiljötyperna ingår dock inte i bevarandeplanen för Natura 2000-området.

3.4 Antaganden om 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 eller åtgärd samverkar eller att effekter från olika verksamheter och åtgärder samverkar (Prop 2016/17:200, s 185). Därför behöver befintliga åtgärder som redan idag påverkar älven och nya åtgärder som bedöms kunna påverka älvens processer, sammanvägas i en helhetsbedömning. Nedan redovisas vilka åtgärder som bedöms kunna ge kumulativa effekter. De kumulativa effekterna kommer i MKB att redovisas under respektive miljöaspekt.

På kort sikt bedöms kumulativa effekter kunna uppstå genom att sju riskpunkter längs älvdalen åtgärdas på relativt kort tid, dock inte under samma år.

På medellång sikt bedöms kumulativa effekter uppstå genom att 12 ytterligare riskpunkter som identifierats i utredningen (Trafikverket, 2016) åtgärdas och adderas till befintliga och kända erosionsskyddande åtgärder (15 stycken) längs med Klarälven inom Natura 2000-området.

Sammantaget har då 34 platser åtgärdats. Bedömningen av kumulativa effekter tar även hänsyn till att Klarälven är reglerad genom dammen i Höljes och Edebäck.

Kumulativa effekter på lång sikt bedöms översiktligt och utifrån framtida möjliga behov av erosionsskyddande åtgärder till följd av meandringsprocessen.

Klarälven, övre delen är reglerad med damm vid vattenkraftverk i Höljes och Edebäck. I alla tidsperspektiv utgör denna reglering en påverkan på älvens hydraulik. Kumulativa effekter mellan ansökta åtgärder och regleringens påverkan bedöms utifrån tillgänglig kunskap och en generell analys.

Historiska erosionshämmande åtgärder längs älvstränderna utgör också en del i de kumulativa effekterna. Inventering av historiska åtgärder har genomförts både genom samråd och annan informationsinhämtning samt, under 2026, även genom en inventering i fält.

Kumulativa effekter på kort sikt avgränsas till sträckan mellan åtgärdsområdet längst norrut, Loftet, och dammen vid Edsforsen i Edebäck. Kumulativa effekter på medellång till lång sikt avgränsas till sträckan mellan dammen i Höljes och dammen vid Edsforsen i Edebäck, det vill säga hela Natura 2000-området Klarälven, övre delen.

Kumulativa effekter som påverkar möjligheterna att bibehålla och nå miljökvalitetsnormer bedöms utifrån de åtgärder som utförs inom samma vattenförekomst.

3.5 Struktur i MKB

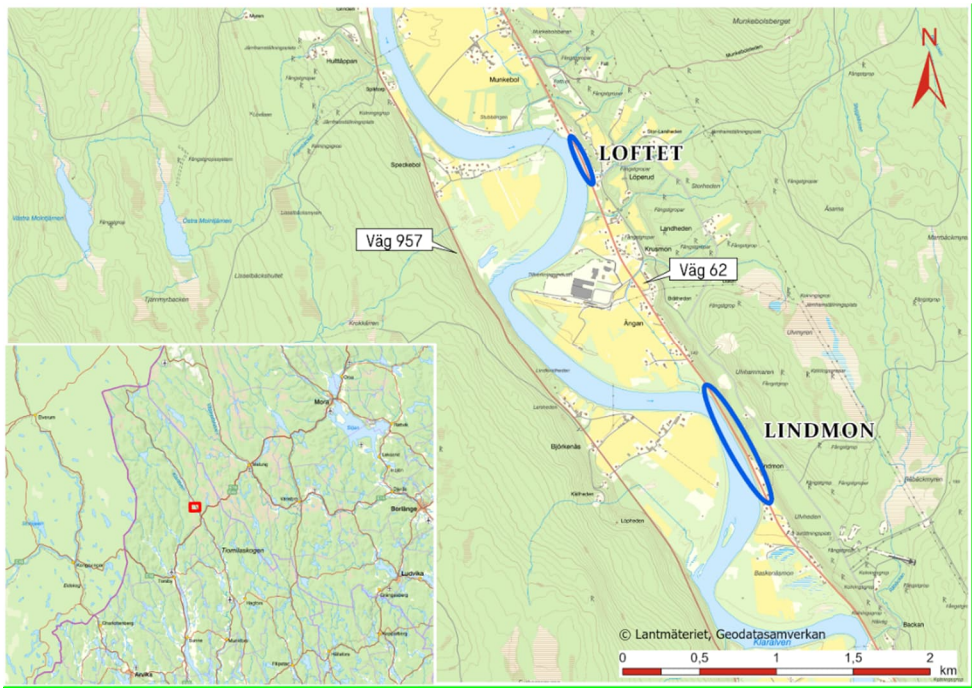
I tidigare framtagen ansökan om tillstånd med tillhörande teknisk beskrivning och MKB, gjordes en MKB för varje åtgärdsplats. Det innebar att MKB:erna till stor del innehöll samma information och bara var platsspecifik i vissa avseenden. I kommande ansökan om tillstånd kommer det fortsatt vara en ansökan och en teknisk beskrivning för varje åtgärdssträcka, men för MKB:n föreslås ny struktur för att minska mängden text. MKB:n kommer att samla all information som är gemensam och varje åtgärd konsekvensbedöms i samma MKB-dokument. Det bedöms göra det mer lättläst och enklare att jämföra konsekvensbedömningen för de olika åtgärdssträckorna.

4 Förutsättningar

4.1 Åtgärdssträckor vid väg 62

4.1.1 **Loftet**

Åtgärdssträckan vid Loftet är belägen i Torsby kommun. Sträckans mittersta del går nära vattnet vid Klarälvens ytterkurva. Öster om vägens sträckning närmast Klarälven (åtgärdssträckan) finns en bebyggelsestruktur som fortsätter upp över sprickdalskanten. Norr om åtgärdssträckan finns fastigheter även väster om vägen där näset börjar breda ut sig, se Figur 4.



Figur 4. Karta över Loftet och Lindmon med närområde. De blå markeringarna ringar in respektive åtgärdsområde.

Befintlig väganläggning

På sträckan förbi Loftet är vägen utformad med två körfält med smala vägrenar. Vägen har en sammanlagd vägbredd på 6,5 meter, och är belagd med asfalt. Referenshastigheten är 80 km/h.

Sträckan har riskklassats då vägen inte uppfyller gällande krav på stabilitet samt att fortgående erosion observerats i strandzonen. Akuta åtgärder har utförts av Trafikverkets drift hösten 2014 på södra delen av sträckan, se Figur 5.



Figur 5. Väg 62 förbi Loftet efter att en akut åtgärd utförts på grund av att sprickbildning, sättningar i vägbanan och rörelser i slänten noterats 2014. Foto: Sweco (2015-06-25).

På grund av erosion hade slänten 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 meter samt komplettera övre delen av slänten mot älven med krossmaterial. Den akuta åtgärden förändrade inte erosion- och stabilitetsförhållanden.

På en del av sträckan ligger vägen nära älven med vägslänten 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.

4.1.2 **Lindmon**

Åtgärdssträckan vid Lindmon är belägen cirka 8 kilometer norr om Stöllet i Torsby kommun och strax söder om Ambjörby, se Figur 4 ovan. Det finns inga hus eller andra byggnader i direkt anslutning till åtgärdssträckans norra del, men i den södra delen finns ett antal hus på östra sidan om vägen.

Befintlig väganläggning

Sträckan förbi Lindmon är utformad med två körfält och smala vägrenar. Vägen har en sammanlagd bredd på cirka 6,5 meter, och är belagd med asfalt. Referenshastigheten är 80 km/h.

Vägen ligger på skrå med skärning in i slänten på vägens östra sida. Vägbank med synligt stenmaterial ända ner mot Klarälven återfinns i älvslänten på vägens västra

sida. Vägen är försedd med räcke mot älvslänten. Diken längs vägens östra sida är inte normenliga och på norra delen av sträckan saknas dike helt. Längs del av sträckan går vägslänten med mycket brant lutning ner i älven.

På norra delen förekommer problem med så kallat kanthäng, vilket innebär att väghalvan närmast älven sätter sig, se Figur 6. Kanthänget får återkommande justeras med beläggning.



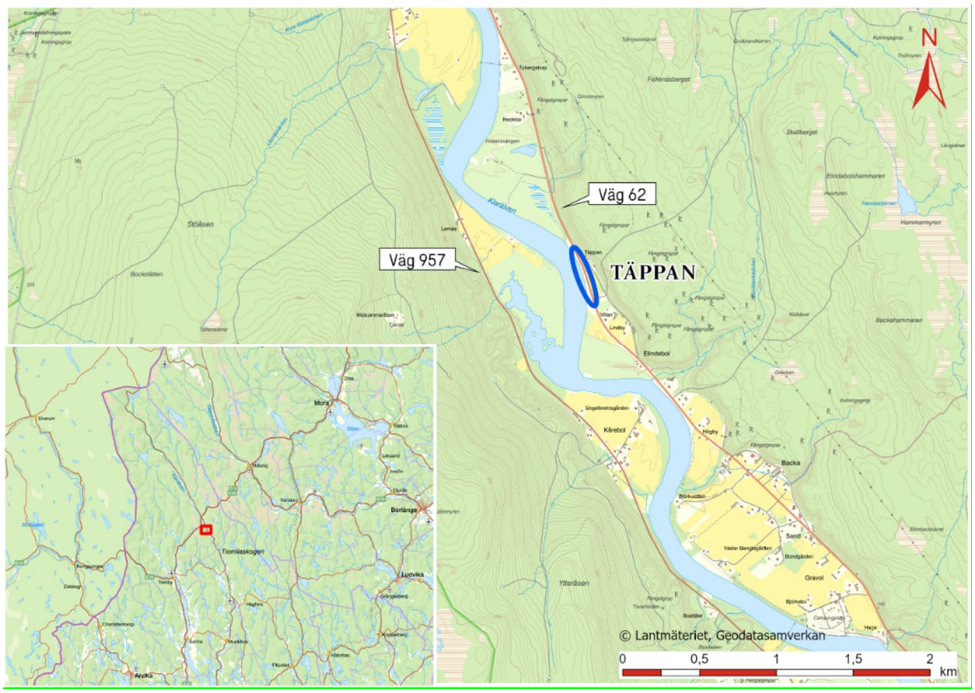
Figur 6. Kanthäng vid den norra delen av åtgärdssträckan. Foto: Sweco (2018-08-09).

Vägavsnittet uppfyller inte standardkrav och olycksrisken bedöms som mycket stor vid möte mellan tung trafik som till exempel snöröjningsfordon och fullastad timmerbil då vägen är smal och passagen upplevs som mycket trång. Sidoutrymme och säkerhet för gående och cyklister saknas helt. Den branta östra sluttningen ansluter på delar av sträckan direkt mot vägen genom en låg stenmur. På den södra sidan finns rester av en äldre träpalissad vilket troligen har fungerat som ett erosionsskydd.

4.1.3 **Täppan**

Åtgärdssträckan vid Täppan är belägen i Torsby kommun, se Figur 7. Bebyggelsen utmed sträckan består i den norra delen av ett bostadshus som är placerat mellan väg 62 och sprickdalens kant. Längs sprickdalskanten går en grusväg söderut till mindre gårdsbyggnader. På den södra delen av åtgärdssträckan återfinns

odlingsmark mellan väg 62 och sprickdalskanten. Området mellan väg 62 och Klarälven består i huvudsak av vegetation och mindre ytor av öppen mark.



Figur 7. Täppan med närområde. Den blå markeringen ringar in åtgärdsområdet.

Befintlig väganläggning

Vägen vid sträckan är utformad med två körfält med smala vägrenar, se Figur 8. Vägen har en sammanlagd vägbredd på 6,5 meter, och är belagd med asfalt. Referenshastigheten är 80 km/h.



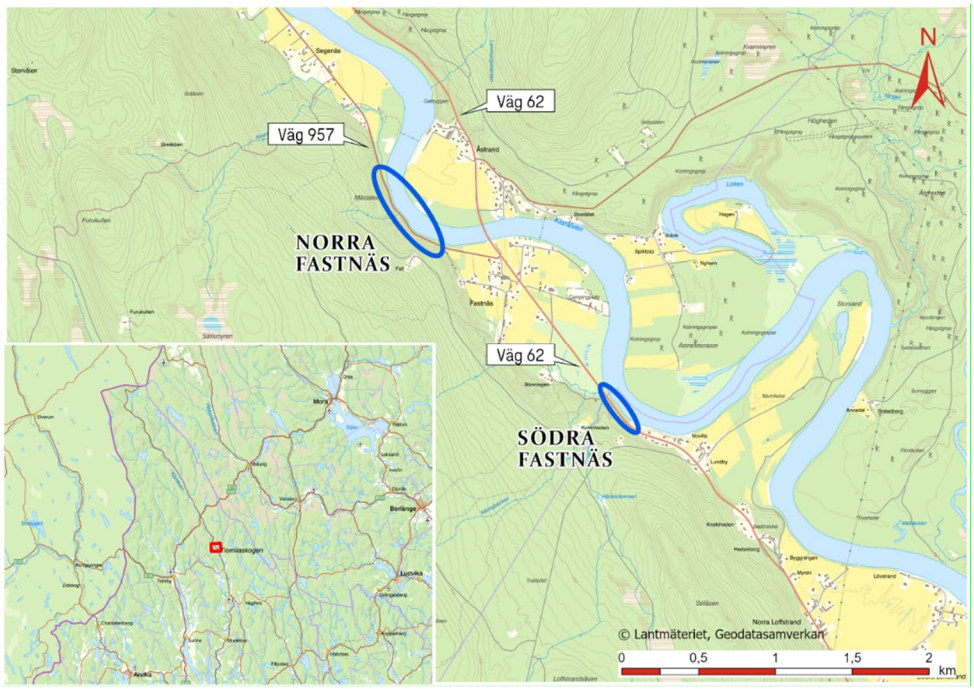
Figur 8. Täppan ovanifrån, med hus och odlingsmark mellan väg 62 och sprickdalskanten.
Foto: Sweco (2020-04-28).

Pågående erosion och ras har bildat urgröpningar i älvslänten med överhäng av gräs, buskar, lutande och nedfallna träd. Det förekommer rötter och död ved i strandkanten samt rasbranter med sandblottor i slänten. Inga befintliga anläggningar till skydd mot erosion har observerats på platsen.

Sträckan har riskklassats då erosion pågår och stabiliteten för vägen riskerar att försämras (se avsnitt 1.1). Det är risk för ras och att vägen undermineras. Dessutom är bebyggelse belägen nära älven med väg 62 som smal avskiljning.

4.1.4 **Södra Fastnäs**

Åtgärdssträckan vid Södra Fastnäs är belägen i Hagfors kommun, Figur 9. Bebyggelse finns strax söder om åtgärdssträckan, på båda sidor om vägen.



Figur 9. Karta över Norra Fastnäs och Södra Fastnäs med närområde. De blå markeringarna ringar in respektive åtgärdsområde.

Befintlig väganläggning

Vägen är på denna sträcka utformad med två körfält och smala vägrenar. Vägen har en sammanlagd bredd på cirka 7,5 meter, och är belagd med asfalt. Vid bron över Hånäsbäcken smalnar vägen tillfälligt av till cirka 7 meter. Referenshastigheten är 80 km/h.

Längs större delen av sträckan går vägslänten med brant lutning ner i älven, men på mellersta delen finns en utfylld eller naturlig avsats (hylla), se Figur 10. Utanför denna hylla lutar slänten mycket brant ner mot älven och pågående erosion har bildat urgröpningar i älvslänten med överhäng av gräs, buskar samt lutande och nedfallna träd. I flera av dessa urgröpningar i älvslänten syns material av skiftande slag, från finkornigt material till grus, sten och större block.



Figur 10. Väganläggningen vid Södra Fastnäs, med den avsats som finns mellan väg och älv till vänster i bilden. Foto: Sweco (2020-01-21).

I den södra delen av sträckan ligger vägen på skrå med skärningsslänt in i den omgivande höjden på vägens västra sida och vägbank med slänt ända ner mot Klarälven på vägens östra sida. På denna sträcka är vägen försedd med räcke på östra sidan. På den västra sidan startar räcket vid bron och fortsätter sen norrut. I den norra delen av sträckan ligger vägen helt på bank med branta släntlutningar och sidoräcke på båda sidor.

Strax norr om bron över Hånäsbäcken ansluter en enskild grusväg som leder till bostadshus. Mindre inslag av eroderbara sediment i vattenbrynet förekommer. Mindre sandblottor har observerats. Bilder och filmer från fältbesök (2021) visar att äldre delar av en stenskoning i norra delen blivit täckt av sedimenterat material.

4.2 Åtgärdssträcka vid väg 957

4.2.1 Norra Fastnäs

Åtgärdssträckan vid Norra Fastnäs är belägen i Torsby kommun, se Figur 9 ovan. Ingen bebyggelse finns vid åtgärdsområdet.

Befintlig väganläggning

Väg 957 är en allmän väg med referenshastighet 70 km/h. Den är 3,5 meter bred och har ett slitlager av grus. Diken längs sträckans västra sida är delvis ej normenliga.

Vägen ligger på skrå med skärning in i den omgivande höjden på vägens västra sida och brant vägbank ända ner mot Klarälven på vägens östra sida. Vägen är försedd med räcke på den östra sidan. I norra delen av sträckan är släntens nedre del utfylld med grovt stenmaterial och block. På del av sträckan löper vägen på en hylla i slänten vilken har skapats genom att tre höga murar av huggen sten byggts som stöd mot sprickdalens branta ytterslänt, se Figur 11.



Figur 11. Brant sluttning ner mot älven och stenmur mot sprickdalskanten. Foto: Sweco (2018-05-15).

Rester av en träpalissad finns i älvkanten på delar av sträckan. Trafikverket har inte kännedom om några gällande tillstånd för denna träpalissad. På ett ställe vid sträckan finns också ett utlopp från en stentrumma som ligger under vägen.

Vid höga flöden har erosion under åren orsakat lokala skador i vägslänten och akuta åtgärder har då utförts för att hålla slänten och vägen intakt. På vissa ställen utefter

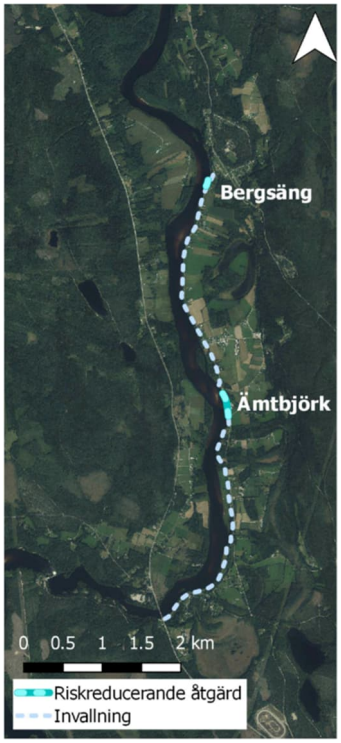
sträckan pågår lokal erosion vid strandlinjen och på älvbotten, vilket medför att urgröpningar bildats i älvslänten med överhäng av gräs, buskar och lutande träd.

4.3 Åtgärdssträckor vid väg 931

Från Edebäck upp till Bergsäng finns ett befintligt tillståndsgivet invallningsföretag som skyddar området innanför vallen från översvämning, se Figur 12. Vid Bergsäng och Ämtbjörk är väg 931 bitvis belägen på denna vall. Vallslänten är bevuxen med gräs, buskar och träd. Den äldre strandskoningen som återfinns i både Bergsäng och Ämtbjörk utgör en del av invallningsföretaget.

I Bergsäng finns en dammlucka där en trumma passerar under vägen. Dammluckans funktion är att vid höga vattenstånd i älven ha möjlighet att stänga inloppet för älven och därigenom hindra älven från att översvämma området innanför invallningen. Dammluckan ligger utanför åtgärdsområdet.

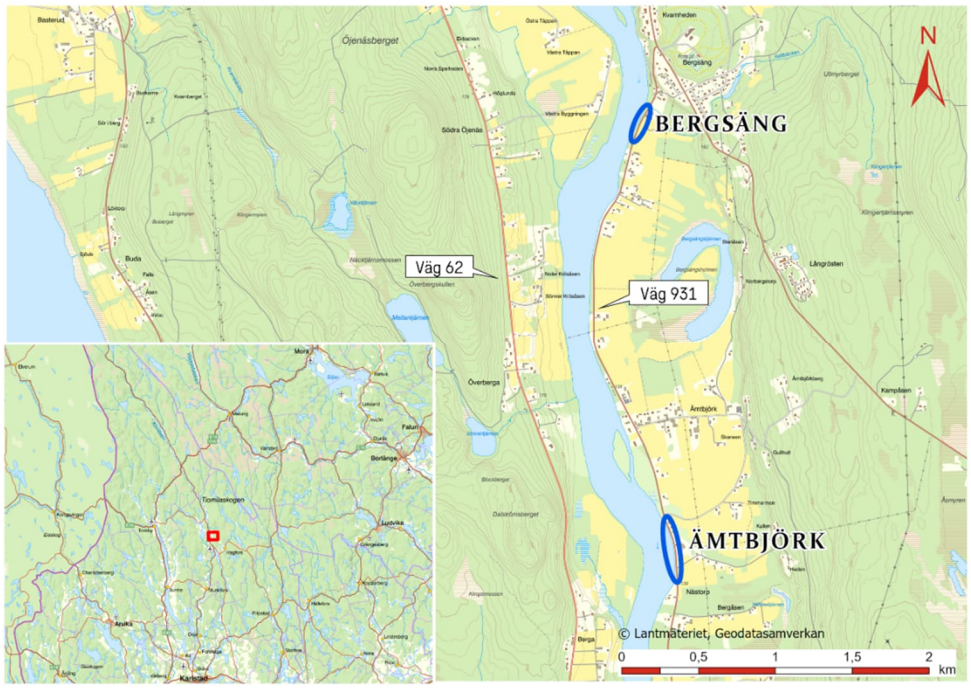
Höjning av vägar anlades och bekostades av dåvarande Vägverket, men det är torrläggningssamfälligheten som är verksamhetsutövare och innehar tillstånd för invallningen. Av tillståndet framgår att där skyddsvallen utgörs av allmän väg ska underhåll utföras av väghållaren (Västerbygdens vattendomstol, 1955). Slänten är i behov av underhåll i form av stabiliserande och erosionsskyddande åtgärder för att vallen ska ha tillståndsgiven funktion.



Figur 12. Invallningens sträckning samt objekten Bergsäng och Ämtbjörk. Bakgrundskarta: ortofoto © Lantmäteriet.

4.3.1 **Bergsäng**

Åtgärdssträckan vid Bergsäng ligger i Hagfors kommun, se Figur 13. Väg 931 löper vid Bergsäng på Klarälvens östra sida och är viktig för boende och verksamheter i Älvdalen. Det finns bebyggelse på östra sidan om vägen vid Bergsäng.



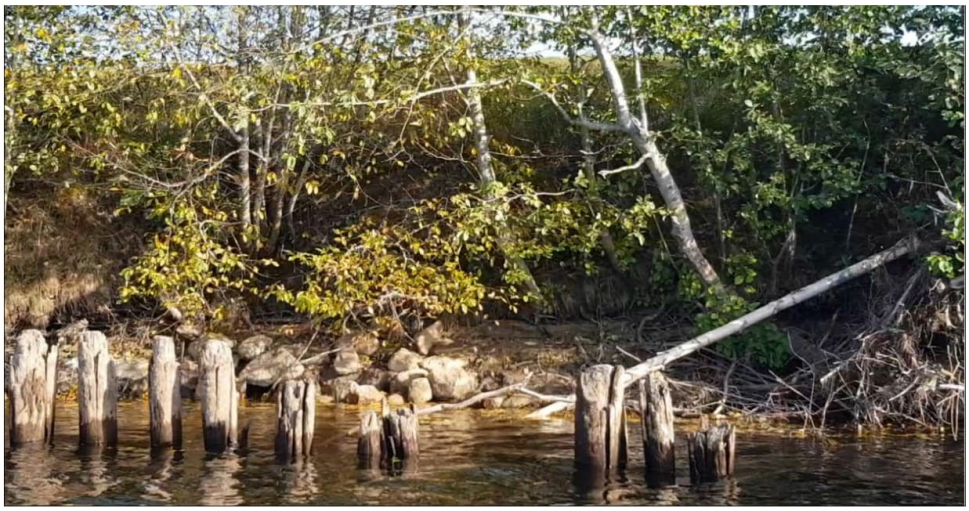
Figur 13. Karta över Bergsäng och Ämtbjörk med närområde. De blå markeringarna ringar in respektive åtgärdsområde.

Befintlig väganläggning

Väg 931 går förbi Bergsäng på Klarälvens östra sida. Vägen är utformad med två körfält, smala vägrenar och har ett slitlager av asfalt. Vägdiken längs sträckans östra sida är inte normenliga. Vägytan ligger ungefär i nivå med marken öster om vägen.

En stenskoning i varierande utformning finns längs sträckan i Bergsäng, men erosion har förekommit bakom stenskoningen, med urgröpningar i slänten, överhäng samt lutande och nedfallna träd som följd. Inga sandblottor förekommer och inget eroderbart material i vattenbrynet har observerats. Objektet har riskklassats då befintligt erosionsskydd i form av strandskoning är bristfälligt och erosion har skett bakom skyddet.

På en sträcka av cirka 25 meter finns en äldre strandskoning i form av en träpalissad vilken bedömts som bristfällig, se Figur 14. Vid denna träpalissad är erosionsskyddet för vägen och vallen skadat.



Figur 14. Bristfällig träpalissad i Bergsäng. Foto: Sweco (2018-09-19).

4.3.2 **Ämtbjörk**

Åtgärdssträckan vid Ämtbjörk ligger något längre söder ut än Bergsäng, också i Hagfors kommun, se Figur 13. Sträckan vid Ämtbjörk är belägen på Klarälvens östra sida och är, precis som Bergsäng, viktig för boende och verksamheter i älvdalen. Det finns bebyggelse och odlingsmark på östra sidan om vägen.

Befintlig väganläggning

Vid den aktuella åtgärdssträckan finns ett äldre erosionsskydd i form av sprängsten, delvis med inslag av block. Erosionsskyddet är en del av det tillståndsgivna invallningsföretaget. På en del av sträckan, har erosionsskyddet bedömts som bristfälligt och i behov av underhåll. Även här finns en stenskoning längs stranden.

Tidigare vägräcke, som byttes ut år 2018, hade en markant lutning mot älven, vilket kan vara ett tecken på tidigare rörelser av material mot älven, se Figur 15.



Figur 15. Vägen vid Ämtbjörk. Ett tidigare vägräcke, som byttes ut år 2018, hade en markant lutning mot älven. Foto: Sweco (2018-05-15).

4.4 Planförhållanden

Vägplaneprocesserna för Loftet, Lindmon, Täppan, Norra Fastnäs och Södra Fastnäs pausades i februari 2022 efter genomförd samrådsremiss och beslut om betydande miljöpåverkan. Vägplanerna återupptas när aktuell ansökan har lämnats in till domstolen. Möjlighet finns att driva vägplaneprocesserna parallellt med tillståndsprövningen, detta för att spara tid och därmed minska risken för att vägsträckorna rasar innan åtgärder kan genomföras.

Det finns inga antagna detaljplaner för de områden som omfattar de sju åtgärdssträckorna. Det finns inga områdesbestämmelser i anslutning till någon av de berörda vägarna på aktuella åtgärdssträckor.

4.5 Riksintressen och områdesskydd

4.5.1 **Riksintressen**

Riksintresse för naturvård - Klarälvdalen-Sunnemodalen

Samtliga sju åtgärdsområden omfattas av riksintresse för 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

Samtliga sju åtgärdsområden omfattas av riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Klarälvdalen har särskilt goda förutsättningar för friluftsaktiviteter 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 och fågelskådning är också goda. Landskapet har höga estetiska värden. Riksintresseområdet är lättillgängligt och kan nås med bil och buss.

Riksintresse rörligt friluftsliv - Klarälvdalen

Samtliga sju åtgärdsområden 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 friluftsaktiviteter. 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 för 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

Samtliga sju åtgärdsområden omfattas av Natura 2000-området Klarälven, övre delen (SE0610169). Området är utpekat som Natura 2000-område i enlighet med art- och habitatdirektivet. Livsmiljötypen som skyddas är *Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ* (3210) och utpekade arter är lax (Salmo salar), utter (Lutra lutra) och ävjepilört (Persicaria foliosa). Bevarandemålet för livsmiljötypen 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 livsmiljötypen, typiska arter (arter som är förtecknade i Naturvårdsverkets vägledning NV-04493-11).

4.5.2 **Områdesskydd**

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

4.6 Naturmiljö

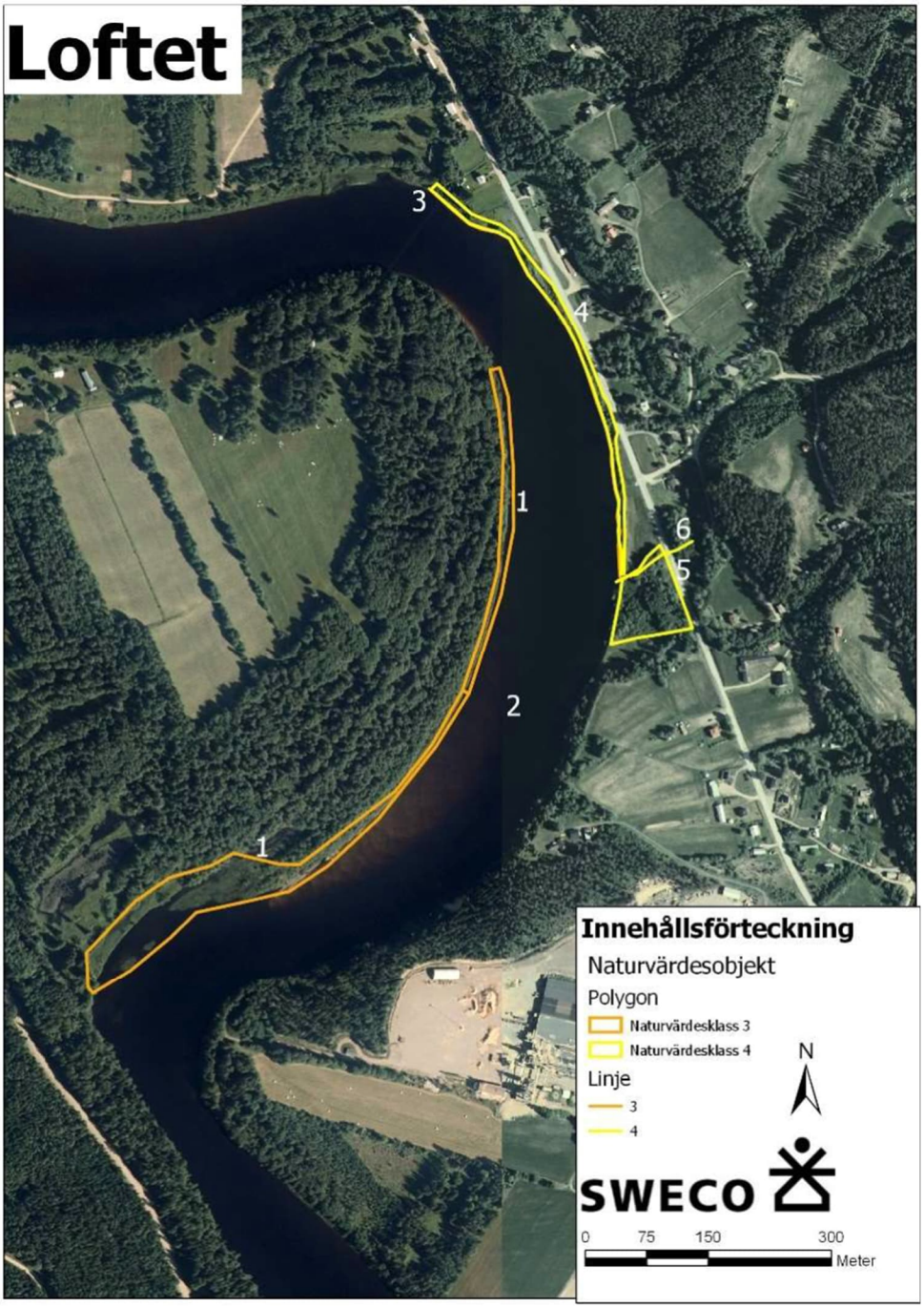
4.6.1 **Naturvärden**

Vid samtliga sju åtgärdsområden genomfördes en naturvärdesinventering 2019. Naturvärdesinventering syftar till att identifiera skyddsvärda arter och biotoper. Inventeringsområdena för genomförd naturvärdesinventering inkluderar strandkanterna vid och i anslutning till den sträcka där åtgärd planeras samt närmast nedströms liggande sedimentationsområde. Längs med varje åtgärdssträcka har även bottenfauna inventerats (Trafikverket, 2019).

Åtgärdssträckor vid väg 62

Loftet

Inom inventeringsområdet för åtgärdsområdet Loftet noterades sex naturvärdesobjekt, varav tre klassificerats till visst naturvärde (naturvärdesklass 4), två till påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3), samt ett till högt naturvärde (naturvärdesklass 2), se Figur 16.



Figur 16. Naturvärdesobjekt vid Loftet. Siffrorna i figuren motsvarar respektive naturvärdesobjekt. Naturvärdesklasserna framgår i figurens innehållsförteckning. Observera att naturvärdesobjekt 2 (högt naturvärde) inte framgår av figurens innehållsförteckning. Detta då objektet utgörs av älven, vars värden redovisas under avsnitt 4.7 Vattenmiljö.

Den planerade åtgärden påverkar naturvärdesobjekt 3 (påtagligt naturvärde), 4 (visst naturvärde) samt 2 (högt naturvärde). Naturvärdesobjekt 2 utgörs av älven och beskrivs närmare i kapitel 4.8 nedan.

Strandkanten på östra sidan av Klarälven utgör naturvärdesobjekt 3. I Figur 16 är objektet markerad med en mörkgul linje längs med älven, men då den tangerar naturvärdesobjekt 4 är linjen svår att se. Strandbrinken uppvisar tydliga spår av

erosion med rasbranter och öppna sandblottor i den någon meter höga strandbrinken, särskilt i den sydligaste delen av objektet. Bottensubstratet är varierat med block och sand. Strandstrukturerna är i hög grad naturliga. Utter har observerats i området. Objektet bedöms ha påtagliga naturvärden.

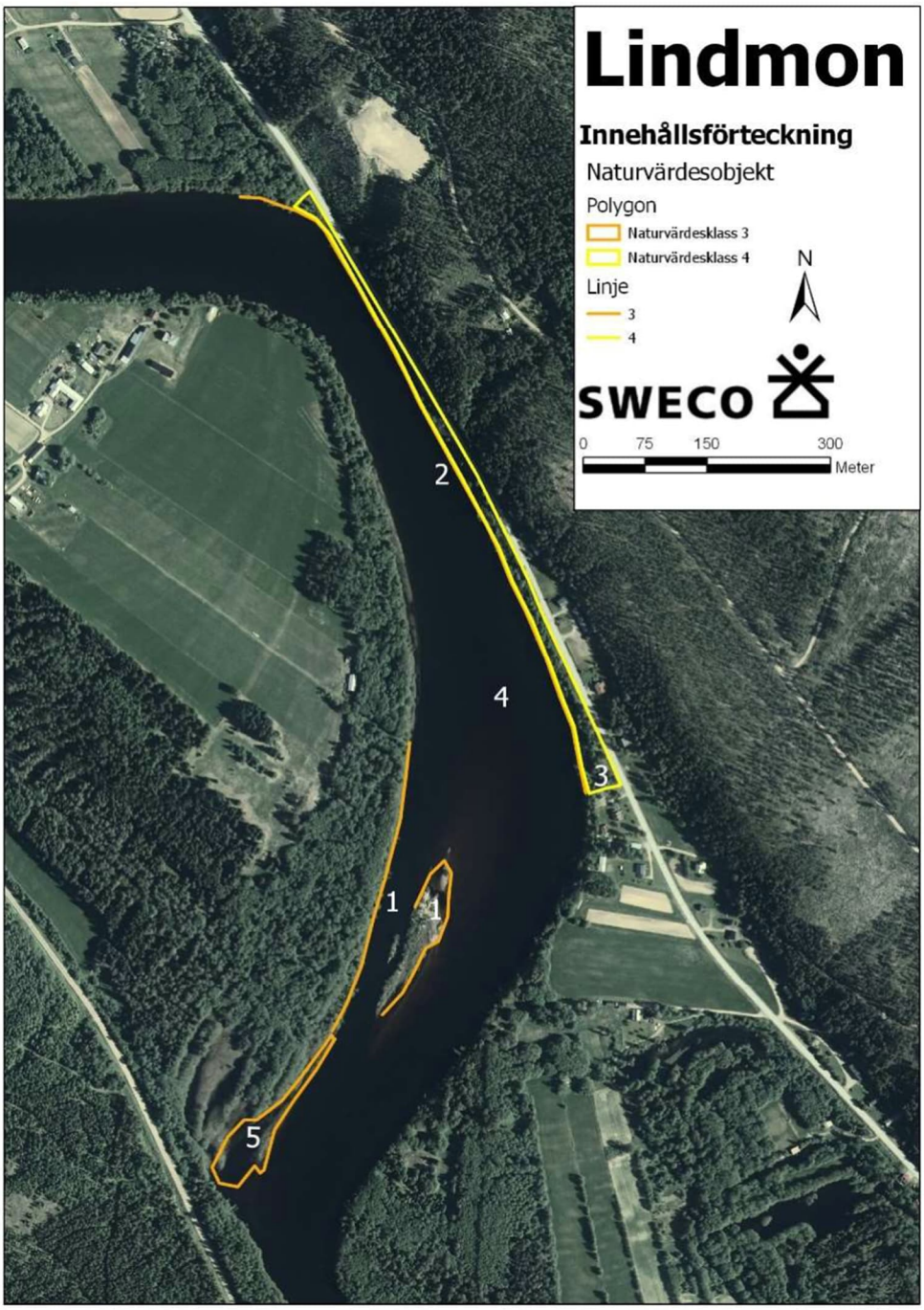
Naturvärdesobjekt 4 utgörs av slänten mellan väg 62 och strandlinjen och är glest bevuxet med träd, se Figur 17. Vegetationen består av högörter och buskar. Förekommande trädslag är björk, sälg, grönvide och tall. Objektet bedöms ha visst naturvärde.



Figur 17. Bild på slänten från Loftet. Foto: Sweco, 2018.

Lindmon

Vid Lindmon noterades fem naturvärdesobjekt, varav ett klassificerats till visst naturvärde (naturvärdesklass 4), tre till påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3), samt ett till högt naturvärde (naturvärdesklass 2), se Figur 18.



Figur 18. Naturvärdesobjekt vid Lindmon. Siffrorna i figuren motsvarar respektive naturvärdesobjekt. Naturvärdesklasserna framgår i figurens innehållsförteckning. Observera att naturvärdesobjekt 4 (högt naturvärde) inte framgår av figurens innehållsförteckning. Detta då objektet utgörs av älven, vars värden redovisas under avsnitt 4.7 Vattenmiljö.

Den planerade åtgärden berör naturvärdesobjekt 2 samt naturvärdesobjekt 3 och 4. Stranden på samma sida som väg 62 utgör naturvärdesobjekt 2 och består av övergångspartiet mellan slänt och älv, se Figur 19. Sträckan har en huvudsakligen blockig strandkant med strandskoning av sten. Trots befintlig strandskoning av stora stenar och rester av träpalissad uppvisar strandkanten närmast älven vid åtgärdssträckan flera biotopkvaliteter. Strandvegetationen är artrik. Sparsam

förekomst av död ved. Naturliga omgivningar så som svämskog eller strandskog förekommer. Objektet bedöms ha påtagligt naturvärde.

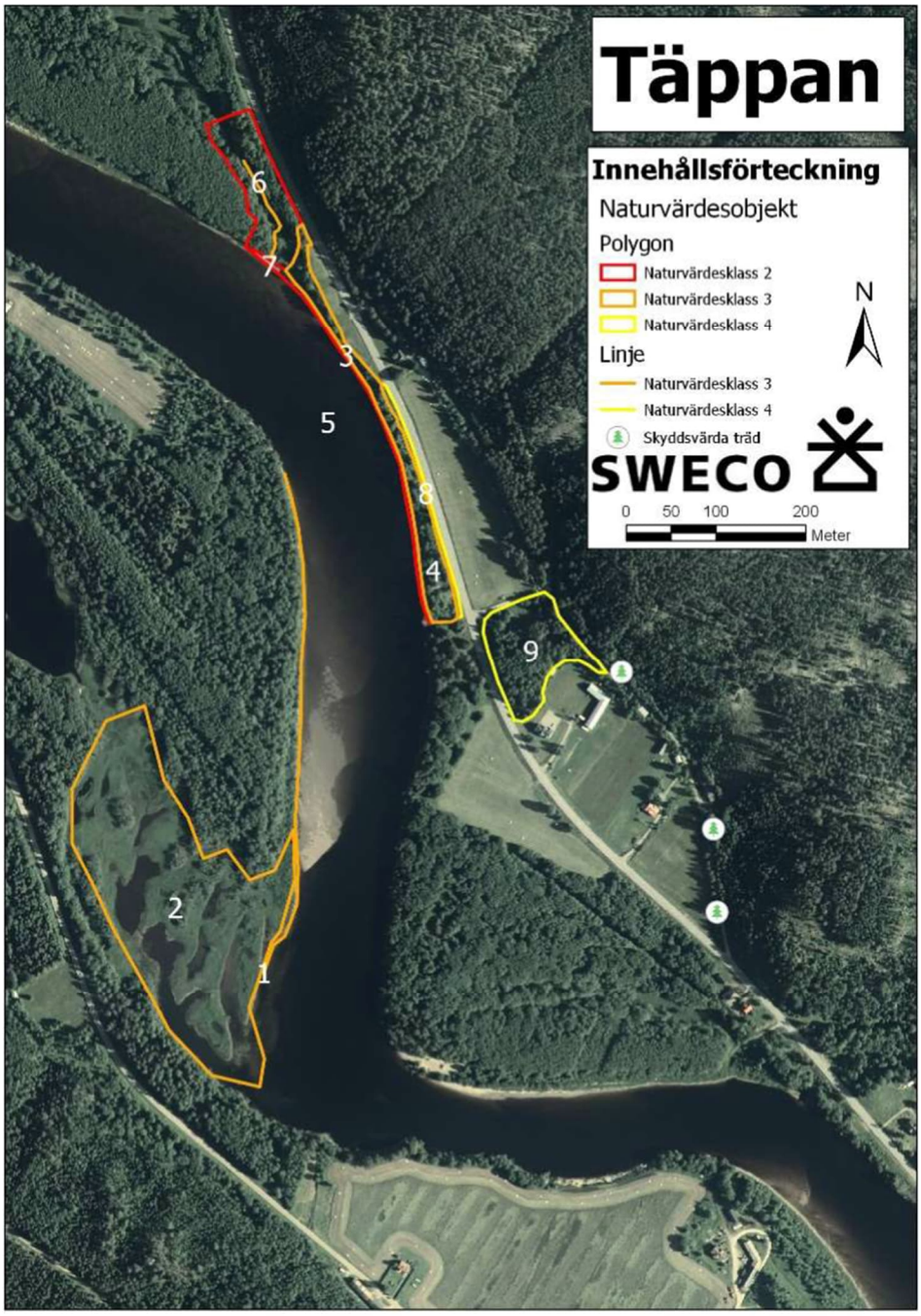


Figur 19. Lindmons östra strand, tillika naturvärdesobjekt 2 (Trafikverket, 2019).

Slänten ner till älven vid Lindmons östra strand utgör naturvärdesobjekt 3. Översta delen intill vägen utgörs av befintlig krossfyllning och hyser endast vegetation, bestående av triviala växter, i markskiktet. Det förekommer måttligt med död ved, delvis från slänten och delvis från älven som kvarliggande drivved från vårfloden. Fyra medelåldriga tallar finns i området. Ungefär vid mitten av objektet och söderut blir slänten dubbelt så bred som tidigare. Här förekommer en del grövre björkar, varav en torraka. Gråal förekommer längst ner mot älven, vissa som torrakor. Objektet bedöms ha visst naturvärde. Naturvärdesobjekt 4 utgörs av älven och beskrivs närmare i kapitel 4.8 nedan.

Täppan

Vid Täppan noterades nio naturvärdesobjekt, varav två klassificerats till visst naturvärde (naturvärdesklass 4), tre till påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3), samt fyra till högt naturvärde (naturvärdesklass 2), se Figur 20.



Figur 20. Naturvärdesobjekt vid Täppan. Siffrorna i figuren motsvarar respektive naturvärdesobjekt. Naturvärdesklasserna framgår i figurens innehållsförteckning. Observera att naturvärdesobjekt 5 (högt naturvärde) inte framgår av figurens innehållsförteckning. Detta då objektet utgörs av älven, vars värden redovisas under avsnitt 4.8 Vattenmiljö.

Den planerade åtgärden påverkar naturvärdesobjekt 3, 4 och delvis objekt 5, Klarälven. Åtgärden kommer inte att påverka naturvärdesobjekt 6, 7, 8 eller 9. Strandremsan mellan slänt och älv utgör naturvärdesobjekt 3. Stranden är relativt flack och består huvudsakligen av sand även om det fläckvis även förekommer både sten och grus. En sträcka på cirka 100 meter har rikligt med död ved, mest björk. Det fanns vid inventeringstillfället en bäverhydda som delvis ligger under vatten. Sammantaget bedöms objektet ha högt naturvärde.

Slänten mellan väg 62 och strandlinjen, naturvärdesobjekt 4, utgörs av en västvänd brant sluttning. Slänten är bevuxen med olikåldriga lövträd, främst björk och al, men även tall och gråvide förekommer, se Figur 21.



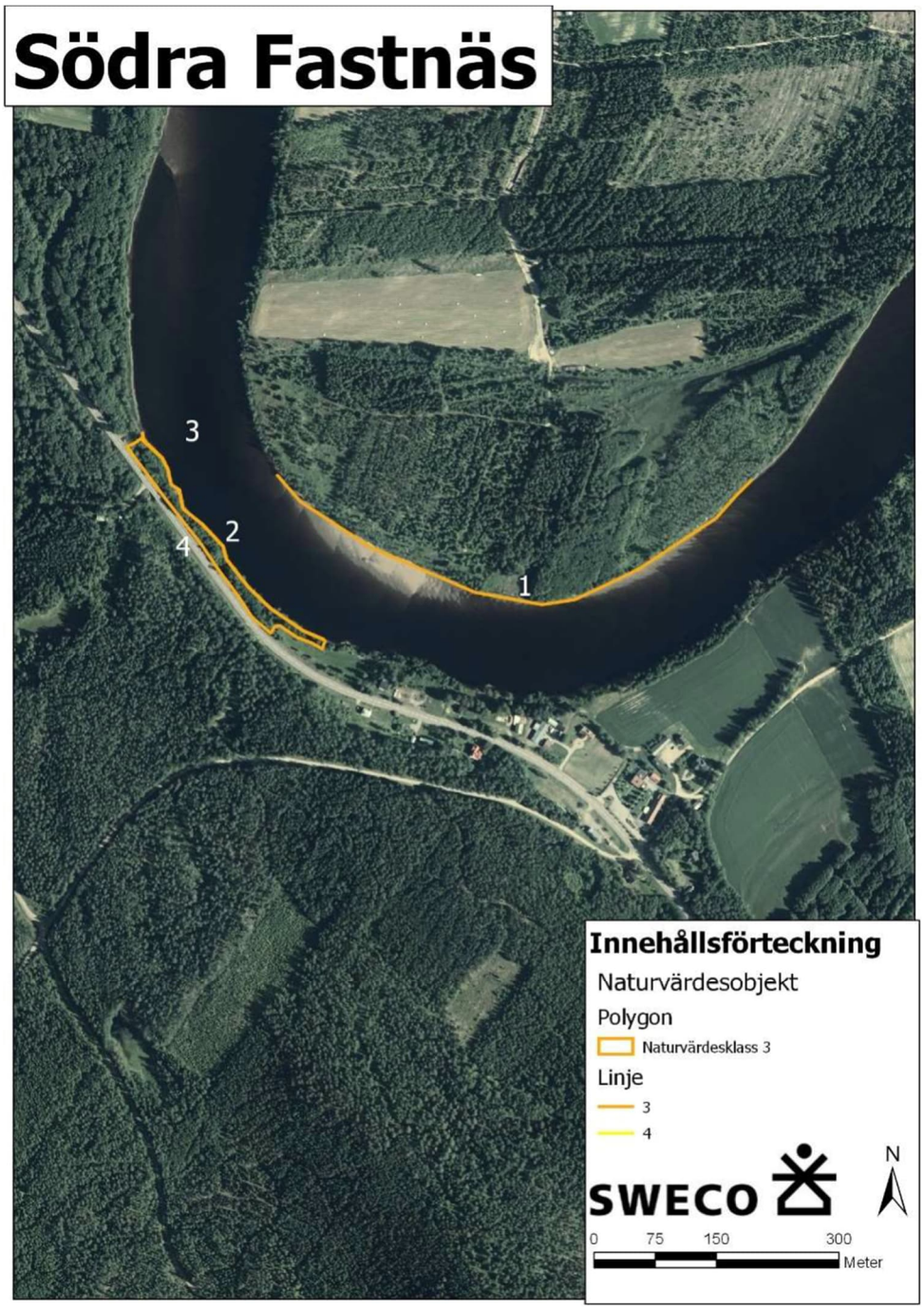
Figur 21. Bild från Täppan tagen i nord-sydlig riktning och som visar delar av naturvärdesobjekt 3 och 4 (Trafikverket, 2019).

I slänten ligger rikligt med död ved som tillkommit både från platsen och i form av drivved. Det finns tydliga erosionsspår som rasbranter och sandblottor. Strandbrinken är relativt hög och brant. I strandzonen står en del grova trädstubbar med kläckhål från insekter. Bottenskiktet har mycket mossa, främst hus- och väggmossa. Objektets bedöms ha påtagligt naturvärde. Stranden och ovanförliggande branta slänt är naturliga och inga erosionsskyddande åtgärder har noterats.

Naturvärdesobjekt 5 utgörs av älven och beskrivs närmare i kapitel 4.8 nedan.

Södra Fastnäs

Inom inventeringsområdet för åtgärdsområdet Södra Fastnäs noterades fyra naturvärdesobjekt, varav tre klassificerats till påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3) samt ett till högt naturvärde (naturvärdesklass 2), se Figur 22.



Figur 22. Naturvärdesobjekt vid Södra Fastnäs. Siffrorna i figuren motsvarar respektive naturvärdesobjekt. Naturvärdesklasserna framgår i figurens innehållsförteckning. Observera att naturvärdesobjekt 3 (högt naturvärde) inte framgår av figurens innehållsförteckning. Detta då objektet utgörs av älven, vars värden redovisas under avsnitt 3.8 Vattenmiljö.

Den planerade åtgärden berör främst naturvärdesobjekt 2 (påtagligt naturvärde), 3 (högt naturvärde) samt 4 (påtagligt naturvärde).

Naturvärdesobjekt 2 är en flodstrand och avgränsas till den smala remsan mellan Klarälven och befintlig anlagd vägslänt. Strandkanten vid åtgärdssträckan består av varierat substrat med sand och grusigare partier. Stranden är variationsrik med tydlig zonering. Förekomsten av död ved är riklig och ett flertal träd hänger ner mot vattnet och bidrar till en skuggig miljö i strandkanten. Vanligt förekommande

växter är kransmynta, nysört och kabbleka. En bäverhydda samt andra spår av bäver noterades i samband med inventeringen. Strandkanten bedöms ha påtagligt naturvärde. Naturvärdesobjekt 3 utgörs av älven och beskrivs närmare i kapitel 4.8 nedan.

Slänten högre upp, mellan väg 62 och älven, utgör naturvärdesobjekt 4, se Figur 27. Objektet består av olikåldrig skog med ett varierat trädskikt. Buskskiktet domineras av al- och rönnsly. Slänten är delvis blockig och miljön fuktig och skuggig. Markskiktet är relativt frodigt. Det förekommer rikligt med mossa och död ved. Naturvärdet bedöms vara påtagligt.

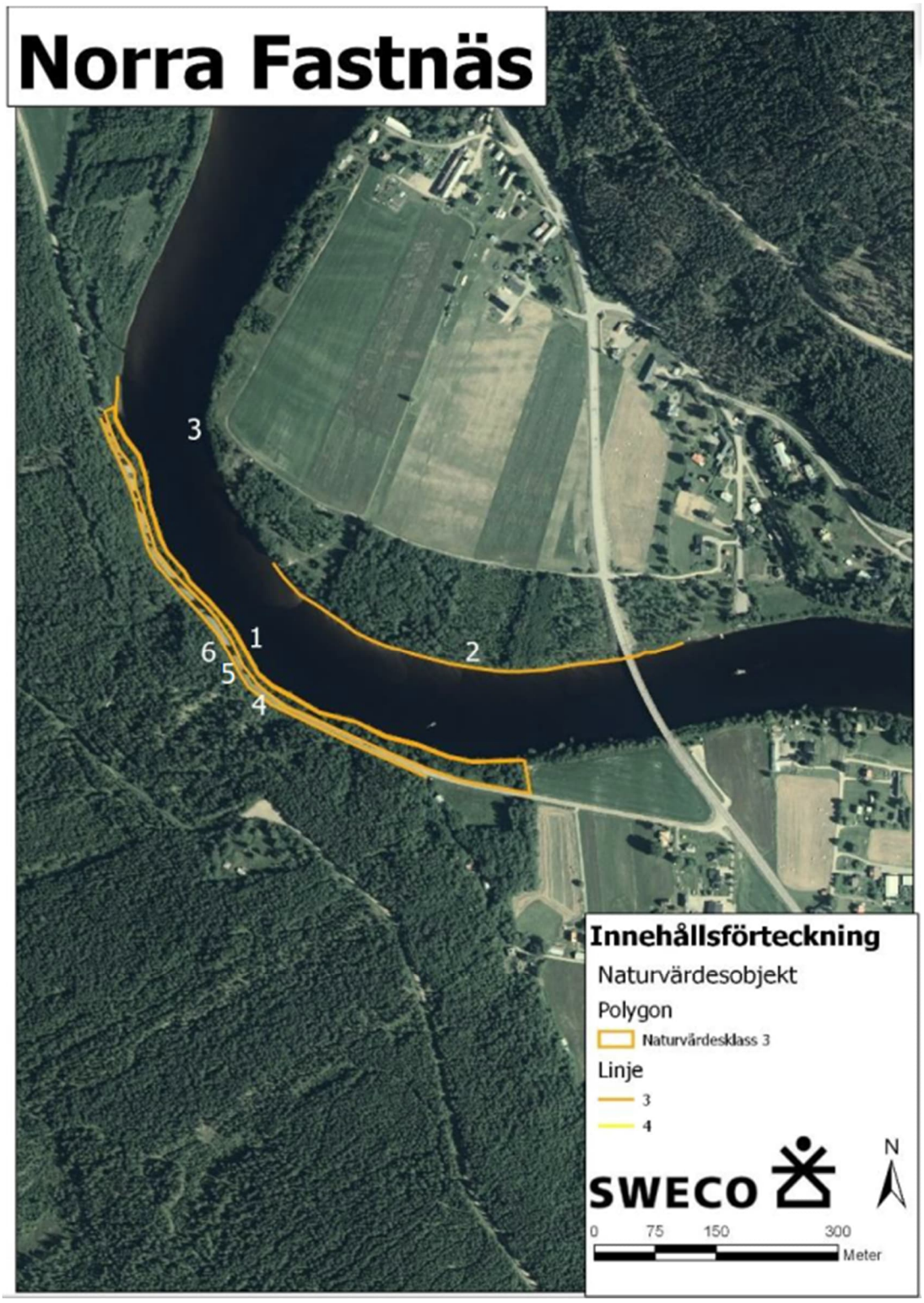


Figur 23. Slänten mellan älven och väg 62 vid Södra Fastnäs, tillika naturvärdesobjekt 4. Foto: Sweco (2021).

Åtgärdssträcka vid väg 957

Norra Fastnäs

Inom inventeringsområdet för åtgärdsområdet Norra Fastnäs noterades sex naturvärdesobjekt, varav ett klassificerats till visst naturvärde (naturvärdesklass 4), fyra till påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3), samt ett till högt naturvärde (naturvärdesklass 2), se Figur 24.



Figur 24. Naturvärdesobjekt vid Norra Fastnäs. Siffrorna i figuren motsvarar respektive naturvärdesobjekt. Naturvärdesklasserna framgår i figurens innehållsförteckning. Observera att naturvärdesobjekt 3 (högt naturvärde) inte framgår av figurens innehållsförteckning. Detta då objektet utgörs av älven, vars värden redovisas under avsnitt 4.8 Vattenmiljö.

Den planerade åtgärden påverkar naturvärdesobjekt 1 (visst värde), 3 (högt naturvärde) och 4 (påtagligt naturvärde). Naturvärdesobjekt 1 utgörs av en flodstrand mellan älven och slänten. Slänten är relativt brant upp mot vägen vid

detta ställe. Halva sträckan utgörs av en strandskoning med sprängsten och är i den delen relativt artfattig. Resterande del har naturlig strandkant med förekomst av både sand, sten och grus. Över hela sträckan förekommer rikligt med död ved. Delar av strandkanten närmast älven har, trots befintlig stenskoning och rester av träpalissad, inslag av värdefulla strukturer och element, se Figur 25. Naturvärdesobjekt 3 utgörs av älven och beskrivs närmare i kapitel 4.8 nedan.

Naturvärdesobjekt 4 utgörs av östvänd sluttning mellan grusvägen och älven. Den hyser en olikåldrig skog med en del äldre och grova björkar. Övriga förekommande trädslag är sälg, rönn och gråal samt gråvide. Slänten hyser ett frodigt markskikt med förekomst av flera naturvårdsarter så som ängsvädd, prästkrage och källpraktmossa. Slänten är delvis blockrik. Det förekommer trummor som leder vatten från bäckar som ligger i ovanliggande skogsområde. Miljön är skuggig och fuktig och hyser en artrik mossflora.

Hösten 2021 skedde ett ras från slänten väster om väg 957. En viss påverkan öster om vägen mot Klarälven skedde och återställningsarbeten har gjorts.



Figur 25. Sträcka med strandskoning mellan väg 957 och älven, tillika naturvärdesobjekt 1 vid västra stranden (Trafikverket, 2019).

Åtgärdssträckor vid väg 931

Bergsäng

Inom inventeringsområdet för åtgärdsområdet Bergsäng noterades fem naturvärdesobjekt, varav fyra klassificerats till visst naturvärde (naturvärdesklass 4), samt ett till högt naturvärde (naturvärdesklass 2), se Figur 26.



Figur 26. Naturvärdesobjekt vid Bergsäng. Siffrorna i figuren motsvarar respektive naturvärdesobjekt. Naturvärdesklasserna framgår i figurens innehållsförteckning.

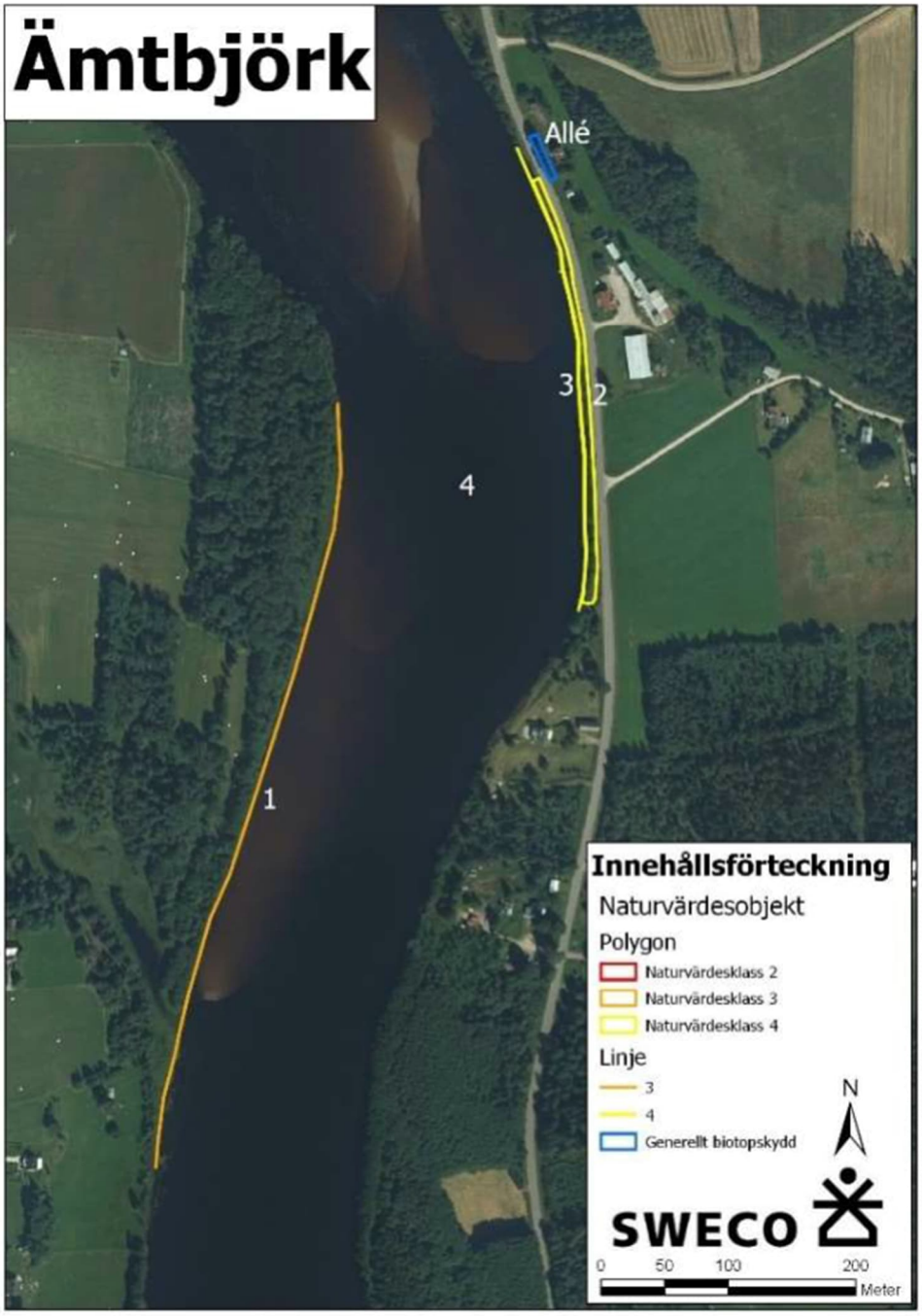
Den planerade åtgärden påverkar naturvärdesobjekt 1 (visst naturvärde), 4 (visst naturvärde) och 5 (högt naturvärde). Naturvärdesobjekt 4 utgörs av den smala remsan mellan Klarälven och slänten, se Figur 27. Inom området finns äldre strandskoning med träpalissad. Substratet är stenigt och blockrikt. Strandvegetationen domineras av kransmynta, topplösa, bergrör och vasstarr. Sträckan är delvis påverkad, med befintlig strandskoning i form av sprängsten. Naturvärdet bedöms ha visst naturvärde. Naturvärdesobjekt 5 utgörs av älven och beskrivs närmare i kapitel 4.8 nedan.



Figur 27. Klarälvens östra strand vid Bergsäng, tillika naturvärdesobjekt 4 (Trafikverket, 2019).

Ämtbjörk

Inom inventeringsområdet för åtgärdsområdet Ämtbjörk noterades fyra naturvärdesobjekt, varav tre klassificerats till visst naturvärde (naturvärdesklass 4), samt ett till högt naturvärde (naturvärdesklass 2), se Figur 28.



Figur 28. Naturvärdesobjekt vid Ämtbjörk. Siffrorna i figuren motsvarar respektive naturvärdesobjekt. Naturvärdesklasserna framgår i figurens innehållsförteckning.

Den planerade åtgärden berör naturvärdesobjektet 2 (visst naturvärde) och 3 (visst naturvärde), samt naturvärdesobjekt 4 (högt naturvärde). Naturvärdesobjekt 2 utgörs av slänten mellan väg 931 och Klarälven på älvens östra sida, se Figur 29. Slänten är till större delen relativt öppen och har endast vegetation i buskskiktet. Mot objektets norra ände växer träd, främst björk, gråal och rönn. Markskiktet är frodigt. Två invasiva arter (kanadensiskt gullris och lupin) förekom, dock sparsamt. Slänten är delvis blockig. Naturvärdesobjektet bedöms ha visst naturvärde.



Figur 29. Slänten mellan väg 931 och Klarälven, tillika naturvärdesobjekt 2 (Trafikverket, 2019).

Naturvärdesobjekt 3 är den smala remsan mellan Klarälven och slänten (naturvärdesobjekt 2). Substratet är varierar av sand och grusiga och mer blockiga avsnitt. Strandbrinken är relativt låg med en kort grundstrandzon innan det blir djupare mot botten. Naturvärdesobjekt bedöms vara visst naturvärde. Naturvärdesobjekt 4 utgörs av älven och beskrivs närmare i kapitel 4.8 nedan.

4.6.2 **Skyddade arter**

Inga skyddade arter har påträffats i de naturvärdesobjekt som kommer att påverkas av åtgärderna på respektive åtgärdssträcka. I bevarandeplanen för Natura 2000-området Klarälven, övre delen är arterna lax, utter och ävjepilört utpekade arter.

4.7 Vattenmiljö och miljökvalitetsnormer för vatten

4.7.1 **Hydrologi, morfologi och hydraulik**

Klarälven är cirka 460 kilometer lång och rinner genom Norge och Sverige, varav cirka 300 kilometer rinner genom Sverige. Vattendraget har sina källor i Härjedalens fjällandskap och mynnar i Vänern i Karlstad. Huvudfåran är kraftigt utbyggd med 11 kraftverk, varav nio på den svenska sidan. Mellan Höljesdammen och dammen i Edebäck karaktäriseras Klarälven av en tydlig och regelbunden meandring. Älven slingar sig från sida till sida genom en sprickdal, som är begränsande för hur mycket älven kan breda ut sig i sidled. Detta fenomen gör Klarälven unik i Skandinavien samt ett av få välutvecklade exempel på tvingad meandring i världen.

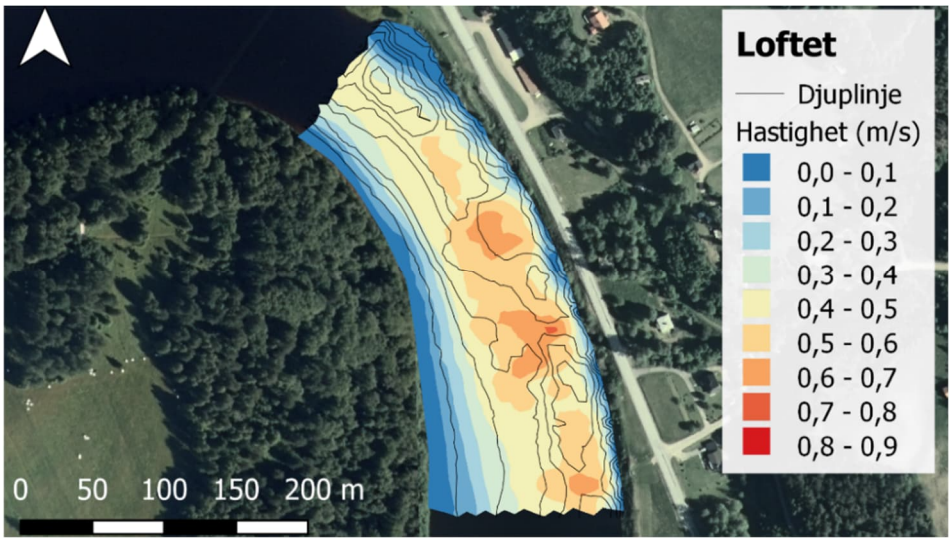
Genom erosion på näsens uppströmssidor och ackumulation på dess nedströmssidor förskjuts meandringsmönstret nedströms mer eller mindre regelbundet över tid. Förflyttningen nedströms går relativt andra meandrande vattendrag fort, detta på grund av sprickdalens begränsande funktion, den höga lutningen och förekomsten av lätteroderat material. Nedströms Edebäck är älvens utbredning mer varierad, även om det finns meandrande sträckor även här. Älven passerar flera kraftverk ner mot det flacka Klarälvsdeltat vid mynningen till Vänern i Karlstad.

4.7.2 **Vattenhastighet och erosion**

För att sedimentet ska komma i rörelse och därmed erodera krävs att en viss hastighet uppnås vid botten. Områden där bottenhastigheten accelererar är därmed områden där erosionen riskerar att öka. När vattenhastigheten sedan bromsas faller sedimentinnehållet till botten och ju lägre hastigheten är, desto finare partiklar hinner sedimentera.

Vattenhastigheterna vid botten har beräknats vid respektive åtgärdssträcka. Erosionspotentialen ser olika ut på de olika platserna, men erosionskraften är sannolikt som störst inom områden där det är som brantast och högst bottenhastighet. Vattenhastighet med djuplinjer exemplifieras i Figur 30.

Trafikverket har genomfört bottenlodningar på samtliga åtgärdssträckor. Lodningarna genomfördes vid olika tillfällen under perioden 2016–2020. Bottenlodningen visar att erosionen ser olika ut på de olika åtgärdssträckorna, där relativt omfattande erosion har skett vid Täppan, Lindmon, Bergsäng och Ämtbjörk samt viss eller mindre erosion skett vid Loftet, Norra Fastnäs och Södra Fastnäs. Sammanfattningsvis kan sägas att bottenlodningarna visar att Klarälvens bottennivåer ständigt förändras och skillnader på uppåt 0,5 meter mellan mättillfällena inte är ovanliga. Klarälven är i en ständig förändringsprocess med stora bottenförändringar orsakade av erosion och sedimentation från år till år, vilket innebär att samma plats kan ändras från erosionszon till ackumulationszon och sen tillbaka till erosionszon, med några års mellanrum.



Figur 30. Vattenhastighet med djuplinjer vid åtgärdssträckan vid Loftet. Vattenhastighet beräknad med 2D-modell för medelflöde. Djuplinjer med 1 meters intervall. Endast resultat för bottenmätt område visas. Bakgrundskarta: ortofoto © Lantmäteriet.

4.7.3 **Klarälven vid respektive åtgärdssträcka**

Viktiga strukturer och funktioner för livsmiljötypen *Naturliga större vattendrag av fennoskandisk typ (3210)* är naturliga vattenståndsfluktuationer och flöden, strandzoner med naturliga erosions- och sedimentationsprocesser, kontinuitet i närmiljön (hydrologi, luftfuktighet, substrattillgång med mera), fungerande buffertzon, konnektivitet (fria vandringsvägar och flöde) i vattendraget och anslutande vattensystem samt god vattenkvalitet (Naturvårdsverket, 2011).

Klarälven och andra vattendrag av samma typ är större naturliga vattendrag (huvudfåror och större biflöden av älvar och åar) eller delar av vattendrag med relativt näringsfattigt och klart vatten. Naturliga variationer i vattenståndet skapar en variation av strandmiljöer med hög biologisk mångfald. Livsmiljötypen förekommer framför allt i den boreala regionen, och Klarälven är den enda rapporterade förekomsten av livsmiljötypen i Värmland.

Vid genomförd naturvärdesinventering observerades flytblads- och undervattensväxter utanför strandpartiet vid samtliga platser. Däremot kunde ingen bottenvegetation konstateras på större djup än 2 meter. Bottenfaunainventeringen (Trafikverket, 2019) visade att samtliga sju platser karaktäriseras av en mycket låg individtäthet och ett mycket lågt till måttligt antal arter. Förekomst av känsliga arter noterades dock i samtliga inventerade lokaler, vilket indikerar god vattenkvalitet.

Älven utgör naturvärdesobjekt vid respektive åtgärdssträcka, inom vilka bottenfaunans artrikedom varierar lokalt. Fiskfaunan vid åtgärdssträckorna kan antas hysa samma arter som älven längre uppströms där gädda, abborre, lake samt en del sik förekommer. Inga lekbottnar för lax noterades inom inventeringsområdet. Samtliga naturvärdesobjekt som utgörs av älven bedöms ha högt naturvärde.

4.7.4 **Miljökvalitetsnormer**

En miljökvalitetsnorm (MKN) för vatten är en bestämmelse om dess kvalitet. MKN fastställs av vattendistriktets vattendelegation och beslutas i form av föreskrifter från vattenmyndigheten (länsstyrelsen) i respektive distrikt. MKN för vatten omfattar yt- och grundvatten och syftar till att säkra Sveriges vattenkvalitet. MKN beskriver den kvalitet ett vatten, en så kallad vattenförekomst, ska ha nått vid en viss tidpunkt. Enligt huvudregeln ska alla vattenförekomster uppnå det som inom vattenförvaltning kallas *god status*. Normen anger en lägsta tillåten nivå varför en sammanlagd påverkan på vattenförekomst inte får orsaka att kvaliteten blir sämre än den status som normen anger (Vattenmyndigheterna, 2026). Vattendrag klassificeras också med avseende på ekologisk och kemisk status, där olika parametrar bidrar till en sammanvägd statusklassning (Havs- och Vattenmyndigheten, 2026).

Åtgärdssträckorna är belägna inom tre olika vattenförekomster; *Klarälven nedströms Fämtan* (WA92707504), *Klarälven nedströms Värån* (WA27461555) samt *Klarälven nedström Acksjöälven* (WA89864864). Under 2026 revideras gränserna för vattenförekomsterna och det finns indikationer på att de tre ovanstående vattenförekomsterna kommer att inkluderas i en och samma vattenförekomst. Därmed kommer de att omfattas av samma norm. Revideringen av vattenförekomsternas gränser innebär sannolikt ny statusklassning.

Klarälven nedströms Fämtan (WA92707504)

Åtgärdsområdena Loftet och Lindmon ligger inom vattenförekomsten Klarälven nedströms Fämtan och omfattas av miljökvalitetsnormer för både vattenförekomster och fisk- och musselvatten (VISS, 2026b). Den berörda vattenförekomstens längd är 15 kilometer. Dess ekologiska status är klassad som *måttlig* medan dess kemiska status är klassad som *uppnår ej god.* För klassningen har de hydromorfologiska parametrarna varit utslagsgivande, eftersom vattenförekomsten har problem med konnektivitet, flödesförändringar och morfologiska förändringar. Miljökvalitetsnormens kvalitetskrav är fastställt till god ekologisk status 2033.

Klarälven nedströms Värån (WA27461555)

Åtgärdsområdena Täppan, Norra Fastnäs och Södra Fastnäs ligger inom vattenförekomsten Klarälven nedströms Värån (VISS, 2026c). Vattenförekomsten omfattas av miljökvalitetsnormer för både vattenförekomster och fisk- och musselvatten. Den berörda vattenförekomstens längd är 25 kilometer. Dess ekologiska status är klassad som *måttlig* medan dess kemiska status är klassad som *uppnår ej god*. Den ekologiska statusen bedöms vara måttlig baserat på bedömning av fisk som har en god tillförlitlighet. Miljökvalitetsnormens kvalitetskrav är fastställd till god ekologisk status 2033.

Klarälven nedström Acksjöälven (WA89864864)

Åtgärdsområdena Bergsäng och Ämtbjörk ligger inom vattenförekomsten Klarälven nedströms Acksjöälven (VISS, 2026a). Den berörda vattenförekomstens längd är 11

kilometer. Dess ekologiska status är klassad som *otillfredsställande* medan dess kemiska status *uppnår ej god*. Den ekologiska statusen bedöms vara otillfredsställande baserat på bedömning av fisk som har en god tillförlitlighet. Miljökvalitetsnormens kvalitetskrav är fastställd till god ekologisk status 2033.

Statusklassning av de berörda vattenförekomsterna

Tidsfristen till 2033 beror på att det råder en väsentlig påverkan på kvalitetsfaktorerna konnektivitet och fisk. Barriärer fragmenterar vattendraget och hindrar fiskars och bottenlevande djurs förflyttningar upp och ned i vattensystemet. I vattenförekomsterna finns ett eller flera definitiva vandringshinder som människan har byggt. Vattendraget regleras således på ett sätt som påverkar vattenlevande växter och djur negativt genom flödesförändringar. Det råder även en väsentlig påverkan på flödet, kvalitetsfaktorn hydrologisk regim i vattendrag, som följd av negativ påverkan av regleringen.

Alla tre vattenförekomsters morfologiska status har bedömts som *god*, konnektivitet som *dålig* och hydrologisk regim som *otillfredsställande*. Kemisk status uppnår *ej god kemisk ytvattenstatus* på grund av klassningen för bromerad difenyleter och kvicksilver samt kvicksilverföreningar.

Av biologiska kvalitetsfaktorer är endast fisk klassificerad. Faktorn når status *otillfredsställande* i vattenförekomsten Klarälven nedströms Acksjöälven, och *måttlig* i vattenförekomsterna Klarälven nedströms Värån och Klarälven nedströms Fämtan. 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 konnektivitet 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.

Gällande de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna har försurning och särskilda förorenande ämnen endast klassificerats för vattenförekomsten Klarälven nedströms Acksjöälven. Båda kvalitetsfaktorerna har klassificerats som *goda.* Klassificering av dessa parametrar saknas för vattenförekomsterna Klarälven nedströms Värån och Klarälven nedströms Fämtan. Vidare saknas en bedömning av parametern näringsämnen för vattenförekomsten Klarälven nedströms Acksjöälven, eftersom vattenförekomsten inte bedöms vara utsatt för betydande övergödning.

Kvalitetsfaktorn svämplanets strukturer och funktion i vattendrag klassificeras som *hög* för samtliga vattenförekomster.

De berörda åtgärdssträckorna utgörs av branta slänter och innehåller således inget svämplan. Emellertid visar kartstudier att det finns tydliga svämplan i närheten av respektive åtgärdsområde, exempelvis nedströms motstående näs.

5 Beskrivning av planerad vattenverksamhet

5.1 Utformning och omfattning

Detta kapitel beskriver utformning och omfattning av de riskreducerande åtgärderna för respektive plats. För åtgärdssträckorna vid Loftet, Lindmon, Täppan, Norra Fastnäs och Södra Fastnäs ser verksamhetens utformning och omfattning lika ut vad gäller princip, metod och material. Åtgärdssträckorna Bergsäng och Ämtbjörk skiljer sig något från ovan åtgärdssträckor vad gäller utformning och omfattning, då de utgörs av förstärkningsåtgärder på en befintlig invallning.

5.1.1 Loftet, Lindmon, Täppan, Norra Fastnäs och Södra Fastnäs

Vägens funktion säkras genom att en tryckbank som även utgör erosionsskydd anläggs. Utformningen kan göras enligt samma principer som utformning av ett hårt erosionsskydd. Skillnaden är att en tryckbank med kombinerat erosionsskydd utformas och dimensioneras för att erhålla tillräcklig mothållande kraft till slänten för godtagbar stabilitet i vägbanken.

De aktuella åtgärderna innebär anläggande av erosionsskyddande tryckbank i lutning (cirka 1:1,7–1:2)[1]. Hur lång tryckbanken blir varierar på de olika åtgärdssträckorna, se Tabell 3.

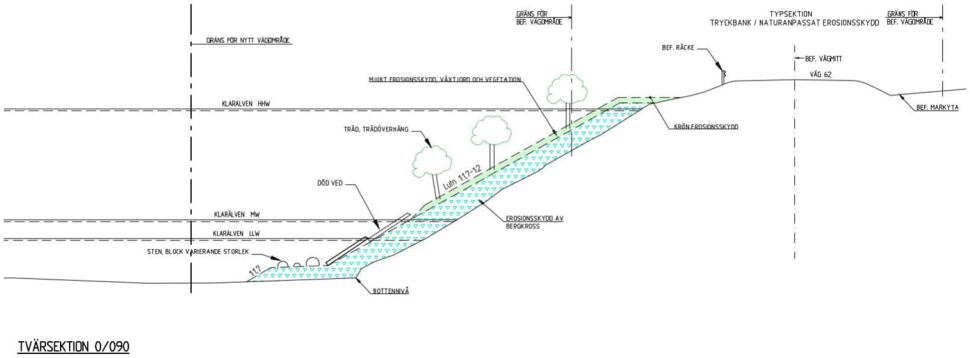
Tabell 3. Redovisning av tryckbankens längd vid respektive åtgärdssträcka.

Åtgärdsområde	Åtgärdssträcka (m)
Loftet	Ca 320
Lindmon	Ca 720
Norra Fastnäs	Ca 670
Södra Fastnäs	Ca 320
Täppan	Ca 300

Åtgärderna innebär att bergkrossmaterial läggs ut i ett minst 1 meter tjockt lager mot den befintliga älvslänten, upp till 0,3 meter över högsta högvatten. Krossmaterialets sammansättning dimensioneras bland annat för rådande vattenhastighet och passande lutning, till exempel bergkross 0–300 millimeter. En principskiss för utformning av tryckbank med erosionsskydd visas i Figur 31. En

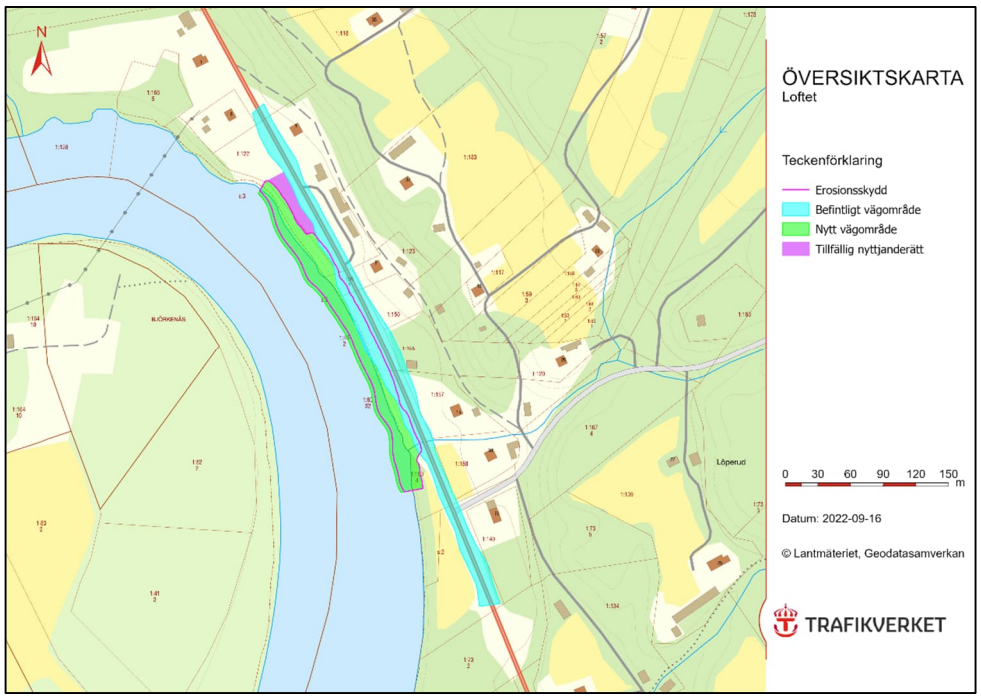
[1] Lutningen beskriver förhållandet mellan meter höjdskillnad per meter sträcka, dvs. 1:2=1 m höjdskillnad på 2 m horisontell sträcka.

översikt över riskreducerande åtgärd vid respektive åtgärdssträcka i relation till älv och väg visas i Figur 32-Figur 36.

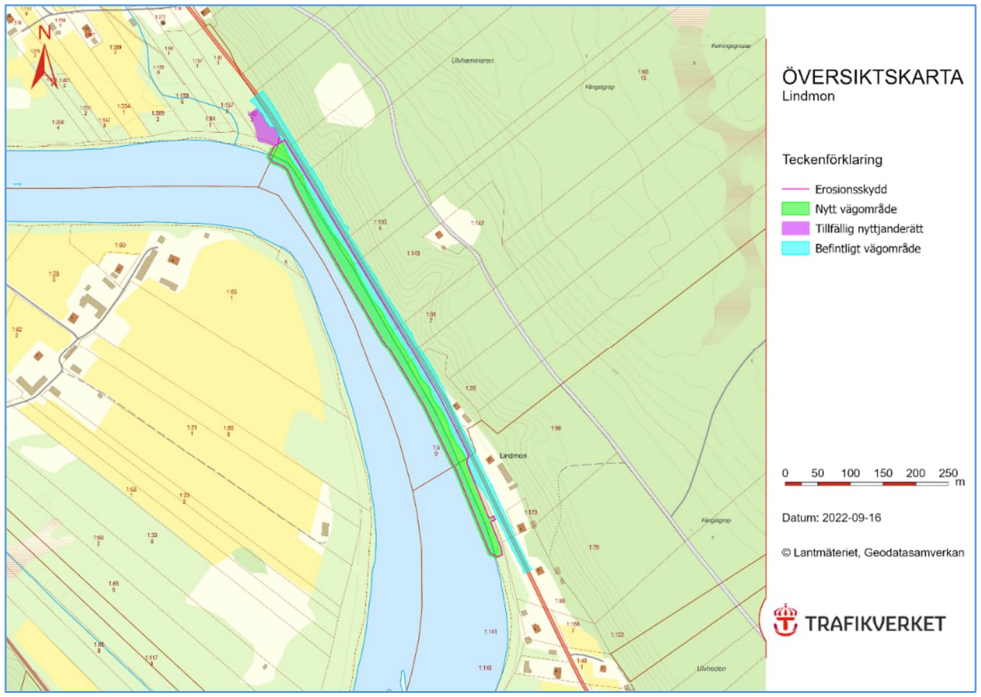


TVÄRSEKTION 0/090

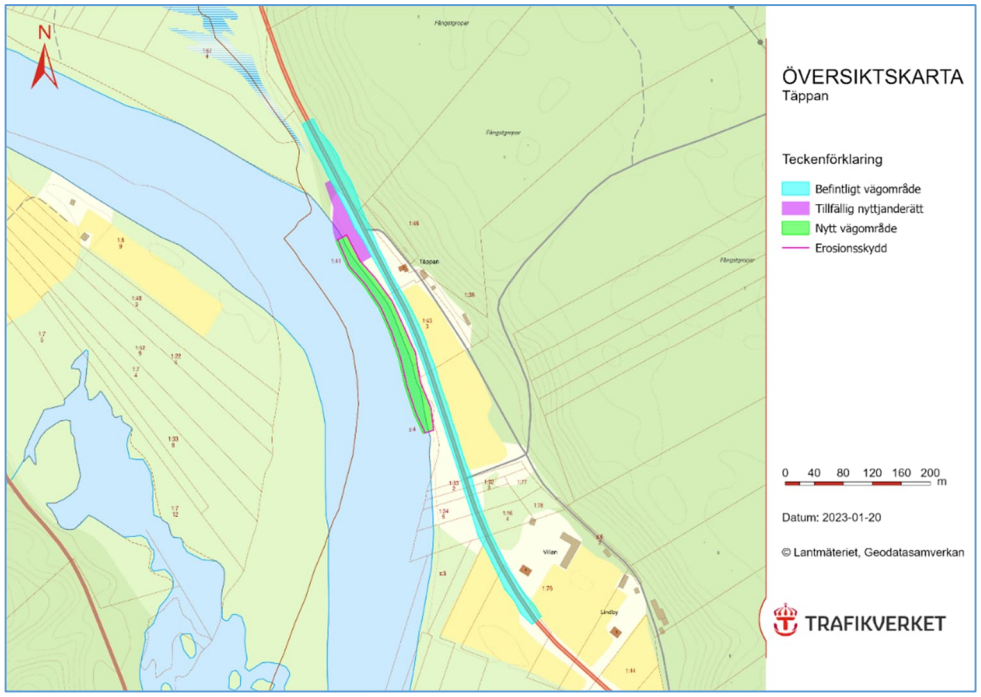
Figur 31. Principskiss för naturanpassad tyckbank med kombinerat erosionsskydd i lutning 1:1,7–1:2. Bild: Sweco. Principskissen finns även att tillgå i större format, se Bilaga 1.



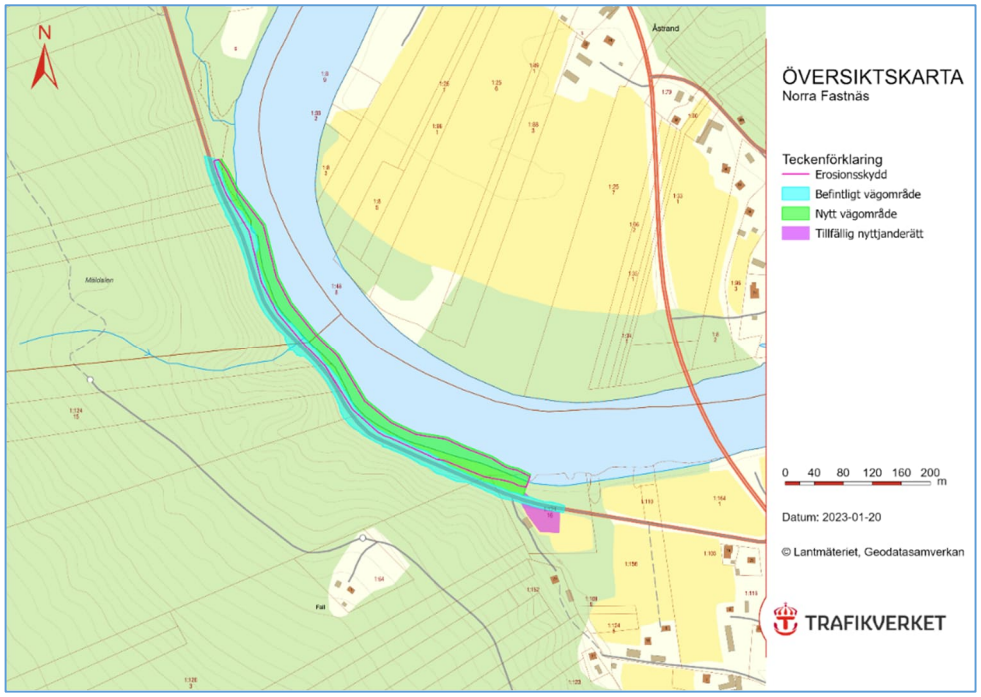
Figur 32. Utbredning av riskreducerande åtgärd vid Loftet.



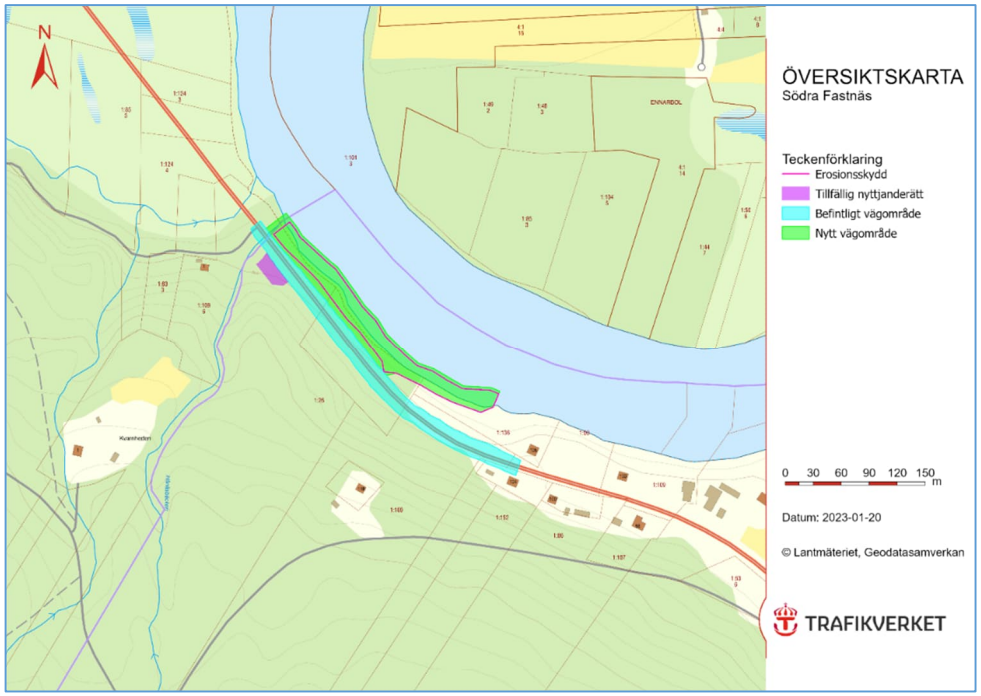
Figur 33. Utbredning av riskreducerande åtgärd vid Lindmon.



Figur 34. Utbredning av riskreducerande åtgärd vid Täppan.



Figur 35. Utbredning av riskreducerande åtgärd vid Norra Fastnäs.



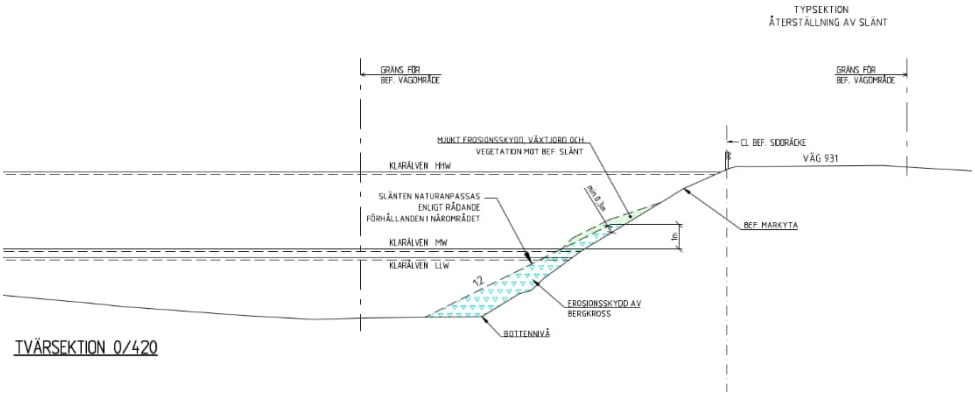
Figur 36. Utbredning av riskreducerande åtgärd vid Södra Fastnäs.

5.1.2 **Bergsäng och Ämtbjörk**

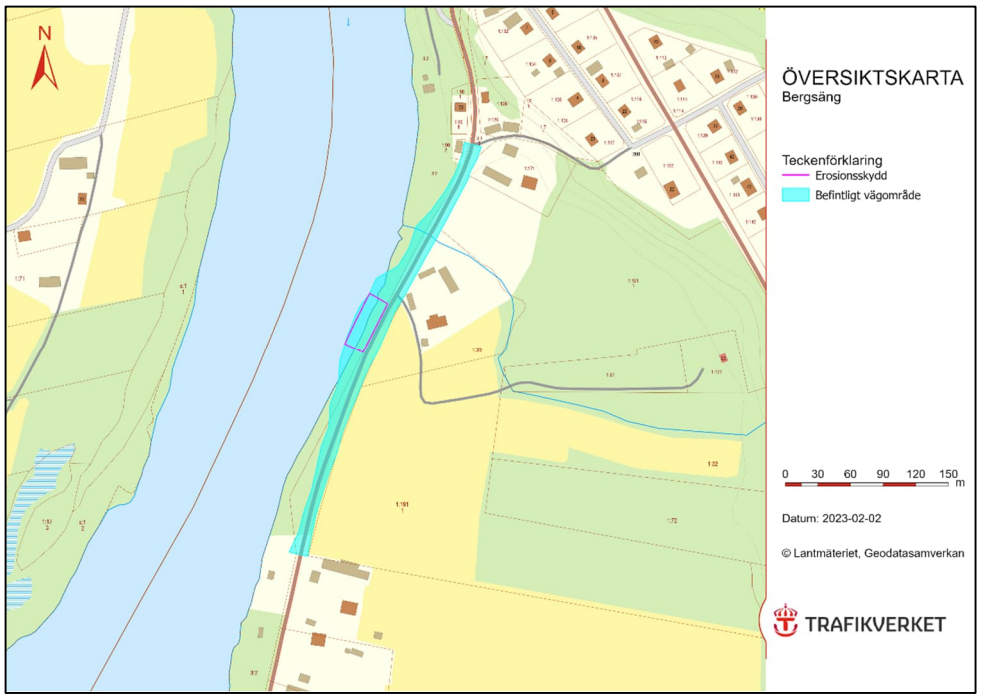
Vid Bergsäng och Ämtbjörk innebär planerad verksamhet underhållsåtgärder av befintlig invallning. Vägens funktion säkras genom att invallningen förstärks med en tryckbank, som även utgör erosionsskydd, anläggs där invallningen skadats av pågående erosion.

Den aktuella sträckan för föreslagen underhållsåtgärd vid Bergsäng är cirka 50 meter lång. Den befintliga träpalissaden i Bergsäng kan om möjligt bevaras. I Ämtbjörk behöver två sträckor på cirka 50 respektive 220 meter åtgärdas inom ett område på cirka 300 meter.

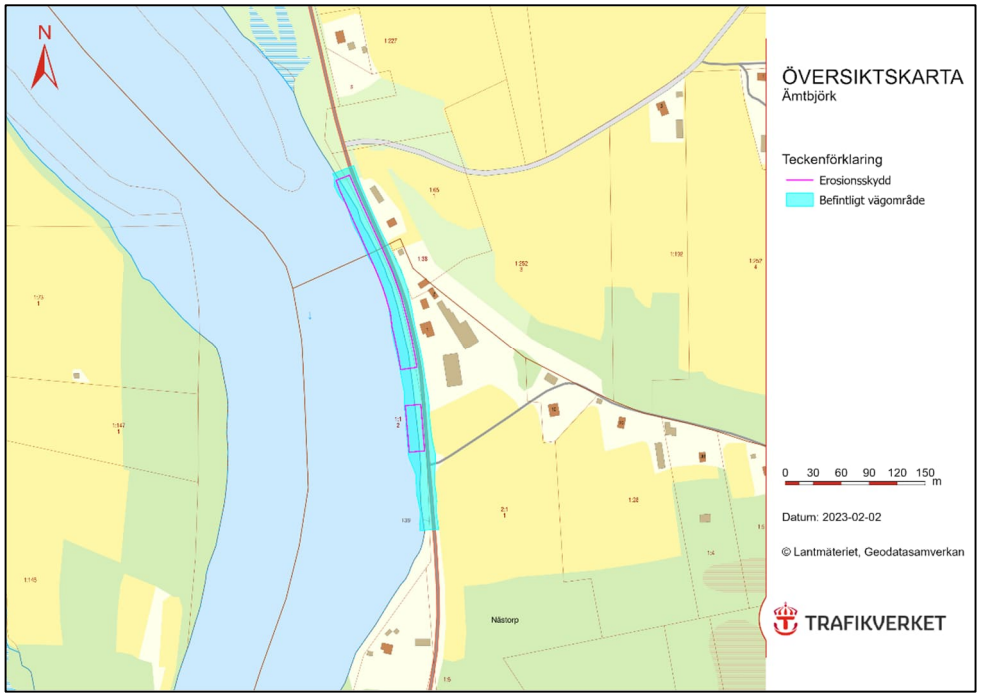
Åtgärderna innebär att bergkrossmaterial läggs ut mot den befintliga älvslänten upp till 1 meter över medelvattennivån. Krossmaterialets sammansättning dimensioneras bland annat för rådande vattenhastighet och passande lutning, till exempel bergkross 0–200 millimeter i lutning 1:2. En principskiss av naturanpassad erosionsskyddande tryckbank i lutning 1:2 visas i Figur 37. En översikt av riskreducerande åtgärd vid respektive åtgärdssträcka i relation till älv och väg visas i Figur 38 och Figur 39.



Figur 37. Principskiss för underhållsåtgärd av befintlig vall. Bild: Sweco. Principskissen finns även att tillgå i större format, se Bilaga 2.



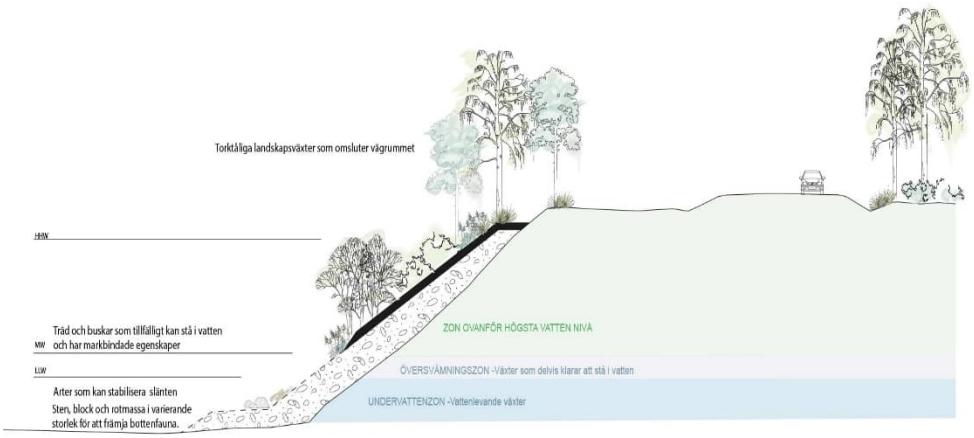
Figur 38. Utbredning av riskreducerande åtgärd i Bergsäng.



Figur 39. Utbredning av riskreducerande åtgärd i Ämtbjörk.

5.2 Naturanpassning

De erosionsskyddande tryckbankarna kommer att naturanpassas. Syftet med naturanpassningen är att säkerställa ekologisk funktion vid åtgärdssträckan genom att bevara och utveckla naturvärden och biologisk mångfald på platsen. Med ekologisk funktion avses det som en livsmiljö normalt tillhandahåller åt en art, till exempel skydd eller födosökningsplats. Naturanpassning kan ske bland annat genom plantering av träd och buskar, och utplacering av död ved och stenar. Se exempel på ett naturanpassat erosionsskydd i Figur 40. Naturanpassningen ska göras med hänsyn till de ekologiska funktioner som finns vid respektive åtgärdssträcka, för att dessa fortsatt ska finnas på platsen efter genomförd åtgärd.



Figur 40. Principskiss för naturanpassat erosionsskydd. Principskissen finns även att tillgå i större format, se Bilaga 3.

I Figur 41 visas foton från Södra Älvkullen där en erosionsskyddande tryckbank anlades med naturanpassning sommaren 2021. Naturanpassningen har följts upp årligen sedan dess och erfarenheter från detta arbete kommer att användas i ansökt verksamhet. Växtlighet och fauna började återetableras redan första sommaren, men det beräknas ta några år till innan större träd såsom al i strandkanten vuxit upp.



Figur 41. Fotografier från utförd naturanpassning i Södra Älvkullen 2022. Foto till vänster visar en faunadepå och foto till höger visar var återetablering av växtlighet ska ske i en kokosmatta. (Foto: Sweco, 2022)



Figur 42 Foto taget över Södra Älvkullen år 2026. Växtlighet har etablerat sig, en del av det planterade och en del spontant, samt att alstubbar i strandkanten har börjat skjuta skott. (Foto: Sweco, 2026)

5.3 Byggskedet

Anläggningsarbetet sker från land, men 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 43. När allt material lagts ut längs den planerade åtgärden startar arbetet med att lägga ut 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 resultatet blir den fyllning som i nästa steg naturanpassas.



Figur 43. Fotografier från anläggande av erosionsskydd vid Norra Älvkullen 2010. Vänster foto visar utläggning av material och skapande av körbar yta (steg 1). Höger foto visar utformning av slänter (steg 2).

6 Verksamhetens förutsedda miljöeffekter

I den tidigare tillståndsprocessen, se kapitel 1.2.1, bedömdes miljöeffekter och miljökonsekvenser i en MKB för respektive åtgärdsplats. Inom ramen för föreliggande tillståndsprocess har det inte identifierats några nya miljöaspekter som kan påverkas betydligt av verksamheten. Förutsedda miljöeffekter sammanfattas nedan för avgränsade miljöaspekter. Bedömning av hur stora effekterna blir och vilka konsekvenser de leder till görs i kommande MKB för alla sju åtgärdsplatser.

6.1 Naturmiljö

6.1.1 **Naturvärden**

Vid varje åtgärdsområde kommer befintliga träd att avverkas och vegetation i slänten ner mot älvfåran att täckas med krossmaterial. För att komma ner till strandkanten och påbörja arbetet med att lägga tryckbanken på plats kommer en arbetsväg att anläggas nerför respektive slänt. Denna arbetsväg är olika lång vid olika åtgärdssträckor. Den mark som tas i anspråk för arbetsväg och etableringsytor, utanför den yta som täcks med krossmaterial, kommer att återställas efter avslutat arbete.

6.1.2 **Utpekade och typiska arter**

De habitat som finns i nuläget, för livsmiljötypen naturliga större vattendrags typiska arter, på de olika åtgärdsplatserna kommer att förändras. Naturanpassning av de erosionsskyddande tryckbankarna kommer dock att återställa ekologisk funktion för många av de typiska arterna. Detta bedöms också ske för den utpekade arten utter (Lutra lutra), då strandzonerna vid åtgärdsplatserna fortsatt kommer att kunna fungera som födosöksområde och ekologiskt samband i strandzonen. Det kommer inte att ske någon habitatförlust för den utpekade arten ävjepilört (Persicaria foliosa), då inga habitat lämpliga för arten förekommer vid någon av åtgärdsplatserna. Det finns heller inga lekbottnar vid någon av åtgärdsplatserna och den utpekade arten lax (Salmo salar) kommer fortsatt kunna vandra förbi i älvfåran.

De förutsedda miljöeffekterna består i att det sker habitatförändring i strandzonen för förekommande arter, både ovan och under vattenytan. Det leder till att ekologisk funktion riskerar att minska och ekologiska samband längs strandkanten riskerar att försvagas. Detta motverkas dock av att den erosionsskyddande tryckbanken naturanpassas.

6.2 Vattenmiljö och miljökvalitetsnormer för vatten

6.2.1 **Hydrologi, morfologi och hydraulik**

Erosions- och sedimentationsprocessen är unik i Klarälven och ett av de centrala värdena i Natura 2000-området. Miljöeffekter kan uppstå vid påverkan på denna erosions- och sedimentationsprocess i älven. Genom att anlägga den erosionsskyddande tryckbanken hindras erosionsprocessen lokalt vid åtgärdsplatsen. Detta leder till att finkornigt material, i olika omfattning, hindras från att följa med älvens vatten från platsen. Det gör att avsättningen av samma material på strandrevlar och näs nedströms riskerar att minska. Om minskad avsättning leder till att det blir mindre nybildning av habitat, så som strandrevlar, skulle åtgärderna kunna ge indirekta effekter för livsmiljötypen naturliga större vattendrags typiska arter, exempelvis strandsandjägare som kräver öppna sandytor i sin livscykel.

6.2.2 **Vattenhastighet och erosion**

Tryckbankarna läggs på befintlig strandkant varför det uppstår en avsmalning av älvfåran. Detta ger en mindre förändring av tvärsnittsarean vid åtgärdssträckorna (se Tabell 4). Förändrad tvärsnittsarea kan påverka vattenhastigheten, vilket också ändrad friktion mot strandkanten kan göra. Tryckbankarna kommer att naturanpassas genom att sten och block av olika storlekar placeras i strandzonen och förankras under ytan. Det skapar en rå yta med struktur vilket bedöms kunna ge likvärdig eller högre friktion än i befintlig strandzon.

Tabell 4. Respektive åtgärds procentuella påverkan i form av avsmalnad älvfåra.

Åtgärdssträcka	Minskad tvärsnittsarea
Loftet	5%
Lindmon	11%
Täppan	3%
Södra Fastnäs	7%
Norra Fastnäs	7%
Bergsäng	6%
Ämtbjörk	1%

6.2.3 **Arter och miljökvalitetsnormer**

Tryckbanken kommer att läggas från högsta högvattennivån och ner i älven. Under medelvattennivån täcks således även bottensubstratet i älven med krossmaterial, som ska förhindra att substratet på botten eroderar bort och slänten undermineras. Förutsedd miljöeffekt är att det kommer att ske en habitatförändring för bottenfauna i området som täcks av krossmaterialet, med risk för påverkan på ekologisk funktion som följd.

Förändrad bottenstruktur och en förändrad strandzon kan ge effekter för vattenmiljön generellt och för kvalitetsfaktorer kopplade till miljökvalitetsnormer. Åtgärderna bedöms kunna ge kortsiktiga negativa effekter för kvalitetsfaktorer såsom bottenfauna, fisk, konnektivitet i sidled, strukturer i vattendraget, vattendragets kanter och vattendragets närområde.

6.3 Byggskede

Under byggskedet uppstår miljöeffekter så som buller och annan störning samt grumling i vattendraget. Det finns även risker med att arbetsfordon används nära älven. En sådan risk kan exempelvis vara läckage av bränslen eller andra kemikalier.

7 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Innan arbeten påbörjas ska området inventeras på en övergripande nivå avseende naturvärden och invasiva arter för att säkerställa att inga arter tillkommit som behöver hanteras särskilt med försiktighetsmått eller i enlighet med artskyddsförordningen.

Försiktighetsmått för vattenmiljön vidtas under byggskedet. För att undvika spridning av grumlande partiklar undviks arbete i vatten under höga flöden.

Följande skyddsåtgärder och försiktighetsmått under byggskedet föreslås vidtas för att minska risken för miljöolyckor:

- Kemikalier ska hanteras och förvaras så att mark- eller vattenområde inte riskerar att förorenas av spill eller läckage. Saneringsutrustning och länsar ska finnas tillgängligt.
- Uppställningsplatser för maskiner väljs så att avrinning inte sker till Klarälven vid en olyckshändelse som medför läckage av petroleumprodukter eller andra kemikalier.
- Upplagda massor skall särskiljas från underlaget och får inte läggas upp så att de skadar omgivande anläggning, mark och miljö. Övriga restriktioner avseende hantering av massor och restprodukter kommer att ställas på upphandlad entreprenör inför byggskedet.

8 Fortsatt arbete

Efter genomfört avgränsningssamråd upprättas en samrådsredogörelse, där inkomna yttranden sammanställs och besvaras. Samrådsredogörelsen kommer finnas med som underlag den fortsatta processen inklusive i arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen (MKB).

Framtagen MKB kommer att gå med i ansökan som planeras skickas in till domstolen vid årsskiftet 2026/2027.

Tillstånd för vattenverksamhet och tillstånd för åtgärd i Natura 2000-området samprövas i Mark- och miljödomstolen.

För att genomföra åtgärderna krävs en vägplan för varje åtgärdsområde. Arbete med vägplaner för respektive område kommer att arbetas fram under tiden tillståndsprövning pågår.

9 Referenser

Havs- och Vattenmyndigheten. (den 14 10 2026). *Statusklassning av ytvatten*. Hämtat från https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/vattenforvaltning/nationell-vagledning/statusklassning-av-ytvatten.html#h-Kemiskytvattenstatus: https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/vattenforvaltning/nationell-vagledning/statusklassning-av-ytvatten.html#h-Kemiskytvattenstatus

Havs- och vattenmyndigheten. (u.d.). Lekportalen.

Naturvårdsverket. (2011). *Större vattendrag. Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1. NV-04493-11.*

Trafikverket. (2016). *Åtgärdsvalsstudie. Klarälvsdalen - riskreducerande åtgärder väg 62, 931, 975. TRV 2016/8551.* Karlstad: Trafikverket.

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

Vattenmyndigheterna. (den 14 10 2026). *Miljökvalitetsnormer för vatten*. Hämtat från Vattenmyndigheterna: https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning/miljokvalitetsnormer-for-vatten.html

VISS. (den 09 09 2026a). *Klarälven ns Acksjöälven*. Hämtat från VISS: https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA89864864

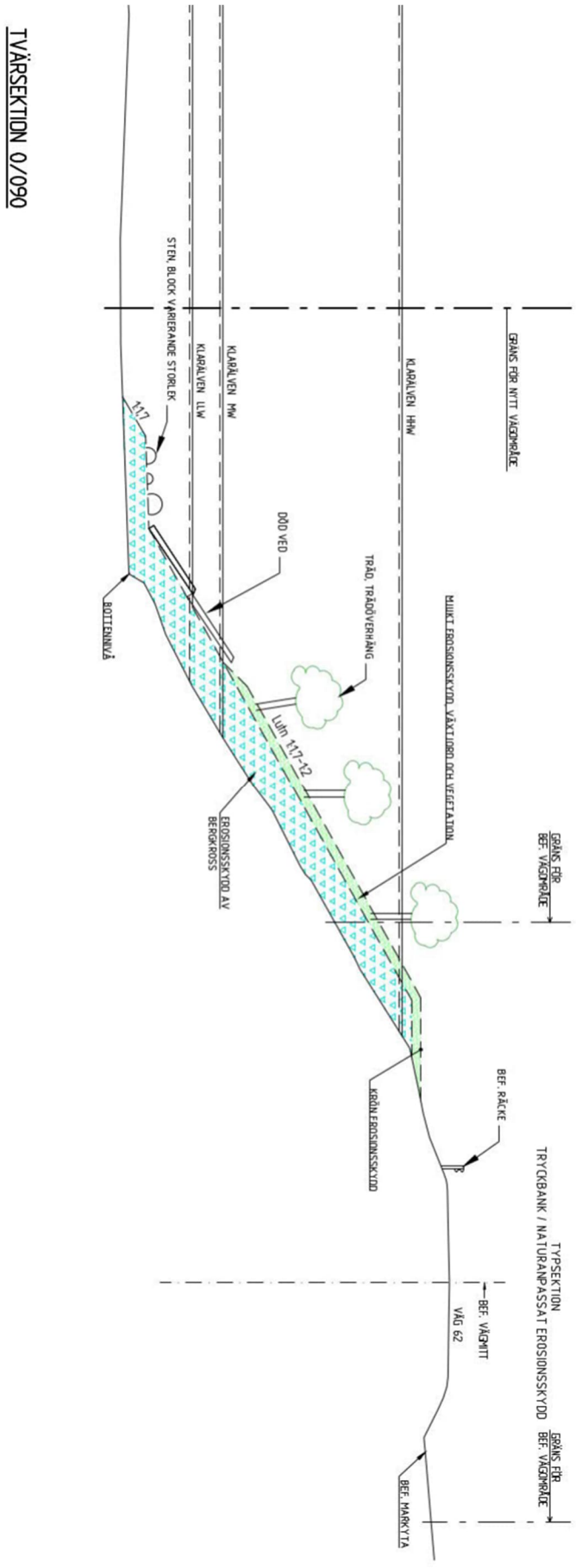
VISS. (den 09 09 2026b). *Klarälven ns Fämtan*. Hämtat från VISS: https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA92707504

VISS. (den 09 09 2026c). *Klarälven ns Värån*. Hämtat från VISS: https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA27461555

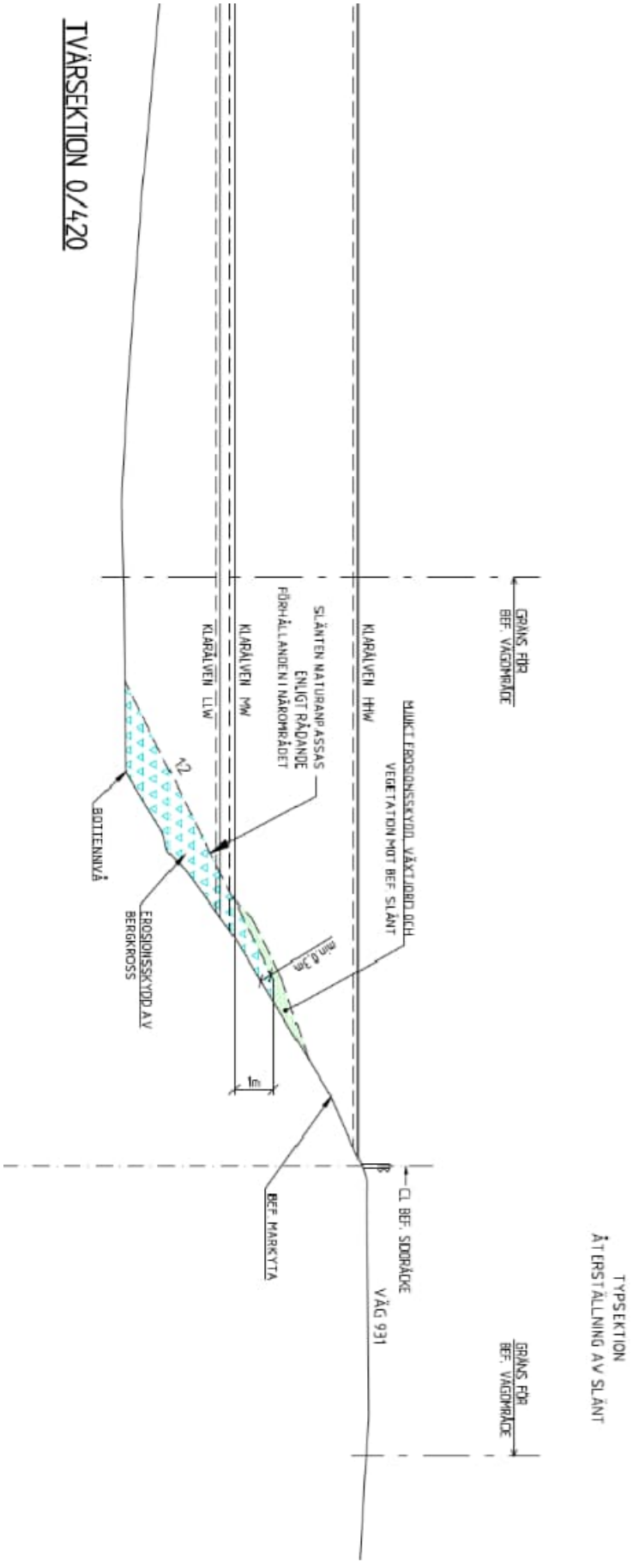
Västerbygdens vattendomstol. (1955). Dom i mål A 62/1955. *Skyddsvall mot Klarälven å sträckan Bergsäng-Edebäcksbron*.

10 Bilagor

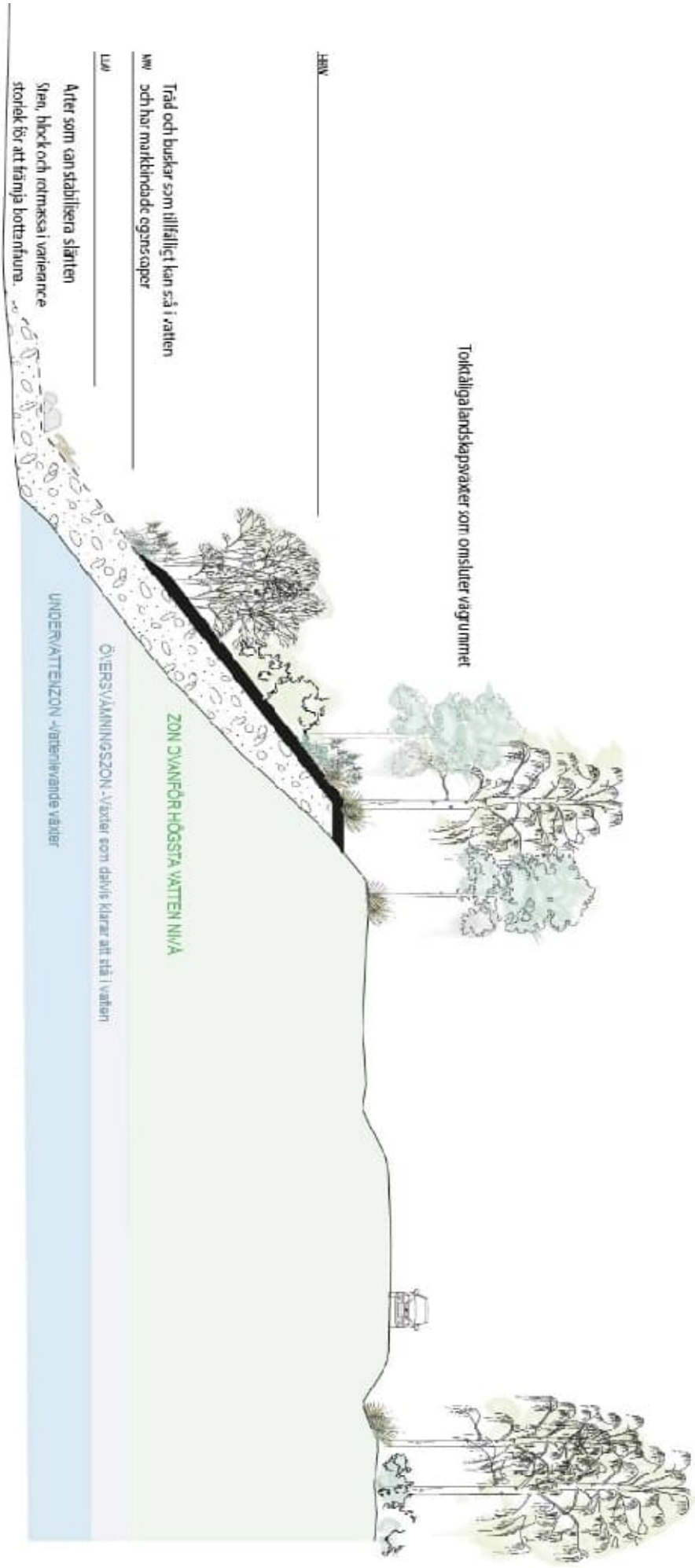
Bilaga 1. Principskiss av erosionsskyddande tryckbank (Loftet, Lindmon, Täppan, Norra Fastnäs och Södra Fastnäs)



Bilaga 2. Principskiss för erosionsskyddande tryckbank (Bergsäng och Ämtbjörk)



Bilaga 3. Principskiss för naturanpassad tryckbank.



Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00
trafikverket.se