

**Väg E6 Faunapassager
vid Sandsjöbackområdet
Objektnr 130120**

VÄGPLAN

**Samrådsunderlag för
Vägplan
11 juni 2014**



TRAFIKVERKET

Innehåll

1 Bakgrund, mål och syfte

3 Faunapassager - Exempel

4 E6 faunapassager Sandsjöbackaområdet

1 Förslag för faunaåtgärder på befintligt vägsystem - placering

2 Förslag för ny ekodukt –VR modell, faunaskärmar, utbredning, gestaltning

5 MKB arbetet – innehållsförteckning, nuläge, inventering Naturcentrum

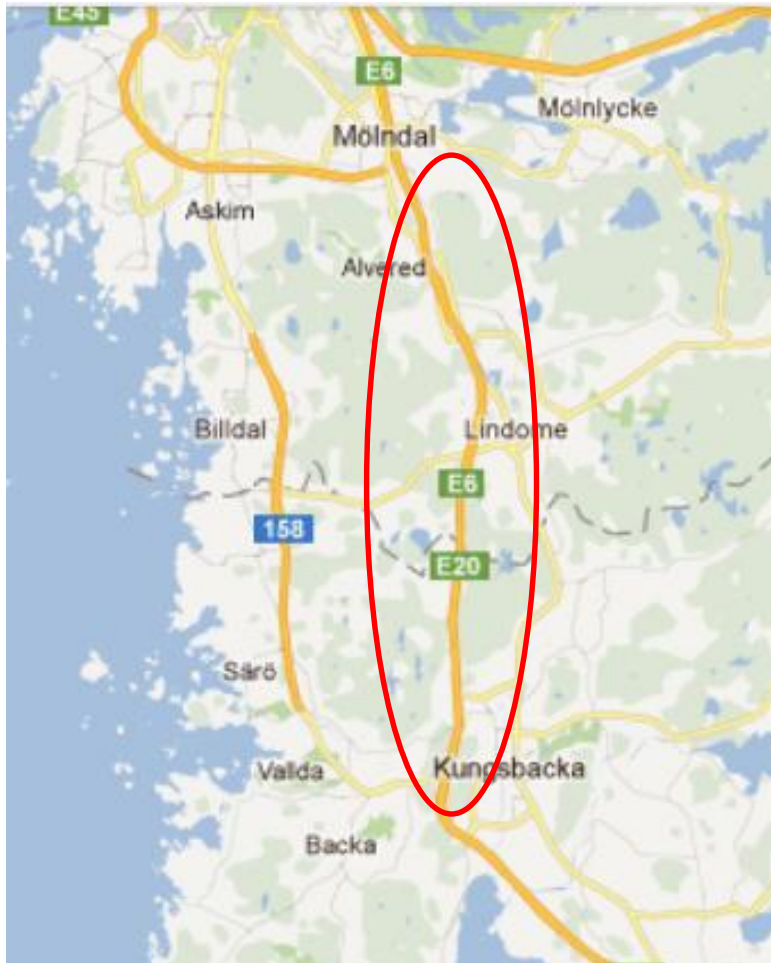
6 Uppföljning av Faunapassager

7 Fortsatt arbete

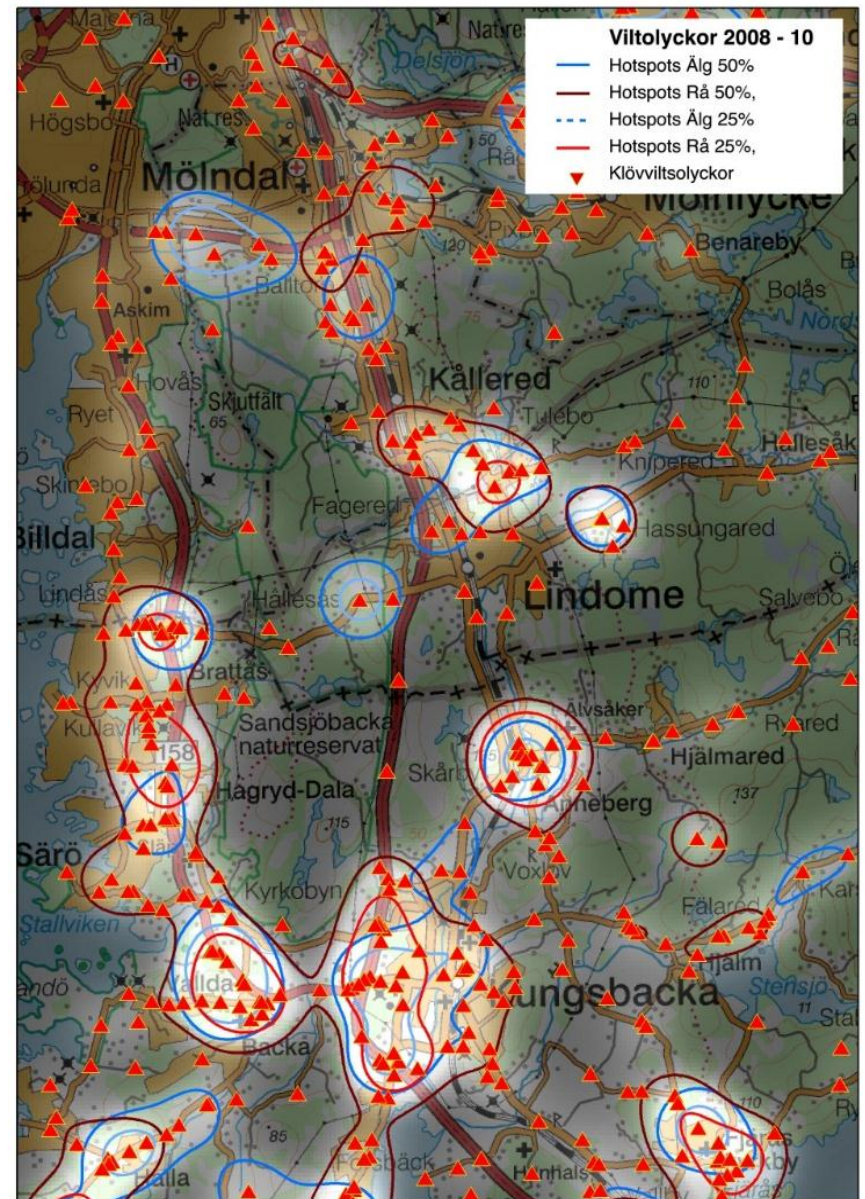
8 Tidplan

8 Samråd, Övrigt

Väg E6 faunapassager vid Sandsjöbackområdet - VÄGPLAN



Utredningsområde, viltolyckor



Bakgrund

Tidigare utredningar gjorda mht till Grönstruktur fauna och barriäreffekter.

- **Bristanalyser för fauna i regionen.**

Trafikverket (Vägverket region Väst) har år 2010 genomfört bristanalys avseende konflikten mellan bl a hjortdjur och vägar.

-E6 Sandsjöbackaområdet pekas ut som ett av de viktigare objekten i regionen.

-Mars 2012 uppdrag från Naturvårdsverket (grön infrastruktur). Hur kan Trafikverket minska barriärer på vägar och järnväg?

- **FÖRSTUDIE - Väg E6 Faunapassager Sandsjöbackaområdet, Mölndal och Kungsbacka kommun. Klar 2013.01.31**

-Utreda förutsättningarna för att minska barriären i landskapet längs väg E6 och öka trafiksäkerheten.

- **VÄGPLAN**

-Inleder med skissfas för vägplan – översiktliga studier för val ekoduktläge, brotyper och genomförbara åtgärder på befintligt vägnät. Vägplan görs för att fastställa mark för åtgärder.

Projekt mål

-Kontinuitet i grönområden

Återupprätta den ”gröna infrastrukturen” över väg E6 mellan de stora gröna kilarna i regionens södra och sydöstra del och återupprätta tillgängligheten för natur och människor (rörliga friluftslivet).

-**Minska och upphäva den barriäreffekt för hjorddjur (och brett spektrum av fauna)** som finns på väg E6 Kungsbacka-Mölnadal enligt **regional bristanalys**. Resultatet kan mätas genom att analysmodellen som rör barriäreffekter för hjorddjur körs om. Vidare kan kontroll av hur t ex en ekodukt används mätas och även förekomsten av viltolyckor i området.

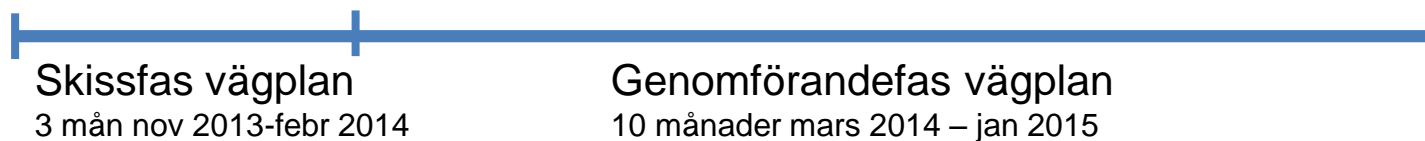
-Arbetsmetodik

Utveckla en förbättrat angreppssätt/analysmetod för konflikter mellan väginfrastrukturen och den ”gröna infrastrukturen. Metoderna behöver utvecklas. Möjligheterna att använda GIS-baserad modellering bör övervägas.

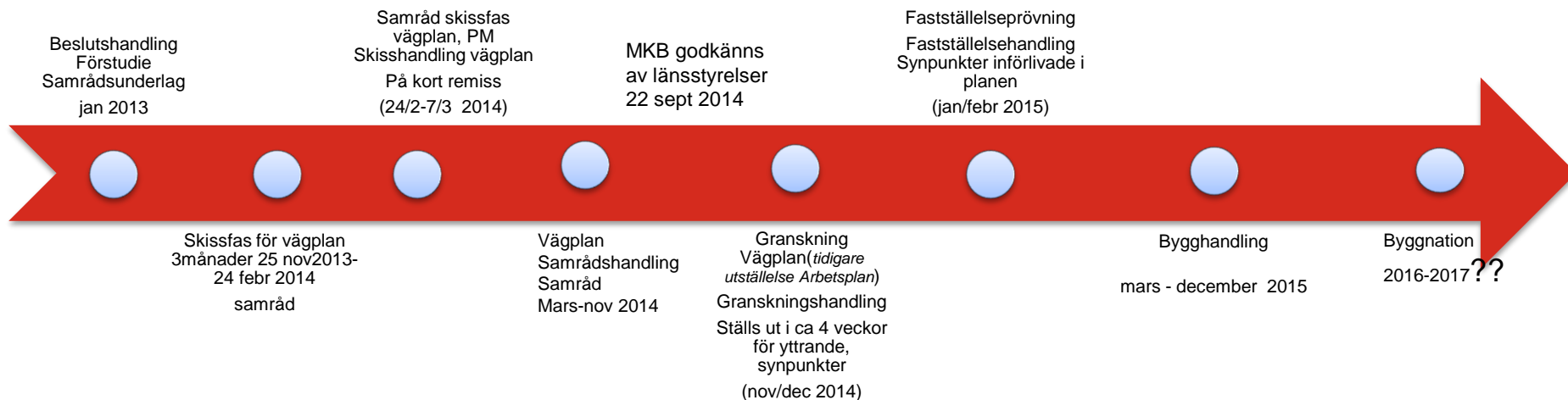
-**Genomförbarhet** – åtgärder ska vara möjliga att genomföra mht trafik/framkomlighet, byggbarhet, kostnader, planering, miljö och ge bra faunafunktion.

Enligt ny formalia sedan 1 jan 2013 har planeringsprocessen för Trafikverket bl a fått annan benämning på planeringskedena, se ovan. I detta projekt inleds vägplanen med en skissfas för att bestämma lämpligt ekdoutkläge och brotyper samt vilka av de föreslagna faunaåtgärderna som är genomförbara för vidare studier i vägplanen. Detta redovisas efter översiktliga studier i ett PM skisshandling som går på en kort remiss för att förankra inriktningen i vägplanens fortsatta arbete

V Ä G P L A N



V Ä G P L A N



Vi har nu lämnat skissfasen.

Synpunkter från yttranden har skickats till LS i Inkomna yttranden:

Vi är nu i vägplan, genomförandefasen:

En enkel VR-modell (3D -modell) kommer att används i vägplan vid ekoduktläget gör fördjupade skisser för att redovisa utbredning och påverkan samt terrängmodelleringar av en ny ekodukt samt åtgärder vid byggnation och för trafikförings-principer.

NULÄGE visas från projekteringsarbetet

Stor hänsyn tas i projektet till Sandsjöbacka naturreservat och N2000 området väster om Väg E6 i Sandsjöbackaområdet.

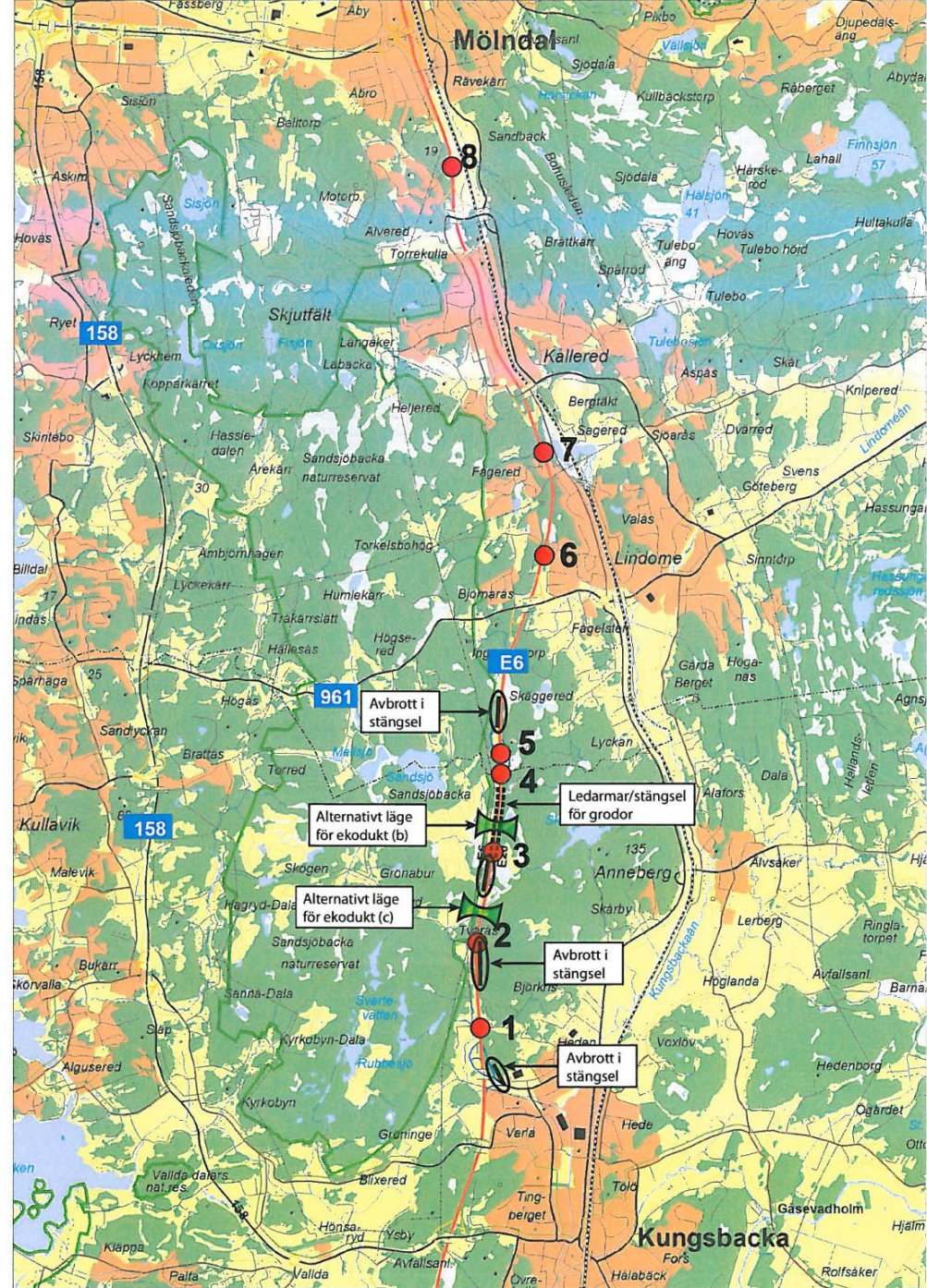
FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER enligt förstudien

1 Viltstängsel, uthopp,
övrig stängsling, faunaskärmar
vid Sagsjön
Åtgärder görs vid 2,3 och 7 samt
stängsling vid TPL och 6 st viltuthopp
och färiskt.

Ca 5 Mkr

2 Ny grön ekodukt , läge C, ca 68 Mkr

Totalkostnad bedömd för
projektet
Ca 83-85 Mkr



Figur 3:1 Karta som visar samtliga åtgärder som föreslås i förstudien. (Lagning av avbrott i stängsel kommer att hanteras inom ramen för ordinarie underhållsarbeten).

Valda och bortvalda alternativ befintligt vägnät

Efter förstudien har det delvis skett ny inriktning på förslagen för de befintliga anläggningarna i och med ny kunskap och information framkommit via forskare, via empiriska studier av faunapassager samt genom de samråd som hållits med allmänheten.

Valda alternativ

- Faunaskärm vägport vid Sagsjön
- Viltstängsel i trafikplatser
- Färist för enskild väg i trafikplats Kålleredsmotet
- Uthopp i trafikplatser
- Borttagning av barriär i koport Maderna

Bortvalda alternativ Faunastängsel runt alla passager – metoden har i empiriska studier under vintern 2013/2014 visat sig sakna effekt för djuren.

Faunaskärm på bro/CG-port (nr 6 och 8) - faunskärm ifrågasätts på små passager då positiv effekt riskerar att utebli.

Ledarmar för groddjur vid Maderna, samt anpassning av befintlig trumma

Ny grodtunnel vid Maderna – Risk för sättningar i vägen om denna anläggs. Istället förordas anpassning av befintlig trumma.

FAUNAÅTGÄRDER PÅ BEFINTLIGT VÄGSYSTEM

Slutgiltig inriktning enligt Skisshandling vägplan

- Åtgärder för att minska viltolyckor med större vilt
- Anpassning av vägport för större vilt

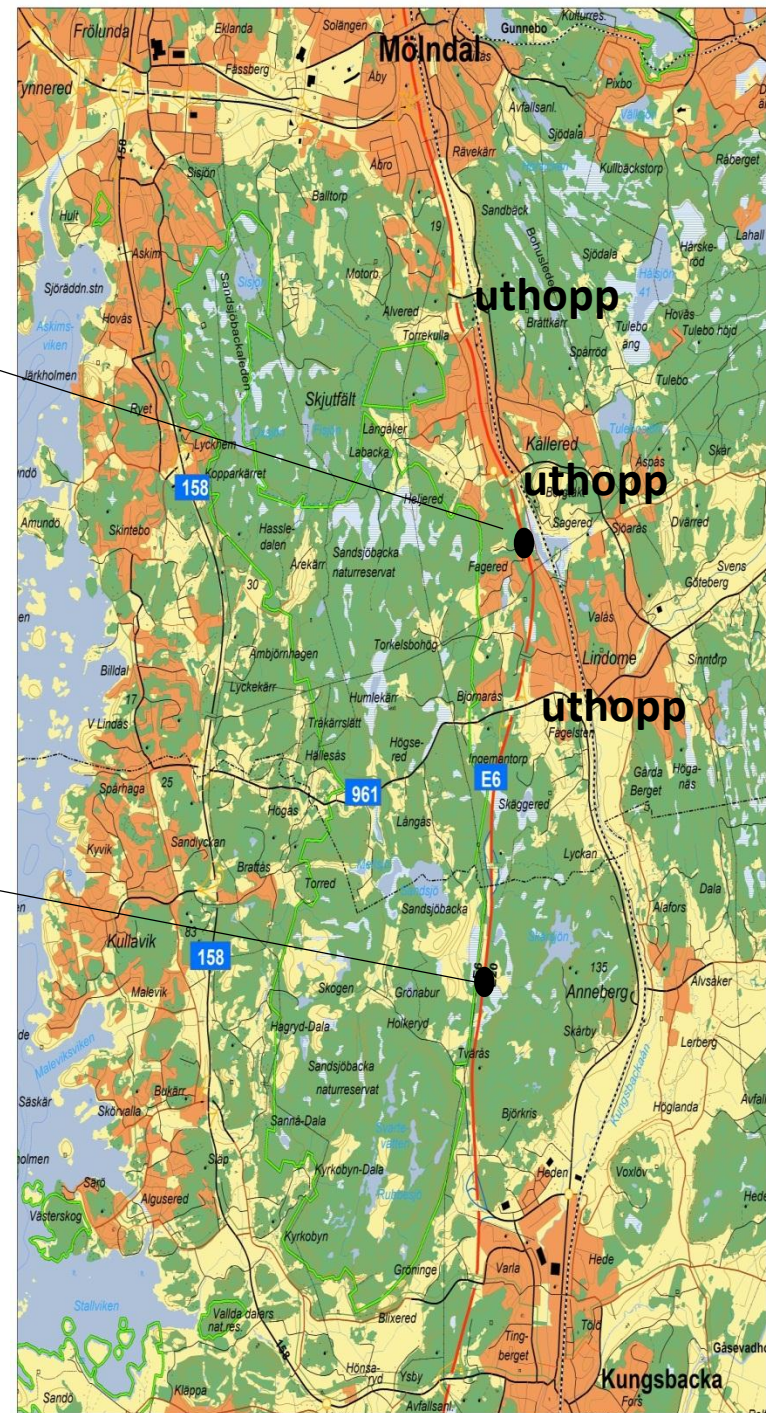
Faunaskärm på vägport vid Sagsjön (14-953-1)

Uthopp vid trafikplatser (6 st)

Ta bort barriär i koport

Faunastängsel för ekodukt

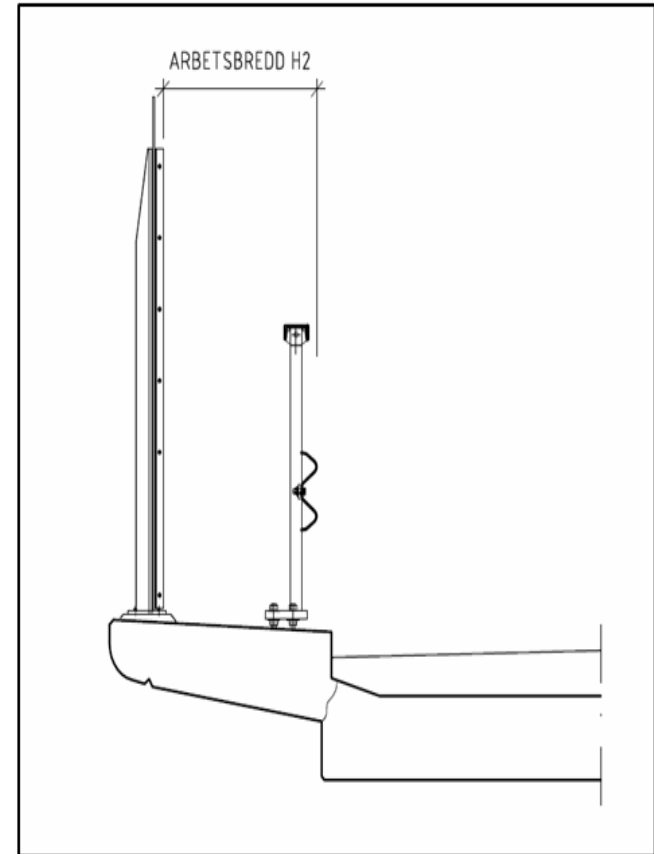
Kostnader bedömt till ca 5 Mkr för vägplan (kan bli högre)



Valda alternativ

- Fauna/Skyddsskärmar vägport vid Sagsjön

Vägporten är stor nog för att fungera för det större viltet. Bullerskärmar skall ge säkrare och tryggare närmiljö för viltet.



Faunaskärm port Sagsjön





Grind i koport
byts ut mot
faunavänlig
grind

Viltstängsel i trafikplatser

Målet är att leda djuren in till broarna över trafikplatserna, samt att minska ytan inne i trafikplatserna där djuren ofta blir stående idag. Uthopp skall anläggas för att djur skall kunna återvända till naturen.

Komplettering viltstängsel	Längd nytt viltstängsel (m)
Avfart 65	
Torrekullamotet	500
Avfart 63	
Kålleredsmotet	350
Avfart 62	
Lindomemotet	350



Kålleredsmotet

Färist för
Äpplekullevägen

Uthopp för denna
trafikplats anläggs
söderut vid Port för
Sagsjön



Färist för Äppelkullevägen



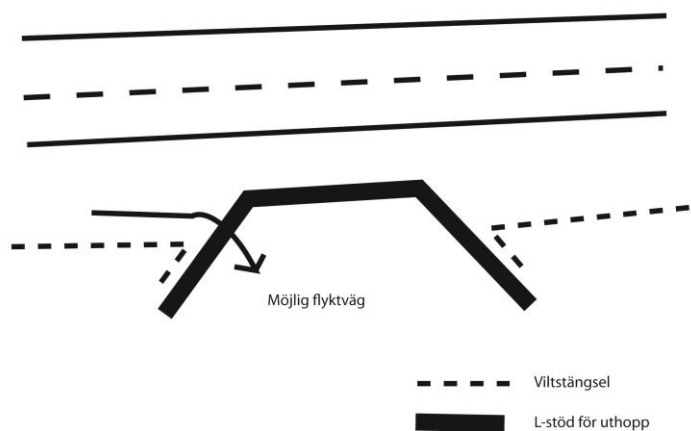
Lindomemotet



Uthopp

Bedömningen är att varje trafikplats behöver förses med uthopp för att ge djuren möjlighet att återkomma till naturen efter att de tagit sig in på motorvägsområdet.

Exempelskiss på uthopp



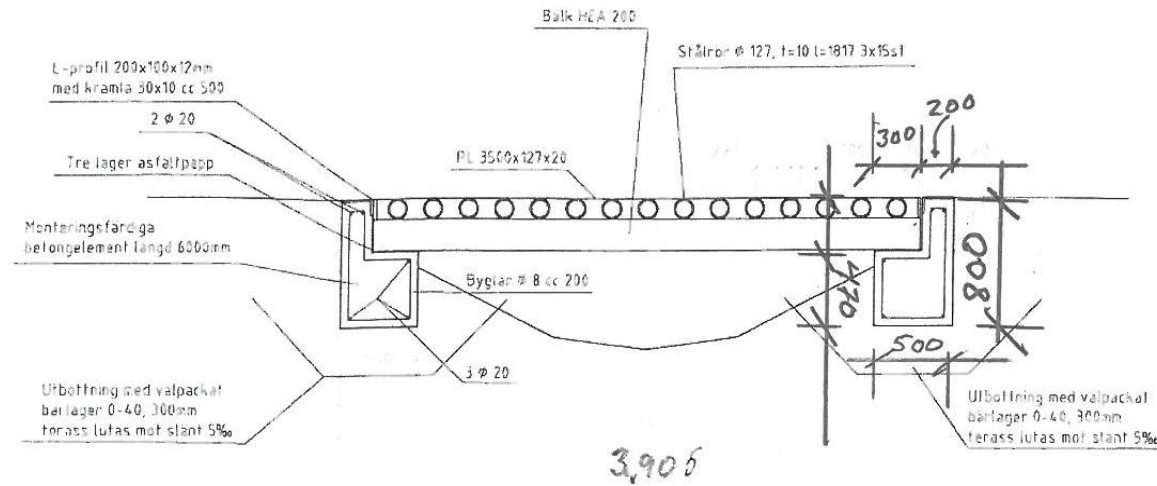
Uthopp vid E6, Tanumshede



SEKTION A-A

ALLA MÅTT I MM

SKALA 1:25



NY EKODUKT FÖR FAUNAN

I skissfasens analys framkom att läge C är mest fördelaktigt ur flera synpunkter.

Ekologiska förutsättningar

Byggteknik

Kostnad

Samråd

Gestaltning

Nästan allt pekade på läge C



PÅVERKANDE FAKTORER vid utformning av Ekodukt

- **Funktion för faunan** – kopplingar till grönområden, landskap, djurarter, växtlighet

- **Kommunernas framtida planering . Angränsande projekt.**

- **Trafikpåverkan och framkomlighet** vid byggnation(45-60 000 ÅDT)
4st körfält måste alltid vara öppna.

-Miljö

Sandsjöbacka naturreservat, N2000-område styrt av EU krav. Arkeologi.

Tillstånd och restriktioner. Friluftsliv, Betesdjur och stängsling.

Landskap, Terränganpassning – masshantering, påverkan under byggtiden

- **Byggnadstekniska faktorer**, geoteknik, berg, byggvägar, trafikföringsprinciper, brotyper

- **Kostnader/Drift- och underhåll**





Faunapassage/ekodukt från Europa

EXEMPEL FAUNAEKODUKT

Faunapassage som upplevs som en del av naturen. En stig har bildats i mitten av passagen och den används även av människor. Bilden är tagen på en ekodukt i Frankrike. Foto: Mats Lindqvist (Trafikverket).




Ekoduktläget och intrång N2000 området

I en tydlig skogsstruktur. Närhet till öppna och halvöppna marker.

Röd linje visar N2000-områdets gräns.

Ekoduktläget är nu fastslaget sånär som på några meter i nord-sydlig utbredning.

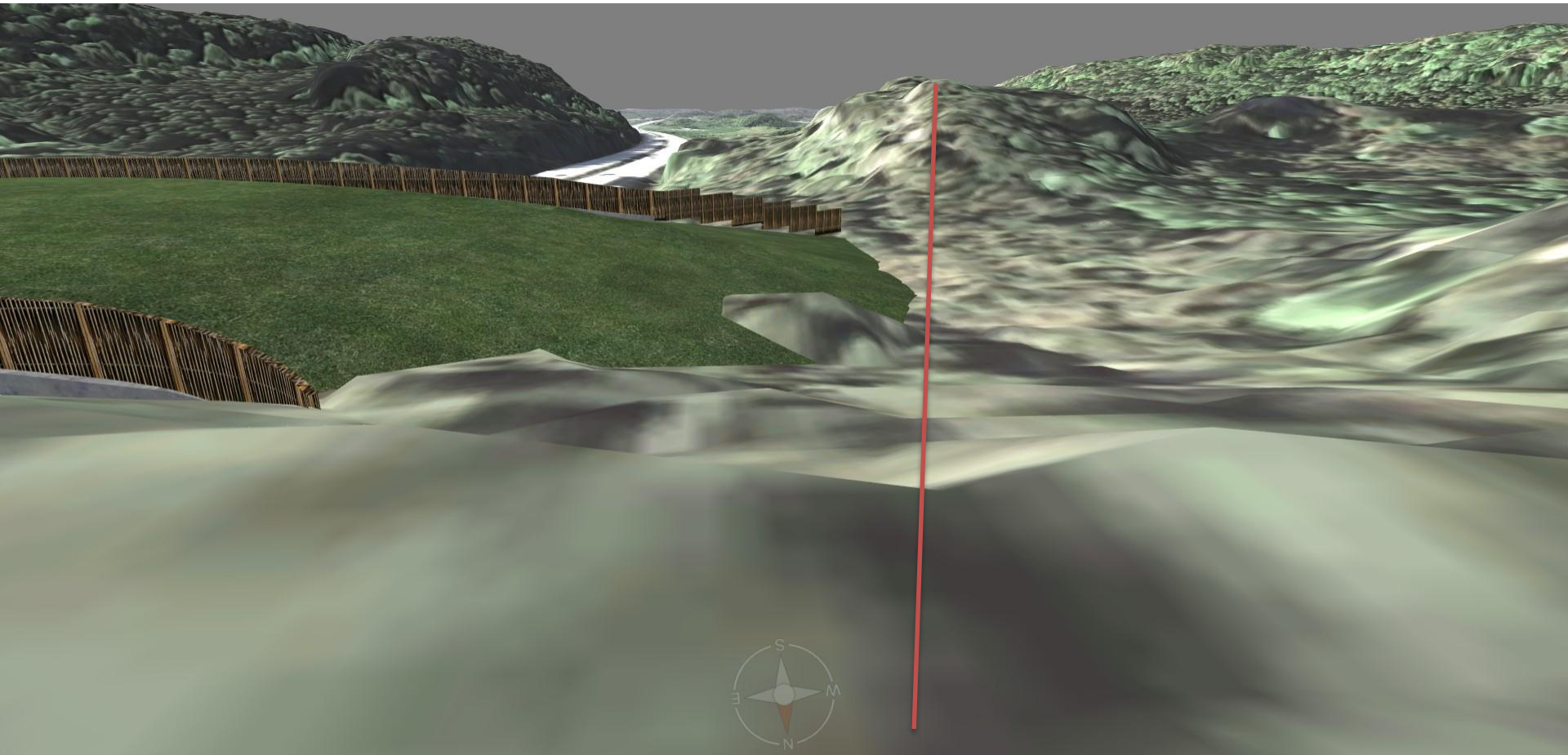


Släntlutning ca 1:6
Ca 100 m² in i N2000

Släntlutning 1:4,5

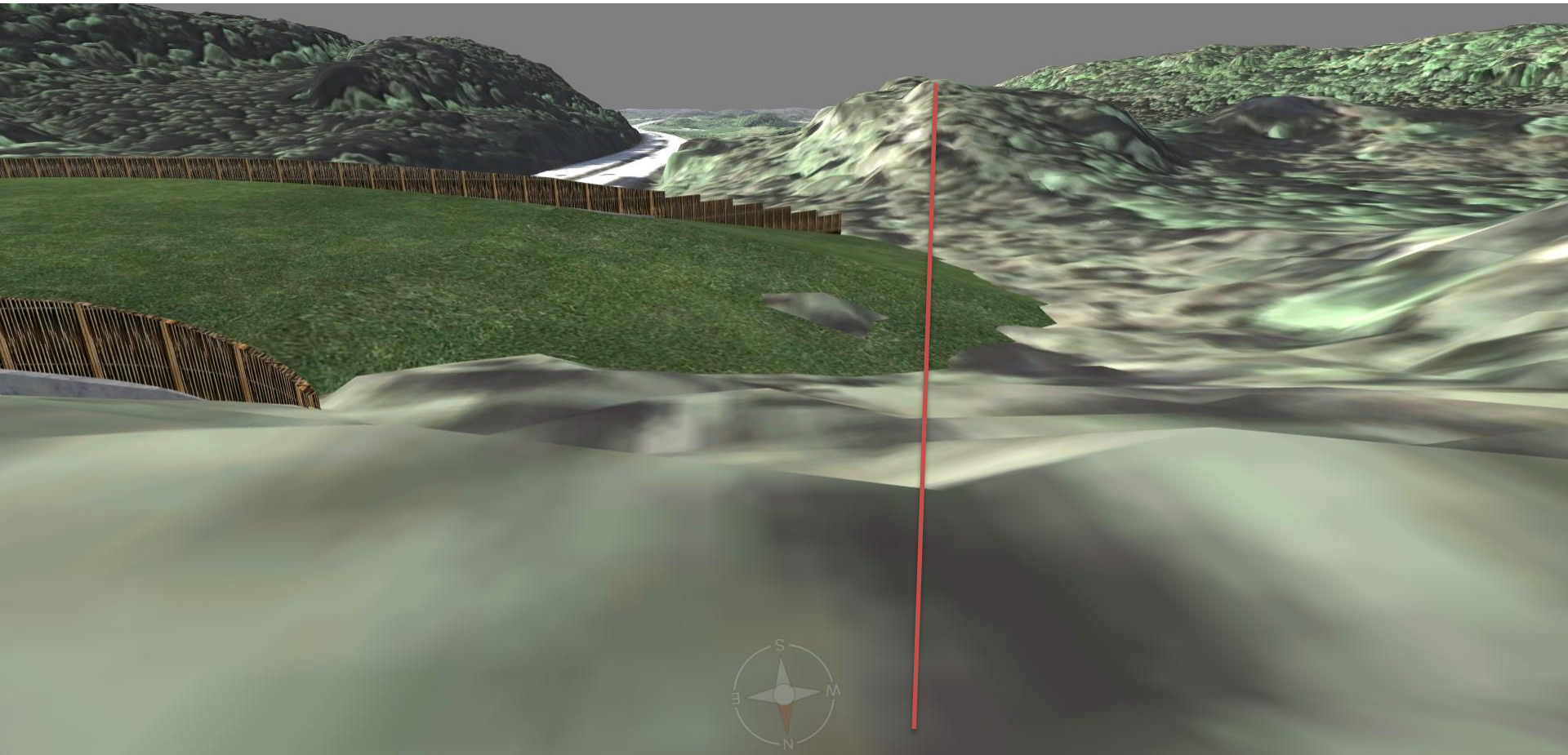


Vy mot syd, Terränganpassning i lutning 1:4,5
Ungefärlig N2000 gräns i rött



Vy mot syd, Terränganpassning i lutning 1:6

Ungefärlig N2000 gräns i rött – intrång ca 5 m-10m eller ca 100 m²-300 m²



Brotyp DISKUSSION

Vad är en icke traditionell viadukt för Länsstyrelsen?

BROTYP vald efter skissfasen – BETONGBRO med ändskärmar, mittpelare öppna sidoområden.

FAUNASKÄRMAR?

Exempel i Vr modell + bilder



Vy från VR modell i läge C från söder. Mer luft under bron mot landskapet, lättare att klara trafikföring under byggtiden.
Halva bron kan byggas i taget vilket minskar intrång.

Läge C – vy från syd med översiktlig Vr modell

Fortsatt arbete med gestaltning, faunaskärmar mm och terränganpassningar görs i vägplanens detaljprojektering.



Avgränsning av miljöfrågor för MKB

Kompletterande naturinventeringar vid läge C.

Under våren 2014 har kräddjur inventerats i området kring läge C för att få information om den lokala faunan.

Endast observation av kopparödla samt en död sandödla

Miljöaspekt	Kan konsekvenser uppstå?	Behandlas djupare i MKB?	Motiv till avgränsning
Landskapsbild	Liten påverkan	ja	Påverkan på Natura 2000-område, riksintresse och reservat
Kulturmiljö	Troligen inte	ja, men kort	Mycket liten risk för nya lämningar eller påverkan. Ingen arkeologisk utredning i vägplan. Endast nyanläggningar för projektet i vägområdets ytterkanter.
Naturmiljö	Liten påverkan	ja	Riksintresse, Natura 2000-område, naturvärden
Vattenfrågor	nej	nej	Inga arbeten vid vattenförekomster
Friluftsliv	Visuell påverkan, minskad barriäreffekt	Ja, men kort	Riksintresse, hänvisa till landskapsbild
Buller	nej	nej	Påverkas ej av projektet
Luftföroreningar	nej	nej	Påverkas ej av projektet
Förorenad mark	ja	ja, men kort	Finns troligen ej, men kan inte uteslutas: i mittremsa och bankslänter
Markanvändning och naturresurser	Troligen inte, mycket begränsat	Ja, men kort	Mycket små intrång i skogbruk. Fortsatt samråd om betesstängsel
Miljöfrågor under byggtiden	ja	ja	Påverkan på värdefull natur skall minimeras

Inriktning MKB Natur

Konsekvensbeskrivningar av ekoduktens påverkan på naturmiljön runt ekoduktläget





Ekoduktläget, vy mot norr

Dispensärenden och artskydd

Förutsättningar:

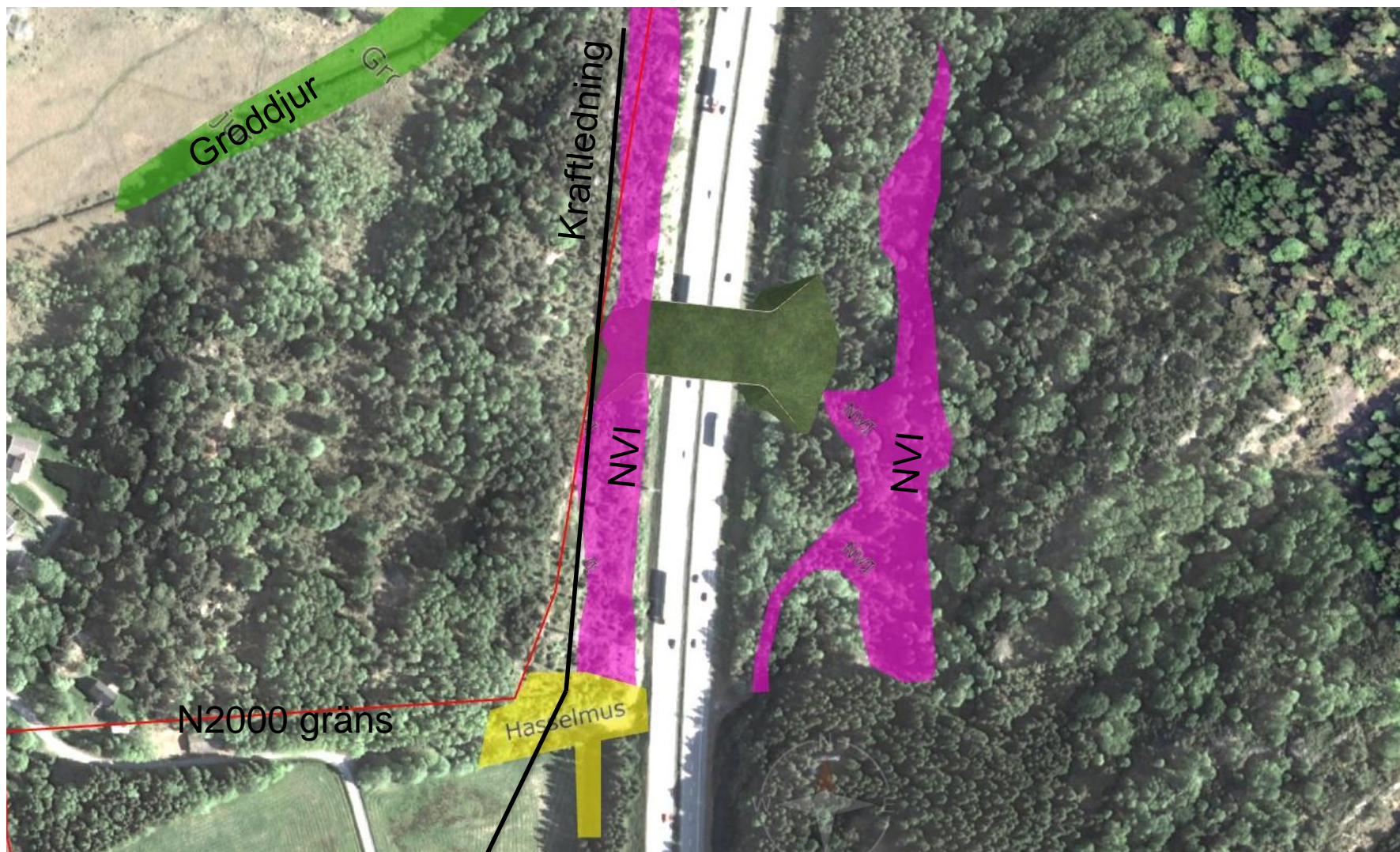
Ny inventering påvisar inte övervintingslokaler för kräldjur, men det kan inte uteslutas att de övervintrar på platsen.

Enskilda observationen av sandödla vid ekoduktläget (en död individ 2014 och en individ vår 2013).

Hasselsnok har inte hittats.

Hasselmuslokal kan undvikas i anläggningsskedet.

Vy ovan ifrån läge C med gräns inlagd för N 2000, naturvärden och ledningar samt utbredning av ekodukt/terrängmoduleringar i lutning 1:6



Planteringsvision och strukturer på ekodukten

Förutsättningar

Hasselmus behöver sammanhängande snårig vegetation.

Hjorddjur föredrar fri sikt över ekodukten på något ställe – gärna på mitten

Sandiga och torra marker för insekter

Tänkbara buskarter och småträd:

- Rosa dumalis fk Västeråker E nypon
- Prunus spinosa fk Västeråker E slån
- Rhamnus catharticus fk Toppmyra E getapel
- Salix caprea sälg
- Corylus avellana E hassel
- Malus sylvestris vildapel
- Sorbus aucuparia fk Västeråker E rönn
- Juniperus communis en
- Frangula alnus brakved
- Viburnum opulus skogsolvon

Tänkbara pluggplantor eller uppgrävda tuvor:

Ljung, ängsvädd, gråfibbla, smultron, ärenpris, slåttergubbe, granspira, stagg (finns på plats - flyttas) m.fl.

Vegetationsplanering
Högre vegetation på
norrvidan bron
Utgå från anslutande
vegetation.
Pågående arbete.

Högre skog

Kontinuerligt busksnår

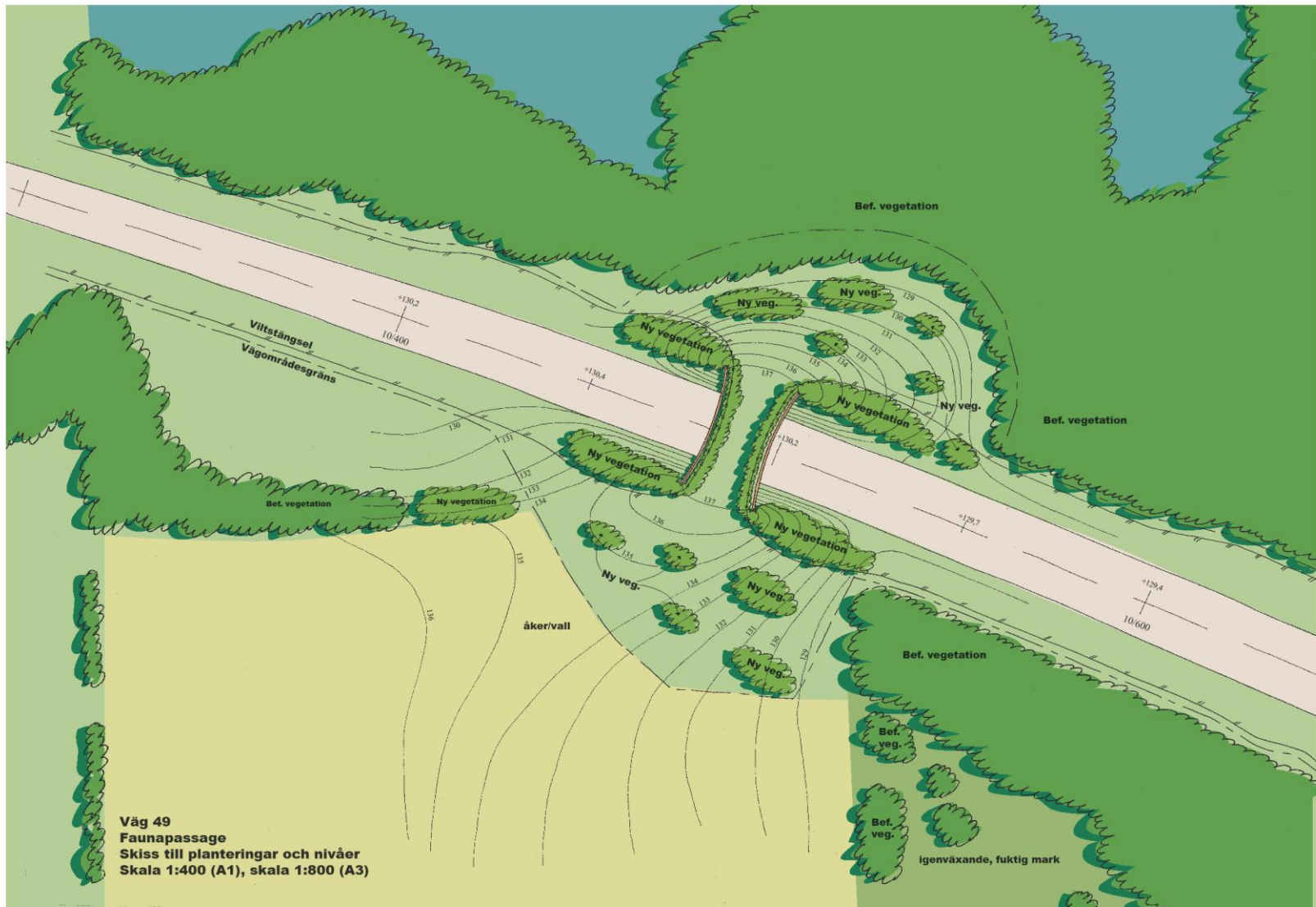
Fri sikt – låg vegetation

Småbiotoper

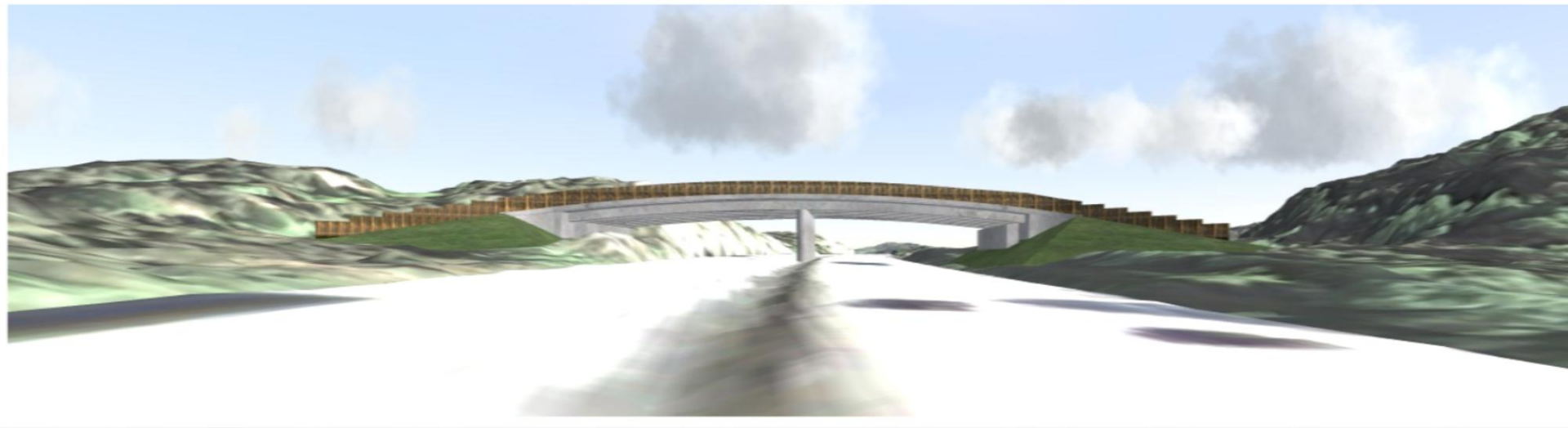
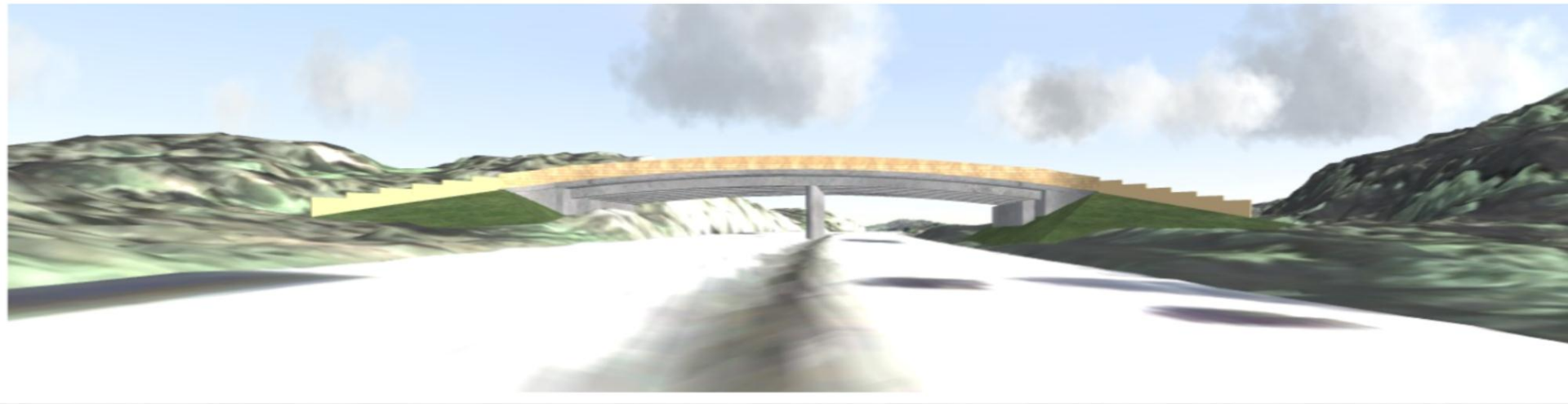
Torr slänt mot sydväst

Kraftledningsgata med enbuskar

Exempel vegetationsplanering Rv 49 Principskiss



Skärmarna kommer vara dominanta och utformning, material/färgval etc är viktigt



Faunabro väg 73



Faunabro Grytingen E6



Exempel på faunaskärmar i trä.



Faunaskärm i trä – Ungern

Stående trädstammar





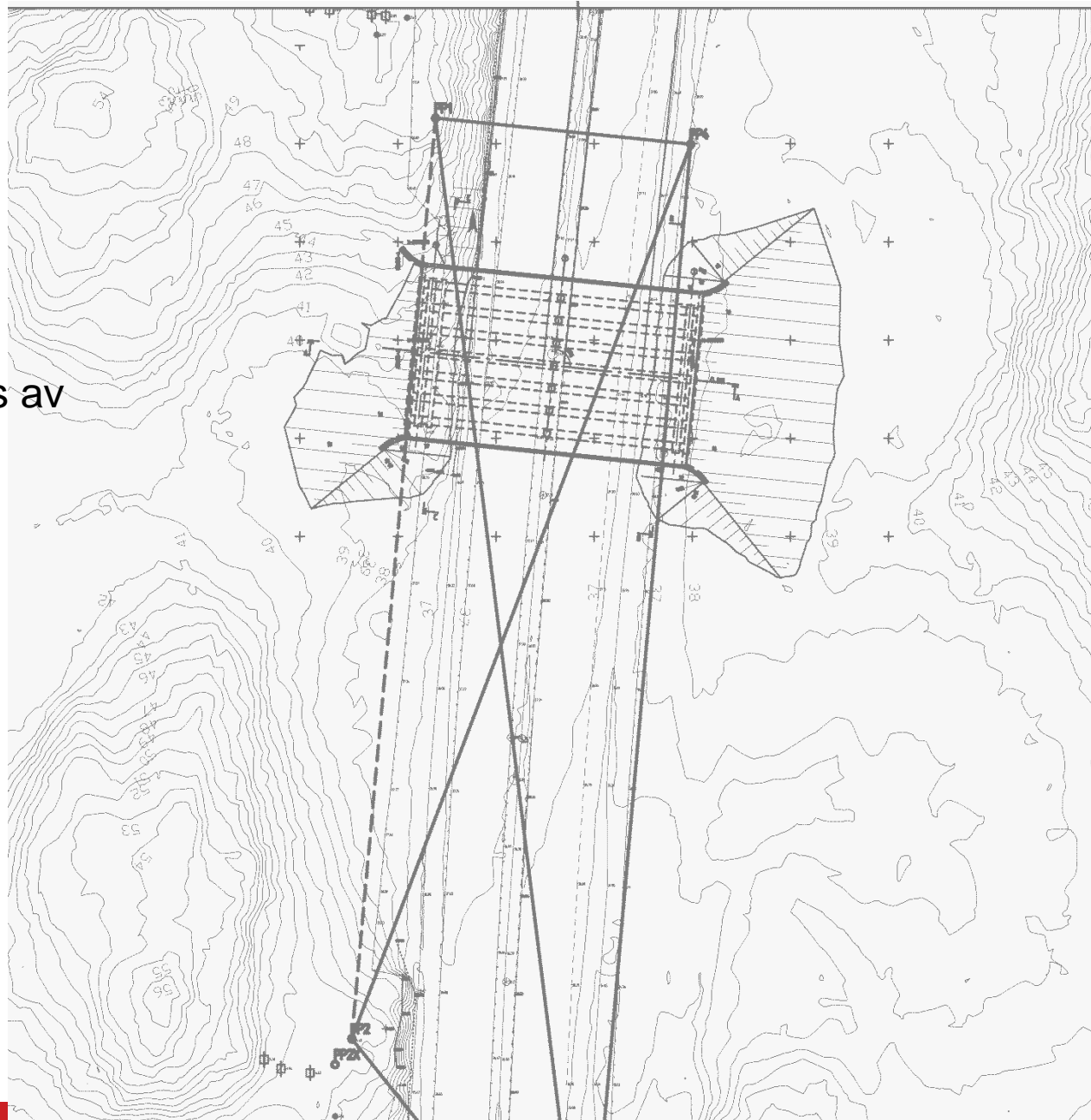
Exempel på yta under bron i slänt mot stöd

Anläggningsarbeten för ekodukt

Kommande arbeten:

Mätarbeten i reservatet
Siktsträcka krävs påverkas av
träd och buskar

Borrplan för geotekniska
undersökningar



Borrplan

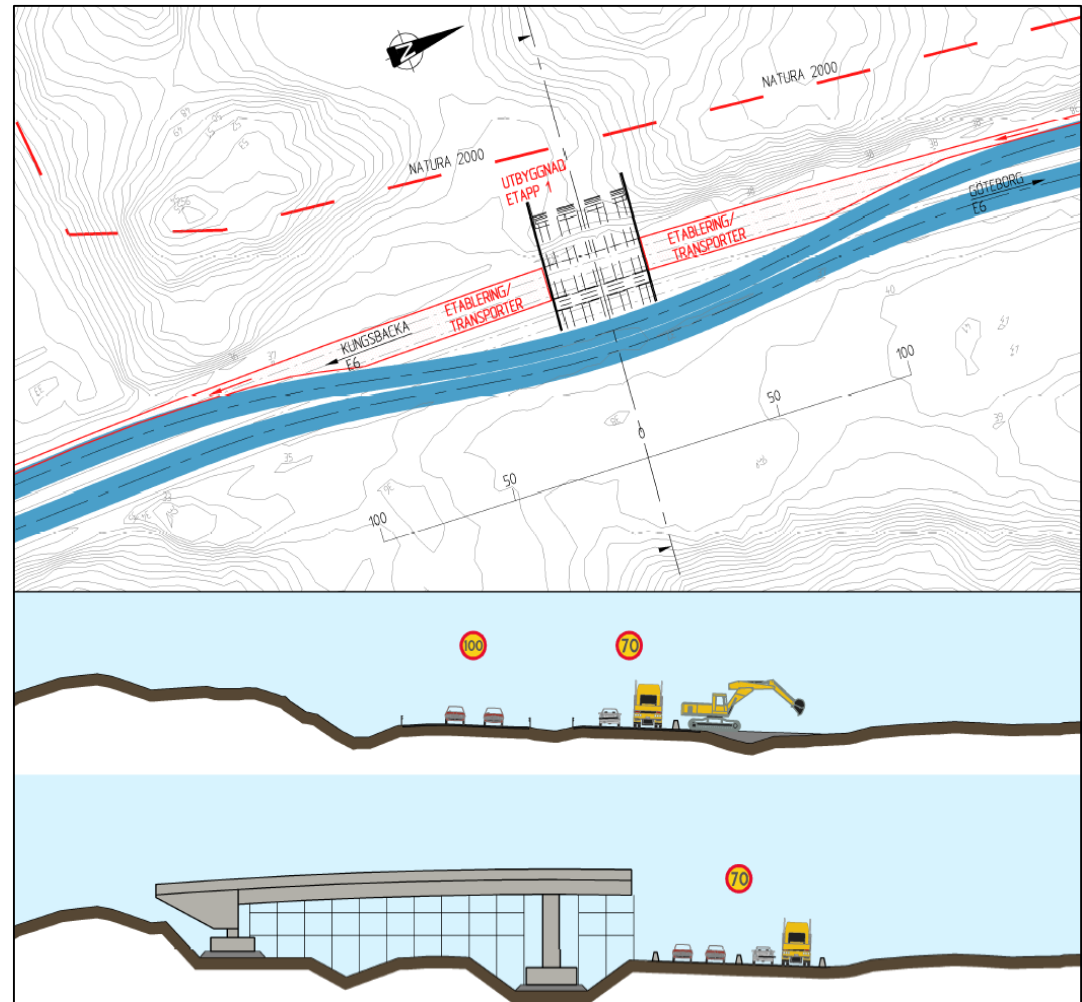


Genomförbarhet

BYGGMETOD och trafikföringsprinciper: Platsbyggd konstruktion

Innebär mindre arbetsområde och intrång på östra sidan om väg E6 än lanserad byggmetod. Hastighet under bygget blir 70 km /h.

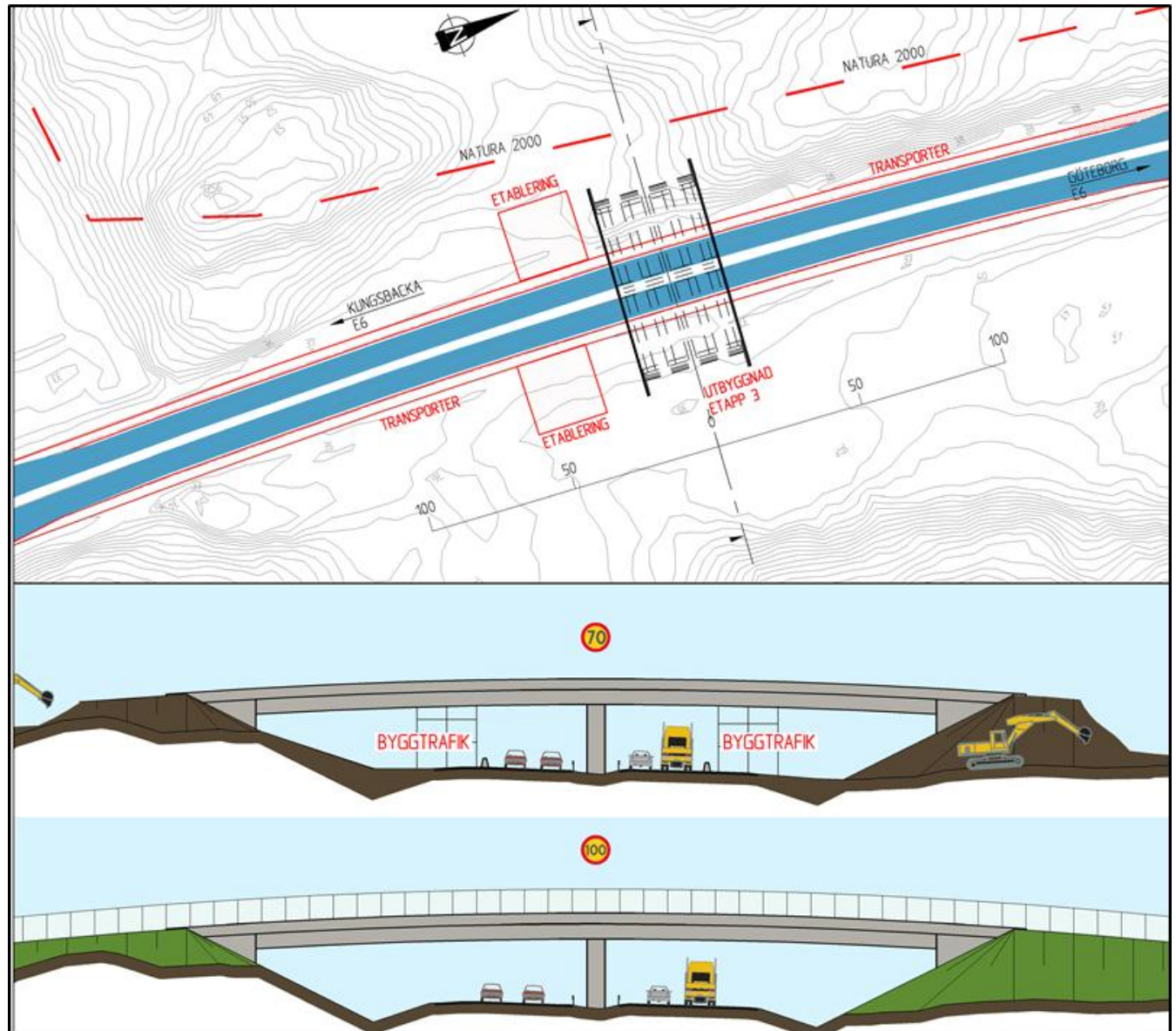
Etapp 1.



Etapp 2



Etapp 3



Ytor för anläggning

Ytor behövs för byggvägar, etablering, tillfälliga upplag etc.



Etapp 1:
All trafik läggs på östra sidan och västra sidan av ekodukten gjuts.

Etapp 2.
All trafik läggs i västra sidans brospann och östra sidan ekodukten gjuts.

Ungefärlig gräns för arbetsområde.
Denna gräns finns ännu inte i VR modell.

Byggväg etapp 1

Byggväg etapp 2

Etapp 1 motorväg

Etapp 2 motorväg

Uppföljning

Uppföljningsprogram för ekodukt tas fram nu och är inriktat på:

Hasselmus

Större och mellanstora däggdjur

Kräldjur

Samlad effekt av hela projektet gällande Viltolyckor.



Kostnader

Kostnader – matris

In med kostnadskalkyler Beror av byggnadsteknik

	Kostnad miljoner kr		
Kostnadspost			Beräknad trolig kostnad
Projektadministration			2,5
Förstudie			0,5
Projektering för Arbetsplan/Bygghandling	Beroende på pris från konsulter		5,5
Marklösen/ärkeologi/inventering naturmiljö			0,5
Produktionskostnader – Åtgärder för befintliga passager			3,5
Produktionskostnader - ekodukt	Beroende på brotyp och byggmetod spann på 63-68 ?Mkr		63-68
Oförutsett ca 10 %	Beroende av risker i projektet		6
Uppföljning			0,4
Generella osäkerheter			0,5
Total kostnad			82-85

Sedan förstudien har bron storlek justerats m h t till faunafunktion, byggnadstekniska förutsättningar och trafikföring under byggnadstiden. Bron förslås i skissfas vägplan vara 60 m lång och 35 m bred jämfört med förstudiens 40 m lång och 30 m bred. Enligt forskning och studier får man **bäst effekt om ekodukten har en minsta bredd på användbar yta för faunan på ca 30 m**. Det innebär att **ekoduktens bredd bör vara 35 m bred**.

I Europa byggs faunaekodukter vanligtvis med en bredd på ca 50 meters bredd. Kostnaden för trafikföringen under byggtiden kommer troligen ligga högre för väg E6 då hantering av TEN (TransEuropeanNetwork) vägar gällande trafiksäkerhet är högre än för vanliga vägar. Kostnader för skadeförbyggande åtgärder mht till miljön under byggtiden kan även öka kostnaden.

Slutliga kostnader kan tas fram först när detaljprojekteringen nått längre samt att brotyp, utformning och samråd med Länsstyrelser är klara. Vägplan april totalkostnaden för projektet på ca **82- 85 Mkr? April 2014**.

Särskild uppmärksamhet i fortsatt arbete - vägplan. .

Projektering av åtgärder på befintligt vägsystem. Placering och utformning faunaskärm, viltuthopp, stängsling mm

Ekodukt.

- Detaljprojektering av ekodukt och övriga åtgärder
- Fortsatt Gestaltning av ekodukt med hänsyn till miljö, byggnadstekniska faktorer, påverkan under byggtid, trafiksäkerhet och trafikföring, drift och underhåll samt kostnader. **Gestaltningsprogram.**
- MKB för valt broläge och brotyp samt övriga åtgärder.**
- Naturinventering vid läge C kompletterande - NATURCENTRUM**
- **Fortsatt projektering för anpassning till betesdrift i naturreservatet för valt ekoduktläge. På vilka sätt påverkar faunapassagen stängsling för betesdjur i närområdet och för viltet.**
- Trafiksäkerhet och framkomlighet under byggtiden. Vägtrafiksäkerhetsanalys skickas till Transportstyrelsen i början av maj månad.
- Geotekniska förutsättningar studeras vidare i valt ekoduktläge.
- Hantering av jordmassor och terränganpassning av ekodukt
- Ägandeförhållande och driftsfrågor för befintliga broar och portar. Anpassning av befintliga passager kräver något förändrade driftsfunktioner.
- Fortsatt avstämning mot kommunernas planarbete så att föreslagna åtgärder inte strider mot kommunernas planering.
- **Fortsatt samråd med Länsstyrelser. Ska godkänna MKB i september 2014.**
- **Utformning av uppföljningsprogram fauna.** Det är viktigt att tydliga och kvantifierbara målbilder sätts upp för projektet. Uppföljningsprogram relateras till dessa mål.
- Fördjupade kostnadsanalyser.

Tidplan

VÄGPLAN 25 nov 2013 – 25 jan 2015

-25 nov 2013- 24 febr 2014

Skissfas vägplan bestämmer inriktning för ekoduktläge, brotyper och genomförbara åtgärder. Samråd sker.

Synpunkter kan lämnas under **2 veckors utställelse 24/2 – 7/3 2014**

-Mars 2014 - dec 2014

Vägplan genomförandefas Själva detaljprojekteringen och utformning av ekodukten och av dess terränganpassning samt utformning av de genomförbara åtgärderna på befintligt vägsystem.

Samråd sker i planeringen.

Samråd MKB godkänd senast 22 sept, granskningstid 8 sept-22 sept 2014.

Länsstyrelser samråder om gemensamt svar?

Synpunkter kan lämnas vid granskning/utställelse av vägplanen

Nov-dec 2014 ca 3-4 veckor.

Fastställelse jan-juni 2015.

- **Bygghandling** Jan 2015 – nov 2015
- **Produktion?** *Ännu inga medel öronmärkta för detta projekt med medel kan hämtas från Nationell plan”åtgärdsområde : Miljöinvetering för att begränsa transportsystemets miljöpåverkan.*
Byggnation - sommar/hösten 2016 – 2017?
- **Uppföljning av faunaåtgärder 2015 (ev förstudier) -2019 ?**

Hemsida på Trafikverket

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se/projekt) /projekt + län

Här kommer projektet att uppdateras under vägplan. Utställelse material kommer att i viss omfattning ligga här för skissfas vägplan under kortare remiss (men till myndigheter skickas underlaget.) 2 veckor 24 febr-7 mars 2014 . Yttrande inkommet senast 10 mars 2014.

För färdiga vägplan gäller utställelse nov/dec 2014 i 3-4 veckor.